

**PROJEKT BUDOWLANY ROBÓT
TERMOMODERNIZACYJNYCH BUDYNKU
DELEGATURY CENTRALNEGO BIURA
ANTYKORUPCYJNEGO PRZY UL. ŻOŁNIERSKIEJ 4D
W SZCZECINIE**

INWESTOR: Centralne Biuro Antykorupcyjne
Adres inwestora: Al. Ujazdowskie 9
Warszawa

Adres budowy: Szczecin ul. Żołnierska 4d
Nr ewidencyjny działek: 65/3, 64/9

Wykonał: Wydział Inwestycji Biura Logistyki CBA

Projektant: Wojciech Jędryka

Asystent Projektanta: Aleksandra Wojciechowska

Spis zawartości opracowania: 38 kart

1. Opis techniczny	str. 3
2. Rysunki:	str. 14
a) Docieplenie ściany fundamentowej – przekrój pionowy	rys. nr 1
b) schemat detalu nr 1 – docieplenie ściany fundamentowej z cokołem cofniętym	rys. nr 2
c) schemat detalu nr 2 – docieplenie nadproża okna w ścianie fundamentowej	rys. nr 3
d) schemat detalu nr 3 – docieplenie ściany fundamentowej pod podokiennikiem	rys. nr 4
e) schemat detalu nr 4 – docieplenie ściany fundamentowej poniżej cokołu cofniętego	rys. nr 5
f) docieplenie zewnętrznych ościeży okien kondygnacji nr 1 (parter)	rys. nr 6
g) docieplenie zewnętrznych ościeży okien kondygnacji nr 2 (piętro 1)	rys. nr 7
h) schemat detalu nr 5 – docieplenie zewnętrznych nadproży okien	rys. nr 8
i) schemat detalu nr 6 – docieplenie ścian zewnętrznych po podokiennikami	rys. nr 9
j) schemat detalu nr 7 – docieplenie zewnętrznych węgarów okien	rys. nr 10
k) docieplenie ościeży drzwi zewnętrznych w elewacji frontowej	rys. nr 11
l) docieplenie ościeży drzwi zewnętrznych w elewacjach bocznych	rys. nr 12
m) schemat detalu nr 8 – docieplenie nadproża naświetla drzwi zewnętrznych frontowych	rys. nr 13
n) schemat detalu nr 9 – docieplenie zadaszenia drzwi zewnętrznych frontowych	rys. nr 14
o) schemat detalu nr 10 – docieplenie węgaraka naświetla drzwi zewnętrznych frontowych	rys. nr 15
p) schemat detalu nr 11 – docieplenie ościeży drzwi zewnętrznych frontowych – przekrój poziomy	rys. nr 16
q) schemat detalu nr 12 – docieplenie ościeży drzwi zewnętrznych frontowych – przekrój poziomy poniżej poziomu cokołu cofniętego	rys. nr 17
r) schemat detalu nr 13 – docieplenie nadproży drzwi zewnętrznych bocznych	rys. nr 18
s) schemat docieplenia ścian narożnika zewnętrznego	rys. nr 19
t) schemat elementu penetrującego docieplenie	rys. nr 20
u) schemat ułożenia płyt styropianowych przy otworach okiennych, umocowanie narożników przy otworze okiennym, rozmieszczenie kołków w paśmie krawędziowym	rys. nr 21
v) przekroje obróbek blacharskich podokienników	rys. nr 22
w) widok elewacji północno-zachodniej	rys. nr 23
x) widok elewacji północno-wschodniej	rys. nr 24
y) widok elewacji południowo-wschodniej	rys. nr 25
z) widok elewacji południowo-zachodniej	rys. nr 26

OPIS TECHNICZNY

do projektu robót budowlanych termo modernizacyjnych budynku Delegatury Centralnego Biura Antykorupcyjnego przy ul. Żołnierskiej 4D w Szczecinie.

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania są roboty budowlane w obiekcie Delegatury CBA w Szczecinie związane z wykonaniem termomodernizacji budynku.

Inwestor: Centralne Biuro Antykorupcyjne. Aleje Ujazdowskie 9 , 00-583 Warszawa

Adres budowy: Szczecin ul. Żołnierska 4D

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawą opracowania są:

- Wizja lokalna;
- Inwentaryzacja budowlano-instalacyjna budynku mieszkalnego przy ul. Żołnierskiej 4D w Szczecinie.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. 2016 r. poz. 290);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 r. poz. 1422);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2013 r. poz. 1129);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 roku w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz. U. 2009 r. poz. 43. 346);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 września 2015 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz. U. 2015 r. poz. 1606);
- Instrukcja ITB Nr 447/2009 „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS zasady projektowania i wykonania”;
- Instrukcja ITB Nr 418/2006 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Lekkie ściany działowe”;
- Aprobata Techniczna nr AT-15-4397/2008 – Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń systemem CERESIT CERETHERM CLASSIC;
- Certyfikat zgodności ITB-0109/Z;
- PN-EN ISO 6946 – Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania;
- PN-83/B03430 – Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – wymagania;
- PN-88/13-30005 – Cement hutniczy 25;
- PN-92/P-85010 – Tkaniny szklane;
- PN-EN 13163:2012 – Płyty styropianowe;
- Obowiązujące normy, przepisy i katalogi;

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest Projekt Budowlano-Wykonawczy Termomodernizacji budynku biurowego przy ul. Żołnierskiej 4D w Szczecinie.

Projekt obejmuje ocieplenie ścian zewnętrznych budynku wraz z doborem kolorystyki z wykonaniem robót budowlanych towarzyszących.

