

RAB

Pracownia Architektury i Wnętrz
Stanisław Rzepecki

02 – 737 Warszawa , ul. Niedźwiedzia 8D / 2
tel. 605 991 113

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY

**05-502 Warszawa, ul. Bracka 4
dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02**

INWESTOR:

Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej
00-513 Warszawa,
ul. Nowogrodzka 1/3/5

OPRACOWAŁA: mgr inż. Katarzyna Stodulska nr upr. KL-255/92

Warszawa, maj 2025 r.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 2/56
--	----------------

SPIS TREŚCI:

OPIS INWESTYCJI	str.	3
B-00.00	WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	str. 5
B-01.00	ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE	str. 13
B-02.00	ZBROJENIE I ELEMENTY ZE STALI PROFILOWEJ	str. 16
B-03.00	BETONOWANIE	str. 22
B-04.00	URZĄDZENIA DŹWIGOWE	str. 37
B-05.00	STOLARKA I ŚLUSARKA	str. 41
B-06.00	OKŁADZINY WEWNĘTRZNE ŚCIAN I SUFITÓW	str. 46
B-07.00	POSADZKI	str. 53

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 3/56
--	----------------

OPIS INWESTYCJI

1. Wstęp

Nazwa inwestycji: Przebudowa budynku biurowego w zakresie doposażenia w dźwig osobowy przy ul. 6-go Sierpnia 1/5 w Warszawie

Adres: 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4
dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02

Inwestor : Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej

Adres: 00-513 Warszawa,
ul. Nowogrodzka 1/3/5

Projektant : Pracownia Architektury i Wnętrz
Stanisław Rzepecki

Adres: 02 – 737 Warszawa,
ul. Niedźwiedzia 8D / 2

2. Przedmiot i lokalizacja inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa budynku w zakresie doposażenia wewnętrzny dźwig osobowy w Warszawie przy ul. Brackiej 4.
Sposób użytkowania obiektu bez zmian. Planowane prace budowlane nie ingerują w program użytkowy.

3. Zakres robót:

Prace rozbiórkowe i demontaże:

- demontaż istniejących warstw posadzkowych w pomieszczeniu piwnicznym
- wykonanie otworów w stropach (po uprzednim wykonaniu elementów podporowych)
- wykonanie otworów z ścianie nośnej (po uprzednim wykonaniu nadproży)
- demontaż elementów warstw wykończeniowych posadzki
- demontaż wskazanych drzwi wewnętrznych

Prace budowlane – montaż oraz prace wykończeniowe:

- wykonanie płyty fundamentowej
- wykonanie konstrukcji szybu windowego wewnętrznego
- wykonanie nadproży stalowych
- montaż windy
- wykonanie dylatacji przy szybie windy
- wykonanie nowych ścian działowych z płyt G-K (ściany akustyczne)
- wykonanie przewodów wentylacji grawitacyjnej w ścianach G-K
- podłączenie przewodów do komina nad sufitem ostatniej kondygnacji
- montaż platformy schodowej na poziomie parteru
- montaż platformy schodowej na poziomie piwnicy
- montaż okładzin ścian przedsionków komunikacyjnych
- montaż lustek na ścianach przed wejściem do windy
- montaż odbojników lustek w przedsionkach oraz w kabinie windy
- montaż pochwyty ozdoby w przedsionkach oraz w kabinie windy
- montaż listew cokołowych aluminiowych
- montaż ozdoby sztukaterii sufitowych
- montaż tabliczek informacyjnych o lokalizacji dźwigu osobowego
- montaż warstw wykończeniowych posadzki
- montaż stolarki drzwiowej
- wykonanie instalacji elektrycznej
- montaż oświetlenia
- roboty po instalacyjne – tynkowanie i gładzenie ścian
- tynkowanie i gładzenie sufitów
- wykonanie nowej malatury sufitów

Wykaz wykorzystanych przepisów

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z dn. 7.02.2016 r., poz.191),

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 4/56
--	----------------

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. z dn.22.06.2018 r., poz.1202 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690) i (zmiany Dz.U. z 2003 r. nr 33, poz.270; Dz.U. z 2004 r. nr 109 poz. 1156; Dz.U.z 2008 r. nr 201, poz.1238; Dz.U. z 2009 r. nr 56 poz.462; Dz.U. z 2010 r. poz. 1597; Dz.U. z 2012 r.poz. 1289 oraz Dz.U. z 2013 r. poz.926).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 września 2004 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz.1129).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719).

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 5/56
--	----------------

B-00.00

WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych inwestycji: **Przebudowa budynku biurowego w zakresie doposażenia w dźwig osobowy, 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4, dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02.** Specyfikacje Techniczne stanowią część integralną programu funkcjonalno – użytkowego stanowiącą część dokumentów postępowania w sprawie zamówienia publicznego i należy je stosować przy wykonywaniu robót opisanych w niniejszej specyfikacji.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi dokument w postępowaniu w sprawie zamówienia publicznego i kontraktowy przy zleceniu, zgodnie z ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz.907 z późn. Zmianami) i realizacji oraz rozliczaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót

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

1.4. Podstawowe określenia

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

Przedmiar robót – opracowanie obejmujące zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych. Ma zastosowanie tylko przy wynagrodzeniu wyliczonym kosztorysem.

Roboty budowlane – budowa a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

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

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

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

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

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

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

Inspektor Nadzoru /Inżynier/ - kompetentny, niezależny organ nadzorczy, którego zadaniem jest weryfikacja prawidłowości wykonywanych robót budowlanych i zgodności ich ze specyfikacjami technicznymi oraz Dokumentacją Projektową.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 6/56
---	------------------------

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji projektowej Zamawiającego, szczegółowych instrukcji producentów, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm.

Wykonawca zapozna się z miejscem budowy oraz dokumentacją projektową i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót. Wszelkie niejasności dot. przedmiaru należy wyjaśniać z Zamawiającym przed terminem składania ofert w postępowaniu.

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

Wykonawca przyjmuje odpowiedzialność za wszystkie błędy, uchybienia i szkody jakie ewentualnie wyrządzą Podwykonawcy i dostawcy zatrudnieni przez Wykonawcę podczas wykonywania robót i dostaw.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji uwzględnia się wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

1.5.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Wykonawca zapozna się z miejscem budowy oraz projektem w postępowaniu i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót.

Zakres prac opisanych w kosztorysie nie może stanowić podstawy do zamawiania materiałów lub określania zakresu prac, kosztorys winien być czytany łącznie z całością dokumentacji.

Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie postępowania.

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

Wszystkie użyte materiały oraz wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją techniczną oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

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

1.5.2. Warunki zabezpieczenia miejsca budowy

Lokalizacja zaplecza budowy spoczywa na Wykonawcy, a koszty z tego tytułu ponoszone zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie projektowej.

Odpowiedzialność za zabezpieczenie budowy spoczywa na Wykonawcy aż do zakończenia i odbioru robót.

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia harmonogramu prac w oparciu o wytyczne inwestora.

Wykonawca zapewni we własnym zakresie i na swój koszt odpowiednie wyposażenie placu budowy, narzędzia, maszyny i urządzenia, dostawę energii elektrycznej i wody dla celów budowlanych.

Dostawa energii elektrycznej i wody zostanie uzgodniona przez Wykonawcę z Inwestorem.

Instalacja wszelkich urządzeń technicznych takich jak dźwigi budowlane, wciągarki i inne nie może powodować przeciążeń istniejącej konstrukcji budynku.

1.5.3. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

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

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na budowie, we wszystkich pomieszczeniach socjalnych i magazynowych.

Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 7/56
--	----------------

powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregoś z jego pracowników.

Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem bioz” na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez projektanta.

„Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

1.5.3. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami

1.5.3.1. Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) Oświadczenie kierownika budowy (robót) stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budową (robotami budowlanymi), a także zaświadczenie, o którym mowa w art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo Budowlane, oświadczenie kierownika budowy o sporządzeniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia; w terminie uzgodnionym z Inwestorem, przed rozpoczęciem prac,
- 2) Informację zawierającą dane zamieszczone w ogłoszeniu, o którym mowa w art. 42 ust. 2 pkt 2 ustawy – Prawo budowlane; w terminie uzgodnionym z Inwestorem, przed rozpoczęciem prac,
- 3) projekt organizacji robót,
- 4) szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- 5) program zapewnienia jakości.

1.5.3.2. Projekt organizacji robót

Opracowany przez Wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz harmonogramem robót.

Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

Podczas prac rozbiórkowych należy uwzględnić występujące uwarunkowania:

- harmonogram i organizację robót należy uzgodnić z użytkownikiem,
- roboty należy prowadzić pod stałym nadzorem, z zachowaniem szczególnej ostrożności i wszystkich niezbędnych środków bezpieczeństwa, między innymi;
 - a/ stemplowanie, pomosty, daszki, rękawy do zrzutu gruzu
 - b/ środki ochrony osobistej
 - c/ zabezpieczenie terenu oraz ograniczenie ruchu w sąsiedztwie obiektu.

1.5.3.3. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

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

1.5.3.4. Program zapewnienia jakości.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez Zamawiającego, który będzie zawierał:

- a) część ogólną opisującą:
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, zapis pomiarów,
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie,

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 8/56
---	------------------------

- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

2. Materiały i urządzenia

2.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST) oraz deklaracją właściwości użytkowych (Dz.U.z dn.06.12.2016 r., poz.1966).

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie miejsca budowy w miejscach uzgodnionych lub poza terenem w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

2.4. Wariantowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy, a który nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniemi Inspektora Nadzoru, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 9/56
--	----------------

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt. Środki transportowe powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie Inspektora.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji projektowej Zamawiającego, szczegółowych instrukcji producentów, ogólnych przepisów Prawa budowlanego i Polskich Norm.

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

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę przy wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

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

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości.

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych.

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

6.2. Pobieranie próbek, badania i pomiary

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

Inspektor Nadzoru musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie Wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami przedmiotowych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w projekcie, stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 10/56
---	-------------------------

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać pełny zakres robót wg dokumentacji projektowej oraz SST. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku skalkulowania wszystkich robót w porozumieniu z Zamawiającym.

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi instalacji,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór końcowy

8.4.1. Zasady odbioru końcowego

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

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

8.4.2. Dokumenty odbioru końcowego

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót, inwentaryzację geodezyjną powykonawczą
- Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- Protokoły odbiorów częściowych,

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 11/56
---	----------------------------

- Dziennik budowy (oryginał),
- Wyniki pomiarów kontrolnych, zgodne z SST
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu

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

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za całość zadania uzgodniona z Zamawiającym.

Cena powinna obejmować:

- robociznę bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż, demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące BHP,
- ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- koszty mediów, energii niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej wraz z inwentaryzacją geodezyjną,
- inne koszty niezbędne do wykonania zamówienia,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

UWAGA:

Pełniącym nadzór inwestorski jest Inspektor Nadzoru, który dysponuje branżowymi inspektorami nadzoru. Jeżeli w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie została zmieniona nazwa - Inspektor Nadzoru, Nadzór lub Zarządzający projektem należy rozumieć je jako Kierownik Projektu.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA:

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

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021 r., poz. 2351, z 2022 r. poz.88),
2. Ustawa z dnia 14 lipca 2023 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2023 r. poz. 1605) ,
3. Ustawa z dnia 15 czerwca 2021 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1213),
4. Ustawa z dnia 29 września 2021 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r., poz. 1973)
5. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 406 z późn. Zm.).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. 120, poz. 1126)

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 12/56
--	-----------------

8. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz.2454).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 oraz zmiany : Dz.U. z 2006 r. nr 245 poz. 1782).
10. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. roku w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. 2021, poz.2458),
11. Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 9 czerwca 2022 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2022 r. poz. 1225).

Szczegółowe przepisy, Polskie Normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzajów robót są podane w punkcie 10 każdej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował Zamawiającego o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 13/56
---	-------------------------

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych:

B-01.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE (kod CPV 45111300-1 Roboty rozbiórkowe)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i demontażowych w ramach inwestycji: **Przebudowa budynku biurowego w zakresie doposażenia w dźwig osobowy, 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4, dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02.**

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych.

Zakres:

- demontaż istniejących warstw posadzkowych w pomieszczeniu piwnicznym
 - wykonanie otworów w stropach (po uprzednim wykonaniu elementów podporowych)
 - wykonanie otworów z ścianie nośnej (po uprzednim wykonaniu nadproży)
 - demontaż elementów warstw wykończeniowych posadzki
 - demontaż wskazanych drzwi wewnętrznych
- oraz wywóz i utylizację rozbieranych elementów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów obiektów budowlanych należy stosować:

- elektronarzędzia i drobny sprzęt budowlany,
- samochody ciężarowe do wywozu gruzu.

Zastosowany sprzęt powinien być uzgodniony i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

Wybór miejsca składowania materiałów z rozbiórki wraz z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń i kosztów składowania należą do Wykonawcy. Wybór środków transportu zależy od warunków lokalnych. Transport materiałów z demontażu należy wykonać zgodnie z przepisami transportu drogowego i bezpieczeństwa załadunku. Środki transportu powinny zabezpieczać materiały z rozbiórek przed niekontrolowanym wysypianiem lub utratą.

UWAGA:

Odległość wywozu elementów z rozbiórki określa Wykonawca.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonania robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 14/56
--	-----------------

Rozbiórki należy prowadzić zgodnie z planem rozbiórek przestrzegając wytycznych zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r Dz. U. Nr 47, poz.401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na budowie.

Przed przystąpieniem do robót tak rozbiórkowych jak i demontażowych należy zapoznać się z otoczeniem, ustalić metodę rozbiórki, zagospodarować miejsce rozbiórki, sprawdzić na budowie czy nie jest konieczne odłączenie zasilania elektroenergetycznego.

Kolejność prac rozbiórkowych uzależniona jest od przyjętego projektu organizacji placu budowy, który przygotowuje Wykonawca.

Należy zachować selekcję materiałów z rozbiórek.

Konieczne jest ciągłe utrzymanie czystości w otoczeniu placu budowy.

5.3. Prace przygotowawcze

Wszystkie prace rozbiórkowe należy prowadzić pod stałym uprawnionym nadzorem, z zachowaniem szczególnej ostrożności i wszystkich niezbędnych środków bezpieczeństwa, między innymi:

- a/ środki ochrony osobistej
- b/ ogrodzenie i zabezpieczenie miejsca rozbiórki oraz ograniczenie ruchu w sąsiedztwie prowadzenia prac rozbiórkowych,
- c/ zabezpieczenie istniejących elementów wykończenia wewnątrz, które nie podlegają rozbiórce.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych muszą przejść szkolenie obowiązkowe w zakresie BHP.

