

PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANO-PROJEKTOWE

„DOMEN” 41-100 SIEMIANOWICE ŚL. ul. Cicha 10

Tel./ fax. (032) 2287265

e-mail: domen6@interia.pl

TOM. A

ARCHITEKTURA

TEMAT

PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU
DYDAKTYCZNO-ADMINISTRACYJNEGO

40-065 KATOWICE ul. Raciborska 1, dz. nr 84/1, 85,82/1

JEDNOSTKA EW. - 246901_1 Katowice

OBRĘB EW. - 0001

KAT. OBIEKTU BUD. - XI

FAZA

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

INWESTOR

AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO im. Jerzego Kukuczki
40-065 KATOWICE ul. Mikołowska 72A.

PROJEKTANT

architektura

mgr inż. arch, Grzegorz NOWAKOWSKI
upr. bud. 665/84

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. arch. Tomasz HAREŹŁAK
upr. bud. 100/02

DATA

SIERPIEŃ 2019

PROJEKT ZAWIERA :

TOM A. ARCHITEKTURA.

- część opisowa :

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot opracowania.
3. Zagospodarowanie terenu.
4. Stan istniejący.
5. Stan projektowany.
6. Rozwiązania funkcjonalne urządzeń instalacji technicznych.
7. Charakterystyka energetyczna.
8. Warunki ochrony przeciwpożarowej.
9. Warunki wykonania robót budowlano-montażowych.
10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
11. Załączniki formalno-prawne.

- część rysunkowa :

1. Plan sytuacyjny.
2. Rzut piwnic - stan projektowany
3. Rzut parteru – stan projektowany..
4. Rzut I-go piętra – stan projektowany.
5. Rzut II-go piętra – stan projektowany.
6. Rzut poddasza – stan projektowany.
7. Rzut dachu – stan projektowany.
8. Przekrój A-A – stan projektowany.
9. Przekrój B-B – stan projektowany.
10. Przekrój C-C – stan projektowany.
11. Elewacja południowa – stan projektowany.
12. Elewacja wschodnia – stan projektowany.
13. Elewacja północna– stan i projektowany.
14. Elewacja zachodnia – stan projektowany.
15. Zestawienie stolarki i ślusarki.
16. Detal 1 – cokoły.
17. Detal 2 – ocieplenie gzymsów i ościeży .
18. Detal 3 – wnęki na rury spustowe.
19. Kraty i siatki okienne.

TOM. B. INSTALACJA ODGROMOWA.

TOM. C. INSTALACJE SANITARNE.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- zlecenie inwestora
- inwentaryzacja budowlana autorska
- koncepcja zatwierdzona przez inwestora
- karty techniczne producentów materiałów budowlanych
- uzgodnienia branżowe
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. nr 75 z dnia 12 kwietnia 2002 r. wraz z późn. zmianami
- mapa zasadnicza w skali 1:500 wydana przez Wydział Geodezji Urzędu Miasta Katowice

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt termomodernizacji budynku dydaktyczno-administracyjnego AWF Katowice w Katowicach ul. Raciborska 1.

Projektowane prace obejmują termomodernizację budynku, wykonanie nowych pokryć dachu, nową instalację odgromową oraz nową instalację c.o z nową wymiennikownią ciepła.

Projekt wykonano przy założeniu izolacyjności cieplnej przegród budowlanych obowiązujących od 1 stycznia 2017 r.

3. ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Obiekt objęty opracowaniem składa się z budynku centralnego - dydaktyczno – administracyjnego oraz przyległych do obu jego skrzydeł – dwóch sal sportowych. Od strony podwórza do budynku centralnego przylega parterowa przybudówka. Obiekty stanowią część pierzei ul. Raciborskiej oraz ul. Wilimowskiego, wejście główne do budynku – na skrzyżowaniu obu ulic.

Projekt nie przewiduje zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenu. Projekt przewidzianego nowego przyłącza c.o. firmy Tauron będzie tematem osobnego opracowania. Układ pozostałych przyłączy pozostaje bez zmian.

3.1 Dane liczbowe

Powierzchnia zabudowy łącznie	1840,00m²
Powierzchnia użytkowa	6232.00 m²
Kubatura cz ogrzewanej budynku:	23276,7m³
Wysokość	17.64 m.

