

Stadium:

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH**

**TEMAT:**

Remont budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy Kościuszki 6 w Białej Piskiej

**ADRES INWESTYCJI**

działka nr geod.

obręb Biała Piska, ul. Kościuszki 6

powiat piski

**INWESTOR:**

Wspólnota Mieszkaniowa

ul. Kościuszki 6

12-230 Biała Piska

---

**mgr inż. Adrian Gajda**  
upr. nr WAM/0145/PCE/08, WAM/0045/OWOK/07,  
do projektowania i nadzoru nad robót bud. bez ogr. w specj.  
konstr.-bud. oraz WAT/0001/WZ/0A/07 do projektowania  
w specj. architektonicznej w zakresie §15 i §16 ust. 2  
(Dz. U. z 2006 r. Nr 63, poz. 578)

## **WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **1. Wstęp**

### **1.1 Przedmiot specyfikacji**

Powyższa specyfikacja zawiera wymagania techniczne dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach remontu budynku mieszkalnego, wielorodzinnego w Białej Piskiej przy ul. Kościuszki 6.

### **1.2. Zakres stosowania**

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

### **1.3. Zakres robót**

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

#### **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.

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

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

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

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

Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, 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 zaprowadzoną budowę.

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

Kierownik Projektu /Menadżer Projektu/ – Przedstawiciel Inwestora

Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy – odniesienie w tekście do Polskich Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwym dla danego zagadnienia.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem Przetargowym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót.

Wszelkie niejasności dotyczące przedmiaru należy wyjaśniać w trakcie negocjacji.

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

Oferent jest świadomy i przyjmuje odpowiedzialność tak jak za własne, za wszystkie błędy, uchybienia i szkody jakie i administracyjnymi.

##### **1.4.1. Warunki przekazania placu budowy**

Przekazanie dokumentacji projektowej i przekazanie placu budowy nastąpi protokolarnie w terminie określonym w umowie.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy w formie załączników do protokołu przekazania placu budowy:

- uzgodnienia prawne związane z przekazaniem placu budowy
- dziennik budowy i książkę obmiaru robót

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

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

##### **1.4.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową**

Dokumentacja techniczna oraz szczegółowe specyfikacje techniczne stanowią integralną część umowy. Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem Przetargowym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót.

Wszelkie niejasności dot. przedmiaru należy wyjaśniać w trakcie negocjacji. Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

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

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

##### **1.4.3 Warunki zabezpieczenia placu budowy**

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

Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał urządzenia zabezpieczające (takie jak: ogrodzenie, oświetlenie, znaki ostrzegawcze, zapory, sygnały itp.) i podejmie wszystkie inne środki niezbędne dla ochrony robót i zachowania warunków bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszego.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to niezbędne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory, tablice informacyjne i inne urządzenia zabezpieczające powinny być zaakceptowane przez Menadżera Projektu. Bieżąca kontrola stanu i kompletności oznakowania robót, wraz z jego korektą wynikającą z postępu i lokalizacją robót, spoczywa na Wykonawcy.

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

##### **1.4.4 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable telefoniczne itp.

W trakcie budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego oznakowania i zabezpieczenia tych urządzeń. Koszty ewentualnych napraw zniszczonych lub uszkodzonych urządzeń ponosi Wykonawca. O fakcie uszkodzenia Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Menadżera projektu i zainteresowane władze.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę drzew, krzewów, kwietników i trawników znajdujących się obrębie prowadzonych robót. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia w.w. elementów

zieleni Wykonawca ponosi wszelką odpowiedzialność wynikającą z przepisów Ustawy „O ochronie i kształtowaniu środowiska”.

Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania i przywrócenia na własny koszt zieleni do stanu pierwotnego (tj. posadzenie drzew i krzewów w razie ich zniszczenia, naniesienie i rozścielenie warstwy 5-8 cm ziemi urodzajnej na trawnikach oraz wysianie nasion traw).

## **2. Materiały**

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych materiałów użytych do realizacji robót. W terminie wyznaczonym przez Menadżera Projektu Wykonawca powinien przedstawić do zatwierdzenia informacje dotyczące źródła wytwarzania lub wydobycia materiałów.

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

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

W przypadku materiałów dla których warunki szczegółowe wymagają atestów, każda partia materiałów dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający jednoznacznie jej cechy. Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco kontrolować jakość wbudowanych materiałów. Materiały nie odpowiadające wymaganiom, powinny być przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy. Materiały nie spełniające wymagań jakościowych Wykonawca wbuduje na własne ryzyko licząc się z koniecznością rozbiórki i ponownego wykonania robót lub niezaplaceniem za wykonane roboty. Wykonawca zapewni odpowiednie warunki składowania i przechowywania materiałów. Po zakończeniu robót miejsca czasowego składowania materiałów powinny być doprowadzone do ich pierwotnego stanu.

Niedopuszczalnym jest stosowanie materiałów szkodliwych dla środowiska. Wszelkie konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia ponosi Wykonawca. Jeżeli dokumentacja projektowa i szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Menadżera Projektu o takim zamiarze z odpowiednim wyprzedzeniem i uzyskać jego akceptację.

## **3. Sprzęt**

Wykonawca zobowiązany jest stosować sprzęt, który gwarantować będzie wymaganą jakość oraz terminowość wykonywanych robót. Dobór sprzętu wymaga akceptacji Menadżera Projektu. Sprzęt nie gwarantujący należytego wykonania robót zostanie przez Menadżera Projektu nie dopuszczony do robót. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

Podczas transportu sprzętu po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

## **4. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Podczas transportu materiałów po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów. 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. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi Umową.

## **5. Wykonanie robót**

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, Dokumentacji Roboczej Oferenta, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – montażowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora

nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i 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**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i jakości materiałów. Pomiary i badania materiałów Wykonawca powinien prowadzić zgodnie z warunkami szczegółowymi oraz obowiązującymi normami. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem tych badań ponosi Wykonawca.

Na zlecenie Menadżera Projektu Wykonawca będzie zobowiązany przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym wypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Do kontroli robót i materiałów dostarczonych na budowę lub na niej wytwarzanych uprawniony jest Menadżer Projektu. O zauważonych wadach powiadomi Wykonawcę, a w przypadkach szczególnych Inwestora-Zamawiającego.

### **6.1. Pobieranie próbek**

Ilości i częstotliwość pobieranych próbek określają normy i warunki szczegółowe. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić Menadżerowi Projektu możliwość wzięcia udziału w pobieraniu próbek. Menadżer projektu może pobierać próbki i wykonywać badania niezależnie od Wykonawcy na koszt Zamawiającego, wówczas jednak próbki powinny być pobierane w obecności Wykonawcy.

### **6.2. Atesty jakości materiałów i urządzeń**

W przypadku materiałów, dla których szczegółowe specyfikacje techniczne wymagają atestów, każda partia dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań. Wykonawca przedstawia Menadżerowi Projektu.

## **Dokumenty budowy**

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

- a/ dziennik budowy
- b/ książkę obmiaru robót
- c/ dokumentację laboratoryjną ( atesty materiałów, recepty robocze, wyniki badań kontrolnych)
- d/ inne dokumenty jak:

- uzgodnienia prawne dotyczące realizacji budowy
- dokumentację projektową
- protokół przekazania placu budowy
- protokoły z narad i ustaleń
- protokoły odbiorów częściowych robót

Dokumenty powinny być dostępne dla Menadżera Projektu i przedstawione mu na każde żądanie. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

## **7. Obmiar robót**

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach określonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru dokonuje Wykonawca w obecności Menadżera Projektu, po wcześniejszym powiadomieniu go o terminie i zakresie dokonywanego obmiaru. Wyniki obmiaru Wykonawca wpisuje do książki obmiaru.

Obmiary powinny być przeprowadzone przed odbiorem częściowym lub końcowym robót. Obmiary robót podlegających zakryciu powinny być dokonane przed ich zakryciem, a robót zanikających w trakcie ich wykonywania.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Kierownika Projektu na piśmie.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Kierownika Projektu. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1 Rodzaje odbiorów**

W zależności od ustaleń odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Menadżera Projektu przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór ostateczny

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

### **8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

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

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

### **8.3 Odbiór częściowy robót**

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

### **8.4 Odbiór końcowy zadania**

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

1/ Zasady dokonywania odbioru końcowego:

A/ zakończenie robót oraz gotowość do odbioru powinna być stwierdzona wpisem Wykonawcy do dziennika budowy potwierdzonym przez Menadżera Projektu oraz pisemnym powiadomieniem Zamawiającego.