5.4. Zagospodarowanie gruzu

Materiały z rozbiórki należy wywozić na bieżąco nie dopuszczając do jego gromadzenia na składowisku przyobiekowym. Materiały z rozbiórki szkodliwe należy poddać utylizacji zgodnie z odpowiednimi przepisami. W razie potrzeby wezwać autora w ramach i na zasadach nadzoru autorskiego. Elementy nadające się do odzysku jako surowce wtórne należy dostarczyć do właściwych punktów odzysku materiałów, uzyskane środki ze sprzedaży stanowią własność Inwestora.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką jest:

- dla posadzek, drzwi – m²,
- dla przekuć otworów, demontażu awrswt podposadzkowych, gruzu do wywozu – m³ (metr sześcienny)

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Przebieg robót rozbiórkowych powinien być odnotowany w dzienniku rozbiórki, który oprócz danych porządkowych powinien podawać:

- kolejność i sposób wykonywania robót,
- opis środków zabezpieczających, które zostały użyte przy rozbiórce, opis okoliczności towarzyszących, rozbiórce i mających wpływ na przebieg robót i bezpieczeństwo ludzi prowadzących rozbiórkę.

Wszystkie roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających, na które należy sporządzić protokół oraz dokonać wpisu w dzienniku budowy.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. Dokumenty odniesienia

NORMY:

PN-EN ISO 7731:2009 Ergonomia -- Sygnały bezpieczeństwa dla obszarów publicznych i obszarów pracy -- Dźwiękowe sygnały bezpieczeństwa

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

INNE:

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 15/56
---	----------------------------

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. 120, poz. 1126)
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 02.04.2004 (Dz. U. z 2004., Nr 71 poz.649), w sprawie sposobu i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021 r., poz. 2351, z 2022 r. poz.88),
5. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. Nr 0 poz. 463)

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 16/56
---	-------------------------

B-02.00 ZBROJENIE

(kod CPV 45262310-7 Zbrojenie)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro w ramach inwestycji: **Przebudowa budynku biurowego w zakresie doposażenia w dźwig osobowy, 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4, dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02.**

1.2. Zakres stosowania

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu zbrojenia elementów żelbetowych monolitycznych oraz wykonania nadproży stalowych nad projektowanymi otworami drzwiowymi w ścianach nośnych.

Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja obejmują wszystkie czynności związane z:

- przygotowaniem i montażem zbrojenia,
- mocowaniem starterów przy pomocy kotew,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00.00 „Warunki ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały

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

2.1. Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej - stal zbrojeniowa:

AIIIIN (kasa ciągliwości B, pręty stosowane na strzemiona ciągliwość C), średnice jak w dokumentacji, Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są jamy usadowe, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego. Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

2.2. Nadproża stalowe

Stal profilowa **S235**, dwuteowniki o przekroju IPE 180, zabezpieczone antykorozyjnie i p.poż. zgodnie z dokumentacją.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia oraz konstrukcji stalowych w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym.

W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. Transport

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 17/56
--	-----------------

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4. Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

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

5.1. Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom norm, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.2 Wymagania dotyczące stali zbrojeniowej

5.2.1. Czyszczenie prętów

W przypadku skorodowania prętów zbrojenia lub ich zanieczyszczenia w stopniu przekraczającym wymagania punktu 5.3.1. należy przeprowadzić ich czyszczenie. Rozumie się że zanieczyszczenia powstały w okresie od przyjęcia stali na budowie do jej wbudowania.

Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami należy czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcz.

Stal narażona na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

5.2.2. Prostowanie prętów

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia pręta od linii prostej nie powinna przekraczać 4 mm. Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowników i wciągarek.

5.2.3. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1.0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Należy ucinąć pręty krótsze od długości podanej w projekcie o wydłużenie zależne od wielkości i ilości odgięć.

Wydłużenia prętów (cm) powstające podczas ich odginania o dany kąt podaje poniższa tabela.

Średnica	Kąt odgięcia			
mm	45	90	135	180
8	-	1.0	1.0	1.0
10	0.5	1.0	1.0	1.5
12	0.5	1.0	1.0	1.5
14	0.5	1.5	1.5	2.0
16	0.5	1.5	1.5	2.5
20	1.0	1.5	2.0	3.0
22	1.0	2.0	3.0	4.0
25	1.5	2.5	3.5	4.5
30	2.5	3.5	5.0	6.0
32	3.0	4.0	6.0	7.0

5.2.4. Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice wewnętrzne zagięcia prętów i drutów przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela nr 2 (wg PN-EN 1992-1-1:2008)

Tabela 2. Minimalne średnice wewnętrzne zagięcia

Rodzaj prętów	Haki półokrągłe, haki proste, pętle		Pręty odgięte lub inne pręty zaginane		
	Średnica prętów		Minimalne otulenie betonem prostopadłe do płaszczyzny zagięcia		
	Ø < 20mm	Ø ≥ 20mm	> 100 mm oraz > 7Ø	> 50 mm oraz > 3Ø	≤ 50 mm oraz ≤ 3Ø

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 18/56
--	-----------------

Pręty gładkie	2,5 Ø	5 Ø	10 Ø	10 Ø	15 Ø
Pręty żebrowane	4 Ø	7 Ø	10 Ø	15 Ø	20 Ø

W miejscach zagięć i załamania elementów konstrukcji w których zagięcia ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d. Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków.

Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków (odgięć) prętów na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.3. Montaż zbrojenia

5.3.1. Wymagania ogólne

5.3.1.1 Zalecenia i wymagania ogólne

Do zbrojenia betonu należy stosować stal spawalną.

Zbrojeniu prętami wiotkimi podlegają wszystkie konstrukcje wykonane z betonu.

Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej stali która była wystawiona na działanie słonej wody.

Stan powierzchni wkładki zbrojeniowych ma być zadowalający bezpośrednio przed betonowaniem.

W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów o innej średnicy niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali ; zmiany te wymagają zgody pisemnej Inspektora Nadzoru.

Końcówki drutów wiązałkowych muszą być odgięte do środka betonowanego elementu.

Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.

Przed betonowaniem zbrojenie powinno być odebrane przez Inspektora Nadzoru i odbiór wpisany do dziennika budowy.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

Rozmieszczenie prętów zbrojenia w przekroju

Rozstaw prętów w przekroju powinien umożliwiać należyte ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej bez segregacji składników, przy zapewnieniu właściwych warunków przyczepności zbrojenia do betonu.

Odległości poziome i pionowe s_i mierzone w świetle między poszczególnymi prętami lub warstwami prętów powinny być nie mniejsze niż:

$$s_i \geq \emptyset$$

$$s_i \geq 20\text{mm}$$

$$s_i \geq d_g + 5\text{ mm}$$

gdzie :

$\emptyset$ – średnica pręta

d_g – maksymalny wybór kruszywa

Odległości s_i między parami prętów powinny być nie mniejsze niż:

$$s_i \geq 1,5\emptyset$$

$$s_i \geq 30\text{mm}$$

$$s_i \geq d_g + 5\text{ mm}$$

Na długości zakładu pręty zbrojenia mogą być układane na styk.

Pręty ułożone w kilku warstwach powinny być usytuowane jeden nad drugim, a przestrzeń między prętami powinna mieć szerokość wystarczającą do wprowadzenia wibratora wglębnego.

Rozstaw w osiach prętów zbrojenia w przekrojach krytycznych płyt powinien być nie większy niż:

- przy zbrojeniu jednokierunkowym
250 mm i 1,2 h dla $h > 100\text{mm}$
120mm dla $h \leq 100\text{mm}$

- przy zbrojeniu dwukierunkowym - 250 mm

W elementach ściskanych maksymalny rozstaw w osiach prętów powinien być nie większy niż 400 mm.

5.3.1.2 Otulenie prętów zbrojenia

Zgodnie z projektem.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 19/56
---	----------------------------

Dopuszczalne zarysowanie:

- powierzchnie stykające się z gruntem $w_{lim} = 0,20\text{mm}$
- pozostałe elementy budynku $w_{lim} = 0,30\text{mm}$

Otulina zbrojenia ze względu na korozję:

Zwiększono grubość otuliny obliczeniowej o dopuszczalną odchyłkę wymiarową $D_c = 5\text{ mm}$

- powierzchnie stykające się z gruntem:

- dolne (założono wykonanie podbetonu) 45mm
- pionowe i poziome górne (założono izolację powłokową) 30mm

- elementy wewnętrzne:

- stropy dół 20mm,
- stropy góra belki, wieńce, nadproża (otulina do strzemion) 25mm
- słupy (otulina do strzemion) 25mm
- ściany wewnętrzne 20mm

5.3.2. Montowanie zbrojenia

5.3.2.1. Łączenie prętów za pomocą spawania

W elementach żelbetowych dopuszcza się następujące rodzaje spawanych połączeń prętów:

- połączenie doczołowe zgrzewane iskrowe prętów zbrojeniowych
- połączenie nakładkowe jednostronne wykonane łukiem elektrycznym,
- połączenie nakładkowe dwustronne wykonane łukiem elektrycznym,
- połączenie zakładkowe jednostronne wykonane łukiem elektrycznym,
- połączenie zakładkowe jednostronne przerywane wykonane łukiem elektrycznym,

5.3.2.2. Łączenie pojedynczych prętów na zakład bez spawania

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązanie drutem) prętów prostych.

Połączenie prętów na zakład powinny być wzajemnie przesunięte i nie powinny znajdować się w miejscu znacznych naprężeń.

Zakłady prętów w każdym przekroju powinny być symetryczne i równoległe do powierzchni zewnętrznej elementu.

Pręty łączone na zakład powinny posiadać na długości połączenia odpowiednie zbrojenie poprzeczne.

Wymaganą długość zakładu określa się wg wzoru nr 169 (wg PN-EN 1992-1-1:2008)

$$l_s = l_{b,net} \times \alpha_1 \geq l_{s,min}$$

Minimalna długość zakładu określa się wg wzoru (170) wg PN-EN 1992-1-1:2008

$$l_{s,min} \geq 0,3 \alpha_a \times \alpha_1 \times l_b \geq 200\text{ mm}$$

gdzie:

$l_{b,net}$ - wymagana długość zakotwienia

l_b - podstawowa długość zakotwienia:

Minimalna długość kotwienia:

- dla prętów rozciąganych $l_{b,min} \geq 0,3 l_b \geq 10\varnothing$ lub 100 mm
- dla prętów ściskanych $l_{b,min} \geq 0,6 l_b \geq 10\varnothing$ lub 100 mm

$\alpha_a = 1$ - dla prętów prostych

$\alpha_a = 0,7$ - dla prętów zagiętych prętów rozciąganych, jeżeli w strefie haka lub pętli grubość otulenia betonem w kierunku prostopadłym do płaszczyzny zagięcia wynosi co najmniej 3 $\varnothing$

$\alpha_1 = 1$ - w strefie ściskanej

$\alpha_1 = 1$ - w strefie rozciąganej, kiedy w jednym przekroju łączonych jest mniej niż 30% prętów lub odstęp między prętami $a \geq 10\varnothing$ lub odległość zbrojenia od krawędzi przekroju $b \geq 5\varnothing$

$\alpha_1 = 1,4$ - w strefie rozciąganej, kiedy w jednym przekroju łączonych jest więcej niż 30% prętów lub odstęp między prętami $a < 10\varnothing$ lub odległość zbrojenia od krawędzi przekroju $b < 5\varnothing$

$\alpha_1 = 2,0$ - w strefie rozciąganej, kiedy w jednym przekroju łączonych jest więcej niż 30% prętów i równocześnie odstęp między prętami $a < 10\varnothing$ lub odległość zbrojenia od krawędzi przekroju $b < 5\varnothing$

5.3.2.3. Skrzyżowania prętów

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi.

Drut wiązałkowy, wyżarzony, o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm. Przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1.5 mm.

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

5.4. Wykonanie nadproży stalowych

Zgodnie z projektem kontsrukcji.

6. Kontrola Jakości Robót

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 20/56
--	-----------------

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.
Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia podlega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Tabela 4. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczania zbrojenia

Parametr	Zakresy tolerancji	Dopuszczalna odchyłka
Cięcia prętów (L – długość pręta wg projektu)	dla $L < 6.0$ m dla $L > 6.0$ m	20 mm 30 mm
Odgięcia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)	dla $L < 0.5$ m dla $0.5 \text{ m} < L < 1.5$ m dla $L > 1.5$ m	10 mm 15 mm 20 mm
Usytuowanie prętów otulenie (zmniejszenie wymiaru w stosunku do wymagań projektu)		< 5 mm
odchylenie plusowe (h – jest całkowitą grubością elementu)	dla $h < 0.5$ m dla $0.5 \text{ m} < h < 1.5$ m dla $h > 1.5$ m	10 mm 15 mm 20 mm
odstępy pomiędzy sąsiednimi równoległymi prętami (a – jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	$a < 0.05$ m $a < 0.20$ m $a < 0.40$ m $a > 0.40$ m	5 mm 10 mm 20 mm 30 mm
odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (b – oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	$b < 0.25$ m. $b < 0.50$ m. $b < 1.5$ m. $b > 1.5$ m.	10 mm 15 mm 20 mm 30 mm

Niezależnie od tolerancji podanych w tabeli sprawdzeniu podlegają:

- średnice użytych prętów
- dopuszczalne odchylenia strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego - nie powinno przekraczać 3%
- różnice w rozstawie strzemion - nie powinny przekraczać ± 2 cm.
- rozstaw prętów – różnice rozstawu prętów głównych w płytach nie powinny przekraczać 1 cm a w innych elementach 0,5 cm
- różnice długości prętów, położenie miejsc kończenia ich hakami, odgięcia nie mogą odbiegać od dokumentacji projektowej o więcej niż ± 5 cm
- otuliny zewnętrzne utrzymane w granicach wymagań projektowych bez tolerancji ujemnych
- powiązanie zbrojenia w sposób stabilizujący jego położenie w czasie betonowania i zagęszczania

7. Obmiar robót

Ogólne warunki obmiaru robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową jest:

- dla zbrojenia fundamentów, ścian, belek, stropów, elementów stalowych – **tona**
- dla wykonanego nadproża – **metr bieżący**

8. Odbiór robót

Ogólne warunki odbioru robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora Nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach
- rozstawu strzemion
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. Dokumenty odniesienia

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 21/56
--	-----------------

PN-EN 1993-1-6:2009/NA:2010, PN-EN 1993-1-12:2008/NA:2010, PN-EN 1993-1-7:2008, PN-EN 1993-1-1:2006/A1:2014-07, PN-EN 1993-1-11:2008/NA:2010, PN-EN 1993-1-8:2006/NA:2011, PN-EN 1993-1-5:2008 AC 2010, PN-EN 1993-1-9:2007/NA:2010, PN-EN 1993-1-4:2007/NA:2010, PN-EN 1993-1-10:2007
Konstrukcje stalowe -- Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-EN 1992-1-1:2024-05 Eurokod 2 -- Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne oraz reguły dla budynków, mostów i konstrukcji inżynierskich
PN-EN ISO 15630-1:2019-04 Stal do zbrojenia i sprężania betonu -- Metody badań -- Część 1: Pręty, walcówka i drut do zbrojenia betonu

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 22/56
--	-----------------

B-03.00 BETONOWANIE

(kod CPV 45262300-4 Betonowanie)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji żelbetowych elementów w ramach inwestycji: **Przebudowa budynku biurowego w zakresie doposażenia w dźwig osobowy, 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4, dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02.**

1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem elementów żelbetowych:

- beton podkładowy pod fundamenty, posadzki – beton **C8/10**,
- fundament szybu windowego - z betonu **C25/30 W8, XC 2**
- szyb windowy - z betonu **C25/30 XC 1**.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne” a także podanymi poniżej:

Beton zwykły – beton o gęstości powyżej 1,8t/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa – mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy – mieszanka cementu i wody.