4. OKREŚLENIE STANU ISTNIEJĄCEGO I LOKALIZACJI.

Aktualnie jednostka zamiejscowa – Delegatura CBA w Szczecinie użytkuje budynek zlokalizowany na terenie działek 65/3 i 64/9 położonych w Szczecinie przy ul. Żołnierskiej 4D, na terenie nieruchomości stanowiącej własność Skarbu Państwa w trwałym zarządzie Centralnego Biura Antykorupcyjnego, dla której urządzone są księgi wieczyste KW Nr SZ1S/00213626/2 – dla działki nr 65/3 i KW Nr SZ1S/00213637/2 – dla działki nr 64/9.

Budynek administracyjny jest budynkiem dwu kondygnacyjnym, 3-klatkowym, wolnostojącym, całkowicie podpiwniczonym. Rzut budynku w kształcie prostokąta. Budynek został wykonany w technologii tradycyjnej murowanej. Stolarka okienna zamontowana 2w budynku - całkowicie z PCV w stanie technicznym dobrym. Okna klatek schodowych z PCV. Drzwi wejściowe do klatek schodowych wymienione drewniane w stanie technicznym dobrym. Okna piwnic z PCV w dobrym stanie technicznym. W piwnicy znajdują się pomieszczenia nieogrzewane. Budynek wyposażony jest w instalacje: wod.-kan., centralnego ogrzewania, instalację elektryczną i gazową. Powierzchnia zabudowy budynku wynosi: 643,40 m². Rok budowy - lata trzydzieste ubiegłego wieku.

5. OKREŚLENIE ZAKRESU ROBÓT BUDOWLANO MONTAŻOWYCH ORAZ PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWO - TECHNICZNYCH.

W ramach projektowanego zakresu robót zachodzić będzie konieczność wykonania n/w robót:

- demontażu:
 - nawierzchni chodników i opasek budynku,
 - rur spustowych wykonanych z blachy stalowej powlekanej,
 - rur deszczowych żeliwnych i z PCV,
 - zwodów pionowych instalacji odgromowej montowanych na wspornikach,
 - nawierzchni chodników i opasek wykonanych z płyt chodnikowych i kostki granitowej,
 - opraw oświetlenia zewnętrznego, kamer zewnętrznych, zewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych,
- wykonania:
 - niezbędnych robót ziemnych dla potrzeb modernizacji ścian fundamentowych,
 - termomodernizacji ścian zewnętrznych warstwą styropianu,
 - wyprawy elewacyjnej powierzchni ścian termo modernizowanych,
 - podokienników zewnętrznych z blachy ocynkowanej powlekanej,
 - termomodernizacji ścian fundamentowych,
 - izolacji przeciwwilgociowych pionowych,
 - opaski budynku z wbudowaniem krawężników drogowych i obrzeży trawnikowych,
 - podestów schodów zewnętrznych dwóch wejść szczytowych do budynku,
 - zabezpieczenia folią stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej – na czas wykonywania robót,
- montażu:
 - rur spustowych wykonanych z blachy stalowej powlekanej w kolorze brązowym uprzednio zdemontowanych,
 - odsadzek i rur deszczowych żeliwnych i PCV,
 - opraw oświetlenia zewnętrznego, kamer zewnętrznych, zewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych, wcześniej zdemontowanych dla potrzeb wykonania robót podstawowych,
 - zwodów pionowych instalacji odgromowej układanych w rurach instalacyjnych z wykorzystaniem zdemontowanych wcześniej prętów stalowych ocynkowanych,,

oraz wykonania pomiarów skuteczności instalacji odgromowej udokumentowanych właściwymi protokołami.

UWAGA!

1. Niniejszy projekt może być wykorzystany wyłącznie do przeprowadzenia termomodernizacji w przedmiotowym budynku.
2. Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych o parametrach technicznych nie gorszych niż ujętych w projekcie.
3. Zastrzeżone są prawa autorskie w odniesieniu tak do całości jak i fragmentów projektu.

4. W przypadku stwierdzenia wystąpienia siedlisk ptaków należy stosować się do obowiązujących przepisów. W myśl (art. 52 ust. 1 pkt 4 ustawy z 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody, uszczegółowiony zapisem § 6 pkt 4 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną) obowiązuje zakaz niszczenia siedlisk i ostoi gatunków chronionych. Miejsca lęgowe, zlokalizowane na budynkach należy, więc traktować jako ich siedliska, podlegające ochronie prawnej. W fazie wprowadzenia wykonawcy na plac budowy należy dokonać komisyjnego stwierdzenia wystąpienia lub braku siedlisk ptaków na budynku. W przypadku stwierdzenia siedlisk ptactwa, przed przystąpieniem do wykonywania termoizolacji budynków należy wystąpić do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie o wydanie zezwolenia w trybie art. 56 ust 2 pkt 2 ustawy o ochronie przyrody na odstępstwo od zakazu, o którym mowa w art. 52 ust 1 pkt 4 tj. o zezwolenie na zniszczenie siedlisk i ostoi ptaków.

6. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Po wykonaniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych współczynnik przenikania ciepła dla przegrody będzie spełniał wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 r. poz. 1422), Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 roku w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz. U. 2009 r. poz. 43. 346), oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 września 2015 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz. U. 2015 r. poz. 1606);

Po wykonaniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych współczynnik przenikania ciepła przez przegrody budowlane wyniesie:

- dla elewacji – 0,201 [W/(m²K)],
- dla ścian w gruncie – 0,187 [W/(m²K)].

7. ZAKRES ROBÓT DLA PRZEDMIOTOWEGO BUDYNKU

Wykaz rodzajów usprawnień i przedsięwzięć termo modernizacyjnych.