B/ odbiór końcowy zadania powinien nastąpić w terminie ustalonym w umowie licząc od dnia potwierdzenia przez Menadżera Projektu zakończenia robót i prawidłowości ich wykonania oraz kompletności dokumentów do odbioru końcowego.

C/ odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego, przy udziale Menadżera Projektu i Wykonawcy.

D/ komisja dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Menadżera Projektu

E/ w czasie odbioru końcowego komisja zapoznaje się również z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu

F/ w czasie odbioru końcowego mogą być dokonane badania i pomiary sprawdzające przewidziane przy odbiorach końcowych wg odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych

G/ podstawowym dokumentem tego odbioru jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzorca przygotowanego przez Zamawiającego, w którym powinien być ustalony ostateczny koszt budowy

2/ Dokumenty wymagane przy odbiorze końcowym robót

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami
- szczegółowe specyfikacje techniczne na poszczególne asortymenty robót
- dziennik budowy i książkę obmiaru
- uwagi i zalecenia Menadżera Projektu, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- recepty robocze i ustalenia technologiczne
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- ostateczny protokół odbioru wykonanych elementów robót, obiektu,
- inne dokumenty wymagane przez Menadżera Projektu, Zamawiającego i jednostkę współfinansującą zamówienie (UE)

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

#### **8.5. Odbiór ostateczny robót**

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

#### **9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru.

Cena jednostkowa dla danej pozycji kosztorysu powinna obejmować:

- robocizną 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
- oznakowanie robót, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę
- ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT .

Uzgodniona cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.

**UWAGA:**

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

#### **10. Przepisy związane**

##### **Obowiązujące normy oraz przepisy**

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

##### **Normy PN:**

PN-70/B-02010	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem
PN-74/B-02009	Obciążenia stałe i zmienne
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem
PN-76/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obciążenia statyczne i projektowanie
PN-87/B-02151	Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach
PN-91/B-02020	Ochrona cieplna budynków
PN-93/B-02862	Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie
PN-76/C-81521	Wyroby lakierowe. Badanie odporności powłok lakierowanych na działanie wody oraz oznaczanie nasiąkliwości
PN-79/C-81530	Wyroby lakierowe. Oznaczanie twardości powłoki
PN-80/C-81531	Wyroby lakierowe. Oznaczanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej
PN-88/C-81523	Wyroby lakierowe. Oznaczanie odporności powłok na działanie mgły solnej
PN-93/C-81515	Wyroby lakierowe. Oznaczanie grubości powłok
PN-93/C-81532/01	Wyroby lakierowe. Oznaczanie odporności na ciecze. Metody ogólne
PN-71/H-04651	Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
PN-89/H-92125	Stal. Blachy i taśmy ocynkowane
PN-78/M-69011	Złącza spawane w konstrukcjach stalowych
BN-84/6755-08	Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty
BN-89/6821-02	Szkło budowlane. Szyby zespolone instrukcja ITBnr 221 ; Wytyczne oceny



odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych.

Instrukcja ITB nr 320 Badania rozprzestrzeniania ognia

**Normy EN:**

EN 42 Metody badania okien. Badanie przepuszczalności przylg

EN 77 Metody badania okien. Badanie odporności na wiatr

EN 88 Metody badania okien. Badanie szczelności na ulewę pod ciśnieniem statycznym dla pulsującego parcia powietrza z nad- i podciśnieniem

**Normy DIN:**

DIN-267 Łączniki mechaniczne

DIN-456 Wyroby ceramiczne, dachówki

**DIN-1249 Szkło budowlane**

DIN-1725 Stopy aluminiowe

DIN-1745 Blachy i taśmy z aluminium

DIN-1748 Profile tłoczone z aluminium

DIN-4100 Konstrukcje spawane

DIN-4102 Właściwości materiałów budowlanych i elementów budowli w warunkach pożaru

DIN-4108 Ochrona cieplna w budownictwie

DIN-4109 Ochrona przed hałasem w budownictwie

DIN-4113 Aluminium w budownictwie. Zasady obliczeń

DIN-4115 Lekkie konstrukcje stalowe

DIN-7168 Odchyłki wymiarów elementów gotowych

DIN-7863 Elastomerowe uszczelki okienne i elewacyjne

DIN-7864 Izolacyjne folie elastomerowe

DIN-1635 Folie izolacyjne

DIN-16936 Folie elastyczne / kauczuk butylowy

DIN-17440 Stale nierdzewne

DIN-17441 Stale nierdzewne. Warunki dostawy dla półfabrykatów walcowanych na zimno

DIN-18056 Ściany okienne

DIN-18360 Roboty konstrukcji metalowych

DIN-18516 Okładziny ścian zewnętrznych, wentylowane

DIN-50976 Ochrona korozyjna; cynkowanie ogniowe

DIN-52615 Badania ochrony cieplnej. Określenie wsp. przepuszczalności pary wodnej

DIN-55928 Ochrona korozyjna konstrukcji stalowych

DIN-67530 Powłoki lakierowe. Badania

## **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **WYMIANA POKRYCIA DACHOWEGO I PRZEMUROWANIE KOMINÓW**

### **1.1. Część ogólna**

#### **1.1.1. Przedmiot i zakres robót**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachowego z dachówki ceramicznej, obróbek blacharskich, wymiany rynien i rur spustowych oraz przemurowania kominów.

W zakres robót wchodzi:

- rozbiórka istniejącego pokrycia z dachówki z podziałem na nadająca się do ponownego użycia i gruz,
- rozbiórka obróbek blacharskich,
- rozebranie rynien i rur spustowych,
- demontaż starych łąt i deskowania,
- wymiana deskowania,
- ułożenie papy asfaltowej,
- przybicie nowych kontrłąt i łąt,
- montaż obróbek blacharskich przy kominach,
- montaż haków rynnowych, rynien i rur spustowych systemowych,
- pokrycie dachu nową dachówką ceramiczną,
- wymiana wyłazów kominowych na nowe i montaż nowych łąt kominiarskich,
- przemurowanie kominów ponad dachem z cegły klinkierowej zakończonych czapami betonowymi,
- dostarczenie dachówki z rozbiórki (dobrej) do siedziby Zamawiającego,
- wywiezienie gruzu i śmieci.

#### **1.1.2. Określenia podstawowe**

Klasyfikacja robót objętych specyfikacją techniczną wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):

W Ogólnej Specyfikacji Technicznej ujęto klasyfikację robót budowlanych:

- 45260000-7 roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
- 45261210-9 wykonywanie pokryć dachowych
- 45262522-6 roboty murarskie.

#### **1.1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania w tym zgodność z instrukcjami producenta materiałów i poleceniami inspektora nadzoru.

### **1.2. MATERIAŁY**

#### **1.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

- przy wykonywaniu robót mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiającym prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt 1 Ustawy Prawo budowlane - dopuszczonych do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.
- wyroby budowlane powinny być właściwie oznaczone oraz posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty.
- Kierownik Budowy jest zobowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.
- jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

#### **1.2.2. Rodzaje materiałów**

- nowa dachówka ceramiczna i gąsiori w kolorze czerwonym,
- papa asfaltowa na deskowaniu,
- wymiana łąt i kontrłąt na nowe,
- łąwy kominiarskie i okna wyłazowe,
- rynny systemowe,
- cegła klinkierowa pełna .

#### **1.2.3. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w

niniejszej ST. Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- świadectwa jakości przedstawione przez producenta.
- instrukcje montażu, zalecenia producentów.

### **1.3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu. Wykonawca jest zobowiązany do użycia innych narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

### **1.4. TRANSPORT**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

### **1.5. WYKONANIE ROBÓT**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, jak oznakowania i ogrodzenie terenu robót, zgromadzenie potrzebnych narzędzi i sprzętu. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy. Teren, na którym prowadzone są prace rozbiórkowe, powinien być ogrodzony w sposób zabezpieczający osoby nie zatrudnione na budowie przed wejściem na teren obiektu i przed skutkami spadania materiałów. Niedopuszczalne jest okresowe gromadzenie większych ilości materiałów rozbiórkowych na poddaszu. Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach rozbiórkowych, a w szczególności:

- stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne,
- stosować środki zabezpieczające pracowników,
- uwzględniać wpływ warunków atmosferycznych na prowadzenie robót rozbiórkowych zewnętrznych
- zapewnić bezpieczeństwo publiczne.

### **1.6. KONTRILA JAKOŚCI ROBÓT**

- Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej ST.
- Kontrola wykonania podłoży zostanie przeprowadzona przez Inspektora Nadzoru przed przystąpieniem do wykonywania pokryć.
- Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami przywołanymi wyżej.
- Kontrola ta jest przeprowadzana przez Inspektora Nadzoru:  
w odniesieniu do prac zanikających- podczas wykonywania robót dekarских,  
w odniesieniu do właściwości całego pokrycia- po zakończeniu robót dekarских.

