

## **OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **1. WYMAGANIA OGÓLNE**

#### **1.1. Nazwa zamówienia**

„Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Kochanowskiego 4 w Czaplinku”. Zamawiającym jest Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko-Własnościowa „Osiedle Wieszców”, ul. Mickiewicza 5, 78-550 Czaplinek.

#### **1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne wykonania i odbioru robót, wspólne dla wszystkich rodzajów robót objętych przedmiotem zamówienia publicznego pn.: „Opracowanie dokumentacji projektowej wykonawczej dla zadania pn. Modernizacja energetyczna budynków wielorodzinnych przy ulicy Kochanowskiego wchodzących w skład Spółdzielni Mieszkaniowej Lokatorsko-Własnościowej „Osiedle Wieszców”.

#### **1.3. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy wchodzący w skład Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia jako załącznik zawierający zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych i instalacyjnych (objętych przedmiotem zamówienia), obejmujący w szczególności wymagania materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określający zakres prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru. STWIOR jako element SIWZ staje się załącznikiem do umowy na wykonawstwo.

#### **1.4. Zakres Robót objętych ST**

##### **1.4.1. Zakres robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót.**

Roboty budowlane w szczególności obejmują:

45000000-7	Roboty budowlane
45110000-1	Roboty przygotowawcze
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
45210000-2	Roboty bud. w zakresie budynków
45421131-8	Wymiana stolarki okiennej
45421131-1	Wymiana stolarki drzwiowej
45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
45410000-4	Tynkowanie

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

#### **1.5. Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych**

- Wykonanie zabezpieczeń z folii
- Wnoszenie i zabezpieczenie mebli (piwnice)
- Wywóz gruzu

## **1.6. Informacje o terenie budowy**

Do budynku doprowadzona jest instalacja elektryczna, ciepłownicza, zimnej wody, kanalizacyjna i gazowa. Inwestycja znajduje się na zewnątrz i wewnątrz budynku mieszkalnego wielorodzinnego.

## **1.7. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

### **1.7.1. Przekazanie Terenu Budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze protokolarnie Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz egzemplarz ST.

### **1.7.2. Zgodność Robót z ST.**

Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inwestora i Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z ST.

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

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

### **1.7.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

### **1.7.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót.

### **1.7.5. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

Wykonawca będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisów BHP, a w szczególności zobowiązany jest wykluczyć pracę pracowników w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni odzież ochronną dla pracowników zatrudnionych na placu budowy.

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

#### **1.7.6. Organizacja planu budowy**

Wykonawca będzie zobowiązany do:

- Utrzymania porządku na placu budowy;
- Składowania materiałów i elementów budowlanych;
- Utrzymania w czystości placu budowy.

#### **1.8. Określenia podstawowe**

*Dziennik budowy* – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku robót.

*Kierownik budowy* – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

*Zarządzający realizacją umowy, Inżynier budowy lub Inspektor nadzoru* – w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

*Rejestr obmiarów* – akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

*Laboratorium* – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

*Materiały* – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

*Polecenie Inżyniera* – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

*Obmiar robót* – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonanych w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

*Odbiór częściowy (robót budowlanych)* – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

*Odbiór gotowego obiektu budowlanego* – formalna nazwa czynności zwanym też „odborem końcowym”, polegającym na protokolarnym przejęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy.

*Przedmiar robót* – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

*Wykonawca* – oznacza generalnego wykonawcę oraz wszelkich podwykonawców bądź dostawców materiałów i usług objętych umową z Zamawiającym.

*Zamawiający* – należy przez to rozumieć Inwestora przedsięwzięcia tj. Spółdzielnię Mieszkaniową Lokatorsko-Własnościową „Osiedle Wieszców”, ul. Mickiewicza 5, 78-550 Czaplinek.

*Wyrób budowlany* – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Warunki ogólne**

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane odpowiadały wymaganiom określonym a art. 10 ustawy Prawo budowlane.

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

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi.

### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

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

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

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.**

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

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom

zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

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

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

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizację umowy mogą być niedopuszczone do realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną na stan i jakość transportowanych materiałów.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Kosztorysowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją kosztorysową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji kosztorysowej i w ST, 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.