Zaprawa – mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Nasiąkliwość betonu – stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.

Stopień wodoszczelności – symbol literowo-liczbowy (np.W6) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w Mpa, działającego na próbki betonowe.

Stopień mrozoodporności – symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

Klasa betonu – symbol literowo-liczbowy (np.C20/25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze C oznacza wytrzymałość gwarantowaną RbG w Mpa.

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie RbG – wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. Prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.7.

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.1.1. Cement- wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 197-1:2002.

Magazynowanie:

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

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 23/56
---	----------------------------

- cement luzem – magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia kontroli objętości cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniami.

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,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2. Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami norm.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

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

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg norm.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jej pełnych badań.

2.1.3. Woda zarobowa

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004

Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu. Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badań.

2.2. Domieszki i dodatki do betonów

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu.

Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzane przez Inżyniera. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

2.3. Beton

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN-206-1:2003 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie.

Beton konstrukcyjny – **C25/30**.

Beton podkładowy – **C8/10**.

Klasa ekspozycji:

- powierzchnie stykające się z gruntem XC 2,
- powierzchnie wewnętrzne XC1.

3. Sprzęt

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

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Roboty ciesielskie należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu zgodnego z założoną technologią.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 24/56
--	-----------------

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

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

4. Transport

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

4.1. Deskowania

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru.

Transport elementów przeznaczonych do deskowania, sposób załadunku i umocowania na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

4.2. Mieszanka betonowa

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych tzw. gruszek. Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. przy temp. +15°C
- 70 min. przy temp. +20°C
- 30 min. przy temp. +30°C

4.2.1 Ogólne zasady transportu

Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować :

- naruszenia jednorodności mieszania (segregacja składników),
- zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.,
- zanieczyszczenia,
- zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.

Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej recepturą, może wynosić ± 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego.

W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładunków powinna być możliwie najmniejsza,
- pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,
- przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

4.2.2 Transport za pomocą urządzeń samochodowych oraz pojemnikami przemieszczanymi siłą ludzką

Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruszkach) mieszających ją w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia lub - jeżeli jest to niemożliwe – w pobliżu betonowanej konstrukcji lub jej elementu. Opróżnianie pojemnika samochodowego powinno być dokonywane do skrzyni, jeżeli dalszy transport mieszanki odbywa się pompami, lub bezpośrednio do pojemników kołowych (japonek), za pomocą których mieszanka jest transportowana na miejsce jej ułożenia.

Zaleca się używanie do transportu mieszanki betonowej pojemników zamontowanych na podwoziu samochodowym z ruchomym wysięgnikiem i przymocowanymi do nich przewodami rurowymi, umożliwiającymi podawanie mieszanki betonowej bezpośrednio na miejsce jej ułożenia.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 25/56
---	-------------------------

Należy unikać przemieszczania mieszanki betonowej za pomocą łopat, gdyż występuje niekorzystne zjawisko napowietrzania betonu oraz segregacja kruszywa.

Przy niewielkich ilościach mieszanki betonowej zaleca się jej dostarczenie na miejsce ułożenia za pomocą wózków kołowych lub taczek, z tym że napełnianie tych urządzeń powinno być dokonywane bezpośrednio z betoniarki.

4.2.4 Transport za pomocą pomp i urządzeń pneumatycznych

Transport za pomocą pomp lub urządzeń pneumatycznych można stosować przy odległości do 300 m lub przy wysokości do 35 m, przy dużych ilościach mieszanki betonowej i zapewnionej ciągłości betonowania.

Trasy przewodów do transportu mieszanki betonowej powinny mieć w planie i w profilu pionowym możliwie najmniejszą liczbę załamań. Złącza przewodów powinny być szczelne.

Przekrój przewodów powinien być dobrany do uziarnienia kruszywa użytego do przygotowania mieszanki betonowej.

Przed przystąpieniem do tłoczenia mieszanki betonowej urządzenie transportujące powinno być zbadane na ciśnienie hydrauliczne.

Ustalone składy i ciekłość mieszanki betonowej powinny być sprawdzone i skorygowane na podstawie próbnych przepompowań.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do transportu mieszanki betonowej należy zwilżyć wewnętrzną powierzchnię przewodów i przetłoczyć przez nie zaprawę cementowo-wapienną. W przypadku konieczności przerwy w pompowaniu mieszanki betonowej trwającej dłużej niż 1/2 godz. przewód do tłoczenia powinien być opróżniony i oczyszczony lub przepłukany.

Po zakończeniu tłoczenia przewody powinny być niezwłocznie oczyszczone z resztek mieszanki betonowej przez przepłukanie wodą pod ciśnieniem lub w inny równorzędny sposób. Transport mieszanki betonowej, niezależnie od spełnienia wymagań podanych wyżej, powinien być dokonywany w sposób określony w instrukcji producenta danego urządzenia.

4.2.5 Zalecana odległość przewozu

Przy transporcie mieszanki betonowej w zależności od rodzajów środków transportowych zaleca się przyjmować następujące odległości :

- do 15 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o temperaturze normalnej i konsystencji od wilgotnej do półcieklej, pod warunkiem że transport odbywa się po drogach i dobrze utrzymanej nawierzchni,
- do 12 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej w specjalnych wywrotkach,
- do 5-8 km. - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej urządzeniami przystosowanymi do mieszania w czasie transportu,
- do 4-5 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej bez mieszania w czasie transportu,
- do 2-3 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji półcieklej bez mieszania w czasie transportu.

W przypadku transportowania mieszanki mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami), czas transportu nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min przy temperaturze otoczenia + 15°C,
- 70 min przy temperaturze otoczenia + 20°C,
- 30 min przy temperaturze otoczenia + 30°C.

Obowiązkiem Inspektora Nadzoru jest odrzucenie transportu betonu nie odpowiadającego opisanym wyżej wymaganiom.

5. Wykonanie robót

5.1. Wytwarzanie betonu

Projekt mieszanki betonowej zatwierdzony przez przedstawiciela Inwestora, powinien być przygotowany przez Wykonawcę przy współpracy z niezależnym Laboratorium zatwierdzonym przez Inspektora, zgodnie z normą PN-EN-206-1.

Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w wytwórni. Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%. Dozowanie cementu powinno odbywać się na niezależnej wadze, o większej dokładności. Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%.

Czas i prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować mieszaninę odpowiadającą warunkom jednorodności, o których była mowa powyżej. Zarób powinien być jednorodny. Urabialność mieszanki powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystawienia pustek w masie betonu lub na powierzchni. Urabialność nie może być osiągana przy większym zużyciu wody niż przewidziano w recepturze mieszanki. Inspektor może zezwolić na stosowanie środków

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 26/56
--	-----------------

napowietrzających, plastyfikatorów, upłynniaczy nawet, jeśli ich zastosowanie nie było przewidziane w projekcie. Produkcja betonu i betonowanie powinny zostać przerwane, gdy temperatura spadnie poniżej 0 st. C, za wyjątkiem sytuacji szczególnych, lecz wtedy Inspektor wyda każdorazowo dyspozycję na piśmie z podaniem warunków betonowania. Skład mieszanki betonowej powinien zapewnić szczelność ułożenia mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (przy średniej temperaturze dobowej > 10st.C), średnie wymagane wytrzymałości na ściskanie betonu poszczególnych klas przyjmuje się równe wartościom 1.3 RbG. W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania betonu (np. prasowanie, odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury) należy uwzględniać wpływ tych czynników na wytrzymałość i inne cechy betonu. Wartość stosunku c/w nie może być mniejsza niż 2 (wartość stosunku w/c nie większa niż 0,55). Konsystencja mieszanek nie rzadsza od plastycznej, sprawdzana aparatem Ve-Be. Dopuszcza się badanie konsystencji plastycznej stożkiem opadowym wyłącznie w warunkach budowy. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalony doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość powietrza w mieszance betonowej nie powinien przekraczać wartości podanych w odpowiednim punkcie.

Przy doświadczalnym ustalaniu uziemia kruszywa należy przestrzegać następujących zasad:

- stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego, osobno dozowanych, powinien być taki jak w mieszance kruszywa o najmniejszej jamistości;
- zawartość piasku zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinien przekraczać 42% przy kruszywie grubym do 16 mm i 37% przy kruszywie grubym do 31.5 mm.

Wartość współczynnika A, stosowanego do wyznaczania wskaźnika C/W, charakteryzującego mieszankę betonową należy wyznaczyć doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonów z mieszanek o różnych wartościach wskaźnika C/W - mniejszym i większym od wartości przewidywanej teoretycznie - wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla zmniejszenia skurczu betonu należy dążyć do jak najmniejszej ilości cementu.

5.2. Jakość betonu

W projektowanym obiekcie końcowe wykończenie stanowi surowa konstrukcja, dlatego należy zwrócić uwagę na staranne wykonywanie konstrukcji. Należy dopilnować aby powierzchnia betonu była gładka, bez raków czy nadmiernej ilości pęcherzyków powietrza na powierzchni betonu.

5.3. Wykończenie powierzchni betonowych

Powierzchnie uformowane

Powierzchnie niewidoczne:

Nie ma żadnych dodatkowych wymagań dotyczących powierzchni, które nie będą odkryte po ukończeniu robót.

Powierzchnie widoczne:

Powierzchnie widoczne powinny po ostatecznym wykończeniu posiadać jednorodną fakturę i wygląd. Deskowanie nie powinno pozostawiać żadnych plam na betonie i powinno być tak zmontowane i zamocowane, aby nie powstawały w betonie żadne skazy. Dla danego obiektu deskowanie powinno być tego samego typu i pochodzić z jednego źródła. Wykonawca powinien zlikwidować jakiegokolwiek wady w wykończeniu, zgodnie z poleceniami Inżyniera. Nie są dopuszczalne wewnętrzne wiązania i osadzone elementy metalowe.

Wykończenie winno być zabezpieczone przed rdzą oraz plamami innego pochodzenia.

Jeśli Kontrakt nie przewiduje inaczej, wszystkie połączenia deskowania dla widocznych powierzchni betonowych po wykończeniu powinny mieć regularny wzór zaakceptowany przez Inżyniera, składających się z poziomych i pionowych linii ciągłych biegnących przez cały obiekt, natomiast wszystkie połączenia konstrukcyjne powinny występować w miejscach przebiegu tych linii (pionowych lub poziomych).

Naroża elementów konstrukcji żelbetowej (słupów, ścian, belek, trybun) należy zakosować, aby zapobiec ich obtłukiwaniu w czasie eksploatacji. Skos 2x2xm, zrealizować umieszczając w narożach szalunków listwy.

Wykończenie nieuformowanych powierzchni betonowych

Powierzchnie niewidoczne:

Powierzchnie, które nie będą widoczne po zakończeniu robót należy jednorodnie wyrównać i wygładzić, aby otrzymać gładką powierzchnię. Żadne dodatkowe roboty nie są wymagane, jeżeli powierzchnie te nie służą jako pierwszy etap do prowadzenia prac wykończeniowych opisanych poniżej.

Powierzchnie widoczne:

Powierzchnie, które będą widoczne po ukończeniu robót winne być wykończone jak podano w wyżej dla powierzchni widocznych, jednakże po zniknięciu wilgoci i wystarczającym stwardnieniu betonu należy w celu zapobiegnięcia wycieku mleczka cementowego na świeżym betonie wygładzić go poprzez mocne

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 27/56
---	----------------------------

naciskanie kielnią stalową tak aby otrzymać powierzchnię jednorodnie gładką i bez śladów kielni.

5.4. Wykonanie deskowania

Wykonanie deskowań powinno uwzględnić podniesienie wykonawcze związane ze strzałką konstrukcji pod wpływem ciężaru ułożonego betonu.

Deskowanie powinno w czasie jego eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań projekt ich powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych, odpowiadających warunkom **PN-EN 1993-1-6:2009, PN-EN 1993-1-12:2008, PN-EN 1993-1-7:2008, PN-EN 1993-1-1:2006, PN-EN 1993-1-11:2008, PN-EN 1993-1-8:2006, PN-EN 1993-1-5:2008, PN-EN 1993-6:2009, PN-EN 1993-1-9:2007, PN-EN 1993-1-4:2007, PN-EN 1993-1-10:2007**

Konstrukcje stalowe -- Obliczenia statyczne i projektowanie

Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążenia pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowań powinna umożliwiać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Tarcze deskowań powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej.

Można stosować szalunki metalowe i podlegają one wymaganiom jak drewniane. Blachy użyte do tych szalunków winny mieć grubość zapewniającą im nieodkształcalność. Łby śrub i nitów powinny być zagłębione. Klamry lub inne urządzenia łączące powinny zapewnić połączenie szalunków i możliwość ich usunięcia bez zniszczeń betonu.

Śruby, pręty, ściągi w szalunkach powinny być wykonane ze stali w ten sposób, aby ich część pozostająca w betonie była odległa od zewnętrznej powierzchni co najmniej o 25 mm. Otwory po ściągach należy wypełnić zaprawą cementową 1:2. Podczas betonowania z konstrukcji należy usuwać wszelkie rozpórki i zastrzały z drewna lub metal (te ostatnie do 25 mm od zewnętrznej powierzchni betonu).