### **1.7. Obmiar robót.**

**Wykonawcy obowiązani są sami dokonać obmiaru przedmiotu zamówienia.**

#### **1.7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji.

#### **1.7.2. Jednostki obmiarowe**

- |  |  |
|--|--|
| dla robót – murowanie kominowych                   | - 1 m <sup>3</sup> ,                     |
| dla robót – układanie dachówki                     | - 1 m <sup>2</sup> pokrytej powierzchni, |
| dla robót – wykonywanych rynien lub rur spustowych | - 1 m.                                   |

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji przetargowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w terenie.

### **1.8. Odbiór robót**

**Podstawę do odbioru wykonanych robót stanowi zgodność ich wykonania z niniejszą dokumentacją i zatwierdzonymi zmianami.**

Podstawę do odbioru robót stanowią następujące dokumenty:

- odbiory częściowe,
- certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną na materiały,
- gwarancję producenta na dachówkę,
- protokół odbioru przewodów kominowych wystawiony przez mistrza kominiarskiego.

### **1.9. Podstawa płatności.**

Ustalona w postępowaniu przetargowym cena ryczałtowa.

**1.10. Przepisy związane**

PN-B-02361:1999 - Pochylenia połaci dachowych

PN-63/B-10243 - Roboty pokrywcze dachówką cementową. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

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

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

PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie.

PN-EN 1304:2002 - Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów

PN-B-94701:1999 - Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych

PN-EN 1462:2001 - Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania

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

## WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ

### 1. Dane ogólne.

#### 1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania wymiany części okien.

#### 1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych w przedmiocie zamówienia,

#### 1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Wymiana okien

- Demontaż okien przeznaczonych do wymiany
- Wykonanie okien z PCV zgodnie z dokumentacją techniczną i obmiarami na budowie
- Montaż parapetów
- Wyszpałdowanie i otynkowanie ościeży

#### 1.4 Informacja o terenie budowy

- Wykonawca robót będzie mógł korzystać ze źródeł poboru energii elektrycznej i wody znajdujących się w przedmiotowym budynku. Jeżeli nie będzie technicznej możliwości, Wykonawca zapewni dostawę energii elektrycznej i wody- we własnym zakresie.

- Inwestor zapewni Wykonawcy na terenie posesji pomieszczenie szatni dla pracowników oraz miejsce przechowywania narzędzi. Jeżeli nie będzie takiej możliwości Wykonawca zapewni takie poszczenia we własnym zakresie, np. stosowny kontener socjalny.

- Godziny pracy Wykonawca uzgodni z Inwestorem.

- Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być poinstruowani o bezpiecznym sposobie ich wykonania-usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego.

- Inwestor udostępni Wykonawcy miejsce składowania materiałów do wbudowania, Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć teren składowania w/w materiałów.

- Transport materiałów (wywóz materiałów z rozbiórki), może się odbywać w godzinach uzgodnionych z Inwestorem.

- W czasie transportu materiałów należy zabezpieczyć wydzielony na ten czas teren w sposób zapewniający bezpieczeństwo przechodniom.

#### 1.5 Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót 45400000-1 roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych Klasa robót 45420000-7 roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej

### 2. Ogólne warunki wykonania robót

Roboty należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 48 poz. 401) oraz zgodnie z przepisami prawa budowlanego.

2.1 Roboty winny być wykonywane z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót wyd. Arkady z późniejszymi zmianami, dokumentacją projektową oraz sztuką budowlaną oraz instrukcjami producenta materiałów stosowanych do napraw.

#### 2.2 Kontrola jakości robót

Kontrola winna dotyczyć prawidłowości wykonania poszczególnych elementów, zgodności ich realizacji z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Sprawdzanie winno się odbywać w trakcie wykonywania robót jak i po ich zakończeniu. W zależności od ocenionych cech i asortymentów - sprawdzenia dokonuje się wizualnie przez pomiar lub badanie.

#### 2.3 Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są: mb, m<sup>2</sup>, m<sup>1</sup>, szt, kpl, kg itp. wielkości określone w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót oraz zgodnie z Polskimi Normami.

#### 2.4 Odbiór robót

Odbiory robót dokonywane będą na zasadach określonych w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót wyd. Arkady z późniejszymi zmianami. Wykonawca do dnia odbioru przygotowuje wszystkie dokumenty i pomiary niezbędne do przeprowadzenia odbioru.

Odbiór dokonywany jest na zasadach określonych w zawartej umowie. W przypadku stwierdzenia wad i usterek - sposoby ich usunięcia ustalone zostaną w załącznikach do protokołu odbioru robót lub ustalone odrębnym trybem.

## 2.5 Podstawy płatności

Sposób realizowania płatności będzie określony w umowie o realizację zamówienia.

## 2.6 Przepisy związane

### **3. Prawo Budowlane**

Ustawa o Zamówieniach Publicznych

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

- Okna należy wykonać z profilu aluminiowego ocieplanego w kolorze białym z zachowaniem odpowiedniej sztywności i wytrzymałości.  
- Oszklenie z poliwęglanu czterokomorowego o właściwej przenikliwości światła dziennego

#### **3.1** Wykonanie nowych okien

- Okna w gatunku pierwszym, posiadające atesty ITB dopuszczające do stosowania w budownictwie, certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

- Profil czterokomorowy w kolorze zgodnym z dokumentacją techniczną lub ustaleniami z Inwestorem.

- Izolacyjność cieplna kombinacji profili w oknie (ościeznica + skrzydło + listwa przyszybowa wraz ze wzmocnieniem) mniejsza niż  $U=1,3 \text{ W} / (\text{m}^2 \text{ K})$ .

- Rama ze wzmocnieniem stalowym, kształtowniki stalowe zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową, co najmniej  $275 \text{ g/m}^2$

- Okucia obwiedniowe z mikrowentylacją i blokadą błędnego położenia klamki

- Zawiasy z możliwością regulacji

- Okna nie powinny wykazywać przecieków wody przy zraszaniu ich powierzchni wodą w ilości 120 l na h i 1  $\text{m}^2$  przy różnicy ciśnień  $\Delta p > 150 \text{ Pa}$

- Izolacyjność akustyczna - średnie tłumienie, co najmniej  $R_w=32 \text{ dB}$

- Szyby zespolone jednokomorowe ze szkła niskoemisyjnego niskoemisyjnego konstrukcji 4/16/4 o współczynniku przenikania ciepła  $U-W 1,1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  z tzw. ciepłą ramką

- Wymienianą stolarkę okienną należy dostosować do nowych okien wymienionych wcześniej

- Wymagany okres gwarancji i rękojmi na dostarczone i zamontowane okna nie krótszy niż 5 lat

- Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy wykonać pomiary otworów okiennych

Roboty budowlane wykonywać zgodnie z polskimi normami i sztuką budowlaną.

Kontrola postępu prac będzie prowadzona systematycznie w trakcie ich wykonania.

Wymienione wyżej parametry okien winny wynikać z aprobaty technicznej lub

niezależnych badań laboratoryjnych (należy dołączyć ich wyniki do oferty oraz zaznaczyć strony, na których występują w/w parametry)

#### **3.2** Montaż okien i parapetów

Zakres robót

- Szpadłowanie i tynkowanie okien po rozbiórze istniejących okien

- Montaż okien w istniejących otworach okiennych

- Montaż parapetów

#### Materiały

- Okna zgodnie z dokumentacją techniczną

- Blacha powlekana na parapety zewnętrzne

Warunki wykonania robót - z Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych

Odbiór robót - należy sprawdzić:

- Ustawienie okna sprawdzić w pionie i w poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych.

- Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie, a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeznicy

Pozostałe materiały przewidziane kosztorysem do realizacji robót powinny być zastosowane w rodzaju, klasie i gatunku zgodnie ze specyfikacją zawartą w normatywach poszczególnych pozycji. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót zarówno miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Uwaga :

Do obowiązków Wykonawcy należy zabezpieczenie terenu prowadzonych prac tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi oraz utrzymanie porządku.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

**Materiały**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są materiały powszechnie stosowane w budownictwie, posiadające świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie./ znak B lub CE/

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu wbudowania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zachowały swoją jakość.

**Sprzet**

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

**Transport**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układanie zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

**Wykonanie robót**

Wykonawca ma obowiązek wykonania robót zgodnie ze sztuką budowlaną, wytycznymi odbioru robót.

Wykonawca musi uwzględnić wykonywanie robót w warunkach utrudnionych z uwagi na przebywanie osób na terenie remontowanego obiektu.

**Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

**Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.



## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH OCIEPLENIA BUDYNKU**

### **1. Nazwa zadania .**

Ocieplenie budynku wielorodzinnego w Białej Piskiej przy ul. Kościuszki 6.

### **2. Przedmiot i zakres robót budowlanych .**

Przedmiotem wykonania jest przeprowadzenie niezbędnych robót budowlanych związanych z :

- ociepleniem ścian zewnętrznych warstwą styropianu gr. 10 cm

- ocieplenie ścian zewnętrznych cokołu styropianem o gr. 5 cm.

Wykonanie w/w prac jest konieczne ze względu na niedotrzymanie obowiązującej normy cieplnej przegród budowlanych co w konsekwencji doprowadzić ma do uzyskania oszczędności w ogrzewaniu budynku.

Zgodnie z zaleceniami należy wykonać następujący zakres robót budowlanych :

Roboty przygotowawcze :

- skucie odparzonych, uszkodzonych tynków ścian oraz pękniętych okładzin ścian;

Ocieplenie ścian zewnętrznych:

- wykonanie rusztowań zewnętrznych rurowych z ich odgromieniem i zamontowaniem siatki zabezpieczającej;

- zagruntowanie powierzchni przeznaczonych do termomodernizacji;

- ułożenie warstwy ocieplenia ścian z płyt styropianowych gr. 10 cm na kleju oraz ocieplenie ościeży z płyt styropianowych gr. 3 cm;

- ocieplenie ścian zewnętrznych cokołu styropianem o gr. 5 cm.

- ułożenie warstwy siatki;

- zamontowanie narożników ochronnych naroży wypukłych ;

### **3. Informacja o terenie i placu budowy .**

Inwestor przekazuje wykonawcy robót na czas wykonania prac plac budowy. Proponuje się by dojazd i transport materiałów dla wykonania robót odbywał się drogą wewnętrzną, na teren wyznaczony przy ocieplanym obiekcie.

W związku z wykonywaniem prac w obrębie czynnych obiektów należy plac budowy oznakować, w miejscach wejść do budynku wykonać daszki ochronne.

Prace prowadzić pod ciągłym nadzorem, z przestrzeganiem szczególnych warunków bezpieczeństwa .

Dojazd do placu budowy od ulicy Kościuszki.

### **4. Klasyfikacja zamówienia.**

Zamówienie sklasyfikowane jest przez Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Rozporządzenie Komisji (wE) Nr 2151 /2003 z dnia 16 grudnia 2003 r. zmieniające Rozporządzenie WE 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) następującymi kodami :

- 45262650-2 Prace okładzinowe

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

Proponuje się przy wykonywaniu ocieplenia ścian zewnętrznych zastosowanie bezspoinowego systemu ociepleń (BSO - Bezspoinowy System Dociepleń ) zwany inaczej metodą lekką moką.

Metoda ta polega na ociepleniu ścian od zewnątrz warstwą izolacji termicznej ( styropian grubość 10 cm), którą mocuje się bezpośrednio do oczyszczonej i wyrównanej powierzchni tynku ścian. Miejsca szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne wzmacnia się podwójną warstwą siatki, a narożniki i gzymsy zabezpiecza się kątownikami aluminiowymi z siatką. Gotową i wyschniętą warstwę zbrojącą należy zagruntować podkładem tynkarskim. Warstwę wykończeniową stanowić będzie cienkowarstwowy tynk silikatowy.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są:

#### **5.1 Zaprawa klejowa**

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

#### **5.2 Transport i składowanie**

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia zaprawy wynosi około 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

#### **5.3 Płyty styropianowe**

Do wykonania warstwy termoizolacyjnej należy stosować płyty styropianowe EPS 80-036 gr.10 cm, samogasnące, o gęstości objętościowej powyżej 15 kg/m<sup>3</sup>. Zastosować, styropian o odpowiedniej gęstości, zwartej strukturze i wytrzymałości na rozciąganie min. 8 N/m<sup>2</sup>, odporności na temperaturę co najmniej 700 C po sezonowaniu u producenta przez okres około 2 miesięcy od chwili jego wyprodukowania w

temperaturze +200 C i wilgotności powietrza 65%. Wymiary płyt nie mogą być większe niż 60 x 120 cm z odchyłkami nie większymi niż +2 mm, a grubość 10 mm. Odchyłki grubości płyt styropianu nie powinny przekraczać ±1,5 mm. Wytrzymałość płyt styropianowych na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie może być mniejsza niż 100,0 kPa. Struktura zwarta, czyli granulki polistyrenowe, powinny być trwale połączone w jednorodną masę bez pustych miejsc. Producent styropianu powinien załączyć deklaracje zgodności z posiadanym atestem. Do wykonania izolacji cokołu należy zastosować styropian ekstrudowany gr.5 cm

#### **5.4 Transport i składowanie**

Sposób transportu i składowania płyt styropianowych musi wykluczyć możliwość połamania płyt lub uszkodzenia krawędzi płyt, co może powodować powstawanie mostków termicznych w warstwie termoizolacyjnej.

#### **5.5 Siatka zbrojąca z włókna szklanego**

Siatka z włókna szklanego, należy stosować siatkę odpowiednią do przyjętego systemu docieplenia o wymiarach oczek 4x4 mm. Siatka powinna być impregnowana odpowiednią dyspersją tworzywa sztucznego. Siła zrywająca pasek siatki o szerokości 5 cm wzdłuż wątku i osnowy powinna wynosić nie mniej niż 1500N/5cm,

#### **5.6 Podkład tynkarski**

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

#### **5.7 Transport i składowanie**

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

#### **5.8 Łączniki mechaniczne do mocowania płyt styropianowych.**

Łączniki wykonane z tworzywa sztucznego, proste lub z poszerzoną strefą rozporową o długości 18 cm , 0 8 lub 10 mm (zaleca się stosowanie średnicy 10 mm) oraz średnicy talerzyka 60 mm. Przewidywane zużycie kołków na 1 m<sup>2</sup> ściany to 4 sztuk.

Profile aluminiowe.

Zostaną zastosowane listwy cokołowe (startowe) do wykonania dolnych krawędzi ocieplenia oraz profile narożnikowe z siatką.

Uwaga :

Ocieplenie elewacji nie powinno być wykonywane, gdy temperatura powietrza w ciągu doby spada poniżej 4 st. C lub gdy jest za gorąco, bardzo wietrznie lub, kiedy pada deszcz.

Wyprawa tynkarska, zwłaszcza warstwa wierzchnia wymaga odpowiednich warunków do wysychania i wiązania.

Zbyt duże nasłonecznienie uniemożliwi zatarcie tynku, ponieważ zaprawa za szybko zwiąże, a ujemna temperatura może spowodować, że nie zwiąże z podłożem.

W jednym i drugim przypadku na powierzchni elewacji mogą pojawić się rysy skurczowe. Wszystkie powierzchnie poziome w trakcie klejenia płyt i tynkowania ich powierzchni powinny być zabezpieczone i chronione przed opadami deszczu.

Zaleca się prowadzenie prac z rusztowań stojących, obejmujących całość ocieplanej elewacji.

Na rusztowaniu powinna być zamocowana siatka ochronna zabezpieczająca elewację przed wpływem warunków atmosferycznych, a szczególnie nasłonecznienia i deszczu.

Z drugiej strony siatka chroni przed zanieczyszczeniem i odpadającym tynkiem.

#### **6.Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli spełnia wymagania Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz.881 z 30 kwietnia 2004r.) t.j.

-oznakowany znakiem CE, albo;

- umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej, albo;

- znakowany znakiem budowlanym.

Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną.

Ocena zgodności obejmuje właściwości użytkowe wyrobu budowlanego odpowiednio do jego przeznaczenia, mające wpływ na spełnienie przez obiekt budowlany wymagań podstawowych.

Ponadto, przy stosowaniu wszystkich wyrobów budowlanych należy:

-stosować się do instrukcji wydanych przez ich producentów. W instrukcjach tych określono sposób transportu, przechowywania i składowania wyrobów,

- przestrzegać okresów przydatności do stosowania,

- przestrzegać przepisów BHP związanych ze stosowaniem środków szkodliwych,

#### **7. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością .**

Do wykonywania robót ociepleniowych ścian budynku należy zastosować atestowane rusztowania rurowe z atestowanymi pomostami drewnianymi, z barierkami ochronnymi, z wykonaniem zabezpieczeń siatką ochronną i odgromieniem.

Przed przystąpieniem do pracy na rusztowaniu Kierownik budowy (robót) dokonuje odbioru rusztowania zezwalając na jego bezpieczne użytkowanie. Na w/w okoliczność sporządza protokół odbioru rusztowania i załącza go do Dziennika budowy.

