

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

**Temat:** Projekt termomodernizacji budynku na podstawie posiadanego audytu energetycznego

**Obiekt:** Budynek użyteczności publicznej – Środowiskowy Dom Samopomocy

**Adres:** Inowrocław ul. Św. Ducha 90

**Branża:** Budowlana

**Inwestor:** Miasto Inowrocław  
88-100 Inowrocław, ul. Roosevelta 36

**Jednostka Projektowa:** „PRO-KON” Mirosława Nagórska  
ul.Kleeberga 5/67, 88-100 Inowrocław

SPECYFIKACJĘ OPRACOWAŁ:  
mgr inż. Maria Boudelle-Jeziarska

DATA WYKONANIA OPRACOWANIA: czerwiec 2016 r.

## Zestawienie opracowania

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
  - 1.1. NAZWA ZAMÓWIENIA
  - 1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT
  - 1.3. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH
  - 1.4. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY
  - 1.5. ORGANIZACJA ROBÓT, PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY
  - 1.6. ZABEZPIECZENIE INTERESU OSÓB TRZECICH
  - 1.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA
  - 1.8. WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA NA BUDOWIE
  - 1.9. WARUNKI DOTYCZĄCE ORGANIZACJI RUCHU
  - 1.10. OGRODZENIE PLACU BUDOWY
  - 1.11. ZABEZPIECZENIE CHODNIKÓW I JEZDNI
  - 1.12. NAZWY I KODY: GRUP ROBÓT, KLAS ROBÓT I KATEGORII ROBÓT
  - 1.13. OKREŚLENIA PODSTAWOWE
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH
  - 2.1. WYMAGANIE OGÓLNE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW
  - 2.2. WYMAGANIA OGÓLNE ZWIĄZANE Z PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAW, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW
  - 2.3. MATERIAŁY I WYROBY DOPUSZCZONE DO OBROTU I STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE
  - 2.4. MATERIAŁY NIEODPOWIDAJĄCE WYMAGANIOM
  - 2.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU
  - 4.1. TRANSPORT POZIOMY
  - 4.2. TRANSPORT PIONOWY
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH
  - 5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
  - 5.2. PROJEKT ORGANIZACJI BUDOWY
  - 5.3. PROJEKT TECHNOLOGII I ORGANIZACJI MONTAŻU
  - 5.4. LIKWIDACJA PLACU BUDOWY
6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH
  - 6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT
  - 6.2. POBIERANIE PRÓBEK
  - 6.3. BADANIA I POMIARY
  - 6.4. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO
  - 6.5. DOKUMENTACJA BUDOWY
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
  - 7.1. OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU, OBMIARU ROBÓT I PROWADZENIA KSIĄŻKI OBMIARU
  - 7.2. CZAS PROWADZENIA POMIARÓW
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH
  - 8.1. RODZAJE ODBIORÓW
  - 8.2. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA, INSTRUKCJE EKSPLOATACJI I KONSERWACJI URZĄDZEŃ
  - 8.3. DOKUMENTY DO ODBIORU OBIEKTU BUDOWLANEGO
9. ROZLICZENIE ROBÓT
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA
  - 10.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
  - 10.2. NORMY, AKTY PRAWNE, APROBATY TECHNICZNE I INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. NAZWA ZAMÓWIENIA**

Nazwa inwestycji: **Projekt termomodernizacji budynku na podstawie posiadanego audytu energetycznego**

Inwestor: Miasto Inowrocław 88-100 Inowrocław, ul. Roosevelta 36

Adres inwestycji: Budynek użyteczności publicznej – Środowiskowy Dom Samopomocy, Inowrocław ul. Św. Ducha 90

Jednostka Projektowa: PRO-KON MIROŚŁAWA NAGÓRSKA, KLEEBERGA 5/67, 88-100 INOWROCŁAW

### **1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT**

Inwestycja pn. **Projekt termomodernizacji budynku na podstawie posiadanego audytu energetycznego** obejmuje:

- ocieplenia wraz z wykonaniem kolorystyki elewacji budynku,
- wymianę stolarki okiennej i drzwi zewnętrznych,
- wymianę opierzenia murków ogniowych,
- obudowę przewodów elektrycznych na ścianie północnej,
- wykonanie instalacji ogniw fotowoltaicznych na dachu budynku,
- instalację elektryczną.

Zakres robót określony został w oparciu o opracowany w roku 2016 przez pracownię „PRO-KON” Mirosława Nagórska z siedzibą w Inowrocławiu przy ul. Kleeberga 5/67, tel. 052 3521468 projekt budowlany.

### **1.3. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH**

Nie przewiduje się wykonania prac towarzyszących i robót tymczasowych poprzedzających roboty podstawowe.

### **1.4. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY**

Plac budowy zlokalizowany jest na terenie Inwestora. Teren budowy przylega bezpośrednio do dróg i placów ogólnodostępnych.

### **1.5. ORGANIZACJA ROBÓT, PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY**

Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót. Zamawiający wskaże oznaczone na planie sytuacyjnym instalacje i urządzenia podziemne i nadziemne oraz wskaże dostęp do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzenia ścieków.

### **1.6. ZABEZPIECZENIE INTERESU OSÓB TRZECICH**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Istniejące na terenie budowy instalacje nadziemne i podziemne wskazane Wykonawcy przez Zamawiającego na podstawie planu sytuacyjnego Wykonawca powinien szczegółowo oznaczyć oraz zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W wypadku przypadkowego ich uszkodzenia Wykonawca jest zobowiązany do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru, właściciela instalacji i urządzenia. Wykonawca jest odpowiedzialny na szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

### **1.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA**

Wykonawca zobowiązuje się do stosowania przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jej terenem. Wykonawca 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 budowlanych.

### **1.8. WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONA PRZECIWOŻAROWA NA BUDOWIE**

Wykonawca jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i niespełniających odpowiednich warunków sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież ochronną wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy. Kierownik budowy jest zobowiązany do opracowania „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” (planu bioz) zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 120, poz.1126), uwzględniając wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz 1650).

### **1.9. WARUNKI DOTYCZĄCE ORGANIZACJI RUCHU**

W związku z lokalizacją terenu budowy na terenie należącym do Zamawiającego nie ustala się warunków dotyczących organizacji ruchu na terenie dróg publicznych. Organizacja ruchu na terenie Zamawiającego zostanie ustalona na etapie przekazania placu budowy.

### **1.10. OGRODZENIE PLACU BUDOWY**

Wykonawca w uzgodnieniu z Zamawiającym jest zobowiązany do wykonania ogrodzenia placu budowy. Miejsce składowania materiałów i elementów budowlanych ustalone zostanie z Zamawiającym na etapie przekazywania placu budowy. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w czystości dróg publicznych i dróg wewnętrznych przy placu budowy.

### **1.11. ZABEZPIECZENIE CHODNIKÓW I JEZDNI**

Nie ustala się specjalnych wymagań dla zabezpieczenia chodników i jezdni.

## 1.12. NAZWY I KODY: GRUP ROBÓT, KLAS ROBÓT I KATEGORII ROBÓT

CPV: 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

### 1.13. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

**Certyfikat zgodności** – dokument wydawany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną;

**Deklaracja zgodności** – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną;

**Dokumentacja projektowa** – służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę;

**Dokumentacja powykonawcza budowy** – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonywanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów;

**Grupy, klasy, kategorie robót** – grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 231/2008 z dnia 28 listopada 2007 Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej, Nowy Wspólny Słownik Zamówień (CPV).

**Obmiar robót** – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonany 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 wykonanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części budynku wykonywanego w stanie nadającym się do użytku, przed zgłoszeniem do odbioru całego budynku;

**Odbiór gotowego obiektu budowlanego** – odbiór końcowy polegający na protokolarnym przyjęciu od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych; odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej;

**Przedmiar robót** – zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis z wycieszeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych;

**Roboty podstawowe** – minimalny zakres prac, które są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót;

**Wyrób budowlany** – 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. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

### 2.1. WYMAGANIE OGÓLNE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wykonawca ma obowiązek przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych przewidywanych do realizacji robót. Wyroby te powinny być właściwie oznaczone, 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. W przypadku zastosowania materiałów pochodzenia miejscowego Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

### 2.2. WYMAGANIA OGÓLNE ZWIĄZANE Z PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAW, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW

Wykonawca w uzgodnieniu z Zamawiającym ustali miejsca składowania materiałów i wyrobów. Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Składowane materiały i wyroby powinny być każdorazowo udostępniane inspektorowi nadzoru inwestorskiego w celu przeprowadzenia kontroli. Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów i elementów konieczna jest akceptacja inspektora nadzoru.