Zmniejszenie strat przez przenikanie przez ściany zewnętrzne

Ocieplenie ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych:- styropian EPS 70 - 040 gr.16 cm

Ocieplenie ścian zewnętrznych kondygnacji piwnic:- styropian EPS 70 - 040 gr. 14 cm

Zmniejszenie strat przez przenikanie przez ościeże okienne: styropian EPS 70 - 040 gr.2 cm

Zmniejszenie strat przez przenikanie przez parapet: styropian EPS 70 - 040 gr.2 cm

7.1 Ocieplenie ścian zewnętrznych

Projektuje się docieplenie ścian zewnętrznych budynku systemem izolacji cieplnej BSO.

w wybranym systemie. Rozwiązania techniczne wykończenia poszczególnych elementów budynku zostały przedstawione w załącznikach.

7.1.1 Ogólna charakterystyka metody.

Metoda polega na zwiększeniu izolacyjności ścian zewnętrznych budynku przez przymocowanie do ścian od strony zewnętrznej płyt styropianowych o gr. 16 cm (współczynnik $U = 0,037 \text{ W/mK}$) i pokrycie ich cienką wyprawą elewacyjną wzmocnioną tkaniną zbrojącą. Schemat budowy warstwowej ocieplenia przedstawiono w części graficznej opracowania.

Ocieplenie ścian tą metodą powinno być wykonywane ściśle według wytycznych szczegółowych producenta wybranego systemu posiadającego Aprobata Techniczną. Nadzór nad wykonaniem ocieplenia tą metoda powinien być sprawowany przez osoby uprawnione o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

7.1.2 Warunki wykonania robót.

Roboty ociepleniowe wykonać należy według wytycznych określonych w świadectwie dopuszczenia ITB nr 447/2009. Budynek przeznaczony do ocieplenia ścian zewnętrznych powinien być należycie przygotowany do wykonania robót. Dotyczy to zarówno podłoża tj.

powierzchni zewnętrznej ścian jak i otoczenia budynku.

Roboty ociepleniowe prowadzić należy jedynie przy pogodzie bezdeszczowej w temperaturze

powietrza nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ i nie wyższej niż $+25^{\circ}\text{C}$. Takie warunki temperatury powinny panować, przez co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót. Zaleca się, aby wilgotność względna powietrza nie była wyższa niż 80%. Podczas wykonywania robót ściany zewnętrzne budynku oraz materiały powinny być chronione przed uszkodzeniami i deszczem.

Warstwy materiałowe powinny być chronione przed zmianami pogodowymi oraz uszkodzeniami zarówno podczas ich nakładania jak i bezpośrednio po ich nałożeniu. Powierzchnie robocze powinny być chronione przed kondensacją pary i bezpośrednim promieniowaniem słonecznym za pomocą osłon z brezentu lub nieprzezroczystej folii z tworzywa sztucznego w celu niedopuszczenia do uszkodzenia lub zniszczenia warstw materiałów. Wykonanie robót ociepleniowych powinno być skoordynowane z innymi robotami wykonywanymi w budynku. Należy zadbać o to, aby roboty były wykonane przez wystarczający zespół pracowników dysponujących właściwym sprzętem i narzędziami w dostatecznej ilości tak, aby roboty były wykonywane w sposób ciągły bez spoin, uszkodzeń po rusztowaniach i innych wynikłych w trakcie robót. Warunkiem wykonywania robót ociepleniowych jest stabilność podłoża gwarantująca określone połączenie warstwy ociepleniowej z podłożem. W celu zapewnienia właściwej przyczepności warstwy ociepleniowej do podłoża, powinno ono znajdować się w stanie powietrzno - suchym a powierzchnia podłoża powinna być oczyszczona z luźnych cząsteczek, pyłu i zanieczyszczeń. Wszystkie roboty remontowe przewidziane do wykonania na elewacjach a mające wpływ na trwałość i estetyczny wygląd elewacji powinny być wykonane przed pracami ociepleniowymi.

7.1.3 Kolejność wykonywania robót

Przy wykonywaniu ocieplenia ścian zewnętrznych metodą „bezspoinową” powinna być zachowana następująca kolejność:

- zapoznanie z projektem technicznym,
- prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, montaż rusztowań, zdjęcie obróbek blacharskich, rur spustowych i instalacji zewnętrznych),
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
- skucie głuchych i odspojonych powierzchni,
- skucie tynków ościeży okiennych kondygnacji parteru i I piętra,
- rozbiórka podokienników betonowych zewnętrznych kondygnacji parteru i I piętra,
- skucie podokienników z kształtek ceramicznych otworów okiennych piwnic,
- uzupełnianie ubytków,
- mocowanie profili cokołowych,
- cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
- przygotowanie zaprawy klejącej,
- przyklejenie płyt styropianowych zaprawą klejącą,
- mechaniczne przymocowanie termoizolacji do podłoża,
- przeszlifowanie całej zewnętrznej powierzchni płyt styropianowych gruboziarnistym papierem ściernym,
- montaż profili przyokiennych,
- wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego,
- dodatkowe wzmocnienia w narożach otworów okiennych i drzwiowych,
- dodatkowe wzmocnienie na ścianach parteru,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich i montaż rur spustowych,
- skucie i odtworzenie obramowań otworów drzwiowych,
- wykonanie podokienników zewnętrznych okien,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej silikonowej,
- malowanie ościeży otworów okiennych i drzwiowych farbami silikonowymi.

Wszystkie dodatkowe prace wynikające z zakresu opracowania należy skoordynować z pracami towarzyszącymi:

- demontażem i wykonaniem chodników i opasek przylegających do budynku wraz z krawężnikami i obrzeżami- po wykonaniu robót izolacyjnych ścian zewnętrznych
- demontaż i montaż zwodów pionowych instalacji odgromowej,
- demontaż i montaż rur spustowych z rurami deszczowymi wyposażonymi w osadniki,
- demontaż i montaż istniejących jednostek zewnętrznych klimatyzatorów zamontowanych na ścianach budynku,
- demontaż i montaż istniejących opraw oświetlenia zewnętrznego , kamer zewnętrznych, zewnętrznych sygnalizatorów dźwiękowych i świetlnych,
- wykonanie podestów wejściowych dwóch wejść w szczytach budynku,
- demontaż rusztowań,
- Uporządkowanie terenu wokół budynku.