##### **5.2. Wyszczególnienie Robót.**

###### Zalecenia ogólne

Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego, a w szczególności:

- należy stosować wyłącznie kompletne systemy ETICS. Wykorzystanie komponentów pochodzących z różnych systemów jest niezgodne z prawem. Powoduje to utratę gwarancji producenta i zwiększa ryzyko szkód;

- wszystkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;
- w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$ , a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż  $+8^{\circ}\text{C}$ . Zapewnia to odpowiednie warunki wiązania (o ile specyfikacja techniczna systemu nie stanowi inaczej);
- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania, materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr). Zagrożone płaszczyzny należy odpowiednio zabezpieczyć, np. poprzez stosowanie osłon;
- rusztowania należy ustawić z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego;
- w przypadku stosowania styropianu grafitowego należy stosować się do zaleceń producenta;
- wszystkie elementy należy transportować i przechowywać zgodnie z wymaganiami określonymi przez ich producentów, w sposób niepogarszający ich parametrów technicznych.

#### Wymagania techniczne dotyczące podłoża pod mocowanie systemów ociepleń

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gipsu z cementem).

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyłen powierzchni i krawędzi. W przypadku niespełnienia wymagań geometrycznych podłoże należy odpowiednio przygotować.

Zakłada się, że nowe i nieotynkowane ściany wykonane według uznanych i sprawdzonych technologii nadają się do przyklejania płyt termoizolacyjnych bez żadnych czynności przygotowawczych, jednak wykonawca robót zawsze powinien potwierdzić przydatność podłoża do prowadzenia prac.

W szczególnych przypadkach wymagana jest kontrola przydatności podłoża pod kątem przyklejania płyt termoizolacyjnych i przyjęcia właściwych kroków zapewniających polepszenie przyczepności masy lub zaprawy klejowej podłoża.

#### Metody oceny podłoża

Ogólnymi obowiązującymi metodami oceny przydatności podłoża pod stosowanie bezspoinowych systemów ocieplenia ścian zewnętrznych są:

- próba odporności na ścieranie – otwartą dłoń przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenia się stopień intensywności zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu
- próba odporności na skrobanie lub zadrapanie – stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem, ocenia się zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok
- próba zwilżania – posługując się szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza, określa się chłonność podłoża
- test równości i gładkości – posługując się łatą (zwykle 2m), pionem i poziomą określa się odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdza jej odchylenie od pionu, a następnie porównuje otrzymane wyniki z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych)
- przyczepność kleju do podłoża – sprawdza się, wykonując testy metodą pull-off lub mechaniczne (zrywanie kostek styropianu zgodnie z metodyką ETAG 004)

Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu.

W przypadku pojawienia się w trakcie wykonywania prac nowych (nie uwzględnionych w dokumentacji) informacji dotyczących stanu technicznego podłoża zmiany w zakresie przygotowania owego podłoża należy uzgodnić z autorem projektu.

#### **a) Termomodernizacja**

**Docieplenie elewacji styropianem grafitowym EPS 0,032, gr. 5 cm ściany podłużne i 6 cm ściany poprzeczne (szczytowe), ościeża okienne i drzwiowe gr. 2 cm wraz z robotami towarzyszącymi (ocieplenie na ocieplenie)**

### **Przygotowanie podłoża:**

- kurz, pył, kredowanie – oczyścić za pomocą szczotkowania i sprężonego powietrza, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem (max. 200 barów) i pozostawić do wyschnięcia
- brud, sadza tłuszcz – zmyć wodą pod ciśnieniem (max. 200 barów) z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
- miejsca luźne, głucho, odspojone – skuć i oczyścić za pomocą szczotkowania, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem (max. 200 barów) i pozostawić do wyschnięcia
- nierówności, defekty i ubytki – nierówności skuć, ubytki wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą, z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
- wilgoć – pozostawić do wyschnięcia
- wykwyty – oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem (wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego)

### **Grunтовanie podłoża:**

W przypadku podłoża pyłących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami dostawcy systemu. W przypadku podłoża gładkich i niechłonnych należy zastosować, zgodnie z zaleceniami systemodawcy odpowiedni środek gruntujący tworzący tzw. Warstwę kontaktową.

### **Przyklejanie płyt termoizolacyjnych:**

Projektowane ocieplenie będzie montowane na ocieplenie istniejące w związku z tym, należy bezwzględnie wykonać ocenę podłoża na przyczepność istniejącego systemu ociepleniowego.

Do klejenia izolacji termicznej, w przypadku typowych podłoża budowlanych, używa się fabrycznie przygotowanych zapraw klejących. Zaprawę klejącą należy przygotować według zaleceń producenta zapisanych w instrukcjach i kartach technicznych. Do klejenia płyt izolacji termicznej można także używać klejów poliuretanowych, o ile są one uwzględnione w specyfikacji technicznej danego systemu. Stosowanie klejów poliuretanowych powinno być zgodne z zaleceniami producenta zapisanymi w instrukcjach i kartach technicznych.