### 2.3. MATERIAŁY I WYROBY DOPUSZCZONE DO OBROTU I STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność wszystkich materiałów, elementów budowlanych montowanych w trakcie realizacji robót budowlanych z wymaganiami określonymi w ustawie Prawo budowlane i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wykonawca jest zobowiązany do przekazywania inspektorowi nadzoru, w terminach z nim uzgodnionych, o przewidywanym zużyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych, a także o aprobatkach technicznych i certyfikatach zgodności.

### 2.4. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Materiały i elementy budowlane, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru Wykonawca powinien niezwłocznie usunąć z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego w porozumieniu z projektantem oraz Zamawiającym może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających dokumentacji projektowej oraz

specyfikacjom technicznym. W takich przypadkach zostanie skorygowana cena tych materiałów lub elementów. Wbudowanie materiałów nie odpowiadających wymaganiom Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

#### **2.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW**

W przypadku przewidzianym w dokumentacji projektowej zastosowania wariantowo materiałów i elementów budowlanych Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia inspektora nadzoru o przyjętym wariantcie i uzyskaniu jego akceptacji. Po dokonaniu takiego wyboru Wykonawca nie może go zmienić bez ponownego uzgodnienia z inspektorem nadzoru.

#### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca powinien stosować sprzęt zgodny z przyjętym w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnych rodzajów robót. Używany przez Wykonawcę sprzęt nie może wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. W przypadku braku stosownych ustaleń w specyfikacjach technicznych niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, jeżeli jest to wymagane przepisami. Sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące prawidłowej realizacji umowy mogą być zakwestionowane przez inspektora nadzoru i nie dopuszczone do realizacji robót.

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Środki transportu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej, jeżeli gabaryty lub masy elementów konstrukcyjnych wymagają specjalistycznego sprzętu.

##### **4.1. TRANSPORT POZIOMY**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie spowodują uszkodzenia transportowanych materiałów i elementów. Liczba i rodzaj środków transportowych powinien zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacjach technicznych.

##### **4.2. TRANSPORT PIONOWY**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które zapewnią prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacjach technicznych. Przy braku takich ustaleń Wykonawca powinien dokonać uzgodnień z inspektorem nadzoru. Podczas pracy środków transportu pionowego ( dźwigi, żurawie itp.) strefa pracy wymaga zabezpieczenia i oznakowania w uzgodnieniu z Zamawiającym i inspektorem nadzoru.

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

##### **5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wytyczenie z planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru. Decyzje inspektora nadzoru inwestorskiego dotyczące akceptacji wyboru materiałów, elementów budowlanych, elementów robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte o wymagania określone w umowie, dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, normach. Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów i robót, uwzględni rozrzuty występujące w produkcji i badaniach materiałów, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki, które mają wpływ na rozważany problem. Polecenia inspektora nadzoru przekazane Wykonawcy będą wykonywane nie później niż w wyznaczonym terminie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

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

##### **5.2. PROJEKT ORGANIZACJI BUDOWY**

Wykonawca opracuje projekt organizacji robót ze szczególnym uwzględnieniem zestawienia ilości robót z charakterystyką techniczną, harmonogramów wykonania robót, pracy maszyn i urządzeń oraz planu zatrudnienia.

##### **5.3. PROJEKT TECHNOLOGII I ORGANIZACJI MONTAŻU**

Wykonawca nie jest zobowiązany do opracowania projektu montażu obiektu i prowadzenia dziennika montażu elementów prefabrykowanych.

##### **5.4. LIKWIDACJA PLACU BUDOWY**

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy.

#### **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

##### **6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewnienie odpowiedniego systemu kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie inspektorowi nadzoru opracowania dotyczącego programu zapewnienia jakości (PZJ). Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania z częstotliwością gwarantującą wykonanie robót zgodnie z projektem technicznym, specyfikacjami technicznymi i uzgodnieniami z inspektorem nadzoru. Inspektor nadzoru ma prawo wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia laboratorium badające próbki.

## **6.2. POBIERANIE PRÓBEK**

Próbki do badań pobierane będą losowo, przy zastosowaniu statystycznych metod pobierania próbek. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał możliwość uczestniczenia w pobieraniu próbek.

## **6.3. BADANIA I POMIARY**

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru wyniki badań i pomiarów, w terminie nie dłuższym niż ustalone w Programie zapewnienia jakości.

## **6.4. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO**

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobieranych próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania. Wykonawca zapewni potrzebną pomoc w tych czynnościach. Na zlecenie inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzał badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, a Wykonawca odmówi ich usunięcia. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku gdy ich wynik potwierdza brak zgodności z normami lub aprobatami technicznymi, w przeciwnym wypadku koszty pokrywa Zamawiający.

## **6.5. DOKUMENTACJA BUDOWY**

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

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU, OBMIARU ROBÓT I PROWADZENIA KSIĄŻKI OBMIARU**

Zasady rozliczania za wykonane roboty budowlane ustalone zostaną w umowie na wykonanie robót .

### **7.2. CZAS PROWADZENIA POMIARÓW**

Obmiary robót ujętych w umowie na roboty budowlane należy przeprowadzać przed częściowymi i ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w realizacji robót. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu należy przeprowadzać przed ich zakryciem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **8.1. RODZAJE ODBIORÓW**

Rodzaje i zasady odbioru robót określone zostaną w umowie na wykonanie robót budowlanych.

### **8.2. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania kompletu dokumentacji powykonawczej zgodnie z wymogami ustawy Prawo budowlane.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Zasady rozliczania robót ustalone zostaną w umowie na roboty budowlane.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

Dokumentacja projektowa opracowana przez jednostkę projektową - pracownię „PRO-KON” Mirosława Nagórska z siedzibą w Inowrocławiu przy ul.Kleeberga 5/67, tel. 052 3521468.

### **10.2. NORMY, AKTY PRAWNE, APROBATY TECHNICZNE I INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE**

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz.U. z 2016 r., poz. 290 );
- ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych ( Dz.U. z 2013 r. Nr 113, poz. 759);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072 z późn.zm);
- Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 2012 r. w sprawie wykazu robót budowlanych Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1372

Szczegółowe przepisy, Polskie Normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzajów robót podano w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

## **Załącznik ST 10.04. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej ( ST ) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z inwestycją pn. **Projekt termomodernizacji budynku na podstawie posiadanego audytu energetycznego**

**Adres inwestycji: Budynek użyteczności publicznej – Środowiskowy Dom Samopomocy, Inowrocław ul. Św. Ducha 90.**

#### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi załącznik do specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

#### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

ST dotyczy robót mających na celu wykonanie robót ziemnych związanych z budową wymienioną w p.1.1.

#### **OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podstawowe przyjęto zgodnie z definicjami zawartymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

#### **1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

Wykonanie robót objęte niniejszą ST nie wymaga zastosowania materiałów.

### **3. SPRZĘT**

Roboty ziemne mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu sprzętu przeznaczonego do tego typu robót. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

### **4. TRANSPORT**

Materiały z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dopuszczonymi do wykonania zamierzonych robót. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Wykonawca jest zobowiązany do usuwania na bieżąco i na własny koszt wszelkich zanieczyszczeń lub uszkodzeń dróg publicznych i dróg dojazdowych na terenie Zamawiającego powstałych w wyniku transportu urobku.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Wykonanie robót powinno być zgodne z normą PN-B-06050:1999.

#### **5.2. ROBOTY PRZYGOTAWCZE**

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie poprzez wykonanie kontrolnego pomiaru sytuacyjno-wysokościowego. W trakcie realizacji robót ziemnych należy kontrolować warunki gruntowe w celu sprawdzenia zgodności z przyjętymi w dokumentacji projektowej. W przypadku stwierdzenia rozbieżności należy wstrzymać wykonywanie robót ziemnych i powiadomić o tym fakcie autora projektu i inspektora nadzoru. Zgodę na wznowienie robót wydaje inspektor nadzoru inwestorskiego po przedłożeniu przez Wykonawcę opinii projektanta dotyczącej sposobu prowadzenia robót i ewentualnych zmian w konstrukcji oraz określeniu skutków finansowych wynikających z zaistniałych zmian. Przed rozpoczęciem robót ziemnych Wykonawca powinien wykonać przekopy kontrolne w celu zlokalizowania infrastruktury technicznej. Urządzenia usytuowane w sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia należy uzgodnić z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania robót należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z wyznaczeniem osi, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, a także niwelację kontrolną dna wykopu.