7.1.4 Sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej

Sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej i płyt styropianowych do przygotowanego podłoża, należy wykonać przed mocowaniem płyt. Kostki materiału termoizolacyjnego rozmiarach 10 x 10 cm przykleić w kilku miejscach za pomocą zaprawy klejącej. Po upływie 4 do 7 dni oderwać ręcznie. Nośność podłoża jest wystarczająca, gdy rozerwanie nastąpi w warstwie materiału termoizolacyjnego.

7.1.5 Montaż płyt styropianowych

Podłoże powinno być nośne, równe i oczyszczone z wszelkich elementów mogących powodować osłabienie przyczepności zaprawy. Luźne, słabo przylegające fragmenty należy skuć, a ubytki uzupełnić materiałami zalecanymi do tego typu prac, np. zaprawę tynkarską Atlas lub materiałem równoważnym wyrównując powierzchnię. Resztki słabo przylegających powłok malarskich powinno się zmyć pod ciśnieniem bądź zeszkrobać. Wykonanie ocieplenia należy rozpocząć od zamocowania na ścianie listwy cokołowej. Powinna być ona przybita, co najmniej 3 kołkami rozporowymi na 1mb. osadzonymi na głębokość minimum 60mm. Bezwzględnie należy kołki umieścić w pierwszym i ostatnim otworze każdego odcinka listwy. Ułatwia ona zachowanie równomiernego poziomu przy układaniu pierwszej i kolejnych warstw płyt styropianowych, a także stanowi wzmocnienie dolnej krawędzi systemu. W narożach należy listwę przyciąć pod kątem. Montaż płyt styropianowych należy rozpoczynać od dołu ściany budynku tj. od poziomu terenu i posuwać się ku górze. Masę klejącą należy układać packą stalową na płycie styropianowej na obrzeżach pasem o szerokości 4cm i w części środkowej plackami o średnicy około 10cm grubości około 10mm. Na wysokości 20 cm poniżej okapu (ostatnia warstwa płyt izolacyjnych) nałożyć zaprawę klejową i uzbroić paskiem z siatki z włókna szklanego tak by zwisiała 30cm poniżej linii okapu. Będzie ona przewinięta przez górną krawędź systemu na płaszczyznę materiału izolacyjnego. Po nałożeniu masy klejącej należy płyty styropianowe natychmiast przyłożyć do ściany w przewidywanym miejscu i docisnąć uderzeniami deski drewnianej o szerokości 10cm i długości min 1,8m aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co należy sprawdzić przez przykładanie łaty kontrolnej. Jeżeli masa klejącą wycisnie się poza obrys płyty, nadmiar należy usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, uderzenia lub późniejsze ruszanie płyt. W przypadku niewłaściwego przyklejania płyty styropianowej, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany i płyty i ponownie płytę przykleić. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty układać należy na styk bez spoin. Powierzchni bocznych nie wolno smarować masą klejącą. W przypadku płyt pierwszego rzędu oraz płyt klejonych do ścian przy otworach przewidziane jest stosowanie dodatkowych wąskich pasków tkaniny zbrojącej wtopionych w masę klejącą owijających boczne skrajne powierzchnie płyt wraz z krawędziami w celu wzmocnienia osłoniętych obrzeży płyt. Wywinięcie siatki na ścianę powinno wynosić, co najmniej 60mm. Przed umocowaniem dolnego rzędu płyt styropianowych należy do ściany powyżej dolnej krawędzi płyt - na szerokości, co najmniej 60mm - przykleić na masę klejącą wąski pasek tkaniny zbrojącej. Po posmarowaniu masą klejącą tylnej powierzchni płyt, należy również posmarować dolną powierzchnię boczną i dolną część powierzchni czołowej tak, aby luźno zwisająca część wąskiego

paska siatki, przy użyciu stalowej packi - mogła być wtopiona w masę klejącą. Jeśli kontrola powierzchni przy użyciu łaty kontrolnej wykaże nierówności, należy je wygładzić za pomocą pac drewnianych oklejonych papierem ściernym ruchami okrężnymi. Po wyrównaniu powierzchni płyt należy je oczyścić z luźnych cząstek szczotką lub sprężonym powietrzem. Przed wykonaniem właściwej wyprawy elewacyjnej należy wzmocnić naroża ścian oraz naroża otworów. Naroża ścian i otworów wzmacnia się kątownikami ochronnymi aluminiowymi z nałożoną siatką. Każdą otwartą spoinę lub ubytek należy wypełnić pianką. Spoiny pomiędzy oknem parapetem i ociepleniem wypełnić okiennym profilem uszczelniającym. Mocowanie mechaniczne wykonać należy niezależnie od przyklejania płyt styropianowych masą klejącą. Do mocowania płyt styropianowych stosować należy metalowe łączniki. Łączniki powinny być rozmieszczone równomiernie w ilości 4 kołków na 1m² (dotyczy ścian fundamentowych w wysokości kondygnacji piwnic) i 4 kołków na 1m² (dotyczy ścian w wysokości kondygnacji parteru i I piętra) i zakotwione w warstwie nośnej ściany na głębokość 60mm. W pasie 2,00 m wzdłuż krawędzi pionowych budynku (naroży budynku) należy zwiększyć liczbę łączników do 6 szt. na 1m². Minimum dwa łączniki na 1m² powinny być łącznikami wkręcany. Wszystkie ewentualne nierówności wzmocnić należy dodatkowymi kołkami. Zakładanie łączników wykonywać można dopiero po 24 godzinach od czasu przyklejenia płyt styropianowych. Przed wprowadzeniem łącznika w otwór, wywiercone otwory należy oczyścić z urobku, np. przez ich przewietrzanie. Wiertarkę uruchamiać należy dopiero po przebicciu płyty izolacyjnej i dotknięciu wiertłem o podłoże.

