

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH DOTYCZĄCA:  
TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU ZAKŁADU USŁUG  
KOMUNALNYCH W BIAŁOBRZEGACH PRZY ULICY  
RZEMIEŚNICZEJ 51.**

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA
2. INFORMACJE O WARUNKACH REALIZACJI ROBÓT
3. OGÓLNA SPECYFIKACJA
4. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA W ZAKRESIE  
POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT BUDOWLANYCH
5. UWAGI KONCOWE

**1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA**

Budynek znajduje na byłej bazie Zakładu Usług Komunalnych w Białobrzegach się przy ul. Rzemieśniczej 51. Budynek piętrowy częściowo podpiwniczony murowany ze stropodachem krytym papą. Ściany zewnętrzne murowane z pustaków gazobetonowych, otynkowane od wnętrza tynkiem cem. – wap i na zewnątrz częściowo tynkiem nakrapianym.

**2. INFORMACJE O WARUNKACH REALIZACJI ROBÓT**

Na budynku oraz działce jest dostęp do wszystkich niezbędnych sieci. W trakcie prowadzenia robót szczególną uwagę należy zwrócić na fakt iż obiekt jest i będzie czynny. Podręczny magazyn może być umieszczony na terenie działki w istniejących budynkach gospodarczych. W ramach urządzania placu budowy wykonawca zobowiązany jest po zakończeniu prac do likwidacji placu budowy i doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego. W przypadku opracowania projektu zagospodarowania budowy wraz z harmonogramem robót musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

**3. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**3.1. Przedmiot ogólnej specyfikacji technicznej.**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją prac termomodernizacyjnych przy budynku w Białobrzegach ul. Rzemieśniczej 51. Zakres obejmuje również wykonanie podjazdu dla osób niepełnosprawnych przy wejściu głównym z remontem schodów.

**3.2. Zakres stosowania OST**

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu wymienionych robót.

### 3.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w mniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, opracowanymi dla poszczególnych asortymentów robót.

### 3.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

3.4.1 Przekazanie terenu budowy. Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy i SST.

#### 3.4.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczególnych warunkach umowy.

#### 3.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy, stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje termin ich ważności wymieniony w warunkach umowy.

Wykonawca nie może wykonywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

#### 3.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Zabezpieczenie odbywa się przez:

- Wybudowanie tymczasowego ogrodzenia,
- Oznaczenia przejść
- Oznakowania terenu budowy,

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### 3.4.5. Ochrona środowiska.

W czasie wykonywania robót Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania kontraktu i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- Podejmować wszystkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy;

- Będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innej wynikającej ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### 3.4.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczeniami przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 3.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego określonego odpowiednimi przepisami.

#### 3.4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich warunków sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszystkie urządzenia socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 3.4.9. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i wszystkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty ich zakończenia. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

#### 3.5. Materiały.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

### 3.6. Sprzęt.

Wykonawca zobowiązany jest do używania 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 SST lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będą gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót

### 3.7. Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnej ładowności na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszystkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

### 3.8. Wykonanie robót.

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

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione będą przez

Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na dokumentach sformułowanych w warunkach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### 3.9. Kontrola jakości robót.

#### 3.9.1 .Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót powinno być 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, zaopatrzenia i wszystkie urządzenia niezbędne do pobrania próbek i badania materiałów oraz robót.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiada ważną legalizację i odpowiada wymaganym normą określającym procedury badań.

Wszystkie koszty z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

#### 3.9.2. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo.

Inspektor Nadzoru będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

#### 3.9.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganymi normami. W przypadku, gdy normy nie obowiązują jakiegoś badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### 3.9.4. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru, 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;
- Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały nie spełniające tych wymagań będą odrzucone.

### 3.10. Dokumenty budowy.

Dziennik budowy - jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującego Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca realizacji. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu prowadzonych robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz techniczne i gospodarczej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- Termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okres i przyczynę przerw w robotach,
- Uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru, daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- Zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- Stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegającym ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym związku z warunkami klimatycznymi,
- Dane dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót,
- Dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadził,
- Inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Pozostałe dokumenty budowy - do pozostałych dokumentów budowy

zalicza się również:

- Protokół przekazania placu budowy,
- Umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi,
- Inne umowy cywilno - prawne,
- Protokół odbioru robót,
- Protokół z narad i ustaleń.

Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje natychmiastowe odtworzonej przewidzianej prawem.

Wszystkie dokumenty będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione na życzenie Zamawiającego.

### 3.11. Odbiór robót.

#### 3.11.1. Rodzaje odbiorów.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- Odbiorowi częściowemu,
- Odbiorowi ostatecznemu,
- Odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### 3.11.2. 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. Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

#### 3.11.3. Odbiór ostateczny robót.

Zasady odbioru ostatecznego robót:

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

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie złożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. Dokumenty do odbioru ostatecznego robót.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół ostatecznego odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,

- Dziennik budowy,
- Deklaracje zgodności oraz certyfikaty zgodności wybudowanych materiałów,
- Wyniki badań i oznaczeń laboratoryjnych.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 3.11.4. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanym 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 ostateczny robót”.

#### 4. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA W ZAKRESIE POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW ROBÓT BUDOWLANYCH

##### 4.1. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ NA PCV I STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ

45421100-5 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów.

Istniejącą stolarkę okienną drewnianą oraz drzwiową zewnętrzną należy zdemontować i wywieźć na wysypisko.

Okna:

- Profile PCV pięciokomorowe.
- Wszystkie profile wzmocnione kształtownikiem stalowym ocynkowanym,
- Zestawy szybowe jednokomorowe wypełnione argonem,
- Zestawy szybowe niskoemisyjne o współczynniku przenikania ciepła dla zestawu szybowego  $U < 1,1 \text{ Wm}^2\text{K}$ ,
- Okucia obwiedniowe z zaczepami antywyważeniowymi odpowiednimi do masy,
- Szyby P4, okna należy wyposażyć w nawiewniki automatyczne, montowane w górnych profilach,
- Zestaw okienny współczynniku przenikania ciepła  $U < 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- Parapety zewnętrzne z blachy obustronnie powlekanej,
- Stolarka drzwiowa zewnętrzna PCV lub aluminiowa. Profile aluminiowe,
- termoizolacyjne wzmocnione, wykonane wg PN lub AT. Profile aluminiowe dwukrotnie malowane proszkowe lakierem poliestrowym,
- Zestawy szybowe jednokomorowe, szyba zewnętrzna antywłamaniowa P4, wewnętrzna bezpieczna 02,
- Zestawy szybowe o współczynniku przenikania ciepła  $U < 1,9 \text{ Wm}^2\text{K}$ ,
- Drzwi wyposażone w 3 zamki patentowe, klamkę, samozamykacz z możliwością ustawiania na stałe w pozycji otwartej i z okuciami antywłamaniowymi i antywyważeniowymi,

Stolarka drzwiowa wewnętrzna stalowa – drzwi stalowe jednoskrzydłowe ocieplane do kotłowni.



#### 4.2. ROBOTY BUDOWLANE ZWIĄZANE Z WYMIANĄ STOLARKI.

45410000-4 Tynkowanie

45442100-8 Roboty malarskie

Uzupełnienie tynków na ościeżach i zamurowaniach oraz ich malowanie ich farbą emulsyjną,  
Wymiana podokienników zewnętrznych - blacha powlekana dwukrotnie.

#### 4.3. OCIEPLENIE ŚCIAN- ELEWACJA .

45321000-3 Izolacja cieplna

45324000-4 Tynkowanie

45442100-8 Roboty malarskie

45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań

Technologia wykonania

- prace ociepleniowe wykonać według jednego systemu ociepleń ścian zewnętrznych.
- wykończenie elewacji - szlachetna wyprawa silikatowa barwiona w masie, (uziarnienie wypełniacza 1,5 mm)

Grubość docieplenia styropianem

- ściany zewnętrznej - 10,0 cm i 16cm
- ściany piwnic - 10,0 cm
- ościeża okien i drzwi - min. 2,0 cm,
- ścianki kolankowe i kominy - 3 cm.