#### **5.3. ZASADY WYKONYWANIA WYKOPÓW**

W trakcie prowadzenia robót ziemnych Wykonawca jest zobowiązany uwzględniać wymagania ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska ( Dz.U.Nr 62, poz. 627 z późn.zm ) w szczególności w zakresie ochrony gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. Wykopy należy wykonywać w sposób nie naruszający naturalnej struktury gruntu poniżej poziomu posadowienia fundamentów. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna zostać usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów. Ściany wykopów należy kształtować w sposób zabezpieczający

przed osuwaniem się gruntu. Należy przeciwdziałać gromadzeniu się wody w wykopach oraz rozmywaniu skarp wykopów. W przypadku konieczności pogłębienia wykopu poniżej projektowanego poziomu posadowienia podanego w dokumentacji projektowej rozwiązania należy uzgodnić z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Nachylenie skarp wykopów nie umocnionych należy przyjmować:

- w gruntach spoistych – 2:1,
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych – 1:1,25,
- w gruntach niespoistych – 1:1,5.

W pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych. Stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników. Naruszenie stanu naturalnego nachylenia skarp powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.

#### **5.4. TOLERANCJE WYKONANIA WYKOPÓW**

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- ± 15 cm – dla wymiarów wykopów w planie,
- ± 2 cm – dla ostatecznej rzędnej dna wykopu,
- ± 10 cm – dla nachylenia skarp wykopów.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

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

- sprawdzenie zgodności robót z dokumentacją;
- kontrolę prawidłowości wytyczenia robót w terenie;
- kontrolę stanu i rodzaju gruntu w poziomie posadowienia,
- sprawdzenie wymiarów wykopów;
- sprawdzenie zabezpieczenia i ewentualnego odwodnienia wykopów.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót. Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST i wymaganiami inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania podane w ST dały wynik pozytywny.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

NORMY

- PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- PN-B-04452:2002 – Geotechnika. Badania polowe;
- PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu;
- PN-B—6050:1999 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

INNE DOKUMENTY

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz.U. z 2016 r., poz. 290 );
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych ( Dz.U. z` 2004 r., Nr 92, poz.881);
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności ( Dz.U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360 z późn.zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (( Dz.U.Nr 62, poz. 627 z późn.zm )



## **Załącznik ST 20.02. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

CPV – 45262500-6 Ściany zewnętrzne i wewnętrzne murowane

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej ( ST ) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych wykonanych z betonu komórkowego związanych z inwestycją pn. **Projekt termomodernizacji budynku na podstawie posiadanego audytu energetycznego**  
**Adres inwestycji: Budynek użyteczności publicznej – Środowiskowy Dom Samopomocy, Inowrocław ul. Św. Ducha 90.**

#### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi załącznik do specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

#### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

ST dotyczy robót mających na celu wykonanie i odbiór ścian murowanych związanych z budową wymienioną w p.1.1.

#### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podstawowe przyjęto zgodnie z definicjami zawartymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna i odpowiednimi normami.

#### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. WODA ZAROBOWA**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia spełniającą wymagania normy PN-EN 1008:2004. Nie należy stosować wód zanieczyszczonych ściekami kanalizacji bagiennych i zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### **2.2. PREFABRYKATY BETONOWE Z AUTOKLAWIZOWANEGO BETONU KOMÓRKOWEGO – ELEMENTY DROBNOWYMIAROWE**

Elementy drobnowymiarowe z autoklawizowanego betonu komórkowego do wykonania murów ze spoiną zwykłą i lekką. Wyroby budowlane są przeznaczone do wykonania części nadziemnej budynków po odizolowaniu ich trwałą warstwą wodoszczelną od fundamentów. Średnia wytrzymałość na ściskanie w stanie suchym 4,0 MPa.

Gwarantowana wytrzymałość na ściskanie w stanie suchym 3,0 MPa ,Współczynnik przewodzenia ciepła w stanie suchym i temperaturze +10<sup>o</sup>C wartość deklarowana 0,145 W(m K) (M600). Mrozoodporność po 15 cyklach zamrażania i odmrażania – ubytek masy ≤ 2,3%. Dopuszczalne odchyłki wymiarów:

- długość +3 –5; szerokość +3 –5; wysokość ±3.

#### **ZAPRAWY BUDOWLANE**

Marka i skład zapraw powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w projekcie. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonane mechanicznie. Zaprawę należy przygotowywać w takiej ilości, która zapewni jej zużycie w czasie około 3 godzin od jej przygotowania. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż + 5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna. Dopuszcza się stosowanie gotowych mieszanek dopuszczonych do łączenia elementów z betonu komórkowego zgodnie z zaleceniami producenta.

### **3. SPRZĘT**

Roboty związane z wykonaniem murów z materiałów drobnowymiarowych mogą być wykonane przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych prac. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

#### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Środki transportu powinny być sprawne technicznie i i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisy o ruchu drogowym.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Mury należy wznosić równomiernie na całej długości. W miejscu połączenia murów wznoszonych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe. Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. W przypadku przerwania robót na okres zimowy wierzchnie warstwy murów należy zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych przez pokrycie folią lub papą. Przy wznowieniu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchniej warstwy cegieł i zaprawy.

Ułożenie pierwszej warstwy bloczków ma zasadniczy wpływ na prawidłowość wykonania całego budynku. Pierwszą warstwę bloczków należy murować na zaprawie cementowo-wapiennej w stosunku 3:1 w taki sposób, by bloczki zachowały stabilność. Prawidłowość ułożenia bloczków w narożach budynku oraz wzdłuż ścian należy sprawdzić za pomocą poziomicy oraz rozpiętych linek murarskich. Nierówności ułożenia poszczególnych bloczków należy korygować przy pomocy młotka gumowego. Wierzchnią płaszczyznę warstwy bloczków należy wyrównać specjalną pacą wyrównawczą, a następnie dokładnie oczyścić szczotką z wszelkich drobin i pozostałości po szlifowaniu. Na oczyszczonej powierzchni nanosi się warstwę zaprawy klejowej o grubości 1 - 3 mm. Równomierne ułożenie zaprawy ułatwia zastosowanie specjalnej kielni - pacy o zębatej krawędzi (wielkość zębów 4 - 5 mm). Powierzchni bloczków nie należy zwilżać wodą. Klejową Zaprawę Murarską można nałożyć na odległości kilku metrów. Jednak w zależności od pogody należy odpowiednio nakładać dłuższą lub krótszą warstwę cienkiej spoiny. Przy murowaniu ścian z bloczków "na pióro i wpust", zaprawę klejową rozprowadza się tylko na poziomych spoinach, spoiny pionowe pozostają nieklejone. Układany bloczek należy starannie dosunąć do wyźłobionej ścianki bloczka poprzedniego i docisnąć do spoiny poziomej, ostukując go gumowym młotkiem. Jeżeli występują przypadki przycinania bloczków, a powierzchnie są gładkie, wtedy należy położyć na nie klejową zaprawę murarską. Na murowanych ścianach z bloczków o gładkich ściankach, zaprawę klejową rozprowadza się także na pionowych spoinach. Układany bloczek należy docisnąć do spoiny poziomej i pionowej, ostukując go gumowym młotkiem.

Dopuszczalne odchyłki wykonania - jeżeli w projekcie nie zostały podane inne wartości to maksymalne odchyłki wykonania muru nie powinny przekraczać następujących wielkości:

- przesunięcie w pionie 20 mm na wysokości kondygnacji oraz 50 mm na wysokości budynku
- przesunięcie poziome w osiach ścian nad i pod stropem 20 mm,
- wybrzuszenie muru 5 mm oraz 20 mm na długości 10 m.

Elementy żelbetowe (wieńce, belki i słupy) związane z konstrukcją mурową powinny być wykonywane według projektu budowlanego oraz zgodnie z odpowiednimi normami. Ze względu na jednorodność podłoża pod tynk korzystne jest wykonywanie wieńców, belek i słupów żelbetowych wzmacniających mur w szalunku traconym. Betonowanie słupów zaleca się wówczas wykonać etapami wraz z postępowaniem robót murarskich. Ułatwi to dokładne wypełnienie betonem pustych przestrzeni w elementach. Przy wykonywaniu słupów w elementach należy połączyć je z sąsiednimi fragmentami muru.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

Sprawdzenie i kontrola jakości wykonania konstrukcji murowych powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności materiałów z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej;
- kontrolę wymiarów i kształtu bloczków, liczbę szczyb i pęknięć oraz odporności na uderzenia;

W przypadku braku możliwości określenia jakości na podstawie oględzin należy poddać bloczki badaniom laboratoryjnym.

- kontrolę marki i konsystencji zapraw wytwarzanych na budowie.