Prace wykonywane będą przy użyciu lekkich narzędzi elektrycznych.

#### **8.Odbiory robót budowlanych .**

Wszystkie prace ulegające zakryciu muszą podlegać odbiorom przez Inspektora (Inspektorów) Nadzoru Inwestorskiego.

Podczas procedur odbiorowych należy stosować się do informacji zawartych w niniejszej Specyfikacji lub do wytycznych zawartych w Polskich Normach, Aprobatach Technicznych, literaturze technicznej, instrukcjach technicznych wydawanych przez polskie placówki naukowe oraz instrukcjach stosowania poszczególnych wyrobów budowlanych.

#### **9.Przepisy związane**

##### **9.1 Polskie normy**

- PN-99/B-20130 -„Płyty styropianowe (PS-E)” - PN-EN ISO 6946 „Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.”

- PN-EN-ISO 6946:1999 - „Komponenty budowlane i elementy budynku”.

- PN-ISO-6241:1994 - „Normy własności użytkowych w budownictwie i zasady opracowania oraz czynniki, jakie powinny być uwzględniane”.

##### **9.2 Świadectwa, wytyczne i instrukcje:**

- Instrukcja ITB 334/96 ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką.

- Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej odpowiednia dla zastosowanego systemu ocieplenia.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”

- Wytyczne technologii zabezpieczenia przed przemarzaniem i przeciekaniem ścian zewnętrznych metodą „lekką” (dla doświadczalnictwa)”. ITB, Warszawa 1982 r. świadectwo ITB nr 530/85.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA CIENKOWARSTWOWE TYNKI SILIKATOWE**

### **1. Wstęp**

#### **1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji technicznej.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru cienkowarstwowych wypraw elewacyjnych.

#### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

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

Roboty remontowe obejmują oczyszczenie i uzupełnienie istniejących tynków, pokrycie ich warstwą wyrównawczą, zagruntowanie preparatem gruntującym i wykonanie cienkowarstwowych tynków silikatowych barwionych w masie. Specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu

#### **1.3 Określenia podstawowe.**

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

1.3.1. Cienkowarstwowy tynk silikatowy - do wypraw tynkarskich o fakturze 2,5 mm ziarna – (baranek) tworzy trwałą zewnętrzną warstwę ściany o przepuszczalności pary wodnej i wysokiej odporności na działanie warunków atmosferycznych. Masa tynkarska barwiona i przygotowana fabrycznie o plastycznej konsystencji, gwarantuje trwale nie zmywające się kolory.

Tynki wykonane z mas żywicznych klasyfikowane są jako trudno zapalne, nierozprzestrzeniające ognia, odporne na działanie wody. Masa tynkarska powinna zawierać środki przeciw grzybom i pleśnionom.

1.3.2. Preparat gruntujący - dyspersja żywic syntetycznych do gruntowania podłoża pod farby i tynki silikonowe służący do gruntowania podłoża przed nakładaniem cienkowarstwowych tynków mineralnych. Stosuje się go do gruntowania wyschniętej warstwy zbrojonej. Wiążąc z podłożem wzmacnia je powierzchniowo oraz poprawia przyczepność tynku i farb. Zmniejsza i ujednolica chłonność oraz redukuje pylistość podłoża. Zabezpiecza gruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci. Ułatwia prace podczas nakładania farby i tynku oraz reguluje przebieg procesu wiązania. Dane techniczne oraz parametry użytkowe podaje producent.

1.3.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami w SST "Wymagania ogólne".

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółowej Specyfikacji Technicznej i poleceniami inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST "Wymagania ogólne".

### **2. Materiały**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części "Wymagania ogólne". Materiały powinny być dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta. Powinny być składowane starannie na suchym podłożu, w zamkniętych i krytych pomieszczeniach.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części "Wymagania ogólne".

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót ujętych w specyfikacji - rusztowania zewnętrzne rurowe o wys. do 10m.**

- płyty pomostowe robocze,
- płyty komunikacyjne długie i krótkie,
- bale iglaste, obrzynane gr.50mm kl.II,
- deski iglaste obrzynane gr.25mm, kl.II,
- deski iglaste obrzynane gr.25mm, kl.III,
- kotwy stalowe rozporowe M10x160,
- drut stalowy okrągły gr. 3mm,
- materiały pomocnicze

- pace metalowe i PCV
- poziomice, łaty,
- wiertarka, mieszadło

#### **4. Transport**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części „Wymagania ogólne”.

##### **4.2. Transport materiałów**

Materiały niezbędne do wykonania prac przewidzianych w SST można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem bądź uszkodzeniem w czasie transportu.

#### **5. Wykonywanie robót**

Roboty elewacyjne powinny być wykonane zgodnie z ogólnymi warunkami wykonania i odbioru robót podanymi w części „Wymagania ogólne”, szczególnie w zakresie organizacji, technologii i bezpieczeństwa pracy oraz Polskimi Normami. Prace powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej, nie mniejszej niż +5 st. C i nie większej niż 25 st. C .

##### **5.1. Montaż rusztowań**

Rusztowania rurowe powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami dotyczącymi stawiania rusztowań oraz wymaganiami BHP zawartymi w rozp.MBiPMB z dn.28.03.1972r.(Dz.U.nr 13,poz.93), oraz rozp. MPiPS z dn. 26.06.1997 r. (Dz.U.nr 129). Prowadzenie montażu i demontażu rusztowań może być wykonywane przez osoby przeszkolone w tym zakresie, pod kierunkiem uprawnionej osoby. Pracownicy wykonujący prace na wysokości powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi.

##### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoże powinno spełniać wymagania gwarantujące odpowiednią przyczepność powłoki ocieplającej do jej powierzchni tj. : być nośne, stabilne, suche, równe, czyste i nienasiąkliwe. Odparzone fragmenty tynku należy usunąć i uzupełnić te miejsca. Istniejące powłoki malarskie nie mogą się łuszczyć ani pylić. Nierówności powierzchni należy wyrównać.

##### **5.3. Wykonanie warstwy wyrównawczej.**

Dla uzyskania równej i gładkiej powierzchni na istniejącym podłożu elewacje (po oczyszczeniu i uzupełnieniu ubytków) należy „przetrzeć” klejowo-szpachlową zaprawą cementowo-wapienną np. Ceresit CT87 lub inną o parametrach niegorszych.

##### **5.4. Wykonanie wyprawy tynkarskiej**

Wyprawy elewacyjne należy wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili wykonania warstwy wyrównawczej. Całość należy zagruntować preparatem podkładowym (np. Ceresit CT 16 lub „Atlas Cerplast”). Preparat (farbę) gruntujący należy nakładać pędzlem, równomiernie i jednokrotnie. Nie stosować wałków i nie rozcieńczać farby wodą. Czas schnięcia 1-warstwy: wynosi ok. 4 godzin. Gruntowanie ułatwia nakładanie tynków i zwiększa ich przyczepność. Dla tynków o intensywniejszych barwach, zaleca się stosowanie farby gruntującej o kolorze zbliżonym do koloru tynku. Następnie można przystąpić do wykonania tynku. Tynk nakłada się na ścianę, zbierając nadmiar pacą metalową i nadając mu właściwą fakturę pacą z tworzywa. Zacieranie należy rozpocząć od miejsca połączenia z wcześniej położonym. Mokry tynk wygładza się pacą ze stali nierdzewnej, prowadząc ją w tym samym kierunku. Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych tynków silikatowych należy na jedną powierzchnie nakładać tynk o tej samej dacie produkcji. Ponadto tynk należy nakładać metodą „mokre na mokre” nie dopuszczając zaschnięcia zatartej partii przed nałożeniem kolejnej. Sposób zacierania wg ITB AT-15-3662/2001. Wszelkie przerwy technologiczne w narożnikach, załamaniach należy zaplanować z góry. Kolorystyka elewacji zgodnie z rysunkiem kolorystyki.

#### **6. Kontrola jakości robót.**

##### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne”.

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić, czy materiały dostarczone na budowę odpowiadają ustalonym normom i wymaganiom technicznym. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

##### **6.2. Kontrola montażu rusztowań.**

- sprawdzić czy wysokość rusztowań nie przekracza dopuszczalnych wartości dla danego typu użytego rusztowania wg PN-M-47900-02
- sprawdzenie kotwien

##### **6.3. Kontrola wykonania tynków.**

- sprawdzenie wizualne czy nie występują różnice barw na poszczególnych ścianach
- sprawdzenie wykonania naroży budynku i naroży okiennych i drzwiowych

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy powierzchni tynków - ocieplenie ścian -m<sup>2</sup>

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wynik pozytywny.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:**

- sprawdzenie przygotowania podłoża,

### **8.3. Odbiór tynku**

Wykończona wyprawą tynkarską powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości zauważalnych wzrokowo, okiem nieuzbrojonym, przy świetle rozproszonym z odległości > od 3.0 m. Ponadto dopuszczalne odchylenie wykończonego lica i krawędzi od płaszczyzny, pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych. Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż :

- na całej wysokości kondygnacji 10 mm ;
- na całej wysokości budynku 30 mm ;
- na całej długości dwumetrowej łaty – w każdym kierunku prześwit pod łatą - 2.0 mm .