7.1.6 Przyklejanie tkaniny zbrojącej.

Tkanina zbrojąca do wzmocnienia wyprawy elewacyjnej przy ocieplaniu ścian zewnętrznych metodą BSO powinna odpowiadać wymaganiom określonym w p.pkcie opisu określającego wymagania dla materiałów. Do przyklejenia tkaniny zbrojącej należy stosować kleje opisane jak w w/w opisie przygotowane zgodnie instrukcją producenta. Przyklejanie tkaniny zbrojącej można rozpocząć nie wcześniej niż po upływie 3 dni od czasu przyklejenia płyt styropianowych przy pogodzie bezdeszczowej i temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C. Nakładana tkanina nie powinna wykazywać sfałdowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 100 mm w pionie i poziomie. W narożach siatka powinna zachodzić za krawędź naroża w obu kierunkach, lecz nie więcej niż na długość 200 mm. Powierzchnia po ułożeniu tkaniny zbrojącej powinna być gładka i pozbawiona nierówności. Jeśli stwierdzi się miejsca, w których tkanina wzmacniająca jest widoczna, miejsca te należy wyrównać masą klejącą. Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe wyklejanie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejanie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wymiarach 20 x 30 cm. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 do 20cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe. W celu zwiększenia odporności warstwy ocieplającej na uszkodzenia mechaniczne na wszystkich narożnikach pionowych oraz na narożnikach ościeży na wszystkich kondygnacjach, należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki aluminiowe. Kątowniki muszą całkowicie leżeć pod siatką. Na narożnikach należy przykleić do styropianu paski tkaniny o szerokości 20cm a następnie przykleić tkaninę właściwą. W części parterowej (do wysokości 3 m) ocieplanych ścian należy zastosować dwie warstwy tkaniny zbrojącej.

7.1.7 Wykonywanie wyprawy elewacyjnej.

Silikonowe wyprawy elewacyjne można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny zbrojącej na styropianie. Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić w temperaturach nie niższych niż +9°C i nie wyższych niż +25°C. Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem tynku należy zagruntować poprzez naniesienie preparatu gruntującego pędzlem, szczotką, lub wałkiem. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin. Do wykonywania wypraw elewacyjnych należy stosować barwione masy tynkarskie zgodnie z odpowiednimi świadectwami ITB. Należy zastosować tynk silikonowy, o fakturze „kamyczek” ziarno 2,00 mm. Na cokole należy zastosować tynk mozaikowy.

7.1.8 Wykonywanie zabezpieczeń blacharskich.

Wykonując nowe obróbki blacharskie – podokienniki, należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany, co najmniej 40 mm i być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej. Parapety z blachy stalowej, powlekanej gr. 0,7 mm, w kolorze matowy brąz, do koloru cokołu powinny być wykonane razem z profilem odprowadzającym (otoczonym profilem uszczelniającym). Obróbki należy mocować do kołków rozporowych, osadzonych w trakcie przyklejania płyt styropianowych dokładnie dopasowanych, wycięciach w styropianie – kołki i wkręty niewidoczne w płaszczyźnie podokiennika. Podokienniki zamontowane ze spadkiem 0,04 mm/m – od ościeżnicy okna do krawędzi zewnętrznej podokiennika. Podokienniki okien kondygnacji piwnic z wywinęciami bocznymi podokiennika „do góry”- z wyprofilowanymi kapinosami krawędzi zewnętrznych. Podokienniki okien kondygnacji parteru i piętra z wywinęciami bocznymi „do dołu” – z wyprofilowanymi kapinosami krawędzi zewnętrznych i bocznych.

7.1.9 Sposoby ocieplania ścian w miejscach szczególnych.

Do zabezpieczenia narożników wypukłych, należy stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą do styropianu i dopiero wówczas tkaninę szklaną lub polipropylenową z wywinęciem jej, co najmniej 20 cm na ścianę przyległą z każdej strony narożnika.

Do ocieplenia zewnętrznych ościeży:

- okiennych kondygnacji piwnic - płyty styropianowe o grubości 2 cm.,
- okiennych kondygnacji parteru i I piętra - płyty styropianowe o grubości 3 cm.,
- drzwiowych - płyty styropianowe o grubości 2 cm,

Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych w ościeżach w celu uwidocznienia szerokości ościeżnic (minimum 4cm szerokości ościeżnicy w widoku) należy skuć tynk na powierzchni węgarków oraz przy użyciu tarczy do cięcia cegły, ściąć powierzchnię węgarka. Tynki powierzchni ościeży należy odbić, uzupełnić ubytki w materiale ceramicznym ścian, powierzchnie zagruntować środkiem wzmacniającym przyczepność. Na powierzchni ościeży należy najpierw przykleić pasy tkaniny zbrojącej o szerokości umożliwiającej wywiniecie ich na ocieplenie ościeży. Następnie na całej powierzchni ościeży należy przykleić płyty styropianowe, które powinny być tak przycięte, aby płyty przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt styropianowych ocieplających ościeża. Należy wywinąć i nakleić na styropianie odcinek tkaniny przyklejonej na ościeżach a następnie nakleić przedłużenie tkaniny z powierzchni ściany. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy założyć przyokienny dylatacyjny systemowy profil uszczelniający. Obróbka blacharska podokiennika (długość) winna być wpuszczona w istniejące wyżłobienie w dolnym profilu okna) natomiast poza szerokością okna, pod warstwę izolacji termicznej ściany – z wywinęciem „do góry” mocowane do muru z cegły ceramicznej. Na bokach otworu okiennego podokienniki powinny być wywinięte „do dołu” – zgodnie z rysunkiem (dotyczy otworów okiennych parteru i piętra. Na bokach otworów okiennych podokienniki powinny być wywinięte „do góry” – zgodnie z rysunkiem (dotyczy otworów okiennych piwnic.