Wyniki kontroli i odbiorów materiałów i wyrobów powinny być potwierdzone wpisami do dziennika budowy.

#### 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

Odbiór robót murowych powinien odbyć się przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawą odbioru robót murowych stanowią:

- dokumentacja projektowa i dziennik budowy;
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę;
- protokoły odbioru robót zanikających;
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów;
- wyniki badań laboratoryjnych, jeżeli były zlecane.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **NORMY**

- PN-89/B-06258 Autoklawizowany beton komórkowy
- PN-EN 771-4:2004/A1:2005 (U)  
Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego (Zmiana A1)
- PN EN 771-4:2004 (U)  
Wymagania dla elementów murowych. Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego

### **INNE DOKUMENTY**

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych ( Dz.U. z` 2004 r., Nr 92, poz.881);
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności ( Dz.U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360 z późn.zm.)

**CPV 45442100-8 – Roboty malarskie**

**1. WSTĘP**

**1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej ( ST ) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem projektowanego zadania inwestycyjnego - **Projekt termomodernizacji budynku na podstawie posiadanego audytu energetycznego**  
**Adres inwestycji: Budynek użyteczności publicznej – Środowiskowy Dom Samopomocy, Inowrocław ul. Św. Ducha 90.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi załącznik do specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

**1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

ST dotyczy robót mających na celu wykonanie i odbiór robót wykończeniowych obejmujących wykonanie powłok malarskich związanych z budową wymienioną w p.1.1.

**1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podstawowe przyjęto zgodnie z definicjami zawartymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna i odpowiednimi normami.

**Podłoże malarskie** – powierzchnia surowa, zagruntowana lub wygładzona, na której ma być wykonana powłoka malarska;

**Powłoka malarska** – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i wyglądzie powierzchni malowanej;

**1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

**2. MATERIAŁY**

**WYMAGANIA OGÓLNE**

Materiały do malowania elewacji budynku i wewnątrz budynku powinny odpowiadać wymaganiom norm lub odpowiednich aprobat technicznych. Każda partia materiału powinna być dostarczona na budowę z kopią certyfikatu lub deklaracji zgodności.

**3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

**4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z wymaganiami producenta.

Środki transportu powinny być sprawne technicznie i i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisy o ruchu drogowym.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**PODŁOŻA POD MALOWANIE**

Wymagania dotyczące podłoża betonowych:

- podłoże betonowe powinno być czyste, odpylone, wolne od zanieczyszczeń i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków;
- wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną;
- ewentualne ubytki i nierówności należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

Wymagania dotyczące podłoża z tynków zwykłych i pocienionych:

- podłoże z tynku nowego niemalowanego powinno być czyste, odpylone, wolne od zanieczyszczeń i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków;
- podłoże uprzednio malowane powinno być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą; po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej;

- wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną;
- ewentualne ubytki i nierówności należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

Wymagania dotyczące podłoży z płyt gipsowo-kartonowych:

- podłoże z płyt powinno być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby;
- wkręty mocujące i styki płyt powinny być zaszpachlowane, a uszkodzone fragmenty płyt naprawione masą szpachlową;

Wymagania dotyczące podłoży elementów metalowych:

- elementy metalowe powinny być oczyszczone z pozostałości zaprawy, gipsu, rdzy i plam tłuszczu.

#### **WYKONANIE ROBÓT MALARSKICH**

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone:

- podczas opadów atmosferycznych ( w przypadku robót zewnętrznych);
- w temperaturze poniżej + 5<sup>o</sup> C, w ciągu doby nie powinien nastąpić spadek temperatury poniżej 0<sup>o</sup> C;
- w temperaturze powyżej + 25<sup>o</sup> C, przy czym temperatura podłoża nie powinna być wyższa niż 20<sup>o</sup> C.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży mineralnych jest nie większa niż:

- przy malowaniu farbami dyspersyjnymi – 4% masy;
- przy malowaniu farbami żywicznymi rozpuszczalnikowymi – 3% masy;
- przy malowaniu farbami na spoiwach mineralno-organicznych – 4% masy;
- przy malowaniu farbami na spoiwach mineralnych – 6% masy.

Prace malarskie na podłożach stalowych prowadzić należy przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 89%. W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie na zewnątrz budynku należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby.

Roboty malarskie wewnątrz budynku można rozpocząć po oczyszczeniu i przygotowaniu podłoża. Pierwsze malowanie powinno być wykonane po całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych oraz armatury oświetleniowej; wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe, całkowitym dopasowaniem i wyregulowaniem stolarki.

Drugie malowanie można wykonać po wykonaniu białego montażu i ułożeniu posadzek ( z wyjątkiem wykładzin dywanowych i z tworzyw sztucznych ).

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

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

Wymagania w stosunku do powłok malarskich z farb dyspersyjnych:

- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących;
- odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację;
- jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, prześwitów podłoża, zgodne z wzorcem producenta i projektem technicznym;
- bez uszkodzeń i śladów pędzla;
- bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek.

Wymagania w stosunku do powłok malarskich z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych:

- odporne na zmywanie przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących;
- odporne na tarcie na sucho i na szorowanie;
- jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, prześwitów podłoża, zgodne z wzorcem producenta i projektem technicznym;
- bez uszkodzeń i śladów pędzla;
- dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury podłoża.

Wymagania w stosunku do powłok malarskich z lakierów na spoiwach żywicznych:

- odporne na zmywanie przy stosowaniu środków myjących;
- odporne na zarysowanie i wycieranie;
- jednolitej barwy w odcieniu i połysku, zgodne z wzorcem producenta i projektem technicznym;
- bez uszkodzeń, śladów pędzla, pęcherzy, zmarszczeń;
- dobre przyleganie do podłoża.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

Sprawdzenie i kontrola jakości wykonania robót malarskich powinna obejmować:

- kontrolę zgodności i jakości materiałów oraz wykonania robót z dokumentacją z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej;
- kontrolę prawidłowości przygotowania podłoży na podstawie badań międzyoperacyjnych,
- kontrolę certyfikatów i deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych, termin przydatności do użycia, wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu;
- kontrolę dopuszczalnych odchyłań.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót. Odbiór powłok malarskich następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją. Zgodność wykonania stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych w wymaganiach i tolerancjami podanymi w pkt 5. Powłoki malarskie powinny zostać odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Protokół odbioru gotowych powłok malarskich powinien zawierać ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia oraz stwierdzenie zgodności lub niezgodności z zamówieniem.

Podstawą odbioru robót stanowią:

- dokumentacja projektowa i dziennik budowy;
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę;
- protokoły odbioru robót zanikających;
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów;
- wyniki badań laboratoryjnych, jeżeli były zlecane.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **NORMY**

- PN-C 81607:1998 – Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.;
- PN-C 81901:2002 – Farby olejne i alkidowe;
- PN-C 81914:2002 – Farby dyspersyjne do malowania wewnątrz budynków.;
- 10.2. DOKUMENTY
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz.U. z 2016 r., poz. 290);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych ( Dz.U. z 2004 r., Nr 92, poz.881);
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności ( Dz.U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360 z późn.zm.)

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej ( ST ) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem projektowanego zadania inwestycyjnego - **Projekt termomodernizacji budynku na podstawie posiadanego audytu energetycznego**  
**Adres inwestycji: Budynek użyteczności publicznej – Środowiskowy Dom Samopomocy, Inowrocław ul. Św. Ducha 90.**

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi załącznik do specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

ST dotyczy robót mających na celu wykonanie i odbiór robót tynkowych związanych z budową wymienioną w p.1.1.

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podstawowe przyjęto zgodnie z definicjami zawartymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna i odpowiednimi normami.

### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

## **2. MATERIAŁY I WYROBY**

### **WYMAGANIA OGÓLNE**

Do robót tynkowych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do powszechnego stosowania. Zaprawy zwykłe do wykonania tynków przygotowywanych na placu budowy powinny odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501. Suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych. Na opakowaniach materiałów przygotowanych fabrycznie powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

## **3. SPRZĘT**

Roboty tynkowe powinny być wykonane przy użyciu sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych prac zgodnie z zasadami praktyki budowlanej i wymaganiami producenta w przypadku suchych mieszanek tynkarskich. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z wymaganiami producenta.

Środki transportu powinny być sprawne technicznie i i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisy o ruchu drogowym.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **PODŁOŻE POD TYNK**

Ocenę oraz naprawę i przygotowanie podłoża pod tynk należy przeprowadzać z uwzględnieniem wymagań normy PN-70/B-10100. Podłoże pod tynk powinno być równe, nośne i mocne, wystarczająco stabilne, jednorodne, równomiernie chłonne, zwilżalne, szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń i wykwitów, nie zamarznięte, o temperaturze powyżej +5° C.

Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować. Rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi, odpowiadającymi wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych. Zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć, zmywając odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi lub stosując środki mechaniczne, np. piaskowanie. Z podłoża należy usunąć warstwę pyłącą oraz odpylić powierzchnię.

### **WYKONANIE ROBÓT TYNKOWYCH**

Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w PN-70/B-10100.

Tolerancje wykonania powierzchni i krawędzi tynków kategorii III podano w poniższej tabeli:

Kategoria tynku	Odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego	Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
Kategoria III	Nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	Nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi (ściany, belki, itp)	Nie większe niż 3 mm na 1 m

Wykonanie tynków z suchych mieszanek tynkarskich przygotowanych fabrycznie powinno odpowiadać normie PN-B-10109 lub aprobat technicznych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

Sprawdzenie i kontrola jakości wykonania robót tynkowych powinna obejmować:

- kontrolę zgodności ich wykonania z dokumentacją z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej,
- kontrolę prawidłowości przygotowania podłoża,
- kontrolę Nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej certyfikatów i deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych;
- kontrolę mrozoodporności tynków zewnętrznych;
- kontrolę przyczepności tynku do podłoża;
- kontrolę grubości tynku;
- kontrolę wyglądu i innych właściwości powierzchni tynku;
- kontrolę wykończenia tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

Odbiór tynków następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją. Zgodność wykonania tynków stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych w wymaganiach i tolerancjami podanymi w pkt 5. Tynk powinien odebrać, jeżeli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Protokół odbioru gotowych tynków powinien zawierać ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia oraz stwierdzenie zgodności lub niezgodności z zamówieniem. po wykonaniu robót zanikających i po zakończeniu robót pokrywających.

Podstawą odbioru robót dekarskich stanowią:

- dokumentacja projektowa i dziennik budowy;
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę;
- protokoły odbioru robót zanikających;
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów;
- wyniki badań laboratoryjnych, jeżeli były zlecane.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.



## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### NORMY

- PN-B-10109 – Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.;
- PN-70/B-10100 – Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- 10.2. DOKUMENTY
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz.U. z 2016 r., poz. 290 );
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych ( Dz.U. z 2004 r., Nr 92, poz.881);
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności ( Dz.U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360 z późn.zm.)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część B, zeszyt 1: Tynki, nr 388/2003, wyd. ITB, Warszawa 2003 r.

## **Załącznik 31.01. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

CPV 45421130-4 Instalowanie drzwi i okien

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej ( ST ) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wymianie stolarki okiennej z tworzywa sztucznego i drzwi wejściowych związanych z inwestycją pn. **Projekt termomodernizacji budynku na podstawie posiadanego audytu energetycznego**

**Adres inwestycji: Budynek użyteczności publicznej – Środowiskowy Dom Samopomocy, Inowrocław ul. Św. Ducha 90.**

#### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi załącznik do specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

#### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

ST dotyczy robót mających na celu wymianę stolarki okiennej na PCV związanych z budową wymienioną w p.1.1.

#### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podstawowe przyjęto zgodnie z definicjami zawartymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

#### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **2. MATERIAŁY I WYROBY**

#### **WYMAGANIA OGÓLNE**

Wyroby zastosowane do wbudowania muszą być zgodne z projektem budowlanym i posiadać wymagane dokumenty wynikające z ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r., Nr 92, poz.881).

Zgodnie z zaleceniami audytu energetycznego projektuje się wymianę stolarki okiennej na okna z tworzywa sztucznego o współczynniku przenikania ciepła  $U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$  i współczynniku infiltracji powietrza  $a < 0,3^3 / (\text{m}^3 \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$  z zastosowaniem ciepłego montażu oraz wymianę drzwi zewnętrznych na drzwi ALU o współczynniku przenikania ciepła  $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$  i współczynniku infiltracji powietrza  $a < 0,9^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$  przy różnicy ciśnień 100 Pa, z zastosowaniem ciepłego montażu.

W ramach projektowanych prac należy również wymienić parapety okienne zewnętrzne i wewnętrzne i opierzenia murków ogniowych oraz obudować przewody elektryczne, znajdujące się na ścianie północnej, zasilające urządzenia wentylacji mechanicznej zlokalizowane na dachu.

#### **3. SPRZĘT**

Roboty mogą być wykonane przy użyciu sprzętu przeznaczonego do tego typu robót. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przez odpowiednie opakowanie. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu gwarantującymi zabezpieczenie przed uszkodzeniem, przesunięciem lub utratą stateczności.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **WYMAGANIA OGÓLNE**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Montaż stolarki okiennej należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

##### **ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy wykonać roboty przygotowawcze zgodnie z projektem budowlanym. Przed przystąpieniem do osadzenia stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży. W przypadku stwierdzenia rozbieżności ustaleń projektu ze stanem faktycznym należy wstrzymać wykonywanie robót przygotowawczych i powiadomić o tym fakcie autora projektu i inspektora nadzoru. Zgodę na wznowienie

robót wydaje inspektor nadzoru inwestorskiego po przedłożeniu przez Wykonawcę opinii projektanta dotyczącej sposobu prowadzenia robót i ewentualnych zmian oraz określeniu skutków finansowych wynikających z zaistniałych zmian.

#### **ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT**

Stolarkę okienną należy mocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z instrukcją producenta. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze niż 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

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

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu odpowiednią aprobatą techniczną ITB. Osadzone okno po zamontowaniu należy oczyścić w miejscach przylegania skrzydeł i dokładnie zamknąć. Osadzenie parapetów należy wykonać po osadzeniu i uszczelnieniu okna ze szczególnym zwróceniem uwagi na prawidłowe połączenie w miejscu mocowania z ramą okna zgodnie z zaleceniami producenta okien.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu powinna obejmować sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją, w tym:

- kontrolę przygotowania ościeży;
- kontrolę jakości zastosowanych materiałów;
- kontrolę zachowanie wymagań technologicznych systemowych producenta stolarki;
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania;
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót. Zamontowanie i uszczelnienie stolarki uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST i wymaganiami inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli wszystkie badania podane w ST dały wynik pozytywny.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- INNE DOKUMENTY
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz.U. z 2016 r., poz. 290 );
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych ( Dz.U. z 2004 r., Nr 92, poz.881);
  - Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności ( Dz.U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360 z późn.zm.)

## **Załącznik 35.02. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Kategoria 45.32.10.00 Izolacje cieplne

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej ( ST ) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych związanych z inwestycją pn. **Projekt termomodernizacji budynku na podstawie posiadanego audytu energetycznego**  
**Adres inwestycji: Budynek użyteczności publicznej – Środowiskowy Dom Samopomocy, Inowrocław ul. Św. Ducha 90.**

#### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi załącznik do specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

#### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

ST dotyczy robót mających na celu wykonanie izolacji cieplnej systemowej – system ocieplania ścian zewnętrznych budynków z zastosowaniem styropianu związanych z budową wymienioną w p.1.1.

#### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podstawowe przyjęto zgodnie z definicjami zawartymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

#### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **2. MATERIAŁY**

#### **WYMAGANIA OGÓLNE**

Przed rozpoczęciem realizacji projektu wykonawca powinien przedstawić inspektorowi nadzoru lub projektantowi do aprobaty próbki w zakresie kolorów i faktury. Próbki powinny być przygotowane z tych samych produktów, przy użyciu tych samych narzędzi, wyposażenia i technik co zaprojektowana elewacja. Zatwierdzone próbki należy zachować i udostępniać na placu budowy. Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem i wyjaśnić ewentualne wątpliwości dotyczące rozwiązania detali, mocowania mechanicznego i inne.

#### Zaprawy klejące do przyklejania płyt styropianowych

Sucha mieszanka na bazie cementu wzbogacona żywicami syntetycznymi.

Wymagania techniczne:

- odporność na spływanie w powierzchni pionowych;
- przyczepność do betonu w stanie powietrzno-suchym  $\geq 0,3$  MPa
- przyczepność do betonu po 24 h zanurzenia w wodzie  $\geq 0,3$  MPa
- przyczepność do styropianu w stanie powietrzno-suchym, po 24 h zanurzenia w wodzie  $\geq 0,1$  MPa

#### Warstwa termoizolacyjna.

Płyty styropianowe PS-E FS 15 o wymiarach 1000 x 500 mm i grubości zgodnie z projektem technicznym. Powierzchnia płyt szorstka, po krojeniu z bloków płaska. Krawędzie proste, ostre, bez wyszczerbień.