Klej należy nakładać na płyty styropianowe metodą obwodowo – punktową. Jest to najpopularniejsza metoda (zwana też potocznie metodą „ramki i placzków”) stosowana w przypadku nierówności podłoża do 10mm. Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm), zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przylegania kleju do podłoża (przy większych nierównościach stosuje się zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5-centymetrowej szerokości pasmo zaprawy, dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placzków zaprawy o odpowiedniej średnicy – zgodnie z wytycznymi systemodawcy.

Każdą płytę termoizolacyjną z nałożonym klejem przyciskamy do podłoża i lekko przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Płyty należy układać od dołu do góry, rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach „na mijankę” (minięcie krawędzi pionowych min. 15cm). Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów. Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomicy równość kolejnych warstw. Brzeg płyty musi być całkowicie przyklejony. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży – przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno nastąpić jej ugięcie.

Krawędzie płyt dociska się szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny należy wypełnić materiałem z tej samej izolacji. W przypadku niewielkich szczelin – w systemach z zastosowaniem płyt termoizolacyjnych innych niż wełna mineralna (np. EPS, XPS, PU) – do ich wypełnienia można użyć zalecanych przez producenta systemu pianek niskoprężnych.

W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej, po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, należy usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

**UWAGA.** Klej nie może znajdować się na bocznych krawędziach płyt. Zabrania się wypełniania szczelin między płytami zaprawą lub masą klejącą.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek, zachowując ich przewiązanie (wskazanie to nie dotyczy ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych, czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10cm.

Niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów elewacji lub wystających z niej stałych elementów.

Płytę termoizolacyjną na narożach budynku należy układać z przewiązaniem. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy.

Ewentualne nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny. Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do szczelnych pojemników. Należy zachowywać zasady BHP oraz postępować zgodnie z zaleceniami producenta.

W części cokołowej na krawędziach styropianu zamontować listwę okapnikową z siatką, styropian od dołu wykończyć tynkiem jak pozostałe ściany.

### **Montaż łączników mechanicznych:**

Projektuje się mocowanie płyt styropianowych typu TERMODYBEL. W pierwszej kolejności należy wykonać otwór montażowy w ścianie poprzez płytę izolacyjną, a następnie, systemowym frezem, zagłębienie w izolacji. W tak przygotowanym gnieździe umieszczamy łącznik, po czym wkręcamy lub wbijamy trzpień mocujący. W ostatnim kroku zagłębiony łącznik zaślepia się systemową zaślepką z odpowiedniego materiału izolacyjnego. Łączniki mechaniczne z trzpieniem metalowym wkręcanym, głębokość zakotwienia w ścianie wg zaleceń producenta. System ocieplenia na ocieplenie, ilość łączników mechanicznych przyjmuje się 6szt./m<sup>2</sup> – patrz rysunki graficzne detale.

### **Ościeża okien i drzwi**

Projektuje się ocieplenie ościeży styropianem gr. 2cm po uprzednim skuciu tynków. Należy starannie ocieplić zewnętrzne powierzchnie ościeży otworów okiennych i drzwiowych. Pozostawienie powierzchni ościeży otworów bez docieplenia, może doprowadzić do przemarzania ściany wokół okien i pojawienia się pleśni na wewnętrznej powierzchni otworów okiennych, wokół ościeżnicy.

### **Ochrona narożników i krawędzi**

Do obróbki narożników oraz krawędzi należy stosować rozwiązania zalecane przez producenta systemu, kątowniki metalowe z siatką zbrojącą, w dolnej części ocieplenia przy cokole zastosować kątowniki z siatką i okapnikiem.

### **Wykonanie warstwy zbrojnej**

W celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, powyżej i poniżej krawędzi otworów, na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45° paski siatki zbrojącej z włókna szklanego o wymiarach minimum 20x35 cm.

Narożniki oraz zbrojenia w narożach otworów muszą być zainstalowane przed wykonaniem właściwej warstwy zbrojonej.

W przypadku mocowania płyt termoizolacyjnych przy pomocy kleju i łączników mechanicznych warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin. W przypadku mocowania tylko przy pomocy kleju (bez łączników) warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 72 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Należy przestrzegać zaleceń producenta podanych w kartach technicznych wyrobów.

Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę lub masę klejącą i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. „zębatą” o wielkości zębów 6-10 mm), tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia ją przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko.

Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Taki układ tworzy warstwę zbrojoną. Jej grubość, po stwardnieniu, powinna być zgodna z określaną przez producenta systemu.

Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości minimum 10 cm, względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie klejącej. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej, zatopioną siatkę należy obciąć wzdłuż dolnej krawędzi listwy. W szczególnych przypadkach (np. konieczność uzyskania zwiększonej odporności na uszkodzenia mechaniczne) możliwe jest stosowanie podwójnej warstwy siatki zbrojącej lub siatki wzmocnionej zgodnie z zaleceniami systemodawcy.

### **Wyprawa zewnętrzna**

Przed wykonaniem wprawy tynkarskiej należy na warstwę zbrojoną nanieść techniką malarską podkład tynkarski – stosownie do rodzaju tynku. W niektórych systemach zgodnie z ich specyfikacjami technicznymi wykonanie tej operacji nie jest wymagane.

Do wykonywania zewnętrznej wyprawy tynkarskiej używa się fabrycznie przygotowanych produktów, zdefiniowanych w specyfikacji technicznej (dokumencie odniesienia) dla danego zestawu wyrobów.

Projektuje się silikonową masę tynkarską, tynk barwiony w masie, struktura baranek gr. 2mm – jest to gotowa mieszanka w postaci pasty, której istotnym składnikiem wiążącym jest żywica lub emulsja silikonowa (krzemoorganiczna), ewentualnie za zgodą Inwestora można wykonać tynk silikonowy malowany farbami silikonowymi. Kolorystyka elewacji wg projektu graficznego.

Wierzchnią wyprawę tynkarską należy nakładać po dokładnym wyschnięciu warstwy zbrojonej i po wyschnięciu uprzednio wykonanego na niej podkładu tynkarskiego (o ile występuje w systemie), nie wcześniej jednak niż po 48 godzinach.

### **Docieplenie stropodachu wentylowanego wełną granulowaną 0,038 gr. 20cm metodą wdmuchiwania**

Przed przystąpieniem do ocieplenia stropodachu należy odtworzyć otwory wentylacyjne na ścianach szczytowych, zostały one zakryte styropianem przy wcześniejszym ocieplaniu budynku, oraz wykonanie otworu montażowego w połaci dachu. Wykonać dokumentację fotograficzną przed i po ociepleniu, uszczelnić kominy oraz sprawdzić i naprawić wentylację w przestrzeni międzystropowej. Projektuje się po 6 otworów wentylacyjnych na każdej ścianie szczytowej oraz 2 otwory montażowe na dachu. Docieplenie stropodachu należy wykonać metodą wdmuchiwania granulatu na sucho. Granulat należy ułożyć równą warstwą bez przerw i ubytków (granulat nie może zatykać otworów wentylacyjnych). Otwory wentylacyjne zaślepić cegłą dziurawką 25x12cm ustawioną w pionie, zlicowaną ze ścianą. Otwory montażowe na dachu zakryć blachą gr. 3-4mm i zabezpieczyć papą termozgrzewalną x2.

### **Ocieplenie stropu nad piwnicami wełną mineralną 0,034 gr. 11cm metodą natryskową od spodu**

Projektuje się ocieplenie stropu nad piwnicami wełną mineralną metodą natryskową. Przed wykonaniem izolacji termicznej należy zdemontować, a po ociepleniu zamontować instalację elektryczną prowadzoną po suficie wraz z oprawami oświetleniowymi, przesunąć instalacje i urządzenia telekomunikacyjne oraz inne instalacje kolidujące z wykonywanym ociepleniem, zabezpieczyć mienie lokatorów oraz wyczyścić i zagruntować strop.

### **b) Roboty remontowe**

#### **Wymiana okien piwnicznych i drzwi na kłatkach schodowych**

Drewniane okna piwniczne należy wymienić na nowe uchylne z PCV,  $U=1,3W/mK$ . Drzwi na kłatkach schodowych wymienić na nowe aluminiowe ocieplane dwuskrzydłowe  $U=1,3W/mK$  w kolorze RAL8016. Wymiana drzwi i okien z obróbką osadzenia.

#### **Remont cokołów i wiatrołapów**

Luźne i zmurszałe tynki na cokole i wiatrołapach należy skuć, powstałe ubytki należy wyczyścić i uzupełnić tynkiem cem-wap. Cały cokół i wiatrołapy wyczyścić i zagruntować, wykonać zbrojenie z siatki z włókna szklanego i wykończyć tynkiem silikonowym barwionym w masie.