8. POZOSTAŁE ROBOTY

8.1. Wykonanie obramień otworów drzwiowych

Występujące na elewacji ciągnięte obramienia należy skuć, uzupełnić tynk cementowo wapienny kat II – do płaszczyzny istniejącego tynku nakrapianego. Po ociepleniu styropianem gr. 16 cm należy wykonać obramienia z dwóch profili klejonych prostokątnych i przekrojach o wymiarach 40x5cm oraz 15 x3cm z krawędziami wzmocnionymi kątownikami aluminiowymi.

8.2. Wykonanie zewnętrznych podokienników.

Projektuje się wykonanie zewnętrznych podokienników. Po ociepleniu styropianem gr. 16 cm należy wykonać podokienniki zewnętrzne z naklejonego profilu prostokątnego ze styropianu o przekroju 16x3cm z krawędziami wzmocnionymi kątownikami aluminiowymi. Otwory okienne należy wyposażyć w podokienniki z blachy stalowej grub. 07mm powlekanej w kolorze brązowym mat - RAL 3007 – analogicznym jak kolor istniejących rynien i rur spustowych.

8.3. Montaż rur spustowych.

Po wykonaniu ocieplenia należy zamontować zdemonstrowane wcześniej rury spustowe o śr. 15cm z blachy stalowej powlekanej w kolorze brązowym. W ramach wykonywanych robót planuje się

również wymianę istniejących żeliwnych rur deszczowych z „koszami” z zastosowaniem odsadzek umożliwiających zamontowanie rur spustowych w sposób nie kolidujący z płaszczyzną warstwy ocieplenia ścian budynku.

8.4. Podesty wejściowe do drzwi wejściowych zlokalizowanych w szczytach budynku.

W ramach projektowanych robót przewiduje się wykonanie podestów o wymiarach całkowitych 100x250cm każdy (uwzględniający istniejące stopnie granitowe), przy dwóch wejściach do budynku o konstrukcji betonowej obłożonych płytami granitowymi „Strzegom” o grubości 4cm o fakturze antypoślizgowej: „promieniowane” z wyprofilowanymi „kapinosami”. Okładzina podestów z płyt o wymiarach 30 x 70cm w kolorze biało- szarym. Jako okładziny pionowe podestów projektuje się wykonanie podstopnic grubości do 3 cm i wysokości 12cm m - płyty granitowe "polerowane" "Strzegom" w kolorze biało- szarym. W powierzchniach podestów wyprofilowane nisze wycieraczek. Projektuje się zamontowanie wycieraczek systemowych. Wycieraczki do obuwia o wym. 100*50cm typu Algumata 22MLX Matathon (wzmocniona) + osadnik z odwodnieniem.

8.5. Opaski i chodniki wokół budynku.

Dla potrzeb projektowanych robót planuje się demontaż istniejących opasek i chodników okalających budynek. Chodniki i opaski wykonane betonowych płyt chodnikowych o wy. 50x50x7cm i kostki granitowej o wym. 4x4cm. wraz z istniejącym krawężnikiem drogowym oddzielającym pas drogowy od w/w chodników. Po wykonaniu robót termoizolacyjnych planuje się wykonanie chodnika i opasek budynku z kostki betonowej "POLBRUK" grubości 60 mm typu 40 w kolorze czerwonym na podsypce cementowo-piaskowej grubości 50 mm z wypełnieniem spoin piaskiem oddzielonej od terenów zielonych obrzeżami betonowymi w kolorze czerwonym o wym. 30x8cm a od istniejącej nawierzchni drogowej, betonowymi krawężnikami drogowymi o wymiarach 15x30cm w kolorze szarym. Krawężniki drogowe posadowione na ławie betonowej z oporem.

8.6. Instalacja odgromowa.

Przed rozpoczęciem prac ocieplających istniejące zwody pionowe należy zdemontować, a po zakończeniu prac, wykonać nowe zwody pionowe od istniejącej (nie będące przedmiotem projektu) instalacji odgromowej na dachu, kominach i wywietrznikach, drutem Fe/Zn Ø 8 i połączyć z przewodami odprowadzającymi. Przewody odprowadzające należy ułożyć w rurach osłonowych PVC RL 28 o grubości ścianek rury 3,2mm, zainstalowanych na uchwytych U28 na ścianie, które zostaną przykryte izolacją termiczną budynku. Złącza kontrolne zlokalizować 0,8÷1,2 m od powierzchni terenu w puszkach typu PO 37 p/t. Istniejące przewody uziemiające zdemontować i zamontować nowe przewody z bednarki FnZe o przekroju 25x4mm, do wysokości ok. 0,8÷1,2 m od powierzchni terenu i umieścić je we wcześniej zainstalowanych puszkach typu PO 37 p/t. Wykonać nową instalację otokową z bednarki ocynkowanej FeZn o przekroju 30x4 mm ułożoną w wykopie wykonanym dla potrzeb izolacji zewnętrznej ścian piwnic.

Prace elektryczne związane z instalacją odgromową zakończyć przez sprawdzenie:

- ciągłości przewodów zwodu poziomego i instalacji odbiorczej,
- pomiary rezystancji uziemień instalacji odgromowej.