#### Modyfikowana zaprawa klejąca

Sucha mieszanka na bazie cementu wzbogacona żywicami syntetycznymi dająca po rozrobieniu wodą wysokiej jakości masę klejącą do zatapiania siatki wzmacniającej na zewnętrznej powierzchni warstwy izolacyjnej.

Konsystencja 10,0 +/- 1 cm.

Gęstość objętościowa 1,6 +/- 10% g/cm<sup>3</sup>.

Odporność na spływanie z powierzchni pionowych.

Odporność na występowanie rys skurczowych w warstwie grubości 0-8 mm – brak rys do grubości 5 mm.

Przyczepność do betonu w stanie powietrzno-suchym  $\geq 0,3$  MPa.

Przyczepność do betonu po 24 h zanurzenia w wodzie  $\geq 0,3$  MPa.

Przyczepność do styropianu w stanie powietrzno-suchym, po 24 h zanurzenia w wodzie  $\geq 0,1$  MPa

#### Siatka wzmacniająca

Siatka wzmacniająca wykonana z włókien szklanych odpowiednio preparowanych dla uzyskania kompatybilności z innymi materiałami zastosowanego systemu. Siatka klasyfikowana jest wg odporności warstwy bazowej na uderzenia w odmianie standard.

#### Powłoka elewacyjna

Faktura powłoki elewacyjnej powinna być zatwierdzona przez projektanta lub Inspektora nadzoru. Modyfikowane zaprawy tynkarskie w formie suchych mieszanek wzbogaconych żywicami syntetycznymi przeznaczone do malowania.

Konsystencja 7,0 +/- 1 cm.

Gęstość objętościowa 1,70-1,90 g/cm<sup>3</sup>.

Odporność na spływanie z powierzchni pionowych.

Odporność na występowanie rys skurczowych w warstwie grubości 0-8 mm – brak rys.

Wyrób niepalny.

#### Listwy startowe

Listwy startowe ze stali nierdzewnej, aluminium i PCV, odpowiednie do grubości izolacji.

Startowe narożne ze stali nierdzewnej, aluminium i PCV.

Narożniki ze stali nierdzewnej, aluminium i PCV (z siatką wzmacniającą lub bez).

### **3. SPRZĘT**

Roboty izolacyjne mogą być wykonane przy użyciu sprzętu przeznaczonego do tego typu robót. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Wykonawca jest zobowiązany do usuwania na bieżąco i na własny koszt wszelkich zanieczyszczeń lub uszkodzeń dróg publicznych i dróg dojazdowych na terenie Zamawiającego powstałych w wyniku transportu .

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **WYMAGANIA OGÓLNE**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

#### **ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy wykonać roboty przygotowawcze zgodnie z projektem budowlanym. W przypadku stwierdzenia rozbieżności ustaleń projektu ze stanem faktycznym należy wstrzymać wykonywanie robót przygotowawczych i powiadomić o tym fakcie autora projektu i inspektora nadzoru. Zgodę na wznowienie robót wydaje inspektor nadzoru inwestorskiego po przedłożeniu przez Wykonawcę opinii projektanta dotyczącej sposobu prowadzenia robót i ewentualnych zmian oraz określeniu skutków finansowych wynikających z zaistniałych zmian.

#### **ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT IZOLACYJNYCH**

Wszystkie materiały powinny być dostarczone na miejsce prac w oryginalnych, nie napoczętych opakowaniach z nienaruszonymi etykietami. Zaprawy klejące i tynkarskie należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach chronionych przed wilgocią. Zapraw nie należy przechowywać dłużej niż 6 miesięcy od daty produkcji podanej na opakowaniu.

Do wykonania prac dociepleniowych można przystąpić jeżeli temperatura podłoża i otoczenia w czasie pracy i przez następne 24 godziny nie będzie niższa niż +4°C (podczas malowania (+7°C)). W tym czasie elewację należy chronić przed zamoczeniem i uszkodzeniem. Wszystkie powierzchnie nie objęte pracami należy chronić przed zabrudzeniem. Czasowa ochrona przed deszczem powinna być zapewniona do momentu ostatecznego zakończenia instalacji obróbek blacharskich i uszczelnień. Prace ociepleniowe należy koordynować z innymi pracami budowlanymi. W budynku nie może występować wilgoć wstępująca - kapilarna. Budynek powinien być wolny od wad wpływających na prawidłowe funkcjonowanie systemu ocieplenia. Pomiędzy rusztowaniem a ścianą należy zachować wystarczająco dużą odległość, zaś kotwy zamontować ze spadkiem od ściany w celu prawidłowego odprowadzenia wody. W kilku miejscach ściany sprawdzić ewentualne odchyłki od pionu, w razie znacznych rozbieżności ustalić z projektantem lub inspektorem nadzoru sposób ich niwelacji.

Należy upewnić się, że podłoże jest:

- czyste, suche, płaskie z tolerancją +/- 6 mm na promieniu 1,2 m, wolne od nalotów, wykwitów, łuszczących się farb i innych substancji osłabiających przyczepność;
- takie samo jak wymienione w projekcie;
- wolne od wilgoci technologicznej i kapilarnej.

Ubytki i nierówności można uzupełnić za pomocą mas wyrównujących. Słabe, pyłące się podłoża można wzmocnić środkiem gruntującym. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy przeprowadzić próbę przyczepności spoiwa do podłoża. W tym celu w kilku miejscach na powierzchni elewacji przykleja się po 3 kawałki (100x100mm) styropianu i pozostawia do wyschnięcia na czas 3 dni. Po 3 dniach wykonuje się próbę oderwania styropianu od podłoża. Podłoże jest odpowiednio mocne, jeżeli rozwarstwienie nastąpi w próbce styropianu. W przypadku, gdy klej odspoi się od podłoża lub oderwie się jego fragment podłoże jest zbyt słabe i należy rozważyć możliwość poprawienia przyczepności przy użyciu środków chemicznych lub poprzez mocowanie płyt styropianowych (np. mechanicznie). W żadnym wypadku nie wolno

używać zżółkniętych, wypaczonych lub nie równo pociętych płyt. Mocowanie płyt styropianowych należy rozpocząć od zabezpieczenia dolnej krawędzi systemu: bądź to przy użyciu odpowiedniej listwy startowej bądź siatki wywiniętej pod powierzchnię styropianu. W obu przypadkach pracę należy rozpocząć od wyznaczenia poziomej linii, która będzie stanowić dolną krawędź systemu. Przydatność do użycia gotowej masy klejącej wynosi ok. 1 h i zależy od warunków atmosferycznych. Listwę startową należy mocować tak, aby jej dolna krawędź pokrywała się z wcześniej wykreśloną poziomą linią. Do mocowania używać łączników wbijanych w odstępach co około 30cm. Nierówności podłoża niwelować należy przy użyciu podkładek dystansujących z PCV. Listwy łączyć przy użyciu plastikowych łączników. Na narożach budynku mocować należy listwy narożne. Masę klejącą nakładać na płyty metodą pasmowo - punktową. Ramka: szer. ok. 5cm, o odpowiedniej grubości, 6 placków o odpowiedniej grubości i średnicy ok. 10 cm wewnątrz ramki. Masę klejącą nakładać wyłącznie na powierzchnię płyt termoizolacyjnych. Natychmiast po nałożeniu masy klejącej należy płytę docisnąć do podłoża i dosunąć do krawędzi sąsiedniej płyty tak, aby masa klejąca nie dostała się pomiędzy płyty. Płyty należy układać w cegielkę z przewiązaniem na narożach budynku. W miejscach wskazanych w projekcie oraz na dylatacjach w konstrukcji budynku należy wykonać dylatację. Przed mocowaniem płyt styropianowych wzdłuż przerwy dylatacyjnej należy przykleić pasy siatki, które w następnym etapie będą mogły być wywinięte na powierzchnię płyt (szerokość wywinięcia co najmniej 60 mm). Przy przyklejaniu płyt również ich boczną krawędź (od strony dylatacji) i fragment powierzchni pokryć warstwą spoiwa. Po przyklejeniu płyt do podłoża wystające spod ich powierzchni pasy siatki zatopić w świeżej masie przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej. Do wykonania dylatacji można zastosować również listwę dylatacyjną:

- podczas mocowania płyt należy pozostawić między nimi przerwę dylatacyjną o szerokości ok. 20 mm;
- powierzchnię płyt przy krawędziach szczeliny dylatacyjnej pokryć warstwą ok. 2 mm grubości spoiwa i szerokości ok. 60 mm po każdej stronie,
- umocować listwę dylatacyjną w szczelinie wtapiając brzegi listwy w przygotowane uprzednio spoiwo,
- po wklejeniu listwa dylatacyjnej powierzchnię płyty styropianowej pokryć warstwą spoiwa i zatopić w nim siatkę.