Wszelkie krawędzie betonu powinny być ścięte pod kątem 45 stopni za pomocą listwy trójkątnej o boku 15 do 25 mm. Listwy te następnie muszą być usuwane z wykonanej konstrukcji. Deskowania o rozpiętości ponad 3 m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowaną w odwrotnym kierunku od ich ugięcia, przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym.

Deskowania powinny być wykonane ściśle według dokumentacji, przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji.

Prawidłowość wykonania deskowania powinna być stwierdzona przez Inspektora Nadzoru.

Wnętrze szalunków powinno być pokryte lekkim czystym olejem parafinowym, który nie zabarwi ani nie zniszczy powierzchni betonu. Natłuszczenie należy wykonać po zakończeniu budowy deskowań lecz przed ułożeniem zbrojenia, które w żadnym przypadku nie powinno ulec zanieczyszczeniu jakimkolwiek środkiem.

Deskowania nie impregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą.

5.5. Układanie mieszanki betonowej (betonowanie)

Przygotowanie do układania mieszanki betonowej

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.,
- wykonanie zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury itd.,
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy, ze zwróceniem uwagi na oczyszczenie dolnej części słupków i ścian.

Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem.

Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania. Jeżeli w warunkach uzasadnionych technicznie stosuje się deskowanie drewniane jednorazowe, należy je zmoczyć wodą.

Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu konstrukcji monolitycznych i prefabrykowanych elementów wbudowanych w konstrukcje monolityczne powinny być przed zabetonowaniem

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 28/56
--	-----------------

oczyszczone z brudu i szkliwa cementowego. Woda pozostała w zagłębieniach betonu powinna być usunięta.

5.5.1. Zalecenia ogólne

Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po opracowaniu przez wykonawcę i akceptacji przez Inżyniera dokumentacji technologicznej, obejmującej także betonowanie. Betonowanie może zostać rozpoczęte po sprawdzeniu deskowań i zbrojenia przez Inspektora Nadzoru i po dokonaniu na ten temat wpisu do dziennika budowy.

Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji plastycznej nie powinna przekraczać 3 m.

Słupy mogą być betonowane od góry z wysokości nie większej niż 3,5 m.

W przypadku układania mieszanki betonowej z większych wysokości od podanych wyżej należy stosować ryny, rury teleskopowe, rury elastyczne (rękawy) itp. Przy konieczności zastosowania urządzeń pochyłych należy ich wyloty zaopatrzyć w urządzenia (klapy ruchome) pozwalające na pionowe opadanie mieszanki betonowej nad miejscem jej ułożenia bez rozwarstwienia. Przy układaniu mieszanki betonowej z wysokości większej niż 10 m należy stosować odcinkowe przewody giętkie zaopatrzone w pośrednie i końcowe urządzenie do redukcji prędkości spadającej mieszanki.

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji,
- szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki,
- w okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,
- w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową; w przypadku gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć, .
- w miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania.

Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót, w którym powinny być podane:

- data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli,
- wytrzymałość betonu na ścisnienie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej,
- daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań,
- temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

Gdyby betonowanie było wykonywane w okresach obniżonych temperatur, wykonawca zobowiązany jest codziennie rejestrować minimalne temperatury za pomocą sprawdzonego termometru umieszczonego przy betonowanym elemencie.

Beton powinien być układany w deskowaniu w ten sposób, aby zewnętrzne powierzchnie miały wygląd gładki, zwarty, jednorodny bez żadnych plam i szaz. Ewentualne nierówności i kawerny powinny być usunięte, a miejsca przypadkowo uszkodzone powinny zostać dokładnie naprawione zaprawą cementową natychmiast po rozdeskowaniu, ale tylko w przypadku jeśli uszkodzenia te są w granicach, które Inspektor uzna za dopuszczalne. W przeciwnym przypadku element podlega rozbiórce i odtworzeniu. Wszystkie wymienione wyżej roboty poprawkowe są wykonywane na koszt wykonawcy. Ewentualne łączniki stalowe (druć, śruby, itp.), które spełniały funkcję stężeń deskowań lub inną i wychodzą z betonu po rozdeskowaniu, powinny być obcięte przynajmniej 1,0 cm pod wykończoną powierzchnią betonu, a otwory powinny być wypełnione zaprawą cementową. Tam gdzie tylko możliwe, elementy form deskowania powinny być zastabilizowane w dokładnej pozycji przy zastosowaniu prętów stalowych wewnątrz rurek z PCV lub podobnego materiału koloru szarego (rurki pozostają w betonie). Wyładunek mieszanki ze środka transportowego powinien następować z zachowaniem maksymalnej ostrożności celem uniknięcia rozsegregowania składników. Oprzyrządowanie, czasy i sposoby wibrowania powinny być uzgodnione i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Zabrania się wyładunku mieszanki w jedną hałdę i rozprowadzenie jej przy pomocy wibratorów. Kolejne betonowania nie mogą tworzyć przerw, nieciągłości ani różnic wizualnych, a podjęcie betonowania może nastąpić tylko po oczyszczeniu, wyszczotkowaniu i zmyciu powierzchni betonu poprzedniego. Inspektora Nadzoru może,

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 29/56
---	-------------------------

jeśli uzna to za celowe, zdecydować o konieczności betonowania ciągłego celem uniknięcia przerw. W tym przypadku praca winna być wykonywana na zmiany robocze i w dni świąteczne.

5.5.2. Zagęszczenie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.

Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszanke betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.

Ręczne zagęszczanie może być stosowane tylko do mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów pograżalnych.

Przy stosowaniu wibratorów pograżalnych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5-krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna być większa od 1,25 długości buławy wibratora (roboczej jego części). Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5-10 cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki.

Przy stosowaniu wibratorów powierzchniowych płaszczyzny ich działania na kolejnych stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość 10-20 cm. Grubość zagęszczanej warstwy mieszanki betonowej nie powinna przekraczać w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo 20 cm, a w konstrukcjach zbrojonych podwójnie - 12 cm.

Czas wibrowania na jednym stanowisku dla wibratorów pograżalnych, prędkość posuwu wibratorów powierzchniowych, jak i skuteczny promień działania obydwu typów wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie dla każdego rodzaju mieszanki betonowej.

Zakres i sposób stosowania wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie w zależności od przekroju konstrukcji, mocy wibratorów, odległości ich ustawienia, charakterystyki mieszanki betonowej itp.

Opieranie wibratorów wszelkich typów o pręty zbrojeniowe jest niedopuszczalne.

Wibratory powinny być dobierane do konstrukcji i rodzaju deskowań, przy czym:

a) wibratory wgłębne należy stosować do mieszanki betonowej o konsystencji plastycznej i gęstoplastycznej; wibratory wgłębne o dużej mocy (powyżej 1,47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych i konstrukcji żelbetowych o niewielkim procencie zbrojenia i o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m; wibratory wgłębne małej mocy (poniżej 1,47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych oraz żelbetowych o normalnym zbrojeniu i o wymiarach 0,2-0,8 m,

b) wibratory powierzchniowe należy stosować do konstrukcji betonowych lub żelbetowych o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m i o rzadko rozstawionym zbrojeniu oraz do wibrowania podłóży, stropów, płyt itp.; płaszczyzny działania wibratorów powierzchniowych na sąsiednich stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość około 20 cm; grubość warstwy betonu zagęszczonego wibratorami powierzchniowymi nie powinna być większa niż:

- 25 cm w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo,
- 12 cm w konstrukcjach zbrojonych podwójnie,

c) wibratory prętowe należy stosować do konstrukcji żelbetowych o bardzo gęstym zbrojeniu, nie pozwalającym na użycie wibratorów wgłębnych.

Wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2 MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu.

Zagęszczanie mieszanki betonowej przez odwadnianie urządzeniami próżniowymi powinno być prowadzone wg instrukcji dostosowanych do rodzaju urządzenia i konstrukcji, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zapewnienie:

- dostatecznej sztywności płyt deskowania umożliwiających odciąganie nadmiaru wody z mieszanki betonowej,
- łatwości montażu i rozbioru deskowania,
- dużej szczelności komór podciśnieniowych przylegających do płyt deskowania odciągających wodę,
- łatwości oczyszczania tkanin filtracyjnych oraz komór podciśnieniowych,
- możliwości niwelowania odchyłek wymiarowych wynikających z niedokładności położenia elementów i montażu zbrojenia.

Ręczne zagęszczanie mieszanki betonowej należy wykonywać za pomocą sztychowania każdej ułożonej warstwy prętami stalowymi w taki sposób, aby końce prętów wchodziły na głębokość 5-10 cm w warstwę poprzednio ułożoną, oraz jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym.

5.5.3. Przerwy robocze i dylatacje

A./ przerwy robocze i szczeliny dylatacyjne: przerwy robocze należy instalować po zatwierdzeniu przez Inspektora nadzoru, zgodnie z wymaganiami, lub jeżeli takich wymagań nie określono w taki sposób aby nie osłabiać wytrzymałości ani nie pogarszać wyglądu konstrukcji.

- odstępy przerw roboczych w ścianach piwnic nie mogą być większe niż 15 m, o ile Inspektor nadzoru nie wyda innych instrukcji

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 30/56
--	-----------------

- przerwy robocze należy sytuować w płytach obramowanych, w środkowej jednej trzeciej części długości odstępu płyt lub belek, jeżeli na rysunkach nie przedstawiono inaczej

Przerwy robocze w konstrukcjach mniej skomplikowanych powinny się znajdować:

- w belkach i podciągach - w miejscach najmniejszych sił poprzecznych,
- w płytach - w linii prostopadłej do belek lub żeber, na których wspiera się płyta; przy betonowaniu płyt w kierunku równoległym do podciągu dopuszcza się przerwę roboczą w środkowej części przęsła płyty równoległą do żeber, na których wspiera się płyta.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych, tj. w zasadzie pod kątem ok. 45°. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia stwardniałego ze świeżym betonem przez usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklawa cementowego i przepłukaniu miejsca przerywania betonu wodą. Resztki wody w zagłębieniach betonu powinny być usunięte przed rozpoczęciem betonowania.

Okres pomiędzy ułożeniem jednej warstwy mieszanki betonowej a nałożeniem na tę warstwę drugiej warstwy mieszanki, bez zaliczenia tego okresu jako przerwy roboczej, powinien być ustalony przez nadzór techniczny (laboratorium kontrolne) w zależności od temperatury zewnętrznej, warunków klimatycznych, właściwości cementu i innych czynników wpływających na jakość konstrukcji. Jeżeli temperatura powietrza wynosi więcej niż 20°C, czas trwania przerwy roboczej nie powinien być dłuższy niż 2 godz.

Przy wznowieniu betonowania nie należy dotykać wibratorami deskowania, zbrojenia oraz uprzednio ułożonego betonu.

B./ uszczelki (taśmy uszczelniające, rurki fuko, itp.): uszczelki w przerwach roboczych i szczelinach dylatacyjnych należy zakładać zgodnie ze specyfikacją. Uszczelki w przerwie winny tworzyć ciągłą membranę. Na czas robót uszczelki odkryte należy odpowiednio zamocować i zabezpieczyć. Uszczelki należy łączyć zgodnie z pisemnymi instrukcjami producenta.

5.6. Pielęgnacja i warunki rozformowywania betonu dojrzewającego normalnie

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą. Przy temperaturze otoczenia > 5st.C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni (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 dla jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowywania (konstrukcje monolityczne), lub wytrzymałości manipulacyjnej (prefabrykaty).

Preparat do pielęgnacji powierzchni betonu:

zapobiega zbyt szybkiemu wysychaniu betonu utrudniając powstawanie rys skurczowych (zwiększa odporność na działanie soli odładzających, podwyższa mrozoodporność i wodoszczelność). Przed stosowaniem preparat należy dokładnie wymieszać. Płyn natryskuje się równomiernie cienką warstwą na powierzchnię betonu ok. 0,5-2 godz. po jego ułożeniu.

6. Kontrola Jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- szalunków
- zbrojenia
- osadzenia elementów stalowych, przejść szczelnych, elementów kotwiących
- cementu i kruszyw do betonu
- receptury betonu
- sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem
- sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania
- dokładności prac wykończeniowych
- izolacji powierzchniowych
- pielęgnacji betonu.

6.1. Deskowania

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od projektu dla deskowań są ściśle związane z odchyłkami wymiarowymi wykonywanych elementów żelbetowych i betonowych. Odchyłki te podane są w rozdziale dotyczącym wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 31/56
--	-----------------

6.2. Wymagane właściwości betonu

6.2.1. Jakość betonów

Przed przystąpieniem do robót betonowych Wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów i mieszanek betonowych przedkładając do oceny Inspektorowi Nadzoru:

- a) próbki materiałów, które ma zamiar stosować wskazując ich pochodzenie, typ jakość,
- b) propozycje odnośnie uziarnienia kruszywa,
- c) rodzaj i dozowanie cementu, stosunek wodno-cementowy, rodzaj i dozowanie dodatków i domieszek, które zamierza stosować, proponowany rodzaj konsystencji mieszanki betonowej i przewidywany wskaźnik konsystencji wg metody stożka opadowego [cm], lub metody Ve-Be [s],
- d) sposób wytwarzania betonu, transportu, betonowania, pielęgnacji betonu,
- e) wyniki próbnych badań wytrzymałości na ściskanie po 7 dniach wykonanych na próbkach w kształcie sześcianu o bokach 15 cm,
- f) określenie trwałości betonu na podstawie prób opisanych w dalszej części,
- g) projekty ewentualnych konstrukcji pomocniczych.

Inżynier wyda pozwolenie na rozpoczęcie betonowania po sprawdzeniu i zatwierdzeniu dokumentów stwierdzających jakość materiałów i mieszanek betonowych i po wykonaniu niezależnie od przedsięwzięcia betonowych mieszanek próbnych i ich zbadaniu. Wyżej wymienione badania winny być wykonane na próbkach przygotowanych zgodnie z propozycjami wykonawcy zawartymi w punktach a, b, c, d.

Laboratorium badawcze, ilość próbek i sposób wykonania badań zostaną podane przez Inżyniera, który wykonywać będzie okresowe badania w czasie realizacji, celem sprawdzenia zgodności właściwości materiałów i mieszanek betonowych zastosowanych z wcześniej przedłożonymi.