Obróbki blacharskie zadaszeń wiatrołapów należy zdemontować i wykonać nowe z blachy ocynkowanej powlekanej gr. 0,55mm, istniejące pokrycie zreperować i ułożyć nowe pokrycie z papy termozgrzewalnej x1.

#### **Remont loggi**

Istniejące posadzki należy skuć oraz zdemontować obróbki blacharskie. Powierzchnie loggi oczyścić i zagruntować. Wykonać warstwę spadkową z zaprawy wyrównującej, zamontować obróbki blacharskie - profile aluminiowe systemowe, ponownie zagruntować i wykonać izolację przeciwwilgociową z zaprawy uszczelniającej. Wykończenie z płytek ceramicznych na zaprawie klejowej. Na styku płyta loggi – ściana wykonać dylatację z taśmy uszczelniającej, wypełniacza silikonowego i sznura dylatacyjnego wg projektu graficznego detal.

Krawędzie oraz spody (sufity) loggi należy wyczyścić, uzupełnić ubytki betonu, wykończenie wykonać jak na cokole z siatką z włókna szklanego x1 oraz z zamontowaniem listwy okapnikowej. Wykończyć tynkiem silikonowym barwionym w masie wg projektu graficznego.

Barierki balkonów wyczyścić i pomalować dwukrotnie farbą chlorokauczkową.

### **Wymiana obróbek blacharskich, orynnowania i parapetów**

Uszkodzone i pordzewiałe, rury spustowe i obróbki blacharskie wymienić na nowe z zastosowaniem blachy ocynkowanej powlekanej gr. 0,55 mm. Projektuje się rynny Ø150mm oraz rury spustowe Ø120mm. Rury spustowe żeliwne należy odkopać i wymienić na nowe z wyczystką z zastosowaniem przesunięcia na grubość ocieplenia.

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4 cm.

Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi.

W celu trwałego i stabilnego zamocowania obróbek blacharskich na ogniomurach i nad projektowanym ociepleniem należy do ogniomuru zamontować wodoodporną płytę OSB zakrywającą ocieplenie i dopiero do płyty zamontować obróbki blacharskie.

Aby wymienić pasy nadrynnowe i haki do mocowania rynien należy wyciąć istniejące pokrycie z papy na szer. ok. 0,5m, a po wymianie obróbek blacharskich wykonać nowe pokrycie z papy termozgrzewalnej podkadowej i nawierzchniowej w miejscu papy wyciętej. Alternatywnym rozwiązaniem jest zastosowanie tzw. deski czołowej i uchwyty do rynien montowanych do deski. Deska czołowa musi zostać zamontowana do okapu budynku w sposób trwały zapewniający stabilne mocowanie rynien. Natomiast pas nadrynnowy istniejący należy wyprofilować lub podłożyć pod niego nowy pas w taki sposób aby zapewnił prawidłowe odprowadzenie wód opadowych z dachu do rynny.

Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy. Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonuje się z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających, w sposób podany w projekcie (lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu).

### **Wymiana zwodów pionowych instalacji odgromowej**

Istniejący przewód pionowy instalacji odgromowej na elewacji należy zdemontować. Zamontować nowe zwody pionowe – przewód okrągły ocynkowany Ø8mm. Przewody pionowe schować pod warstwą ocieplenia w rurach sztywnych typu RL, złącze pomiarowo kontrolne umieścić w skrzynce w warstwie ocieplenia. Uziomy wykonać z bednarki 20x4mm. Po podłączeniu wszystkich elementów instalacji odgromowej należy wykonać pomiary ciągłości i rezystencji uziemienia.

### **Wymiana oprav oświetleniowych**

Projektuje się wymianę istniejących oprav oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne – wymiana oprav żarowych na oprawy typu LED na częściach wspólnych budynku (klatki schodowe, piwnice). Wymiana oświetlenia obejmuje dostawę oprav oświetleniowych ze źródłami światła i wszystkimi niezbędnymi elementami mocującymi i wsporczymi, wyznaczenie miejsca montażu oprawy, przygotowanie podłoża do zamontowania oprawy. Rozpakowanie i oczyszczenie oprawy, obcięcie i zarobienie końców przewodów, wyposażenie oprawy w źródła światła i sprawdzenie przed zamontowaniem. Zamontowanie oprawy. Regulację czułości sensora, czasu podtrzymania oświetlenia i progu oświetlenia zewnętrznego. Oprawy należy zainstalować zgodnie z instrukcjami producenta. Montaż bezpośrednio na suficie lub ścianie.