Roboty przygotowawcze:

- oczyszczenie z brudu, wyrównanie ubytków zaprawą, cementową.

Roboty towarzyszące:

- wykonanie nowej instalacji odgromowej (zwody pionowe - drut stalowy ocynkowany min. 0,8 mm) ułożonej w rurkach PCV, skrytej pod styropianem, złącza kontrolne w puszkach hermetycznych - widoczne;
- demontaż wszystkich zewnętrznych obróbek blacharskich z blachy ocynkowanej założenie nowych, rynien i rur spustowych z pcv,
- wymiana podokienników zewnętrznych na nowe z blachy ocynkowanej powlekanej grub. 0,55 mm i szer. w rozwinięciu ok. 40 cm (kapinos 5 cm);
- po zdemontowaniu rusztowań teren wokół budynku doprowadzić do należytego wyglądu.

Kolejność wykonywania robót

- prace przygotowawcze obejmujące skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz montażu rusztowań i zdjęcie obróbek blacharskich,
- ułożenie pionowych zwodów w rurkach ochronnych instalacji odgromowej,
- przygotowanie masy klejowej,
- przyklejanie płyt styropianowych,
- nakładanie na styropian warstwy z masy klejącej i zbrojenie jej tkaniną z włókna szklanego,
- wykonanie warstwy tynkarskiej z masy lub zaprawy tynkarskiej,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku,

## Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do ocieplenia należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt oraz sprawdzić jakość materiałów a przede wszystkim styropianu i zapraw tynkarskich i klejących.

Płyty styropianowe należy stosować rodzaju EPS fasada o gęstości objętościowej nie mniejszej niż  $15 \text{ kg/m}^3$  i nie większej niż  $20 \text{ kg/m}^3$ , odpowiadające podstawowym wymogom:

- wymiary nie większe niż  $600 \times 1200 \text{ mm} \pm 0,3 \%$ , grubość zgodna z projektem technicznym ocieplenia, struktura styropianu zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki
- powierzchnia płyt szorstka po krojeniu z płyt,
- krawędzie płyt proste z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań,
- wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniej niż  $8 \text{ N/cm}^2$ ,

- styropian frezowany na zakład płyt styropianowych nie można stosować do ocieplania ścian bezpośrednio po wyprodukowaniu lecz dopiero po okresie sezonowania wynoszącym około 8 tygodni. Każda partia płyt styropianowych dostarczana na budowę powinna być zgodna z podanymi wyżej wymaganiami oraz podaną datą produkcji. Płyty grubości w zależności od potrzeb.

Tkanina tynkarska odpowiadająca wymaganiom PN-92/P-85010. Zaprawa klejąca i tynkarska powinna stanowić jednolity pod względem zabarwienia proszek bez zbryleń i obcych wtrąceń, łatwy do wymieszania z wodą. Wymagana przyczepność do styropianu: -w stanie powietrzno suchym nie mniej niż  $0,1 \text{ N/mm}^2$  -po 24 godzinach działania wody nie mniej niż  $0,1 \text{ N/mm}^2$ .

Następną czynnością po sprawdzeniu jakości materiałów jest zamontowanie rusztowań.

## Mocowanie płyt izolacji termicznej

Płyty styropianowe należą przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej w temperaturze nie mniejszej niż  $5^\circ\text{C}$ .

Elementem mocującym płyty jest zaprawa klejowa K-20. Przygotowanie zaprawy polega na wsypaniu zawartości worka ( $25 \text{ kg}$ ) do wiaderka z odmierzoną ilością wody (około  $5,0 - 5,5 \text{ l}$ ) i wymieszaniu całości mieszałem wolnoobrotowym do uzyskania jednolitej konsystencji. Klej jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu.

W przypadku bardzo równego podłoża można nakładać na całą powierzchnię płyty przy pomocy stalowej pacy zębatej.

W przypadku podłoża niezbyt równego, chropowatego lub wykazującego odchyłki od pionu klej należy nakładać tzw. metodą punktowo - krawędziową. Ilość powinna być każdorazowo tak dobrana, że po docisnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć minimum 60 % powierzchni.