8.7. Istniejący osprzęt na ścianach zewnętrznych budynku.

Istniejące okablowania zewnętrzne budynku w tym orurowanie instalacyjne (nie będące przedmiotem niniejszego opracowania) należy obudować warstwą ocieplającą, projektowaną w niniejszym opracowaniu – w technologii wycięć w płytach izolacyjnych. W ramach wykonywanych robót należało będzie wykonać demontaż i ponowny montaż istniejących opraw oświetlenia zewnętrznego, kamer zewnętrznych, zewnętrznych sygnalizatorów dźwiękowych i świetlnych na wspornikach uwzględniających zwiększenie grubości warstwy ocieplenia ścian. Roboty winny być wykonywane w sposób nie powodujący odłączenia w/w osprzętu od funkcjonujących instalacji. Odłączenie w/w osprzętu dla potrzeb realizacji robót, możliwe będzie **wyłącznie** w uzgodnieniu z Zamawiającym.

9. MATERIAŁY.

Do wykonania ociepleń ścian zewnętrznych budynków w systemie złożonych systemów izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków BSO należy zastosować zestaw materiałów jednego wybranego systemu o parametrach technicznych nie gorszych niż zastosowane w projekcie

posiadające Aprobatę Techniczną. Niedopuszczalne jest łączenie elementów z różnych systemów. Każda partia materiałów powinna być dostarczana na budowę z atestem stwierdzającym zgodność z jego Aprobatą Techniczną. Atest powinien być wydany przez uprawnioną jednostkę.

9.1 Materiały do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych

9.1.1 Płyty styropianowe.

Do wykonania warstwy izolacyjnej ścian kondygnacji parteru i piętra należy zastosować płyty styropianowe rodzaju EPS 70-0,37, o wymiarach 100 x 50cm i grubościach: 3cm (ościeża), 16cm, (ściany zewnętrzne); odpowiadające następującym wymaganiom:

- struktura styropianu – zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki,
- powierzchnia płyt – szorstka, po krojeniu z bloków,
- krawędzie płyt – proste, z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań,
- sezonowanie – w okresie co najmniej 2 miesięcy od wyprodukowania,
- współczynnik przewodzenia ciepła - 0,037 W/(mK)
- wytrzymałość na ściskanie - 70 kPa
- wytrzymałość na zginanie - 115 kPa,
- opór cieplny R [m² K/W] – 4,00.

Pozostałe wymagania dla płyt styropianowych powinny być zgodne z PN-EN 13163:2012.

Do wykonania warstwy izolacyjnej ścian kondygnacji piwnic należy zastosować płyty styropianowe rodzaju EPS AQ FUNDAMENT lub równoważny o wymiarach 100 x 50cm i grubościach: 2cm (ościeża), 14cm, (ściany zewnętrzne); odpowiadające następującym wymaganiom:

- struktura styropianu – zwarta,
- powierzchnia płyt – szorstka, po krojeniu z bloków,
- krawędzie płyt – proste, z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań,
- sezonowanie – w okresie co najmniej 2 miesięcy od wyprodukowania,
- współczynnik przewodzenia ciepła - 0,036 W/(mK)
- wytrzymałość na ściskanie - 100 kPa
- wytrzymałość na zginanie - 200 kPa,
- nasiąkliwość wody przy długotrwałym, całkowitym zanurzeniu - WL(T)1,
- opór cieplny R [m² K/W] – 3,30.

Pozostałe wymagania dla płyt styropianowych powinny być zgodne z PN-EN 13163:2012.

9.1.2 Tkanina zbrojąca.

Do wykonywania ocieplenia należy stosować siatkę z włókna szklanego o gramaturze min 145 g/m², stosowaną w wybranym systemie. Powinna ona spełniać następujące wymagania:

- wymiary oczek 3-5 mm w jednym kierunku, 14-7 mm w drugim kierunku,
- siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm wzdłuż wątku w stanie aklimatyzowanym, nie mniej niż 125 daN,
- tkanina powinna być zaimpregnowana alkalioodporną dyspersją tworzywa sztucznego, pozostałe wymagania powinny być zgodne z PN - 92/P – 85010.

9.1.3 Klej.

Do przyklejania płyt styropianowych do podłoża oraz do przyklejania tkaniny szklanej wzmacniającej do płyt styropianowych należy zastosować klej cementowy zbrojony mikrowłókninami stosowany w wybranym systemie:

- baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi gęstość modyfikatorami,
- gęstość nasypowa: ok. 1,3kg/dm³
- przyczepność: do betonu > 0,6MPa

do styropianu >0,1 MPa (rozerwanie w warstwie styropianu).

9.1.4 Preparat gruntujący.

Do zagruntowania warstwy zbrojonej należy zastosować preparat gruntujący z wypełniaczami kwarcowymi stosowany w wybranym systemie,

- baza: wodna dyspersja żywic syntetycznych z wypełniaczami mineralnymi,
- gęstość: ok. 1,5 kg/dm³,
- czas schnięcia: ok. 3 godz.

9.1.5 Łączniki do mocowania styropianu do podłoża.

Do mocowania płyt styropianowych stosować należy łączniki z gwoździem stalowym, zabezpieczonym galwanicznie, z główką oblaną tworzywem sztucznym. Głębokość zakotwienia do warstwy nośnej min 60mm. Minimum dwa łączniki na 1m² powinny być łącznikami wkręcanyymi.

9.1.6 Wyprawa tynkarska silikonowa.

Do wykonywania wypraw elewacyjnych przy ocieplaniu ścian zewnętrznych należy zastosować wzbogacony tynk silikonowy z zabezpieczeniem przed agresją biologiczną stosowany w systemie firmy Ceresit CT 74 kolor DAKOTA 4 lub równoważny:

- (faktura „kamyczek” ziarno 2,00 mm),
- baza: wodna dyspersja żywic syntetycznych z wypełniaczami mineralnymi i pigmentami,
- gęstość: ok. 1,7 kg/dm³,
- odporność na deszcz: po 3 godz.