6.2.2. Wytrzymałość i trwałość betonów

Celem określenia w trakcie wykonywania betonów ich wytrzymałości na ściskanie, powinny być pobrane 2 serie próbek w ilościach zgodnych z PN-EN 206-1:2003. Probki powinny być pobrane oddzielnie dla każdego obiektu, dla każdej klasy betonu zaznaczonej na rysunkach projektu technicznego i dla każdego wykonywanego odrębnie elementu. Probki powinny być pobierane komisyjnie z udziałem przedstawiciela Inżyniera ze spisaniem protokołu pobrania podpisanego przez obie strony. Probki oznakowane kolejnymi numerami zgodnie z protokołem pobrania winny być wyposażone w tabliczki z podpisami Inżyniera i kierownika robót, gwarantującymi ich autentyczność. Probki powinny być przechowywane w miejscach wskazanych przez Inżyniera przez jedną dobę w formach, a następnie po rozformowaniu zgodnie z PN-EN-206-1.

Pierwsza seria próbek zostanie zbadana w laboratorium wskazanym przez Inżyniera w obecności przedstawiciela wykonawcy - celem stwierdzenia wytrzymałości odpowiadającej różnym okresom twardnienia, według dyspozycji podanych przez Inżyniera.

Wyniki prób zgniatania pierwszej serii próbek mogą być przyjęte jako poprawne pod warunkiem, że wartość wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania dla każdego obiektu i rodzaju betonu, będzie odpowiadała klasie betonu nie niższej niż wskazana w obliczeniach statycznych i na rysunkach projektu. Jednakże celem potwierdzenia otrzymanych wyników powinny być poddane badaniom w Laboratorium Urzędowym próbki drugiej serii w ilościach wskazanych dla każdego z niżej wymienionych rodzajów betonu:

- betony nie zbrojone lub słabo zbrojone do wartości maks.30kg stali/m³ betonu przynajmniej 10% próbek,
- betony zwykle zbrojone - przynajmniej 20% próbek.

W przypadku gdy wytrzymałość na ściskanie otrzymana dla każdego obiektu i rodzaju betonu w wyniku zgniecia pierwszej serii próbek była niższa od wytrzymałości odpowiadającej klasie betonu przyjętej w obliczeniach statycznych i podanej na rysunkach projektu, należy poddać badaniom w Laboratorium Urzędowym wszystkie próbki drugiej serii, niezależnie od tego do jakiej klasy zaliczony jest beton. W oczekiwaniu na oficjalne wyniki badań Inżynier może zgodnie ze swoimi uprawnieniami wstrzymać betonowanie, a wykonawca nie może z tego tytułu rościć pretensji do jakichkolwiek odszkodowań. Jeżeli z badań drugiej serii wykonanych w Laboratorium Urzędowym otrzyma się wartość wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania odpowiadającej klasie betonu nie niższej niż wskazana w obliczeniach statycznych i na rysunkach wynik taki zostanie przyjęty do rozliczenia robót. Jeśli jednak z tych badań otrzyma się wartość wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania niższą od wytrzymałości odpowiadającej klasie betonu wskazanej w obliczeniach statycznych i na rysunkach, wykonawca będzie zobowiązany na swój koszt do wyburzenia i ponownego wykonania konstrukcji lub do wykonania innych zabiegów, które zaproponowane przez wykonawcę muszą być przed wprowadzeniem formalnie zatwierdzone przez Inżyniera (w uzgodnieniu z nadzorem autorskim).

Wszystkie koszty badań laboratoryjnych obciążają wykonawcę. Trwałość betonów określona jest stałościami określonych właściwości w obecności czynników wywołujących degradację. Próba trwałości jest

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 32/56
--	-----------------

wykonywana przez poddanie próbek 100 cykli zamrażania i rozmrażania. Zmiany właściwości w wyniku tej próby powinny znaleźć się w podanych niżej granicach :

- zmniejszenie modułu sprężystości 20%
- utrata masy 2%
- rozszerzalność liniowa 2%
- współczynnik przepuszczalności do 9 przed cyklami zamrażania 10cm/sek,
- 8 po cyklach zamrażania 10cm/sek.

Wykonanie próby trwałości wg wyżej opisanej metody jest bardzo kłopotliwe z uwagi na przewidzianą ilość cykli. W przypadku stałego uzyskiwania pozytywnych wyników tej próby i innych prób do uznania Inżyniera pozostawia się jej wykonywanie i zakres tego wykonywania.

6.3. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu

Zachowując w mocy wszystkie przepisy ust. 6.2. dotyczące wytrzymałości betonu, Inżynier ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne, dalszych próbek materiałów lub betonów celem poddania badaniom laboratoryjnym.

Kontroli podlegając następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-EN-206-1 :

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

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczebności i terminów pobierania próbek do kontroli mieszanki i betonu. Inżynier może zażądać wykonania badań i kontroli na betonie utwardzonym za pomocą metod nieniszczących, jako próba sklerometryczna, próba za pomocą ultradźwięków, pomiaru oporności itp.

6.3.1. Kontrola konsystencji mieszki betonowej

Konsystencja i urabialność mieszanki betonowej powinna być sprawdzana z częstotliwością nie mniejszą niż 2 razy na. każdą zmianę roboczą. Konsystencji mieszanki betonowej można nie sprawdzać bezpośrednio po jej zagęszczeniu, gdy wyrób lub element betonowy lub żelbetowy jest rozformowany. Różnica pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a konsystencją kontrolowaną w chwili układania mieszanki nie powinna być większa niż:

- ±1 cm wg stożka opadowego - dla konsystencji plastycznej,
- ±2 cm wg stożka opadowego - dla konsystencji półciekłej i ciekłej,
- ±20% ustalonej wartości wskaźnika $V_e - B_e$ - dla konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej.

Urabialność powinna być sprawdzana doświadczalnie przez próbę formowania w rzeczywistych lub zbliżonych do nich warunkach betonowania. W wyniku prawidłowo dobranej urabialności powinno się uzyskać zagęszczoną mieszankę betonową o wymaganej szczelności. Miara tej szczelności jest porowatość zagęszczonej mieszanki.

6.3.2. Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się metodą ciśnieniową podczas projektowania jej składu, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających co najmniej raz w czasie zmiany roboczej podczas betonowania. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg PN-EN-206-1 nie powinna przekraczać:

2% w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających,

przedziałów wartości podanych w tabeli niżej w przypadku stosowania domieszek napowietrzających:

Uziarnienie kruszywa [mm]		0 – 16	0-31.5
Zawartość powietrza	Beton narażony na czynniki atmosferyczne	3.5 do 5.5	3 do 5
[%]	Beton narażony na stały dostęp wody przed zamarzaniem	3.5 do 6.5	4 do 6

6.3.3. Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)

Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania wytrzymałości na ściskanie R_i próbek pobranych z danej partii betonu przy stanowisku betonowania. Liczba próbek powinna być ustalona w planie kontroli jakości betonu, przy czym nie może być mniejsza niż: 1 próbka na 100 zarobów, 1 próbka na 50 m³ betonu, 1 próbka na zmianę roboczą oraz 3 próbek na partię betonu. Zmniejszenie liczby próbek na partię do 3 wymaga zgody Kierownika Projektu. Próbkę pobiera się losowo, po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada zgodnie z normą PN-EN-206-1 . Część próbek powinna dojrzewać w tym samym środowisku w którym dojrzewa konstrukcja.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 33/56
--	-----------------

6.3.4. Sprawdzenie nasiąkliwości betonu

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m³ betonu. Zaleca się badanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji. Oznaczanie to przeprowadza się co najmniej na 5 próbkach pobranych z wybranych losowo różnych miejsc.

Wymiary próbek oraz sposób ich przechowywania, przygotowania i badania zgodnie z normą PN-EN-206-1

6.3.5. Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu

Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m³ betonu. Zaleca się badanie na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Wymiary próbek oraz sposób ich przechowywania, przygotowania, badania zgodnie z normą PN-EN-206-1.

6.3.6. Sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton

Sprawdzenie stopnia wodoszczelności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas projektowania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, nie rzadziej jednak niż 1 raz na 5000 m³ betonu.

Wymiary próbek oraz sposób ich przechowywania, przygotowania, badania zgodnie z normą PN-EN-206-1.

6.4. Dokumentacja badań

Dla każdej partii betonu powinno być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu.

Najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości nie może być dłuższy niż 3 miesiące, licząc od daty rozpoczęcia produkcji betonu zaliczanego do danej partii. Zaświadczenie o jakości powinno zawierać następujące dane merytoryczne:

- charakterystykę betonu, jak klasę betonu, jego cechy fizyczne (np. beton odporny na wpływy atmosferyczne, wodoszczelny) oraz inne niezbędne dane,
- wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badania,
- wyniki badań dodatkowych (nasiąkliwość, mrozoodporność, wodoszczelność),
- okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu.

Dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.

6.5. Badania i odbiory konstrukcji betonowych monolitycznych

6.5.1. Zakres badań

Badania odbiorcze konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny dotyczyć:

- materiałów,
- prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań i rusztowań,
- prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia,
- prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji,
- prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji,

Odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót (odbory częściowe), a wyniki wpisywać do protokołu i dziennika budowy; odbiór końcowy obiektu powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy zalecenia zawarte w protokole odbioru częściowego (jeżeli takie były) zostały w pełni wykonane.

Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w „Warunkach ogólnych”.

6.5.2. Badanie materiałów

Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów W dzienniku budowy, zaświadczeń producentów o jakości materiałów i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych. materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz normami państwowymi dopuszczającymi dany materiał do stosowania w budownictwie.

Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące. pod tym względem wątpliwości, powinny być poddawane badaniom laboratoryjnym przed ich wbudowaniem.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 34/56
--	-----------------

6.5.3. Badanie deskowań

Sprawdzenie prawidłowości wykonania deskowania i rusztowania powinno być dokonane przez pomiar instrumentami geodezyjnymi.

Dopuszcza się stosowanie innych metod sprawdzania i pomiaru, pod warunkiem że pozwolą one na sprawdzenie z wymaganą dokładnością.

Ze sprawdzenia rusztowań i deskowań należy spisać protokół, w którym powinno znajdować się stwierdzenie dopuszczające rusztowanie do wykonania robót betonowych.

6.5.4. Badania konstrukcji

1. Konstrukcja betonowa i żelbetowa powinna być poddana sprawdzeniu i ocenie:

- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów oraz zgodność z projektem otworów i kanałów wykonanych w konstrukcjach, prawidłowość ustawienia części zabetonowanych, prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych, prawidłowość położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych itp.; sprawdzenie powinno być wykonane przez przeprowadzenie uznanych, odpowiednich pomiarów,

- jakość betonu pod względem jego zagęszczenia i jednolitości struktury, na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań,

- prawidłowość wykonania robót zanikających np. przygotowania zbrojenia, ułożenia izolacji itp.

2. Przy sprawdzeniu jakości powierzchni betonów należy wymagać, aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie była większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu.

Zbrojenie główne nie powinno być odsłonięte. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia elementów lub konstrukcji nie powinny być większe od podanych poniżej w tabeli.

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetowych

Odchylenia	Dopuszczalne odchyłki [mm]
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia	
a.) na 1 m wysokości	5
b.) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu	
a.) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b.) na całą płaszczyznę	10
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łata o długości 2,0m z wyjątkiem powierzchni podporowych	
a.) powierzchni bocznych i spodnich	± 4
b.) powierzchni górnych	± 8
Odchylenia w długości i rozpiętości elementów	± 10
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	± 8
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	± 5

6.5.6. Ocena wykonanych konstrukcji

Jeżeli badania dadzą wynik dodatni, wykonane konstrukcje betonowe lub żelbetowe należy uznać za zgodne z wymaganiami warunków technicznych. W przypadku gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, odbieraną konstrukcję bądź określoną jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami niniejszej Specyfikacji.

Deskowanie lub zbrojenie nie przyjęte w wyniku sprawdzenia powinno być przedstawione do ponownego badania po wykonaniu poprawek mających na celu doprowadzenie deskowania lub zbrojenia do wymagań zgodnych z niniejszą Specyfikacją.

W przypadku stwierdzenia w czasie badań konstrukcji niezgodności z wymaganiami podanymi w niniejszej Specyfikacji oraz w razie uznania całości lub części wykonywanych konstrukcji za niezgodne z wymaganiami projektu i niniejszych warunków należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części.

Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 35/56
---	----------------------------

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m^3 (metr sześcienny) konstrukcji z betonu – fundamenty,
- m^2 (metr kwadratowy) konstrukcji z betonu – płyty, ściany.

Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm^3

8. Odbiór robót

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

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

9. Podstawa płatności

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

10. Dokumenty odniesienia

- PN-EN 206+A2:2021-08 Beton -- Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność
- PN-EN 197-1:2012 Cement – Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- PN-EN 197-2:2020-09 Cement – cz.2 Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych
- PN-EN 1992-1-1:2008 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 13670:2011 Wykonywanie konstrukcji z betonu
- PN-EN 196-3:2016-12 Metody badania cementu – cz.3:Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości
- PN-EN 196-6:2019-01 Metody badania cementu – cz.6:Oznaczenie stopnia zmielenia
- PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
- PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu
- PN-EN 1097-2:2020-09 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości – część 2 – Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie
- PN-EN 12350-1:2019-07 Badania mieszanki betonowej – cz.1:Pobieranie próbek
- PN-EN 12350-2:2019-07 Badania mieszanki betonowej – cz.2:Badanie konsystencji metodą opadu stożka
- PN-EN 12350-3:2019-07 Badania mieszanki betonowej – cz.3: Badanie konsystencji metodą opadu Vebe
- PN-EN 12350-4:2019-07 Badania mieszanki betonowej – cz.4: Badanie konsystencji metodą oznaczania stopnia zagęszczalności
- PN-EN 12350-5:2019-07 Badania mieszanki betonowej – cz.5: Badanie konsystencji metodą stolika rozplwowego
- PN-EN 12350-6:2019-07 Badania mieszanki betonowej – cz.6: Gęstość
- PN-EN 12390-2:2019-07 Badania betonu – cz.2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych
- PN-EN 12390-3:2019-07 Badania betonu – cz.3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badań
- PN-EN 12390-5:2019-07 Badania betonu – cz.5: Wytrzymałość na zginanie próbek do badań
- PN-EN 12390-6:2019-07 Badania betonu – cz.6: Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu próbek do badań
- PN-EN 12390-7:2019-07 Badania betonu – cz.7: Gęstość betonu
- PN-EN 12390-8:2019-07 Badania betonu – cz.8: Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem
- PN-EN 480-1:2012 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.
- PN-EN 480-2:2008 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie czasu wiązania.
- PN-EN 480-4:2008 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
- PN-EN 480-5:2008 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie absorpcji kapilarnej.
- PN-EN 480-6:2008 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.
- PN-EN 480-8:2012 Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczenie umownej zawartości suchej substancji.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 36/56
--	-----------------

PN-EN 480-10:2011 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.