Złącza kompensacyjne należy wykonać w miejscach styku systemu z innymi materiałami. Przed mocowaniem płyt styropianowych wzdłuż złącza przykleić pasy siatki, które w następnym etapie będą mogły być wywinięte na powierzchnię płyt (szerokość wywinięcia co najmniej 60mm). Przy przyklejaniu płyt również ich boczną krawędź (od strony złącza) i fragment powierzchni pokryć warstwą spoiwa. Po przyklejeniu płyt do podłoża wystające spod ich powierzchni pasy siatki zatopić w świeżej masie przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej. Powłoka termoizolacyjna powinna być oddzielona od ościeżnic i elementów mechanicznych poprzez odpowiednią przerwę kompensacyjną opisaną powyżej. Wokół wszystkich ościeży płyty termoizolacyjne powinny być ułożone tak, aby ich krawędzie nie leżały na przedłużeniu krawędzi otworów. Ułożenie takie minimalizuje możliwość pojawienia się pęknięć. Naroża wszystkich otworów należy wzmocnić dodatkowymi kawałkami siatki o wymiarach 25x30 cm zatopionymi na powierzchni płyt pod kątem 45 stopni. Nad otworem w celu dodatkowego zabezpieczenia przed rozprzestrzenianiem ognia można stosować pas z wełny mineralnej o szerokości ok. 300 mm i długości odpowiednio o 300 mm większej z każdej strony od otworu okiennego. Płyty styropianowe powinny tworzyć ciągłą powłokę termoizolacyjną. Wszystkie szpary pomiędzy płytami o szerokości większej niż 1,5 mm należy wypełnić materiałem termoizolacyjnym np. odpowiednio przyciętymi klinami ze styropianu. Szpar nie wolno wypełniać masą klejącą. Powierzchnia powłoki termoizolacyjnej musi być równa. Płaszczyznę należy sprawdzić przy użyciu łąty o długości co najmniej 2,5 m. Wszystkie nierówności większe od 1,5 mm należy usunąć przy użyciu pacy z papierem ściernym. Cała powierzchnia styropianu powinna być przeszlifowana. Szlifować należy ruchami okrężnymi, nigdy równoległe do połączeń płyt. Powstały pył dokładnie usunąć. Na tym etapie prac należy wykonać boniowanie, jeżeli zostało ono przewidziane w projekcie. Mocowanie mechaniczne stosować odpowiednio do zaleceń projektanta. Ilość, rozmieszczenie i rodzaj łączników powinny być podane w projekcie, lub ustalone z inspektorem nadzoru w trakcie realizacji. Łączniki należy wbijać dopiero po wyschnięciu kleju, nie wcześniej niż 24 godziny od momentu przyklejenia płyt. Przed przystąpieniem do zatapiania siatki wzmacniającej należy sprawdzić stan powierzchni płyt styropianowych. Ewentualne nierówności zniwelować. Wgłębienia powstałe w miejscach montażu łączników mechanicznych należy zaszpachlować przy użyciu masy klejącej. Na powierzchni elewacji nie narażonej na uderzenia zaleca się wykonanie standardowej warstwy bazowej przy wykorzystaniu jednej warstwy siatki wzmacniającej. Siatkę wzmacniającą należy przyłożyć do świeżej masy i zatapiać przy użyciu pacy ruchami wzdłuż włókien od środka ku brzegom. Siatka musi być dokładnie zatopiona, tak aby na powierzchni nie był widoczny jej kolor. Miejsca z prześwitującym kolorem siatki wyrównać cienką warstwą masy. Siatkę należy układać na zakładkę min. 60 mm. Na narożnikach wewnętrznych siatkę należy zakładać na każdą ze ścian na szerokości 200 mm. Narożniki zewnętrzne należy zabezpieczyć jeden z poniższych sposobów:

- siatkę zatapiać z zakładem po 200 mm na każdą ze ścian;
- przed zatapianiem siatki przykleić narożniki z siatką wzmacniającą lub narożniki z siatki wzmocnionej.

Po wyschnięciu spoiwa zatopić pojedynczą warstwę siatki. Tak wykonaną warstwę bazową należy chronić przed zamoczeniem i pozostawić do wyschnięcia na czas ok. 24 godzin (20°C, 55% wilgotności względnej powietrza). Tam gdzie elewacja narażona jest na uderzenia, np na balkonach i w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych przed wykonaniem standardowej warstwy bazowej zaleca się zatopić warstwę siatki wzmocnionej. Przed przystąpieniem do nakładania tynku warstwa bazowa powinna być sucha, równa i dobrze związana. Czas schnięcia warstwy bazowej wynosi 24 godziny (20°C, 55% wilgotności względnej powietrza) i może być dłuższy przy nie sprzyjających warunkach atmosferycznych. Należy sprawdzić czy siatka została dokładnie zatopiona, nierówności zeszlifować pacą z papierem ściernym. Wszystkie wyprawy elewacyjne muszą być nanoszone metodą ciągłą aż do naturalnych przerw takich jak naroża budynku, dylatacje lub linie taśmy maskującej. Należy zapewnić odpowiednią ilość pracowników i rusztowań. Należy unikać prac na silnie nasłonecznionych i nagranych powierzchniach. Masę tynkarską nakładać należy przy użyciu czystej pacy ze stali nierdzewnej na grubości największych ziaren kruszywa. Wyprawy nie należy nakładać wewnątrz dylatacji. Fakturę kształtować należy na świeżo nałożonym materiale, poprzez zatarcie pacą plastikową. W celu uzyskania jednolitego wzoru zacieranie powinno być wykonane przy użyciu tych samych ruchów ręki i tych samych narzędzi na całej powierzchni ściany. W chłodne dni między nakładaniem tynku a zacieraniem może być wymagana chwila przerwy. Czas osiągnięcia pełnych parametrów tynku wynosi 28 dni. Kolor tynku uzyskiwany jest poprzez malowanie farbą akrylową, farbą silikonową, bądź silikatową zgodnie z projektem. Jeżeli podczas układania zaprawy tynkarskiej na suchej warstwie bazowej i przez następną dobę temperatura podłoża i powietrza wynosiła +20°C, a wilgotność względna powietrza 55% , to tynk można malować farbą po 48 godzinach. W gorszych warunkach pogodowych czas ten ulega wydłużeniu, co jest to szczególnie istotne na jesieni, gdy występują niskie temperatury i wysoka wilgotność względna powietrza. Przy niskich temperaturach i wysokiej wilgotności względnej powietrza zaleca się odczekać około 7 dni. Farby należy stosować zgodnie z instrukcją producenta. Farb nie należy rozcieńczać. Przed użyciem farbę należy dokładnie wymieszać i nakładać w dwóch cienkich powłokach wałkiem do farb elewacyjnych. Elewacje należy chronić przed zamoczeniem i uszkodzeniami do momentu całkowitego wyschnięcia, oraz zakończenia montażu uszczelnień i obróbek blacharskich. Uszczelnieniu podlegają wszystkie dylatacje, złącza kompensacyjne i miejsca styku systemu z innymi elementami budynku np. obróbkami blacharskimi. Uszczelnienia należy wykonać przy użyciu produktów dostępnych na rynku, postępując zgodnie z zaleceniami producenta. Wszystkie uszkodzenia systemu wymagają natychmiastowej naprawy. W przypadku, gdy przyczyną uszkodzenia jest penetracja wody pod powierzchnią systemu na skutek nieszczelności uszczelnień należy:

- a. wymienić uszczelnienie
- b. przy użyciu ostrych narzędzi usunąć odspojone fragmenty powłok systemu
- c. dokonać naprawy, tak aby zapewnić ciągłość wszystkich warstw systemu.

Do napraw należy używać tych samych materiałów, które zastosowano przy instalacji systemu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu powinna obejmować sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją, w tym:

- kontrolę i przygotowanie podłożu;
- kontrolę stosowanych materiałów;
- kontrolę zachowanie wymagań technologicznych systemowych.

Wyniki przeprowadzonych kontroli należy porównać do obowiązujących wymagań jakościowych dla wybranego systemu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót. Roboty dociepleniowe uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST i wymaganiami inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli wszystkie badania podane w ST dały wynik pozytywny.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- INNE DOKUMENTY

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz.U. z 2016 r., poz. 290 );
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych ( Dz.U. z 2004 r., Nr 92, poz.881);
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności ( Dz.U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360 z późn.zm.)



## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej ( ST ) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z wykonaniem inwestycji pn. **Projekt termomodernizacji budynku na podstawie posiadanego audytu energetycznego**

**Adres inwestycji: Budynek użyteczności publicznej – Środowiskowy Dom Samopomocy, Inowrocław ul. Św. Ducha 90.**

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi załącznik do specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

ST dotyczy robót mających na celu wykonanie instalacji elektrycznej związanych z budową wymienioną w p.1.1.i obejmującej nw elementy:

- instalacja wewnętrzna,
- wymiana oświetlenia,
- budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy nominalnej 4,16 kWp.

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.**

Określenia podstawowe przyjęto zgodnie z definicjami zawartymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego

## **2. MATERIAŁY**

### **WYMAGANIA OGÓLNE**

Wykonanie robót objęte niniejszą ST Wszystkie zastosowane materiały, urządzenia i aparaty muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa.

### **3. SPRZĘT**

Roboty instalacyjne mogą być wykonane ręcznie przy użyciu sprzętu przeznaczonego do tego typu robót. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

### **4. TRANSPORT**

Materiały do wbudowania mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dopuszczonymi do wykonania zamierzonych robót. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **WYMAGANIA OGÓLNE**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Wykonanie robót powinno być zgodne z normą PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne. Całość prac wykonać zgodnie z PBUE, przepisami wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – cz. V „Instalacje elektryczne” oraz polskimi normami PN – IEC – 60364 – 4 – 41 i Rozp. Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 12 04. 2002 roku „ w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” Dz. U.z 2015 poz.1422.

### **ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

Przed przystąpieniem do wykonania robót elektrycznych należy sprawdzić czy osoby wykonujące instalację elektryczną posiadają odpowiednie uprawnienia kwalifikacyjne.

## **ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT**

**INSTALACJA OŚWIETLENIOWA**- Instalacja oświetlenia ogólnego będzie zasilana z istniejących obwodów elektrycznych oświetleniowych, poszczególne oprawy zasilane z istniejących punktów oświetleniowych, jeżeli będzie zachodziła zmiana lokalizacji istniejącego punktu oświetleniowego należy ją wykonać pt przewodami typu YDYżo 3x1,5mm750V.

Przewody prowadzić w liniach poziomych oraz pionowych w suficie. Rozgałęzienia instalacji należy starać się łączyć pod oprawami, w przypadku braku takiej możliwości, należy zastosować uniwersalne puszki instalacyjne.

Czujniki natężenia oświetlenia montować pod sufitem zgodnie z dokumentacją techniczną. Dla oświetlenia ogólnego wszystkich pomieszczeń w budynku zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na oprawy energooszczędne typu LED. Oprawy należy montować na suficie lub pod sufitem za pomocą zawiesi. W pomieszczeniach WC, magazynach, pomieszczeniach gospodarczych, kuchni, zmywalni stosować oprawy hermetyczne IP 54. Sterowanie oświetlenia wykonać przy pomocy czujników światła i ruchu.

Podstawową ochroną od porażień prądem realizować będzie izolacja robocza części czynnych oraz dodatkowa izolacja w postaci zewnętrznej izolacji kabli. Ochroną dodatkową będzie zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania, przez spełnienie warunku pętli zwarcia wyłączników nadprądowych oraz spełnienie

warunku wyłączenia prądu różnicowo prądowego wyłącznika różnicowo prądowego o prądzie wyłączającym 30mA. Do każdej oprawy oświetleniowej należy doprowadzić osobny, oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Przewody ochronne muszą posiadać izolację koloru zielono-żółtego i muszą być połączone z szyną ochronną PE w tablicy bezpiecznikowej. Całość robót należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2009. Jako system ochrony od porażenia prądem elektrycznym projektuje się: SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA w układzie sieciowym TN-S.

INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA - elektrownia fotowoltaiczna składać się będzie z 16 paneli fotowoltaicznych polikrystalicznych o łącznej mocy 4,16 kWp model SV60P. Energia elektryczna produkowana przez instalację zostanie zużyta na potrzeby SDS w miejscu wytworzenia.

Jako źródło energii odnawialnej w projektowanej instalacji fotowoltaicznej zastosowane zostaną moduły fotowoltaiczne polikrystaliczne o mocy 260 Wp. Moduły fotowoltaiczne połączone będą w 2 sekcje - 2x8 modułów podłączonych do falownika. Moduły posadówić należy na konstrukcji wsporczej wykonanej z aluminium w czterech rzędach po 4 moduły w rzędzie w kierunku południowym. Nachylenie modułów 30 deg. Pomiędzy rzędami zachować odległość równą szerokości rzutu pionowego modułów w rzędzie.

W celu zapewnienia trwałego posadowienia modułów należy zastosować balastowanie konstrukcji wsporczej za pomocą bloczków fundamentowych o wymiarach 38x25x14 cm, w ilości trzy bloczki na każdy moduł PV. Nie zachodzi konieczność dodatkowego mocowania mechanicznego.

Uziemieniu ochronnemu podlegają metalowe części, normalnie nie przewodzące prądu lecz mogące stanowić niebezpieczeństwo porażenia w razie pojawienia się na tych elementach napięcia.

W szczególności należy uziemić:

- konstrukcję rozdzielnic i szaf, panele, konstrukcję wsporcza i falowniki. Główną szynę uziemiającą należy podłączyć do instalacji uziemiającej (przynajmniej w dwóch punktach) i zabezpieczyć przed korozją i ewentualnymi uszkodzeniami mechanicznymi.

Instalacja fotowoltaiczna powinna być chroniona przed bezpośrednim wyładowaniem atmosferycznym instalacją odgromową. Istniejącą instalację odgromową budynku dostosować zgodnie ze schematem załączonym do projekt

Wszystkie wykonywane połączenia spawane oraz śrubowe zabezpieczyć przed korozją. Rezystancja uziomów nie może przekroczyć 10Ω,

#### POMIARY

Po zakończeniu robót instalacyjno-montażowych w instalacji oświetlenia należy dokonać następujących pomiarów:

- stan izolacji

- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Prace powyższe winny być wykonane przez osoby posiadające uprawnienia w tym zakresie. Z wykonanych pomiarów sporządzić protokoły wg obowiązujących wzorów i przekazać je Inwestorowi.

Uwaga: Nie należy badać izolacji obwodów przy podłączonych oprawach oświetleniowych, ponieważ niektóre mogą ulec uszkodzeniu.

W zakresie instalacji fotowoltaicznej, po wykonaniu robót instalację elektryczną należy sprawdzić zgodnie z normą PN-IEC-60364-6-61 „Sprawdzenie odbiorcze”.

Należy wykonać pomiar rezystancji izolacji przewodów, pomiar pętli zwarciovych, prądów upływu, zmierzyć czas zadziałania zabezpieczeń, wymusić za załącznikiem różnicowo-prądowym prąd zadziałania oraz rezystancję wszystkich uziemień.

Sporządzone protokoły z pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej są warunkiem i podstawa rozpoczęcia eksploatacji urządzeń elektrycznych.

Pomiar rezystancji należy skorygować odpowiednim współczynnikiem zależnym od warunków atmosferycznych.

#### Uwaga:

Nie przeprowadzać kontroli stanu izolacji w podłączonych urządzeniach elektrycznych ponieważ grozi to zniszczeniem układów elektroniki.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi, przy uwzględnieniu dokumentacji technicznej stosowanych urządzeń. Przy wykonywaniu prac należy stosować metody, narzędzia i sposób organizacji wymagane w przepisach BHP.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

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

- sprawdzenie zgodności robót z dokumentacją;
- wykonanie niezbędnych pomiarów i prób technicznych
- sprawdzenie czy moduły posiadają certyfikat zgodności z normą PN-EN 61215 „ Moduły fotowoltaiczne (PV) z krzemu krystalicznego do zastosowań naziemnych – Kwalifikacja konstrukcji i aprobaty typu”.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót. Roboty instalacyjno-montażowe uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST i wymaganiami inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli wszystkie badania podane w ST dały wynik pozytywny.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **NORMY**

- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-86-92/E-05003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-EN 61215 Moduły fotowoltaiczne (PV) z krzemu krystalicznego do zastosowań naziemnych – Kwalifikacja konstrukcji i aprobaty typu
- PN-IEC-60364-6-61 Sprawdzenie odbiorcze

### **INNE DOKUMENTY**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót bud. - montaż. Część V-Instalacje elektryczne,
- Warunki techniczno-eksploatacyjne producenta urządzeń
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz.U. z 2016 r., poz. 290)