Płytę z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać a masa klejąca nie powinna między nie wnikać. Płyty należy układać z przewiązaniem zarówno na powierzchni ścian jak i na narożach. Grubość warstwy klejowo

powietrznej może przy większych wklęsłościach podłóża wynosić do 25 - 30 mm z zachowaniem minimum 60 % przyklejonej powierzchni netto. Przy większych odchyłkach celowe jest niwelowanie przez użycie styropianu o różnej grubości.

Operacja wyrównywania nierówności warstwy wyrównującej jest bardzo ważną czynnością w technologii ocieplania metodą „lekką-moką” odpowiedzialną za końcowy efekt zmierzający do uzyskania elewacji gładkiej, bez zagłębień i wypukłości. Czynności późniejsze nie dają zgodnej z technologią skutecznej możliwości poprawienia niestaranności tego typu prac. Łącza klejowe należy dodatkowo wzmocnić deblami z tworzywa sztucznego (kołkami) w ilości 4 szt. na m<sup>2</sup>, a w miejscach szczególnie narażonych np. narożach budynku w ilości zwiększonej do max. 8 szt. na m.

Otwory na kołki można wykonywać po całkowitym związaniu kleju pod styropianem tj. co najmniej po dwóch dniach od przyklejenia płyt. Głębokość otworu powinna być o 1 cm większa od długości kołka, która powinna być tak dobrana, aby długość zakotwienia w warstwie muru wynosiła minimum 6 cm nie licząc tynku. Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę styropianu, lecz powinny być z nią dokładnie zlicowane. Przed wykonaniem warstwy zbrojeniowej uszczelnić trzeba styki styropianu ze stolarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy elastycznej masy, najlepiej akrylowej.

#### Wykonanie warstwy zbrojeniowej

Warstwa zbrojeniowa na powierzchni styropianu wykonana jest jako min. 3 mm grubości gładź z kleju K-20, w którym zatopiona jest specjalnie przeznaczona do tego celu atestowana siatka zbrojeniowa z włókien szklanych. Siatka jest zabezpieczona powierzchniowo, przez kąpiel ochronną przed agresywnymi alkaliąmi zawartymi w masie szpachlowej.

Wykonanie warstwy zbrojeniowej rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powyżej 5°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godzin, wówczas nie należy przyklejać siatki zbrojeniowej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C. Przygotowany materiał należy naciągać na ścianę z jednoczesnym formowaniem jego powierzchni pacą zębatą 10/12 mm w bruzdy. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10-30 minut w zależności od temperatury i wilgotności powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze. W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojeniową. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 5 cm. Minimalne otulenie siatki wynosi 1 mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscami siatki bez otulenia. Nie wolno wykonywać warstwy zbrojeniowej metodą zaszpachlowania klejem uprzednio rozmieszczanej na ociepleniu siatki.

Partie budynku szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne, a więc ściany parteru do wysokości 1,5 m powyżej terenu powinny być wzmocnione dodatkową warstwą siatki, czyli tzw. warstwą podwójnie zbrojoną. Na narożnikach budynku siatka powinna być wywinięta po 15 cm poza narożnik z każdej strony. Dla lepszego zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi należy w narożnikach budynku na parterze

i narożnikach ościeży drzwi wejściowych, przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane narożniki aluminiowe. Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejenie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wymiarach 20 x 35 cm. Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojeniowej, tj. nie wcześniej niż po dwóch dniach, można przystąpić do wykonania podkładu tynkarskiego.

#### Wykonanie podkładu tynkarskiego

Podkład tynkarski jest materiałem o konsystencji gęstej śmietany. Należy go stosować bez rozcieńczenia, w temperaturach do + 5°C do 25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależnie od warunków atmosferycznych wynosi od 4 do 12 godzin. Podkład może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres 6-cm miesięcy, w sytuacji gdy np. w skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych (zima) nie jest możliwe nałożenie tynków.