PN-EN 480-12:2008 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.

PN-EN 1993-1-6:2009/NA:2010, PN-EN 1993-1-12:2008/NA:2010, PN-EN 1993-1-7:2008, PN-EN 1993-1-1:2006/A1:2014-07, PN-EN 1993-1-11:2008/NA:2010, PN-EN 1993-1-8:2006/NA:2011, PN-EN 1993-1-5:2008 AC 2010, PN-EN 1993-1-9:2007/NA:2010, PN-EN 1993-1-4:2007/NA:2010, PN-EN 1993-1-10:2007 Konstrukcje stalowe -- Obliczenia statyczne i projektowanie

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 37/56
---	-------------------------

B-04.00

URZĄDZENIA DŹWIGOWE

(kod CPV 45313100-5 Instalowanie wind)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem urządzeń dźwigowych w ramach inwestycji: **Przebudowa budynku biurowego w zakresie doposażenia w dźwig osobowy, 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4, dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności związane z montażem:

- windy osobowej,
- platformy schodowej – w poziomie parteru i piwnicy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały - urządzenia

Ogólne wymagania dotyczące materiałów - urządzeń, podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.1. Dźwig osobowy - wg wybranego producenta

Parametry techniczne dźwigu	
Typ:	dźwig osobowy bez maszynowni z wciągarką bezreduktorową, napęd linowy
Szyb dźwigu:	wymiar wewnętrzny: 1650 x 2100 mm
Udźwig (kg):	udźwig dźwigu osobowego min. 825 kg/ 11 osób
Prędkość nominalna:	regulowana, 1,0 m/s
Ilość drzwi przystankowych:	5
Zespół napędowy:	bezreduktorowy z napędem regulowanym (falownik), wraz z olinowaniem i posadowieniem. Dostosowany do pracy ciężkiej min. 180 włączeń na dobę.
Moc zespołu napędowego:	6,0 kW
Zawieszenie:	2:1
Zasilanie:	zgodnie z dokumentacją projektową
Olinowanie:	liny tradycyjne bez otuliny i dodatkowej powłoki, niewymagające dodatkowych narzędzi diagnostycznych
Przeciwwaga:	ramowa, bez połączeń spawanych
Ogranicznik prędkości:	dwukierunkowego działania
Zderzaki:	kabiny i przeciwwagi
System sterowania napędu z falownikiem:	mikroprocesorowe zbiorcze w dół, sterownik niezależnej budowy względem falownika, odwzorowanie abosłutne,

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 38/56
--	-------------------------

Panel dyspozycji:	pokrywa wykonana z blachy ocynkowanej malowanej proszkowo, kontrastowa względem ścian kabiny i przycisków, przyciski – antywandal podświetlane, oznaczenia alfabetem Braille’a, przycisk otwierania i zamykania drzwi, przycisk alarmu i łączności,
Kasety wezwań:	pokrywy wykonane ze stali nierdzewnej, przyciski antywandal, podświetlane, kierunki gotowości jazdy dźwigu
Sygnalizacja przyjazdu kabiny:	akustyczna (syntezator mowy) i świetlna kierunku jazdy kabiny, wyświetlacz ponad drzwiami na każdym przystanku
System kontroli	ciągły monitoring elektroniczny stanu technicznego dźwigu, automatyczne sygnalizowanie o awarii dźwigu przez sieć GSM, możliwość podglądu stanu technicznego online przez Zamawiającego
Położenie maszynowni:	Zespół napędowy w szybie, aparatura sterowa obok drzwi
Drzwi sztywne: (przystankowe)	drzwi przystankowe na wszystkich poziomach automatyczne, 2-panelowe, teleskopowe o szer. 900 mm i wys. 2000 mm ze stali nierdzewnej
Progi we wnękach drzwi przystankowych:	wykonane ze stali nierdzewnej
Opis kabiny i wyposażenia:	
Rama kabinowa:	z aparatem chwytym dwukierunkowym
Prowadniki ramy kabinowej:	ruchome ślizgowe
Dokładność zatrzymania kabiny:	zgodnie z obowiązującymi normami
Wymiary (wewnątrz)	wymiary wewnętrzne kabiny min. 1100 x 1750 mm
Wyposażenie:	poręcz, cokół przypodłogowy (stal nierdzewna), wykładzina antypoślizgowa-twarda, wentylator, piętrowskazywacz
Typ łączności głosowej:	system komunikacji głosowej ze służbami ratowniczymi GSM
Wykończenie ścian kabiny:	kabina dźwigu wykonana ze stali nierdzewnej fakturowanej LEN (AISI 201), budowa modułowa z łączeniami pionowymi, wykończenie płyty włókno cementowe
- sufit:	sufit pełny z blachy nierdzewnej (min. AISI 201), punktowo oświetlany przez diody przemysłowe pełniące również rolę oświetlenia awaryjnego (2h),
- oświetlenie awaryjne:	działające przez min. 2 godz. po zaniku napięcia zasilania,
- podłoga:	wykładzina antypoślizgowa , niepalna
- lustro:	$\frac{3}{4}$ ściany tylnej
- poręcz:	na jednej ścianie
Pomiar obciążenia w kabinie:	dokładny pomiar obciążenia kabiny w celu precyzyjnego dopasowania momentu obrotowego silnika w zależności od obciążenia oraz system kontroli pełnego obciążenia i przeciążenia.
Prowadnice kabiny:	Profil teowy min. T9, budowy pełnej

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 39/56
--	-----------------

Prowadnice przeciwwagi:	Profil teowy min. T5, budowy pełnej
Drzwi kabinowe:	drzwi kabinowe automatyczne, 2-panelowe, teleskopowe o szer. min. 900 mm i wys. 2000 mm wraz z kurtyną świetlną, stal nierdzewna
System zjazdu awaryjnego:	do najbliższego przystanku w przypadku zaniku zasilania
System łączności ze służbami ratowniczymi:	GSM
Nadzór nad systemem powiadamiania ekip	System zdalnego autotestowania co max. 72h z dostępem do stanu technicznego klienta online
Instalacja monitoringu:	przygotowanie do instalacji monitoringu za pośrednictwem kabla sygnałowego typu skrętka CAT6

2.2. Platforma schodowa - wg wybranego producenta

Platformę należy wyposażyć w system zatrzymujący jazdę w przypadku kontaktu z przeszkodą.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Dla poszczególnych urządzeń zgodnie z zaleceniami producenta.

5. Wykonanie robót

Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75; poz.690 z p. zm).

Montaż dźwigu wymagania techniczne wg normy EN 81-1.

Wykonawca dokona dostawy, montażu oraz uruchomienia dźwigu.

1. Szyb należy wykonać zgodnie z projektem.
2. Dopuszczalna odchyłka od pionu może wynosić +/- 10 mm dla ściany frontowej i tylnej, dla ścian bocznych +/- 20 mm.
3. Maksymalna odległość pomiędzy dwoma mocowaniami , od podłogi do najniższego mocowania wynosi 4,0 m.
4. Minimalna odległość między dwoma mocowaniami, od podłogi do najwyższego mocowania, wynosi 2,0 m.
3. Przewód zasilający należy wyprowadzić w miejscu maszynowni (standardowo górny przystanek) i pozostawić zapas przewodu około 1,1 m. W przypadku kiedy maszynownia jest umieszczona w innym miejscu należy ustalić miejsce doprowadzenia przewodu.

6. Obmiar robót

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

6.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla robót związanych z montażem urządzeń dźwigowych jest **kpl**.

7.Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

W trakcie wykonywania robót należy przeprowadzać częściowe odbiory techniczne. Odbiory te powinny być dokonywane komisyjnie i udokumentowane protokołami odbiorów częściowych. Po zakończeniu robót montażowych należy dokonać odbioru końcowego.

Wykonawca na własny koszt dokona wszelkich czynności związanych z odbiorem dźwigu przez UDT oraz wszystkich innych czynności niezbędnych do uruchomienia i użytkowania dźwigu.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 40/56
--	-----------------

Wykonawca dźwig przekaże Zamawiającemu zarejestrowany.

8. Podstawa płatności

Zapłata następuje za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 6.
Cena skalkulowana przez Wykonawcę obejmuje: dostarczenie urządzeń na miejsce montażu, montaż urządzeń dźwigowych i oczyszczenie stanowiska pracy.

9. Dokumenty odniesienia

NORMY

PN-EN 81-20:2020-08	Zasady bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów -- Część 20: Dźwigi osobowe i dźwigi towarowo-osobowe
PN-EN 81-41:2011	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Dźwigi specjalne do transportu osób i towarów -- Część 41: Platformy podnoszące pionowe dla osób z ograniczoną zdolnością poruszania się
PN-EN 81-50:2020-08	Zasady bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Badania i próby -- Część 50: Zasady projektowania, obliczenia, badania i próby elementów dźwigowych
PN-EN 81-70+A1:2022-12	Zasady bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowo-osobowych -- Część 70: Dostępność dźwigów dla osób, w tym osób niepełnosprawnych

INNE

1/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75; poz.690 z p. zm)

2/ Dyrektywa dźwigowa (Lifts) 2014/33/UE,

3/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn.8.12.2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla dźwigów i ich elementów bezpieczeństwa (Dz. U. z 2005 r. Nr 263, poz. 2198).

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 41/56
--	-----------------

B-05.00
STOLARKA I ŚLUSARKA
(kod CPV 45421131-1 Instalowanie drzwi,
45421160-3 Instalowanie wyrobów metalowych)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki i ślusarki w ramach inwestycji: **Przebudowa budynku biurowego w zakresie doposażenia w dźwig osobowy, 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4, dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument w postępowaniu i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza ST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu dostawę i montaż:

- drzwi wewnętrznych,
- odbojników luster w przedsionkach oraz w kabinie windy,
- pochwytów ozdobnych w przedsionkach oraz w kabinie windy,
- tabliczek informacyjnych o lokalizacji dźwigu osobowego.

1.4. Określenia podstawowe

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

Stolarka – wykonanie lub łączenie obrobionych elementów drewnianych, PCV i wyrobów płytowych. Nie zalicza się tu konstrukcji drewnianych ani okładzin.

Drzwi - konstrukcja do zamykania otworu, przeznaczona głównie do zapewnienia dostępu, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu lub za pomocą przesuwu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Przed przystąpieniem do zamówienia elementów stolarki i ślusarki Wykonawca zobowiązany jest do wykonania rysunków warsztatowych, zawierających informacje istotne dla ostatecznego wyglądu.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

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

Wszystkie elementy stolarki i ślusarki otworowej zostaną oszlifowane fabrycznie przez producentów

2.1. Drzwi wewnętrzne

1/ drzwi do pomieszczeń biurowych zlokalizowanych przy projektowanym szybie windowym

- drzwi drewniane, skrzydło z ozdobnymi przedziałami frezowanymi, ościeńca drewniana,
- ponad drzwiami – naświetla – szkło mleczne, brzepieczne,
- okucia metalowe,
- kolor czarny mat.

2/ drzwi do pomieszczeń technicznych,

- stalowe, płaszczyznowe
- lakierowane proszkowo w kolorze szarym RAL 7001,
- ościeżnica z kształtowników stalowych profilowanych z blachy ocynkowanej gr. 1,2 mm, malowanych proszkowo,
- okucia metalowe.

2.2. Odbojniki luster w kolorze czarnym wg rysunków w PT,

2.3. Pochwyty ozdobne – aluminiowe, alkirowane proszkowo w kolorze czarnym wg rysunków w PT,

2.4. Tabliczki informacyjne o lokalizacji dźwigu osobowego – wg wybranego producenta.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 42/56
---	-------------------------

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.
Sprzęt do montażu stolarki i elementów ślusarki – ręczny sprzęt budowlany i elektronarzędzia, miary zwijane lub składane, poziomice.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4

4.2. Pakowanie i magazynowanie materiałów

Elementy wykończone powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Przechowywanie elementów powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Przechowywać w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, suchych i przewiewnych w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych.

4.3. Transport materiałów

Stolarkę drzwiową i ślusarkę przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem się podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem.

Wyroby do transportu zabezpieczyć przed uszkodzeniami przez odpowiednie opakowanie. Okucia nie zamontowane do skrzydeł drzwiowych transportować i przechowywać skompletowane w odrębnych fabrycznych opakowaniach.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży, które powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami wykonania robót murowych. W przypadku stwierdzenia wad w wykonaniu lub zabrudzeń powierzchni ościeży należy je naprawić i oczyścić.

Mocowanie stolarki w elementach konstrukcji przy pomocy kołków rozporowych lub innych okuć o wymiarach i liczbie odpowiednich dla każdego przypadku.

Połączenia - sposób łączenia profili w zależności od materiału będzie spełniać wymagania obowiązujących norm oraz wytyczne producentów.

Tolerancje wykonania w stosunku do wymiarów naniesionych na rysunkach będą zgodne z obowiązującymi przepisami.

Montaż obramowań

Należy przewidzieć wykonanie wszelkich otworów oraz zamontowanie i zamocowanie obramowań wszelkich urządzeń kłap, drzwi, okien zlokalizowanych w ściankach działowych i sufitach.

Ościeżnice dla drzwi o określonej odporności ogniowej będą wyposażone w uszczelki wg danych producenta.

Ościeżnice dla drzwi z wymaganą izolacją akustyczną zostaną przystosowane do zamontowania w nich koniecznych uszczelki wg technologii producenta

Ościeżnice i obramowania oraz ich montowanie zostaną dopasowane do rodzaju ścianek działowych:

- w zależności od ich grubości
- w zależności od materiału (płyta GK, bloczki, beton, cegła...)

Drzwi wyszczególnione w zestawieniu stolarki i ślusarki zostaną wyposażone w samozamykacze.

Ich usytuowanie nie może ograniczać pełnego otwierania drzwi.

5.2. Przygotowanie ościeży

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

Stolarkę należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami.

5.3. Osadzenie stolarki

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 43/56
---	-------------------------

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić ościeżnicę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym lub pianką poliuretanową.

Ustawione drzwi, okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od: 2 mm przy długości przekątnej do 1 m; 3 mm przy długości przekątnej do 2 m; 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m;

Zamocowane drzwi 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.