Tynk wykonany prawidłowo nie posiada różnic w odcieniach barw, jego faktura jest wykonana zgodnie z ITB AT-15-2257-2001, ITB AT-15-4086/99 oraz wymaganiami Inwestora co do faktury tynku.

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części „Wymagania ogólne”

## **10. Przepisy związane**

ITB AT-15-2257-2001 Aprobata techniczna. Mineralne tynki dekoracyjne PZH B-1377/95, HK/B/0219/01/2000 Atest higieniczny

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIE WIĘNCÓW ŻELBETOWYCH**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji i zakres stosowania**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót betonowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych remoncie budynku mieszkalnego, wielorodzinnego.

### **1.2. Zakres robót objętych specyfikacją**

Więńce należy wykonać odcinkowo. Maksymalna długość odcinka wykutego w ścianie jako bruzda pod wieńiec nie może przekroczyć 250 cm. Należy każdy bok budynku podzielić na odcinki do 250 cm, przy czym należy przewidzieć, że zbrojenie podłużne będzie spawane jako połączenie zakładkowe jednostronne wykonane łukiem elektrycznym na odcinku min 10 średnic. Zalecana jest elektroda EB 1.46 albo EB 1.50. Więńce wykonać z betonu B-30 oraz stali podłużnej B500SP.

Należy tak zaplanować i przewidzieć roboty rozbiórkowe, zbrojarskie, betonowe aby wieńiec był wykonany w czasie jednej zmiany roboczej. Bruzdę należy wykonywać piłą do betonu tak, aby od strony środka ściany wysokość wieńca była większa niż przy licu ściany. Wykonanie wieńców można rozpocząć w różnych narożach maksymalnie odległych od siebie kontynuując postęp robót w tym samym kierunku. Należy zachować zasadę, aby wieńiec był wykonywany odcinkowo z przerwami o długości odcinka roboczego, co pozwoli na stopniowe, lecz bezpieczne osłabianie ściany zewnętrznej, a jednocześnie uniknie się skurczu betonu wysokiej klasy. Należy wykonać kolejno odcinek 1, 3, 5 a następnie 2, 4, 6.

W miejscach, gdzie nie będzie możliwe zabetonowanie całego wieńca należy betonować go najpierw do 2/3 wysokości, a następnego dnia pozostałą część wypełnić i ubić zaprawą CX-15 z domieszką kruszywa łamanego 4-8 mm wg receptury podanej na opakowaniu. Następnie rozpocząć nowy odcinek wieńca wg tej samej zasady.

Miejsca przecięcia wieńców ze słupami w ścianach nie należy betonować, gdyż będą zabetonowane podczas betonowania rdzeni. Rdzenie żelbetowe jeżeli występują należy betonować odcinkami.

Roboty należy wykonać na atestowanych rusztowaniach. Podczas robót na wysokościach należy wygradzić strefę niebezpieczną min 3 m poza obrys rusztowań.

Roboty powinna wykonać osoba o dużym doświadczeniu w wykonywaniu remontów konstrukcji betonowych i murowych oraz posiadająca odpowiednie uprawnienia.

Dopuszcza się zastosowanie innych, równoważnych materiałów i preparatów, jednakże o parametrach nie gorszych.

### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 1.5.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów betonowych i żelbetowych: szalowanie, zbrojenie, przygotowanie i układanie mieszanki betonowej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **1.5. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie, jeżeli zajdzie taka potrzeba następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność prac betonowych.
2. Rysunki robocze wymagane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.
3. Skład mieszanki betonowej i granulację kruszywa.
4. Świadczenia jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.
5. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

## **2. Zbrojenie**

### **2.1. Żebrowana stal zbrojeniowa**

Zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali AIII-N, RB500SP, Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264 oraz WTWO.

#### 2.1.2 Elektrody spawalnicze

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

#### 2.1.3. Materiały pomocnicze

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6mm miękki. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

### 2.2 Składniki mieszanki betonowej

#### 2.2.1. Cement

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

1. Cement portlandzki, marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30000.

#### 2.2.2 Woda

Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-88/B-32250.

#### 2.2.3 Kruszywo

Założenia ogólne: Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWO rozdział 6, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.

Kruszywo drobnoziarniste (0 - 2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach. Kruszywo grube (2 - 96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości) . Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%. Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

#### 2.2.4 Domieszki do betonu

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. Domieszki powinny spełniać wymagania sprecyzowane w WTWO rozdział 6 punkt 6.4.1.4. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego. 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.

### 3.SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5

#### 3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych oraz szalowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru budowlanego.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### 4.TRANSPORT

#### 4.1. Transport materiałów

Mieszankę betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Do transportu mieszanki betonowej i cementu luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.



#### 4.2. Czas transportu gotowej mieszanki betonowej.

Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów-betoniarek. Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i inspektora nadzoru inwestorskiego.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1 Zbrojenie

##### 5.1.1. Przygotowanie zbrojenia

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

##### 5.1.2. Dokumenty, które należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumenty dostarczane przez wykonawcę w trakcie budowy muszą być zgodne z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.5

Rysunki robocze dostarczone przez wykonawcę przedstawiające szczegóły gięcia, zestawienia stali i układ zbrojenia. Na rysunkach przedstawiających sposób układania zbrojenia należy określić następujące elementy: wymiary, przekroje, odstępy, układ i liczbę prętów, oraz połączenia z oznaczeniami kodowymi pozwalającymi na poprawne ułożenie stali zbrojeniowej bez odwoływania się do szczegółowych rysunków roboczych.

Zbrojenie należy przygotowywać zgodnie z normą PN-84/B-03264, oraz WTWO rozdz. 7. Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno.

##### 5.1.3. Układanie stali zbrojeniowej

Czyszczenie stali: z metalu należy usunąć wszelkie złączenia hutnicze, tłuszcz, ziemię, oraz inne zanieczyszczenia

Zabezpieczenie, odstępy i układanie zbrojenia:

1. Zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.
2. Jeśli rysunki nie stanowią inaczej należy stosować następującą otulinę betonową stali zbrojeniowej:
  - a. Konstrukcje będące w stałym kontakcie z gruntem: 60 mm
  - b. Konstrukcje mające kontakt z gruntem i atmosferą: 50 mm
  - c. Ściany konstrukcji zawierających substancje płynne: 50 mm
  - d. Konstrukcje nie wystawione na działanie gruntu, atmosfery ani substancji płynnych:
    - płyty: 40 mm
    - ściany, belki: 40 mm.

Połączenia: zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.

Wiązanie żebrowanej stali zbrojeniowej: zgodnie z WTWO rozdz. 7.

Zbrojenie otworów: Jeżeli na rysunkach nie podano inaczej, na każdym boku otworu (zarówno w pionie jak i w poziomie) należy umieścić dodatkowe pręty o przekroju równym połowie zbrojenia jakie byłoby umieszczone w miejscu gdzie występuje otwór, gdyby go nie było. Oś dodatkowej wiązki prętów musi znajdować się w odległości 100 mm od krawędzi każdego z boków otworu. Spawanie zbrojenia jest niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia inspektora nadzoru inwestorskiego. Gięcie i formowanie zbrojenia na miejscu budowy nie jest dozwolone, za wyjątkiem przypadków kiedy zachodzi konieczność przeformowania przygotowanych w warsztacie prętów. Przed każdym przeformowaniem prętów na miejscu wbudowania należy uzgodnić to z inżynierem.

#### 5.2 Betonowanie

##### 5.2.1. Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanki betonowej

Beton może być dostarczany z profesjonalnej wytwórni betonu znajdującej się w pobliżu budowy lub przygotowuje się mieszankę na miejscu budowy.

Wymagany skład mieszanki (dane ogólne):

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać dostarczone inspektorowi nadzoru inwestorskiego. Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzając, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że

stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości inspektora nadzoru inwestorskiego, dla porównania z wynikami badań mieszanki wykonanymi przez niezależne laboratorium. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.