Do wykonania wypraw elewacyjnych ościeży i obramień otworów okiennych i drzwiowych należy zastosować tynk silikonowy z zabezpieczeniem przed agresją biologiczną stosowany w systemie firmy Ceresit CT 74 kolor BIAŁY 1 lub równoważny:

- (faktura „kamyczek” ziarno 2,00 mm),
- baza: wodna dyspersja żywic syntetycznych z wypełniaczami mineralnymi i pigmentami,
- gęstość: ok. 1,7 kg/dm³,
- odporność na deszcz: po 3 godz.

Wykonane wyprawy elewacyjne ościeży i obramień tynkiem elewacyjnym należy pomalować farbą silikonową CT 48 kolor BIAŁY 1, producenta firmy Ceresit.

9.1.7 Wyprawa tynkarska mozaikowa.

Do wykonywania wypraw elewacyjnych przy ocieplaniu ścian zewnętrznych należy zastosować dekoracyjny tynk mozaikowy z stosowany w systemie firmy Ceresit CT 77 kolor LAOS 5 lub równoważny:

- (ziarno 2,00 mm),
- baza: wodna dyspersja żywic syntetycznych z wypełniaczami mineralnymi,
- gęstość: żwirki kwarcowe ok. 1,6 kg/dm³, naturalne kruszywo marmurowe 1,64 kg/dm³,
- odporność na deszcz: po 3 dniach.

9.1.8 Profile metalowe.

Listwa cokołowa (startowa) oraz listwy narożne z aluminium. Listwy narożne profil narożnikowy aluminiowy z przyklejoną siatką z włókna szklanego 10x10cm. Listwy PCV przyokienne z przyklejoną siatką z włókna szklanego 10cm.

9.1.9 Materiały uszczelniające.

Do wykonania uszczelnień zastosować następujące materiały: uszczelniająca taśma samoprzylepna z impregnowanego, ekspandującego miękkiego tworzywa piankowego, kit elastyczny, profile plastikowe na gąbce samoprzylepnej, systemowe listwy przyokienne.

9.2. Materiały izolacyjne przeciwwilgociowe i przeciwwodne ścian fundamentowych.

9.2.1. Emulsja asfaltowa.

Roztwór bitumiczny, lekko modyfikowany kauczukiem syntetycznym z dodatkiem specjalnych substancji umożliwiających głęboką penetrację podłoża i stosowanie na lekko wilgotnych podłożach.

Dane techniczne ABIZOL R lub równoważny:

- skład : asfalt, kauczuk syntetyczny, rozpuszczalnik organiczny, modyfikatory
- kolor: czarny,
- konsystencja: ciecz
- gęstość 0,93 – 1,1 g/cm³,
- pozostałość suchej masy około 50%,
- temperatura powietrza i podłoża podczas stosowania od +5°C do +35°C,
- pyłosuchość po 6 h,
- czas schnięcia 12 h,
- zużycie: 0,2-0,4 kg / m² na jedną warstwę,
- ilość warstw – gruntowanie 1 warstwa- zgodnie z projektem,
- powłoki hydroizolacyjne typu lekkiego – 1 warstwa - zgodnie z projektem,

9.2.2. Folia wytłaczana - kubelkowa.

Dane techniczne folii GXP PLUS lub równoważnej:

- materiał: polietylen wysokiej gęstości HDPE.
- wysokość wytłoczeń: 8 mm.,
- grubość: 0,80÷1,00 mm.,
- szerokość: 1 pas o wysokości - od poziomu ławy fundamentowej do poziomu terenu.
- masa powierzchniowa membrany/geokompozytu : 500g/m²,
- wytrzymałość na rozciąganie: 8,4 kN/m,
- wytrzymałość na ściskanie: 230kN/m²,
- ilość wytłoczeń: 1860 szt/m²,
- pojemność drenażu: 4,6 l/s/m,
- objętość powietrza między kubelkami: 5,3 l/m²,
- systemowa listwa dociskowa górnej krawędzi foli montowana w linii: +5cm ponad poziomem terenu.

9.2.3. Blacha stalowa płaska.

Dane techniczne blachy stalowej ocynkowanej płaskiej powlekanej:

- grubość blachy 0,7 mm,
- zabezpieczenie blachy stalowej – ocynkowana powłoką cynkową Z275 zgodnie z DIN EN10147,
- powłoka – dwuwarstwowe lakierowanie piecowe o grub. 25 µm - Poliester Mat,
- kolor RAL 3016 - brąz mat,
- zabezpieczenie powierzchni blachy na czas montażu – folia PCV.

10. NARZĘDZIA I SPRZĘT

Do wykonywania robót ociepleniowych należy stosować następujące narzędzia:

- szczotki druciane do oczyszczenia powierzchni ścian (ręcznie i mechanicznie),
- szpachle i packi (metalowe, drewniane i z tworzywa sztucznego) do nakładania mas klejących i mas tynkarskich,
- piłki ręczne o drobnych ząbkach lub noże do cięcia płyt styropianowych,
- pace drewniane pokryte papierem ściernym do wyrównania powierzchni przyklejonych do płyt styropianowych,
- nożyce krawieckie lub ostrza techniczne do cięcia tkaniny zbrojącej,
- łaty do sprawdzania płaskości powierzchni przyklejonych płyt styropianowych,

Do wykonywania robót ocieplających należy stosować następujący sprzęt i urządzenia:

- mieszadła koszykowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki o pojemności około 40 - 60 l do przygotowania masy klejącej,
- agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe z własnym zbiornikiem i sprężarką powietrza do nakładania masy tynkarskiej,
- urządzenia transportu pionowego,
- rusztowania stojakowe stałe,
- aparaty do zmywania wodą podłoża ściennego.

Uwaga:

Wszystkie materiały zastosowywane przy realizacji robót winny posiadać wymagane prawem atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Roboty określone niniejszym projektem winny być realizowane pod kierunkiem osoby posiadającej właściwe uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji w budownictwie w zakresie kierowania robotami budowlanymi.