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

Sposób wykonania poszczególnych elementów:

- zastosowanie rozwiązań systemowych (profile nie izolowane dla elementów wewnętrznych),
- wszelkie załamania kątowe wykonać w oparciu o kształtowniki systemowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1. Badanie materiałów

Badanie materiałów zastosowanych do wykonania elementów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta oraz zaświadczeń wykonawcy z kontroli jakości elementów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej. W przypadku, gdy producent elementów przeprowadził badania jakości materiałów we własnym zakresie, wyniki tych badań powinny być załączone do dokumentacji odbiorczej. Wykonawca powinien przedstawić dowód akceptacji projektanta dla zastosowanych rozwiązań.

6.2.4. Badanie jakości wbudowania:

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować: sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania, sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania, sprawdzenie uszczelnienia, sprawdzenia działania części ruchomych, stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

W szczególności powinny być oceniane:

- kształt i wymiary - przez oględziny i porównanie z dokumentacją techniczną Producenta, wymiary należy sprawdzić z dokładnością do 1 mm,
- zgodność materiałów – przez odczytanie danych zawartych w dokumentach atestacyjnych i porównanie ich z zastosowanymi materiałami,
- odporność na działanie wysokiej temperatury,
- zabezpieczenie wyrobów przed korozją,
- oznakowanie wyrobu – przez odczytanie informacji na opakowaniu jak określone w pkt. 4.2.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- kompletność okuć,
- prawidłowość osadzenia i sprawność działania,
- dotrzymanie dopuszczalnych odchylek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- rodzaj zastosowanych materiałów.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w SST, wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 44/56
--	-----------------

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Jednostką obmiarową jest:

- dla drzwi wewnętrznych - (m²)
- dla pochwyków, odbojników – (mb)
- dla tabliczek informacyjnych – (szt.) .

7.3. Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.1. Odbiór elementów przed wbudowaniem

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

- zgodność wykonania elementów i ich składowych z dokumentacją techniczną,
- wymiary gotowego elementu i jego kształt,
- prawidłowość wykonania połączeń (przekroje, długość i rozmieszczenie spawów, śrub), średnice otworów,
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- zabezpieczenie wyrobów przed korozją.

8.3. Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Przy odbiorze stolarki i elementów ślusarsko-kowalskich powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem.

9. Podstawa płatności

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

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-EN 12519:2018-10 Okna i drzwi – terminologia

PN-EN 12207:2017-01 Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja

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

PN EN 12210:2016-05 Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja

PN-EN 14351-1+A2:2016-10 Okna i drzwi -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne

PN-EN 1192:2001 Drzwi -- Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych

PN-EN 15804+A2:2020-03 Zrównoważenie obiektów budowlanych -- Deklaracje środowiskowe wyrobu -- Podstawowe zasady kategoryzacji wyrobów budowlanych

PN-EN ISO 14025:2010 Etykiety i deklaracje środowiskowe. Deklaracje środowiskowe III typu. Zasady i procedury

PN-EN 1627:2021-11 Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty, żaluzje – odporność na włamanie – wymagania i klasyfikacja

PN-EN 1628:2021-11 Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty, żaluzje – odporność na włamanie – metoda badania dla określenia odporności na obciążenie statyczne

PN-EN 1629:2021-11 Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty, żaluzje – odporność na włamanie – metoda badania dla określenia odporności na obciążenie dynamiczne

PN-EN 1630:2021-11 Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty, żaluzje – odporność na włamanie – metoda badania dla określenia odporności na próby ręcznego włamania

PN-EN 12209:2016-04 Okucia budowlane. Zamki mechaniczne wraz z zaczepami. Wymagania i metody badań.

PN-EN 1906:2012 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań.

PN-EN 1090-1+A1:2012 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – cz.1:Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych.

PN-EN 1090-2:2018-09 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – cz.2:Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 45/56
--	-----------------

PN-EN 573-3+A1:2022-11 Aluminium i stopy aluminium -- Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie -- Część 3: Skład chemiczny i rodzaje wyrobów

PN-EN 515:2017-05 Aluminium i stopy aluminium -- Wyroby przerobione plastycznie -- Oznaczenia stanów

PN-EN ISO 2360:2017-10 Powłoki nieprzewodzące na podłożu niemagnetycznym przewodzącym elektryczność -- Pomiar grubości powłok -- Metoda amplitudowa prądów wirowych

PN-EN ISO 2808:2020-01 Farby i lakiery -- Oznaczanie grubości powłoki

PN-B-02151-3:2015-10 Akustyka budowlana -- Ochrona przed hałasem w budynkach -- Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych

PN-B-02153:2002 Akustyka budowlana -- Terminologia, symbole literowe i jednostki

PN-EN ISO 10140-2:2021-10 Akustyka -- Pomiar laboratoryjny izolacyjności akustycznej elementów budowlanych -- Część 2: Pomiar izolacyjności od dźwięków powietrznych

Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Instrukcje montażu systemów producentów.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 46/56
--	-----------------

B-06.00

OKŁADZINY WEWNĘTRZNE ŚCIAN I SUFITÓW

(Kody CPV: 45432210-9 Wykładanie ścian
45442100-8 Roboty malarskie)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania montażu ścian działowych i robót okładzinowych ścian w ramach inwestycji: **Przebudowa budynku biurowego w zakresie doposażenia w dźwig osobowy, 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4, dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02.**

1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument w postępowaniu i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

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

- ścianek działowych z płyt g-k (ściany akustyczne),
- okładzin ścian przedsionków komunikacyjnych,
- montaż luster na ścianach przed wejściem do windy,
- montaż ozdobnych sztukaterii,
- tynkowanie i gładzenie ścian i sufitów,
- malowanie ścian i sufitów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Ścianki wewnętrzne gipsowo-kartonowe (ściany akustyczne)

- Wykonanie ścianek akustycznych przy użyciu elementów elastycznych tłumiących drgania oraz wibracje
- obustronnie wykończone podwójną warstwą płyt G-K,
- rdzeń ściany z wełny mineralnej o podwyższonej gęstości zapewniającej izolację akustyczną,
- pomiędzy ścianami działowymi z płyt G-K a projektowanym szybem windy - dylatacja z wypełnieniem z wełny mineralnej.

Profile stalowe zimnogięte

Do wykonania rusztów powinny być stosowane kształtowniki zimnogięte z blachy stalowej, ocynkowanej PN-EN 10142:2002, gatunku St0S wg PN-EN 10025:2002 lub gatunku DX51D+Z PN-EN 10346:2009:

- poziome (sufitowe i podłogowe) UW 60 z blachy stalowej 0,55 mm,
- narożne LW60 z blachy stalowej 0,6 mm.

Dopuszczalne odchylenie kształtownika od prostoliniowości wynosi 1 mm/m.

Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszoną ogniowo) charakteryzującą się :

- grubością $\geq 7 \mu\text{m}$ (100g/m^2 lub $\geq 19 \mu\text{m}$ (275g/m^2) PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10346:2009),
- przyczepnością – brak złuszczeń wg PN-EN 10346:2009,
- wyglądem powierzchni – bez wad wg PN-EN 10346:2009.

Akcesoria

Akcesoria stalowe służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą:

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 47/56
--	-----------------

- łączniki wzdlużne,
- uchwyty bezpośrednie długie,
- uchwyty bezpośrednie krótkie,
- kołki rozporowe plastikowe, metalowe,
- kołki szybkiego montażu,
- kołki wstrzeliwane.

Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg wymagań jak dla kształtowników stalowych.

Wkręty

Do mocowania płyt sufitowych do kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytach powinny być stosowane:

wkręty stalowe Ø 3,5 mm x 25 mm,
 Ø 3,5 mm x 35 mm,
 Ø 3,5 mm x 45 mm,
 Ø 3,5 mm x 55 mm,
 Ø 4,2 mm x 70 mm,
blachowkręty samowierzące: Ø 3,5 mm x 25 mm,
 Ø 3,5 mm x 35 mm,
 Ø 3,5 mm x 45 mm,
 Ø 3,9 mm x 11 mm,
 Ø 3,5 mm x 9,5 mm.

Wkręty powinny odpowiadać normie:

PN-EN ISO 7050:2011

Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym,

PN-EN ISO 3506-4:2005

Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych,

odpornych na korozję. Część 4: Wkręty samogwintujące

Płyty gipsowo-kartonowe do zabudów gipsowych

Lp.	Wymagania	Zwykłe			
1.	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników, krawędzi			
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton przy odrywaniu rwie się nie powodując odklejania od rdzenia			
3.	Wymiary i tolerancje w mm: grubość szerokość długość kształt	6,0±0,5; 12,5±0,5; 15,0±0,5			
		1200 (+0,0; -5,0)			
		2000-3000 (+0,0; -6,0)			
		prostokątny, różnica długości przekątnych ≤5,0			
4.	Masa 1 m ² w kg płyty o grubości 6,0 12,5	5,5-6,5 ≤12,5			
5.	Wilgotność w %	≤10,0			
6.	Nasiąkliwość w %				
7.	Oznakowanie: napis na tylnej stronie	nazwa, symbol rodzaju płyty, grubość, PN data prod.			
Próba zginania					
Grubość nominalna płyty w mm	Odległość podpór w mm	Obciążenie niszczące w N		Ugięcie w mm	
		Prostopadłe do kierunku włókien kartonu	Równoległe do kierunku włókien kartonu	Prostopadłe do kierunku włókien kartonu	Równoległe do kierunku włókien kartonu
12,5	500	600	180	0,8	1,0

Inne akcesoria stosowane do wykonania systemów suchej zabudowy:

- taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana papierowa – do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych,
- uszczelki obwodowe: polietylenowe grubości 3, 4 mm, filcowe 5 mm, z wełny mineralnej do 10 mm – do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem i ścianami bocznymi.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 48/56
---	----------------------------

Masa szpachlowa

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania. Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego. Warunki stosowania mas szpachlowych określają instrukcje Producentów dla poszczególnych wyrobów.

2.3. Okładziny ściany przedsionków komunikacyjnych

- zabudowa z płyt dekoracyjnych - włóknowo-cementowych frezowanych wg rys. nr 8 PT,
- tynki dekoracyjne o delikatnej strukturze drobnoziarnistej – wg wybranego producenta.

2.4. Lustra na ścianach przed wejściem do windy wg rys. nr 8 PT,

2.5. Ozdobne sztukaterie

obwodowo, pod sufitem, pas sztukaterii dekoracyjnej, w nawiązaniu do istniejących elementów dekoracyjnych znajdujących się na korytarzach przedmiotowego budynku.

2.6. Malowanie:

Środki gruntujące wg wybranego producenta.

Farby wg wybranego producenta, zmywalne odtwarzające kolorystykę pomieszczeń.

UWAGA:

Kolorystyka wg projektu i ustaleń z Inwestorem.

3. SPRZĘT

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

3.2. Sprzęt do wykonania okładzin z płyt GKF

Wykonawca przystępujący do wykonania okładzin z płyt g-k powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

3.4. Sprzęt do wykonywania robót malarskich

Roboty malarskie można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4

4.2. Transport materiałów do suchych tynków

Płyty g-k można przewozić dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniami.

4.4. Transport farb

Farby pakowane w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min.+5°C należy transportować zgodnie z PN-EN ISO 780:2001 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

Pozostałe materiały zgodnie z wymaganiami producenta.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. ZABUDOWY Z PŁYT G-K

Płyty montuje się ustawiając je pionowo przy pomocy klejów do płyt g-k..

Tyczenie rozmieszczenia płyt

- styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia)
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty,
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,

Szpachlowanie spoin

Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej. Po związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną stosowane są dwa cykle tj. naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą szpachlową, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 49/56
--	-----------------

Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyt poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kąтового i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia” szpachlowanej spoiny.

5.3. ROBOTY MALARSKIE

Przygotowanie podłoża

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia należy naprawić przez uzupełnienie ubytków szpachlą gipsową. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i wypełnić zaprawą gipsową.

Gruntowanie – przed malowaniem farbami powierzchnie należy gruntować preparatami do gruntowania.

Wykonywanie powłok malarskich

Powłoki z farb powinny być nie zmywalne, dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam oraz śladów pędzla.

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

Wszelkie uszkodzenia powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą gipsową i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia do malowania powinna być pozbawiona zanieczyszczeń a wystające metalowe elementy zabezpieczone antykorozyjnie.

W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoża z wymaganiami jw. należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby usunięcia tych niezgodności. Następnie przeprowadzić ponowną kontrolę podłoża a wyniki odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone :

- w temperaturze poniżej +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze powyżej 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich świeżo pomalowane, nie wyschnięte powierzchnie należy osłonić.

W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Pierwsze malowanie należy wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych oraz armatury oświetleniowej,
- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonać po:

- wykonaniu białego montażu
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

Farby można nakładać pędzlem, wałkiem lub natryskiem pneumatycznym. Wykonywać malowanie dwuwarstwowo zgodnie z zaleceniami producenta (patrz karty techniczne).

Podstawowe techniki malarskie

Nakładanie pędzlem

- Na podłożach mineralnych stosuje się tylko do malowania małych powierzchni (np. narożników) ze względu na niską wydajność;
- Nakładanie farb o wysokiej lepkości (np. tiksotropowych) pędzlem może powodować powstawanie charakterystycznych smug, które nie znikają po wyschnięciu;
- Nakładanie pędzlem jest użyteczne przy gruntowaniu, gdyż umożliwia dokładne wcieranie gruntu w podłoże.

Nakładanie wałkiem

- Metoda najbardziej popularna przy nakładaniu farb na podłoża, ze względu na prostotę i dużą wydajność;

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 50/56
---	-------------------------

- Należy pamiętać o nakładaniu w kierunkach krzyżujących się, aby pokryć wszystkie nierówności podłoża.

Natrysk powietrzny

- Metoda o dużej wydajności, ale wymagająca bardziej skomplikowanego sprzętu;
- Należy pamiętać o przedczeniu farby przed użyciem, aby usunąć ewentualne zanieczyszczenia mogące zatkać dyszę pistoletu.

UWAGA!

Każdorazowo przed przystąpieniem do prac malarskich wykonać próbki kolorystyczne o wymiarach 1,0 x 2,0 m do zatwierdzenia przez Inżyniera po uzyskaniu akceptacji Projektanta.

6. Kontrola Jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Okładziny z płyt g-k,

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

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem budowy.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.3. Badania w czasie odbioru

Badania okładzin z płyt g-k powinny umożliwiać ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- wyglądu powierzchni okładzin,
- wykończenie na narożach, stykach.