#### Nakładanie tynku szlachetnego

Projektuje się wykonanie zewnętrznej warstwy wyprawy tynkiem akrylowym. Przygotowanie materiału polega na wsypaniu całej zawartości worka do odmierzonej każdorazowo tej samej ilości wody (około 5-5,2 l) i dokładnym wymieszaniu mieszadłem wolnoobrotowym do jednolitej konsystencji. Materiał jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu. Czynności nakładania i strukturalizacji mogą być prowadzone w temperaturach od +5 do 25°C przy unikaniu bezpośredniego nasłonecznienia, silnego wiatru lub deszczu. Materiał należy naciągać na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku ściągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości ziarna. Zdejmowany materiał odkładać do pojemnika roboczego. Po przemieszaniu nadaje się on do dalszego użycia. Wydobycie żądanej struktury tynku odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie lub zagładzenie świeżo nałożonego materiału. Tynki o strukturze drobnego baranka wystarczy tylko zagładzić ruchami okrężnymi. Tynki o strukturze rowkowej należy zacierać ruchami okrężnymi lub podłużnymi - pionowymi albo poziomymi (zależnie od oczekiwanego rysunku). Czas otwarty pracy (od naciągnięcia do zafakturowania) dla cienkowarstwowych, strukturalnych wypraw tynkarskich jest ograniczony i wynosi z reguły od 5 do 30 minut. Zależy głównie od temperatury powietrza i podłoża, wilgotności, nasłonecznienia oraz wiatru. Aby uniknąć powstawania widocznych cieni należy zwrócić uwagę na zakup towaru z jednakową datą produkcji. Istotną cechą tynków cienkowarstwowych jest ich sposób wykonania z zastosowaniem „mokre na mokre”. Oznacza to, że wszystkie nanoszone na ścianę partie tynku muszą być zatarte wówczas, kiedy poprzednie jeszcze nie związały. Nie wolno dopuścić do pozostawienia przysychającego na krawędziach, nałożonego na ścianę tynku.

#### Wykonanie obróbek blacharskich

Wykonując nowe obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej, należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny

wystawać poza lico ściany co najmniej 40 mm i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej. Obróbki należy mocować do kołków drewnianych, osadzonych w trakcie przyklejania płyt styropianowych w dokładnie dopasowanych wycięciach w styropianie lub w inny sposób, zapewniający trwałe i szczelne zamocowanie do ścian. Do zamocowania obróbek blacharskich części okapowej dachów należy zamontować belki drewniane 15x15 cm.

#### Uwagi dodatkowe

Ościeżnice okienne w miarę możliwości ocieplić z zastosowaniem płyt styropianowych gr. 2 cm.

Styropian w styku z płytą należy sfazować lub wyciąć w nim bruzdę, którą po przyklejeniu tkaniny zbrojącej trzeba wypełnić kitem elastycznym. Wszystkie prace należy wykonać w oparciu o instrukcję ITB 334/96 „*Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką*” oraz z zachowaniem warunków bezpieczeństwa i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, pod uprawnionym nadzorem technicznym. Wykonanie ocieplenia powierzyć wyspecjalizowanej firmie.

Docieplenie stropodachu styropapą gr. 15 cm z jednoczesnym pokryciem warstwą papy termozgrzewalnej.

#### Opis wykonania kolorystyki elewacji

- Cokół budynku - Tynk mozaikowy żywiczny wg. jednej technologii w kolorystyce wg. rysunków elewacji.

Elewacje - Tynk silikatowy wg. jednej technologii. Palety barw wg. rysunków elewacji. Daszki nad wejściami – nad wejściem głównym daszek o konstrukcji stalowej lub aluminiowej pokryty płytą przezroczystą – rozwiązanie typowe.

Montaż elementów dekoracyjnych metalowych – mocowanie punktowe.

#### 4.4. DACH - DOCIEPLENIE, POKRYCIE, OBRÓBKI BLACHARSKIE.

45321000-3 Izolacja cieplna

45261214-7 Kładzenie dachów bitumicznych

45261320-3 Kładzenie rynien

45410000-4 Tynkowanie

Demontaż rynien, rur spustowych oraz pozostałych obróbek blacharskich itp.