Projekt mieszanki betonowej dla betonów konstrukcyjnych powinien spełniać następujące wymagania: projektowana 28-dniowa wytrzymałość betonu powinna wynosić 20Mpa jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej. Maksymalne ziarna kruszywa nie powinny przekraczać 63 mm, jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej lub jeśli zmianę zaakceptuje inspektor nadzoru inwestorskiego. Maksymalny stosunek w/c powinien wynosić 0.60 w proporcjach wagowych, chyba że inspektor nadzoru inwestorskiego wyda inne pisemne instrukcje. Maksymalna zawartość cementu w elementach masywnych powinna wynosić 320 kg/m<sup>3</sup>. Zawartość całkowita powietrza 2-4%.

Opad betonu

- Fundamenty: 70-80 mm

- Posadzki: 50-75 mm

Należy sprawdzić czy wyniki badań mieszanki betonowej są zgodne z wynikami testów opadu betonu. W celu ułatwienia układania mieszanki można zwiększyć opad mieszanki betonowej, ale tylko przy pomocy dodatków plastyfikujących, a nie przez dodawanie wody.

Skład mieszanki do betonowania fundamentów.

Projektowana wytrzymałość 28-dniowa powinna wynosić 15 Mpa. Maksymalny rozmiar ziaren kruszywa powinien wynosić 63 mm. Minimalna zawartość cementu na 1 m<sup>3</sup> powinna wynosić 180 kg. Homologacja (atest) do każdej partii betonu, na miejscu wbudowania, należy dostarczyć metrykę dostawy zawierającą informacje zgodne z wymaganiami określonymi w WTWO, Rozdz. 6 oraz wymaganiami stawianymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Badania materiałów i mieszanki

Powinno być zgodne z WTWO, Rozdz. 6 i pozostałymi wymaganiami określonymi powyżej, dotyczącymi ustalania składu mieszanki betonowej, przeprowadzania testów oraz kontroli jakości.

#### 5.3.2. Układanie mieszanki betonowej

Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym inspektora nadzoru inwestorskiego, w celu sprawdzenia deskowań, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.

Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w WTWO, Rozdz. 6, a także zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.

Mieszankę betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowani, w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm. Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszankę betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania.

#### 5.3.3. Zagęszczanie betonu

Beton będzie zagęszczany przy użyciu wibratorów wglębnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 0/min i odpowiednią do zagęszczenia betonowanej sekcji amplitudą. Sposoby wibrowania oraz potrzebny sprzęt powinny spełniać założenia przedstawione w WTWO, Rozdz. 6. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość obserwacji wibrowanego betonu, lub wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania.

#### 5.3.4. Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie

Betonowanie przy wysokich temperaturach

Przygotowanie kruszywa, wody oraz innych składników mieszanki betonowej powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO, Rozdz. 6. Należy zastosować specjalne metody pielęgnacji betonu oraz domieszki opisane w innych rozdziałach niniejszej specyfikacji, nawet jeśli nie są one wymagane w WTWO, Rozdz. 6. Domieszki redukujące zawartość wody oraz opóźniające wiązanie betonu w celu zapewnienia urabialności betonu i uniknięcia nierówności powierzchni po pracach wykończeniowych mają być stosowane w ilościach zgodnych z zaleceniami producenta. Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez mieszankę podczas betonowania temperatury wyższej od 30°C. W celu uniknięcia podwyższenia temperatury betonu należy przed zmieszaniem schłodzić składniki mieszanki.

#### Betonowanie przy niskich temperaturach

Mieszankę betonową należy układać i zabezpieczać zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO, Rozdz. 6. Mieszanki nie wolno układać na zamrzniętej ziemi, lodzie, oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4°C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na koszt wykonawcy.

#### 5.3.5. Łączenie ze starym betonem.

Powierzchnię starego betonu należy skuć i oczyścić aż do odsłonięcia kruszywa. Powierzchnie kontaktowe należy pokryć środkiem wiążącym, którego typ musi być zaakceptowany przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Metody przygotowania zaprawy i środka wiążącego powinny spełniać pisemne instrukcje i zalecenia producenta oraz odpowiadać szczególnym warunkom określonym w projekcie. Wymaga się od producenta środków wiążących dostarczenia na piśmie instrukcji stosowania.

#### 5.3.6. Drobne naprawy

Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są ekspozowane, czy nie powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę inspektora nadzoru inwestorskiego co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonych do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu. Przerwy robocze za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.

Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona niemetaliczną bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić przedkierownikowi z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i je przed przystąpieniem do prac zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji.

#### 5.3.7. Prace wykończeniowe

Ochrona betonów po wykonaniu prac wykończeniowych.

Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a przypadku jego wystąpienia naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenie.

#### 5.3.8. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów.

##### Ściany

1. Płaskie powierzchnie pionowe i poziome ścian powinny być wyrównane w ramach określonych poniżej tolerancji.
2. Wgłębienia w powierzchni ściany nie powinny być większe niż:
  - 2 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli przykładnica długości 1 m położona jest na najwyższym punkcie.
  - 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli 3 m przykładnica położona jest na najwyższym punkcie.
  - 10 mm na całej wysokości ściany.

Dopuszczalne odchyłki w założonej grubości ściany nie powinny przekraczać 5 mm.

3. Wszelkie defekty wykonania ścian powinny zostać naprawione z godnie z zasadami określonymi w punkcie 5.4.8.

Płyty, płaskie powierzchnie płyt powinny odpowiadać następującym wymaganiom co do tolerancji:

1. Nierówności powierzchni płyt nie powinny przekraczać 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku. Sprawdzenia dokonuje się przykładnicą 3 m długości położoną na najwyższym punkcie.
2. Wzniesienia na wykończonej płycie powinny się mieścić w zakresie 10 mm tolerancji za wyjątkiem płyt zaprojektowanych i opisanych jako płyty mające gwarantować odpływ do rynien podłogowych lub kanałów, które powinny dobrze spełniać swoje zadanie, pomijając tolerancje. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za odpowiednie funkcjonowanie ukończonej budowli. Spadki należy poprawić, jeśli jest to konieczne dla uzyskania całkowitego odpływu. Odchyłki w grubościach płyt nie powinny być większe niż 5 mm i powinny spełniać określone powyżej wymagania.

### 5.3.9. Pielęgnacja betonu

Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu:

- 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego,
- 14 dni w przypadku użycia cementu hutniczego.

Wybór metody pielęgnacji betonu zależy od opinii inspektora nadzoru inwestorskiego.

W przypadku gdy przewidziane jest pokrycie powierzchni powłokami, farbą, materiałami cementowymi lub innymi materiałami wykończeniowymi, należy przed zastosowaniem specyfików do pielęgnacji betonu upewnić się czy są one zgodne z przewidywanym pokryciem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy do pielęgnacji używać tylko wody. Środek do pielęgnacji betonu (jeśli jest dopuszczony) powinien być stosowany zaraz po usunięciu deskowań. Powierzchnie eksponowane powinny być cały czas zraszane. Jeśli dodatkowe wykończenie nie będzie wykluczało obecności środka, stosować środek pielęgnacyjny. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zgodność zastosowanych środków z materiałami uszczelniającymi lub innymi, które będą stosowane w przyszłości.

W przypadku zastosowania innych metod pozwalających utrzymać wymaganą stałą wilgotność na całej powierzchni płyt Wykonawca powinien określić ją i przedstawić do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

Pielęgnacja i ochrona betonu przy chłodnej pogodzie powinna przebiegać zgodnie z WTWO, Rozdz. 6. Beton zniszczony przez działanie zimna powinien zostać naprawiony lub wymieniony.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Szalunków,
- Zbrojenia,
- Cementu i kruszyw do betonu,
- Receptury betonu,
- Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem,
- Sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania,
- Dokładności prac wykończeniowych,
- Pielęgnacji betonu.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót rozbiórkowych z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

### 6.2. Kontrola jakości betonów.

Inspektor nadzoru inwestorskiego powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem. Wytwórnia betonu musi prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w WTWO rozdział 6.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót .

### 7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m<sup>2</sup> płyty posadzki betonowej,
- 1 m<sup>3</sup> kubatury schodów.
- 1 m<sup>3</sup> łąw fundamentowych i ścian fundamentowych.

## 8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej pkt 9. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie. Ceny jednostkowe obejmują:

- Dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji.