Oprawa – wymagania: zasilanie sieciowe 220-240V 50/60Hz, czujnik ruchu mikrofalowy (radiowy), regulacja czułości sensora mikrofalowego, regulacja czasu podtrzymania oświetlenia min 10 sek., maks. 12 min., regulacja progu oświetlenia zewnętrznego 3-2000 lux, rodzaj gwintu E27 szt. 1, kąt działania czujnika 360°, oprawa okrągła koloru mlecznego wykonana z tworzywa sztucznego.

Źródło światła – wymagania: żarówka LED E27, napięcie (V) 230, moc (W) - 9 W, strumień świetlny 790-990 lm, trzonek E27, żywotność (h) min. 20000 h, temperatura barwowa (K) 2700-4000K, kąt świecenia min. 200°, efektywność energetyczna A+.

**Modernizacja instalacji c.o.**

Wg odrębnego opracowania.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Kosztorysową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
  - organizację wykonania robót , w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
  - BHP,
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi);
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
  - sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

### **6.2. Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Kosztorysowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

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

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach

dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

### **6.3. Pobieranie próbek**

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

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisanie i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

### **6.4. Badania i pomiary**

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

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

### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

### **6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera**

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

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

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

### **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub,
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Wykonawca winien stosować materiały spełniające wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.1108.2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198 poz. 2041) oraz Ustawy z dn.16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 z2004 r. poz. 881)

## **6.8. Dokumenty budowy**

### Dziennik Budowy

Wszelkie dokumenty muszą zostać sporządzone zgodnie z wymogami ustawy z dn.07.07.1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U.nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oraz rozporządzeniami wykonawczymi w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2003 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.nr 108 z 2002 r., poz. 953).

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

#### Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót, przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzania wstrzymaniem Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

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

#### Rejestr Obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

#### Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

#### Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3), następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

#### Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Kosztorysową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

## **7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów.**

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stany rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Obmiar powierzchni należy przeprowadzić wg PN-ISO 9836:1997.

Ilość robót należy określić zgodnie z katalogami nakładów rzeczowych i kosztorysowymi normami nakładów rzeczowych na podstawie obmiaru robót.

(Należy określić zasady dokonywania obmiarów, np. sposób pomiaru długości i odległości pomiędzy punktami skrajnymi złożonych obiektów budowlanych. Omówić metody obliczania ilości robót, np. przy obliczaniu powierzchni ścian do tynkowania liczy się najpierw łączną powierzchnię ścian łącznie z otworami i powierzchniami nieotynkowanymi, a następnie od tej powierzchni odejmuje się obliczoną wcześniej łączną powierzchnię otworów i powierzchni nieotynkowanych przy założeniu pominięcia w tym rachunku powierzchni otworów i powierzchni nieotynkowanych mniejszych od granicznej wielkości).

## **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. 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 przez cały okres trwania Robót.

## **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu,
- d) odbiorowi końcowemu.

Kryterium odbioru jest zgodność wykonanych robót z:

- dokumentacją kosztorysową,
- kosztorysem ofertowym,
- ustaleniami z inwestorem,

- wiedzą i sztuką budowlaną,
- Polskimi Normami dotyczącymi danego zakresu robót,
- wszystkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa polskiego dotyczącymi danego zakresu robót.

### **8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.**

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

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

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Kosztorysową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.2. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

### **8.3. Odbiór wstępny Robót.**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy.

Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Kosztorysową i ST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Kosztorysową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

### **8.4. Dokumenty do odbioru wstępnego.**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Kosztorysową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.

2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
5. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
10. Instrukcje eksploatacyjne.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## **8.5. Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia Ogólne**

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych w kosztorysie powykonawczym podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Kosztorysowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty pozycji kosztorysowej będą obejmować:

- koszty organizacji i przygotowania placu budowy,
- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Obowiązujące w Polsce normy i normatywy;
2. Prawo budowlane - ustawa z dnia 7 lipca 1994 ( Dz.U. z 2006r . nr 156 poz. 1118 ze zm.);
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych;
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych ITB Warszawa 2004;
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych ARKADY-1987r.;
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
8. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych z późn. zm. (Dz. U. z 2000 Nr 71, poz. 838, z późn. zm.);
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 48 poz. 401).