Należy udrożnić kanały wentylacyjne.

Skucie zniszczonych tynków na kominach i otynkowanie tynkiem mozaikowym.

Ocieplenie stropodachu metodą mocowania mechanicznego za pomocą kołków płyt styropapy gr.15 cm.

#### Sposób montażu:

Na odpowiednio przygotowane podłoże należy przymocować płyty styropapy, zwracając szczególną uwagę na to, aby krawędzie boczne sąsiadujących ze sobą płyt styropianowych były do siebie dobrze dociśnięte. Mocowanie płyt odbywa się za pomocą specjalnych łączników mechanicznych bądź odpowiednich klejów dopuszczonych przez Instytut Techniki Budowlanej.

W przypadku montażu za pomocą łączników mechanicznych, należy dobrać ich odpowiednią ilość, która uzależniona jest od następujących czynników:

- wysokości budynku,

- powierzchni dachu,
- strefy dachu.

Wszystkie te czynniki mają wpływ na siłę ssania wiatru. Aby odpowiednio dobrać liczbę dybli, należy podzielić dach na następujące strefy: środkową, krawędziową i narożną. Największe siły ssania wiatru występują w strefie narożnej, tu należy zastosować największą liczbę łączników, następnie w strefie krawędziowej i środkowej (np. 9, 5, 3 dyble na metr kwadratowy). Należy też zwrócić uwagę na nośności łączników, które producent podaje na opakowaniu.

W przypadku mocowania płyt za pomocą kleju lub mas bitumicznych, dopuszczonych do tego typu prac, ważne jest aby środki te nie zawierały związków organicznych, które mogłyby doprowadzić do degradacji styropianu. Do klejenia płyt styropianowych do blach najwłaściwsze są kleje poliuretanowe wolno- lub szybkoschnące. Zużycie klejów podane jest przez producentów, należy jednak zwrócić uwagę na siłę ssania wiatru, analogicznie jak w przypadku mocowań mechanicznych. Dodatkowo, jeśli to możliwe, w strefach narożnych i krawędziowych zalecane jest zastosowanie mocowań mechanicznych (dotyczy to głównie dachów o dużej powierzchni i na wysokościach przekraczających 8 m).

Na przymocowanych płytach styropapy można bezpośrednio wykonywać pokrycie dachowe z pap termozgrzewalnych typu PYE PV. Podczas tej czynności należy zwrócić szczególną uwagę by ogień z palnika nie był skierowany bezpośrednio na styropapę. Grzać należy na rolkę, a po roztopieniu bitumu zawartego w papie, rolkę rozwijać zwracając uwagę na to by hydroizolacja była wykonana szczelnie.

Montaż zewnętrznych elementów wykończeniowych budynku.

Nad wejściem głównym daszek o konstrukcji metalowej pokryty płytą poliwęglanową przezroczystą. Produkt wg rozwiązania typowego dostępnego na rynku. Mocowanie wg. rozwiązania systemowego producenta lub za pomocą kołków rozporowych osadzanych w ścianie zewnętrznej.

Podmurowanie ścian kolankowych o 25 cm – ściana z pustaków gazobetonowych.

Wykonanie nowych obróbek blacharskich na ściankach attykowych i pod rynnami z blachy ocynkowanej powlekanej.

Wykonanie nowych rynien i rur spustowych z blachy stalowej ocynkowanej. W celu lepszego zamocowania okapowych obróbek blacharskich (rynajzy i pasy nad i pod rynnowe), należy zamontować belki drewniane 15x15 cm zaimpregnowane mocowane do istniejącej ściany uniwersalnymi tulejami kotwiącymi HILTI z wkrętami z gniazdem.

## 5. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie roboty prowadzone podczas realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego muszą odpowiadać warunkom technicznym wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom I - budownictwo ogólne.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, jednocześnie określają sposób i jakość wykonania robót, zastosowanych do nich materiałów oraz odbiorów częściowych i końcowego.

Wszystkie prace wykonane zgodnie z instrukcjami producentów poszczególnych materiałów budowlanych.

Andrzej Chmielewski

upr.bud. nr BUA-III-8384/23/89