Roboty malarskie

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

Ocenie podlega:

- wygląd zewnętrzny - wizualnie w świetle rozproszonym z odległości około 0,5m.
- zgodność barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym wyschniętej powłoki z wzorcem producenta
- odporność na wycieranie – przez lekkie pocieranie powierzchni szmatką lnianą lub bawełnianą w kolorze kontrastowym. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli nie wystąpiły na szmatce ślady farby
- przyczepność powłoki
- na podłożach mineralnych i włóknisto mineralnych przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostokątnych o boku 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie
- na podłożach drewnianych i metalowych zgodnie z normą PN-EN-ISO 2409:2008.
- odporność na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana nie ulegnie zabarwieniu oraz cała badana powłoka po wyschnięciu będzie jednakowej barwy i bez prześwitów.

Wyniki kontroli i badań powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli badań i wpisu do Dziennika Budowy.

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

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 51/56
---	----------------------------

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię **okładzin ścian** oblicza się w **metrach kwadratowych** jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Powierzchnie pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Z powierzchni okładzin nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m².

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór okładzin gips-kartonowych

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt gipsowo-kartonowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

Wyniki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

8.4. Odbiór robót malarskich

Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom państwowych norm. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z pkt 5.4.

Odbiór robót malarskich:

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

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych z wymaganiami norm, aprobat technicznych, warunkami podanymi w pkt 5 i 6.

Roboty malarskie wykonane nie zgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić pełną dokumentację powykonawczą wraz z certyfikatami jakości materiałów i wyrobów.

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

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek
PN-EN 520+A1:2012	Płyty gipsowo-kartonowe -- Definicje, wymagania i metody badań
PN-EN 13950:2014-10	Płyty zespolone gipsowo-kartonowe do izolacji cieplnej/akustycznej. Definicje, wymagania i metody badań
PN-EN 13963:2014-10	Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań.
PN-EN 14190:2014-10	Wyroby wytworzone w procesie obróbki płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań.
PN-EN 13300:2023-04	Farby i lakiery -- Farby i lakiery na wewnętrzne ściany i sufity – Klasyfikacja

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 52/56
--	-----------------

PN-EN ISO 2811-2:2011	Farby i lakiery -- Oznaczanie gęstości -- Część 2: Metoda zanurzenia sondy
PN-EN ISO 7783:2018-11	Farby i lakiery -- Oznaczanie właściwości przenikania pary wodnej -- Metoda z zastosowaniem naczynka
PN-EN ISO 2409:2021-03	Farby i lakiery -- Badanie metodą siatki nacięć
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne do malowni wewnątrz budynków.
PN-EN-ISO 90-2:2002	Opakowania metalowe lekkie. Definicje i metody określania wymiarów i pojemności. Cz.2: Pudełka
PN-EN ISO 780:2016-03	Opakowania -- Opakowania transportowe -- Symbole graficzne stosowane na opakowaniach, przy ich przemieszczaniu i magazynowaniu
Norma ISO	Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Inne materiały

Karty techniczne produktów

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 53/56
--	-----------------

B-07.00 POSADZKI

(kod CPV 45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i obioru posadzek w ramach inwestycji: **Przebudowa budynku biurowego w zakresie doposażenia w dźwig osobowy, 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4, dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02.**

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

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

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4

posadzka – wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni

podłoże – element konstrukcji budynku, na którym ułożona jest podłoga,

podkład – warstwa wyrównująca lub spadkowa.

konstrukcja podłogi – układ warstw złożony z podłoża, izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej, izolacji przeciwdźwiękowej lub izolacji cieplnej oraz różnych warstw: rozdzielczej, adhezyjnej, wyrównawczej, wygładzającej, wyrównawczej, podkładu podłogowego i posadzki.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

W miejscu lokalizacji projektowanych przedsionków oraz w kabinie windy, należy wykonać nowe warstwy wykończeniowe posadzki, antypoślizgowe oraz odporne na ścieranie.

Kolorystyka posadzki powinna nawiązywać do warstw wykończeniowych posadzki istniejącej klatki schodowej.

Kolorystyka – brązy oraz beże, wzór kamienny.

Należy stosować gres lub wykładzinę PCV obiektową. Przed ułożeniem warstw wykończeniowych posadzek należy uwzględnić czyszczenie oraz szlifowanie istniejących warstw posadzkowych w celu uniknięcia różnic poziomów posadzek.

Należy stosować listwy cokołowe aluminiowe.

2.2. Płytki gres wg wybranego producenta

2.3. Materiały pomocnicze do posadzek z płytek

W pomieszczeniach, których technologia użytkowania przewiduje zamoczenie ścian lub posadzki, pod płytki typu gres zastosować przeponę izolacyjną np. płynną folię.

W strefach z płytkami, w wykończeniu należy uwzględnić grubość płytek i warstwy kleju.

Warstwy wykończeniowe montować z zachowaniem dylatacji obwodowej tzw. podłoga pływająca, nie wykonywać sztywnych połączeń cokołów z posadzką, stosować elastyczne wypełnienie fugi na styku ściany i podłogi.

Podkład gruntujący

Podkład jest gotową do użytku, nie zawierającą rozpuszczalników dyspersją z żywic sztucznych przeznaczoną do wstępnego przygotowania podłoża o silnej i zróżnicowanej chłonności.

Temperatura stosowania

+5 °C ÷ +30 °C

Czas schnięcia

2 ÷ 4 h - na podłożach o dużej chłonności

12 ÷ 14 h - na podłożach o słabej chłonności

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 54/56
---	----------------------------

Zużycie 100 ÷ 200 g/m² - w zależności od chłonności podłoża

Elastyczna powłoka uszczelniająca

Gotowa do użycia, jednoskładnikowa, wysokoelastyczna płynna masa do uszczelnienia powierzchni ścian i podłóg pod płytkami i płytami okładzinowymi.

Temperatura stosowania +5 °C.

Czas schnięcia warstwy 1,5-2,5 h

Możliwość klejenia 3,0-5,0 h - po położeniu ostatniej warstwy

Zużycie 1,0 kg/m² - dwie warstwy

Elastyczna zaprawa klejowa wewnętrzna

Hydraulicznie wiążąca zaprawa cementowa cienkowarstwowa do mocowania i układania płytek ceramicznych. Powinna charakteryzować się dobrą przyczepnością kontaktową, stabilnością i wysoką zdolnością akumulacji wody; wodoodporna oraz odpornością na zmienne temperatury.

Temperatura stosowania +5 °C ÷ +30 °C

Czas dojrzewania 5 min

Czas przydatności do użycia 3 ÷ 4h (zaschnięta zaprawa nie nadaje się do uzdatniania i użytku)

Czas otwartego schnięcia >30 min

Możliwość fugowania po 24 h

Możliwość chodzenia po 3 dniach

Możliwość obciążenia po 7 dniach

Zużycie 1,2 kg/m² – na 1 mm grubości warstwy (płytki 12,5x25:ok. 2,3-2,6 kg/m², w zależności od ceramiki i sposobu układania)

Fuga

Cementowa, elastyczna nie przepuszczająca wody, odporna na zabrudzenia zaprawa fugowa o łatwej obróbce w odcieniach szarości.

Temperatura stosowania +5 °C ÷ +30 °C

Czas przydatności do użycia ok. 2h

Możliwość chodzenia po ok. 12 h

Możliwość obciążenia po ok. 48 h

Kolor wg dokumentacji - biały

Zużycie ok. 0,5 ÷ 0,7 kg/m²

UWAGA:

Zaprawa klejowa i fuga do płytek zewnętrznych należy stosować specjalistyczną chemię budowlaną dostosowaną do stosowania na zewnątrz obiektu, tj. klej elastyczny przeciwwilgociowy oraz fugę elastyczną.

2.4. Wykładziny PCV wg wybranego producenta

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

3.3 Sprzęt do układania płytek, wykładzin PCV

taśma metalowa, miara składana, poziomica, niwelator, młotki gumowe, sprzęt do spoinowania.

4. Transport

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

Transportowane i składowane materiały muszą być chronione przed wilgocią.

Płytki przewozić w opakowaniach, krytymi środkami transportu, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniami. Chronić brzegi opakowań.

Transport i składowanie pozostałych materiałów

Powinny być transportowane tylko zgodnie z zaleceniami i wymogami producenta w oryginalnych opakowaniach.

5. Wykonanie robót

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

5.1. Posadzki z płytek gres

Posadzki z płytek gres należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić konstrukcję podłogi, wytrzymałość podkładu, rodzaj i gatunek płytek oraz rodzaj zapraw klejowych i spoinowych.

Przed zamontowaniem płytek gresowych należy dokonać przeglądu całej zakupionej partii pod względem: jakości powierzchni, odcieni i wymiarów, poprzez porównanie płytek z różnych opakowań, aby upewnić się, że nie nastąpiły pomyłki w trakcie wydawania towarów. Aby upewnić się, że partia jest jednolita należy

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 55/56
---	----------------------------

ułożyć płytki na powierzchni przeznaczonej do ich zamontowania i ocenić wizualnie.

Montaż należy przeprowadzić wg zaleceń Producenta.

Zaleca się układanie płytek gresowych na spoinę, gdyż płytki ułożone na styk tworzą zwartą okładzinę, bardzo wrażliwą na wszelkiego rodzaju naprężenia i deformacje podłoża. Należy pamiętać, że płytki ceramiczne wykazują także rozszerzalność liniową wywołaną penetracją wody do wnętrza płytek. Dlatego należy układać płytki stosując fugę. Szerokość spoiny powinna być proporcjonalna do długości boków płytki i wynosić 3 mm dla formatu 30x30cm, 4 mm dla formatu 40x40 cm; 6 mm dla formatu 60x60 cm.

Fugowanie należy prowadzić wg sztuki budowlanej i zaleceń Producentów chemii budowlanej. Polecamy stosowanie fug znanych Producentów chemii budowlanej posiadających atestowane produkty.

Po zafugowaniu w czasie określonym przez Producenta chemii budowlanej, całą zamontowaną powierzchnię należy zmyć czystą wodą uważając, aby nie wypłukać świeżych fug.

Do wykonania posadzek można przystąpić po zakończeniu robót stanu surowego i robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi.

W pomieszczeniach, w których wykonywane są posadzki z płytek należy utrzymywać temperaturę zgodną z zaleceniami producenta.

Podkład pod płytki należy wykonać zgodnie z wymaganiami producenta płytek.

Płytki układa się na betonie i dobija młotkiem gumowym do poziomu posadzki. Spoiny między płytkami powinny mieć szerokość umożliwiającą dokładne wypełnienie tj. praktycznie 1-3 mm. Szerokość spoin powinna być jednakowa i kontrolowana przy układaniu. Dopuszczalne odchyłki:

- od poziomu max 2 mm na 2 m łacie i nie więcej niż 5 mm na całej powierzchni
- prostoliniowość spoin max 2 mm na 2 m łacie.

Do spoinowania można przystąpić dopiero po kilku dniach od ułożenia płytek.

Posadzkę z płytek należy wykończyć przy ścianach lub innych elementach budynku cokolikiem z płytek gres) lub z kształtek cokołowych.

Posadzka powinna być czysta, ewentualne zabrudzenia zaprawą lub kitem należy niezwłocznie usunąć w czasie układania płytek. Na koniec każdego dnia posadzkę polać wodą. Prowadzić pielęgnację przez kolejne 7 dni.

Po wykonaniu spoinowania, umyciu posadzki należy posadzkę zaimpregnować.

6. Kontrola Jakości Robót

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

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

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

Zakres czynności kontrolnych:

- Sprawdzenie jakości powierzchni metodą wizualną. Utwardzona posadzka powinna być jednolitej barwy, bez rys, spękań i pofałdowań, gładka lub szorstka, w zależności od rodzaju.
- Niedopuszczalne są białe przebarwienia i kleistość powierzchni pod wpływem wilgoci.
- Sprawdzenia stopnia utwardzenia posadzki poprzez naciskanie jej powierzchni metalowym przedmiotem, po naciskaniu nie powinny pozostawać w posadzce trwałe odkształcenia,
- Sprawdzenie przylegania i związania posadzki z podkładem podłogowym poprzez opukiwanie jej powierzchni drewnianym młotkiem. Posadzka nie powinna wydawać charakterystycznego głuchego odgłosu.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych metodą wizualną oraz poprzez zmierzenie ich szerokości w dowolnie wybranych trzech miejscach. Szczeliny dylatacyjne powinny mieć jednakową szerokość, a masa dylatacyjna powinna dokładnie wypełniać przestrzeń pomiędzy polami posadzki.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania spadków zgodnie z projektem arch., przez obserwację kierunków spływu rozlanej wody.
- Sprawdzenie równości powierzchni posadzki za pomocą łaty o długości 2 m, odchylenie na jej długości nie powinno przekraczać 2 mm.
- Sprawdzenie metodą wizualną, prawidłowości wykonania szczegółów wykończenia posadzki, np. osadzenia wpustu, wykonania cokołu.

Wyniki kontroli posadzki powinny być porównane z wymaganiami podanymi w projekcie i opisane w Dzienniku Budowy lub protokole załączonym do Dziennika Budowy. Jeżeli choć jedna z kontrolowanych cech nie spełnia wymogów odbieranych prac budowlanych nie można uznać za wykonane prawidłowo.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO W ZAKRESIE DOPOSAŻENIA W DŹWIG OSOBOWY 05-502 Warszawa, ul. Bracka 4 dz. nr ewid. 116, obręb 5-05-02	strona 56/56
--	-----------------

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest **m²**. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej.
Jednostką obmiarową wykonanych cokołów, listew, szczelin dylatacyjnych jest **mb**.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.
Odbiór powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór materiałów i robót – powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych z wystawionymi atestami wytwórcy. Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (ocena wzrokowa),
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki,
- sprawdzenie grubości warstw posadzkowych,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-EN 14411:2007	Płyty i płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
PN-EN 12004:2008	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne
PN-EN ISO 10545-4:2012	Płyty i płytki ceramiczne – cz.4:Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej
PN-EN ISO 10545-6:2012	Płyty i płytki ceramiczne – cz.6:Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych
PN-EN ISO 10545-16:2012	Płyty i płytki ceramiczne – cz.16:Oznaczenie małych różnic barwy
PN-EN 13415:2010	Kleje – Badanie klejów do wykładzin podłogowych.
PN-EN 12524:2003	Materiały i wyroby budowlane -- Właściwości cieplno-wilgotnościowe -- Stabelaryzowane wartości obliczeniowe
PN-ISO-9000	(Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

Inne materiały

Karty techniczne produktów dla zastosowanych materiałów.