- Wykonanie i rozbiórka potrzebnych rusztowań i deskowań.
- Przygotowanie i montaż zbrojenia.
- Dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem, pielęgnacją i wszystkimi pracami dodatkowymi.
- Prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

**9. Zalecane normy**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe
- PN-88/B-06250 - Beton zwykły
- PN-90/B-06240-44 - Domieszki do betonu
- PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne
- PN-81/B-30003 - Cement murarski 15
- PN-90/B-30010 - Cement portlandzki
- PN-ISO 6935-1 - Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie.
- PN-ISO 6935-2 - Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane.
- PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIE INIEKCJI CIŚNIENIOWEJ – PRZEPONY POZIOMEJ PRZECIWWILGOCIOWEJ**

*Opracowanie w zakresie iniekcji ciśnieniowej oparto na tworzywach i materiałach firmy HENKEL, której oferta obejmuje obszerny wybór tworzyw dla większości zabiegów konserwatorskich praktykowanych przy konserwacji murów. **Dopuszcza się użycie materiałów innych firm, jednakże należy mieć na uwadze zachowanie jednorodnego układu kolejno aplikowanych materiałów i tworzyw oraz przyjąć zasadę stosowania jednego producenta (dostawcy).** W przypadku stosowania materiałów innej firmy, należy mieć na uwadze, że parametry nie mogą być gorsze niż zaproponowane przez autorów opracowania.*

Iniekcję należy przeprowadzić w ścianach jednostronnie po uprzednim przygotowaniu ścian i oczyszczeniu i uzupełnieniu spoin. Do wykonania iniekcji zostanie zastosowany płyn Ceresit CO 81, stanowiący kompozycję alkalicznych krzemianów i metylosilikonianów. Zamyka on kapilary przez wytwarzanie żelu krzemionkowego i hydrofobizuje powierzchnie wewnętrzną kapilar. Otwory iniekcyjne należy wykonać w jednym rzędzie (wskazane wykonane dwurzędowe mijankowe, jednakże z uwagi na ograniczenia finansowe iniekcja wykonana będzie w jednym rzędzie). W danym poziomie odstęp między otworami powinien wynosić około 15 cm.

Od strony zewnętrznej otwory o średnicy 12 mm nawiercić poziomo w spoinie między cegłami na głębokość równą 60% grubości muru. Wiercenie należy rozpocząć na wysokości około 15 cm powyżej poziomu posadzki.

Poziom nawierconych otworów należy „przerzucić” na równoległą powierzchnię ściany. Po nawierceniu otworów, wejścia do nich należy, na głębokość 5-7 cm, rozwiertć wiertłem o średnicy 13 mm (jeśli istnieje taka potrzeba, ponieważ często tzw. „bicie” wiertła rozbija otwór na początku do ok. 13mm. Po zakończeniu wiercenia, otwory należy oczyścić sprężonym powietrzem, a następnie osadzić w nich końcówki iniekcyjne (tzw. pakery) o średnicy 13 mm i dł ok. 10-12cm.

Przed przystąpieniem do iniekcji powierzchnię spoin między cegłami w iniekowanym obszarze należy zaimpregnować preparatem CO 81, odczekać 48 godzin i przystąpić do wykonywania iniekcji ciśnieniowej.

Płyn CO 81 należy wprowadzać do otworów pod ciśnieniem ustawionym doświadczalnie z przedziału 0,2 do 0,7 MPa. Miarą skuteczności iniekcji, jest zużycie materiału, który dla przeciętnych konstrukcji murowych waha się w przedziale 10-15 kg/m<sup>2</sup> izolowanej powierzchni w jednym rzędzie (głębokość otworu x długość ściany). Iniekcji nie prowadzi się przez kolejne końcówki. Płyn wprowadza się w pierwszym kroku w końcówki oddalone od siebie o około 70 – 100 cm, a następnie powraca się do końcówek pominiętych w pierwszym kroku.

Jeżeli w jakimś otworze(rach) stwierdzone zostanie gwałtowne zużycie materiału, praktycznie bez przyłożonego ciśnienia, to świadczy o istnieniu pustki lub pęknięcia w murze. W takiej sytuacji iniekcję należy przerwać, zdemontować końcówkę(ki) iniekcyjną(ne), otwór(ry) wypełnić tynkiem renowacyjnym Ceresit CR 61. Po upływie 24 godzin otwór(ry) ponownie przewiercić i kontynuować proces iniekcji.

Po zakończeniu iniekcji należy odczekać 48 godzin, zdemontować końcówki, a otwory iniekcyjne wypełnić zaprawą wodoszczelną Ceresie CR 65. Można ewentualnie zdemontować końcówki wcześniej – należy wtedy ostrożnie nacisnąć zaworek w pakerze i sprawdzić, czy nie następuje wyciek płynu CO 81. Na iniekowanych ścianach, od strony zewnętrznej, po wypełnieniu otworów wyprowadzić mineralną izolację fundamentów (Ceresit CR 166) na powierzchnię ściany powyżej poziomu posadzki, na wysokość 10-15 cm powyżej poziomu wykonanej przepony.

Iniekcję należy przeprowadzić w ścianach jednostronnie po uprzednim przygotowaniu ścian i oczyszczeniu i uzupełnieniu spoin. Do wykonania iniekcji zostanie zastosowany płyn Ceresit CO 81, stanowiący kompozycję alkalicznych krzemianów i metylosilikonianów. Zamyka on kapilary przez wytwarzanie żelu krzemionkowego i hydrofobizuje powierzchnie wewnętrzną kapilar. Otwory iniekcyjne należy wykonać w jednym rzędzie (wskazane wykonane dwurzędowe mijankowe, jednakże z uwagi na ograniczenia finansowe iniekcja wykonana będzie w jednym rzędzie). W danym poziomie odstęp między otworami powinien wynosić około 15 cm.

Od strony zewnętrznej otwory o średnicy 12 mm nawiercić poziomo w spoinie między cegłami na głębokość równą 60% grubości muru. Wiercenie należy rozpocząć na wysokości około 15 cm powyżej poziomu posadzki.

Poziom nawierconych otworów należy „przerzucić” na równoległą powierzchnię ściany. Po nawierceniu otworów, wejścia do nich należy, na głębokość 5-7 cm, rozwiertć wiertłem o średnicy 13 mm (jeśli istnieje taka potrzeba, ponieważ często tzw. „bicie” wiertła rozbija otwór na początku do ok. 13mm. Po zakończeniu wiercenia, otwory należy oczyścić sprężonym powietrzem, a następnie osadzić w nich końcówki iniekcyjne (tzw. pakery) o średnicy 13 mm i dł ok. 10-12cm.

Przed przystąpieniem do iniekcji powierzchnię spoin między cegłami w iniekowanym obszarze należy zaimpregnować preparatem CO 81, odczekać 48 godzin i przystąpić do wykonywania iniekcji ciśnieniowej.

Płyn CO 81 należy wprowadzać do otworów pod ciśnieniem ustawionym doświadczalnie z przedziału 0,2 do 0,7 MPa. Miarą skuteczności iniekcji, jest zużycie materiału, który dla przeciętnych konstrukcji murowych waha się w przedziale 10-15 kg/m<sup>2</sup> izolowanej powierzchni w jednym rzędzie (głębokość otworu x długość ściany). Iniekcji nie prowadzi się przez kolejne końcówki. Płyn wprowadza się w pierwszym kroku w końcówki oddalone od siebie o około 70 – 100 cm, a następnie powraca się do końcówek pominiętych w pierwszym kroku.

Jeżeli w jakimś otworze(rach) stwierdzone zostanie gwałtowne zużycie materiału, praktycznie bez przyłożonego ciśnienia, to świadczy o istnieniu pustki lub pęknięcia w murze. W takiej sytuacji iniekcję należy przerwać, zdemontować końcówkę(ki) iniekcyjną(ne), otwór(ry) wypełnić tynkiem renowacyjnym Ceresit CR 61. Po upływie 24 godzin otwór(ry) ponownie przewiercić i kontynuować proces iniekcji.

Po zakończeniu iniekcji należy odczekać 48 godzin, zdemontować końcówki, a otwory iniekcyjne wypełnić zaprawą wodoszczelną Ceresit CR 65. Można ewentualnie zdemontować końcówki wcześniej – należy wtedy ostrożnie nacisnąć zaworek w pakerze i sprawdzić, czy nie następuje wyciek płynu CO 81. Na iniekowanych ścianach, od strony zewnętrznej, po wypełnieniu otworów wyprowadzić mineralną izolację fundamentów (Ceresit CR 166) na powierzchnię ściany powyżej poziomu posadzki, na wysokość 10-15 cm powyżej poziomu wykonanej przepony.

**opracował**

**mgr inż. Adrian Cajda**

upr. nr WAM/0145/PCOK/07, WAM/0015/DWOK/07,  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ogr. w specj.  
konstr.-bud. oraz WAM/0081/DK/07 do projektowania  
w specj. architektonicznej w zakresie § 15 i § 16 ust. 2  
(Dz. U. z 2006 r., Nr 63, poz. 578)