3.2 Oddziaływanie na środowisko

Inwestycja nie jest przedsięwzięciem zaliczonym do mogących oddziaływać na środowisko w świetle przepisów rozporządzenia RM z dnia 24 lipca 2002r. Dz. U. Nr 179 poz. 1490 nie jest również położona na obszarze chronionym i nie wymaga przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

Dane techniczne budynku charakteryzujące: wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykonanie oraz na zdrowie ludzi i obiektów sąsiednich:

Zgodnie z rozp. Rady Ministrów 9 listopada 2004 r. Dz. U. 04.257.2573 z dnia 3 grudnia 2004 r., Dz. U. 05.92.759 z dnia 24 maja 2005 r. w sprawie określenia rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczególnych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć rozporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko, - przedmiotowa inwestycja nie jest zaliczona do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Nie jest źródłem wytwarzania odpadów niebezpiecznych zarówno stałych jak i ciekłych. Projektowane przedsięwzięcie nie powoduje wprowadzenia zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych do powietrza.

Obiekt zarówno w chwili obecnej jak i projektowanej nie będzie źródłem emisji hałasu do środowiska. W obiekcie nie będą montowane żadne urządzenia oraz instalacje mogące stanowić źródło promieniowania elektrycznego. Projektowana inwestycja nie powoduje negatywnego działania na zdrowie ludzi oraz obiektów sąsiednich.

3.2.1 Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Projektowane przedsięwzięcie nie będzie wpływać negatywnie na istniejącą zieleń, przyjęte w projekcie budowlanym rozwiązania techniczne i funkcjonalne są rozwiązaniami ogólnie przyjętymi i stosowanymi, nie powodującymi negatywnego oddziaływania na zdrowie ludzi a także obiektów sąsiednich.

3.2.2 Informacja o odpadach i sposób ich zagospodarowania materiałów rozbiórkowych

Materiały rozbiórkowe nie przekroczą 50Mg. Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia informacji na trzydzieści dni przed rozpoczęciem robót o wytwarzanych odpadach oraz sposobach ich zagospodarowania do Wydziału Środowiska i Rolnictwa.

Obowiązek unieszkodliwienia powstających w trakcie przebudowy odpadów spoczywa na wytwórcy odpadów tj. wykonawcy robót - art. 3 ust. 3 pkt 22 Ustawy o Odpadach / Dziennik Ustaw Nr 62 poz. 628 - z późniejszymi zmianami /. Każdy rodzaj odpadów będzie gromadzony i przechowywany oddzielnie. Odpady będą gromadzone przechowywane w odpowiednich do tego celu podstawionych kontenerach. Rodzaj odpadów występujących w czasie robót:

-gruz ceglany	kod - 170102
- szkło	kod - 170202
- stal	kod - 170405
- aluminium	kod – 170407

3.2.3 Wpływ termomodernizacji na środowisko i jego wykorzystanie

Projektowana termomodernizacja wpłynie na polepszenie warunków estetycznych budynku oraz polepszy ogólny stan techniczny budynku i warunki jego eksploatacji.

4. STAN ISTNIEJĄCY.

Rozpatrywany budynek został wzniesiony w latach trzydziestych ubiegłego wieku. Od początku pełnił funkcję dydaktyczną związaną z szeroko rozumianym wychowaniem fizycznym młodzieży. Przez lata powojenne budynek podlegał licznym przebudowom i rozbudowom. Aktualnie budynek pełni funkcję dydaktyczną, administracyjną i składa się z budynku głównego oraz przyległych dwóch hal sportowych od strony północnej i zachodniej jak i parterowej przybudówki od podwórza .

Budynek główny posiada własną kotłownię na olej opałowy zlokalizowaną w piwnicach, zaplecze techniczno- gospodarcze zlokalizowane w piwnicach, sale wykładowe, pokoje biurowe i wykładowców oraz zaplecze sanitarne w postaci szatni z umywalniami oraz toalety ogólnodostępne – zarówno dla studentów jak i personelu dydaktycznego.

Zasadniczo, konstrukcja budynku wzniesiona została w układzie tradycyjnym, mury i ściany nośne z cegły pełnej ceramicznej; ewentualne elementy konstrukcji słupowo-ryglowej wykonano jako żelbetowe-monolityczne. Stropy piwniczne są żelbetowe, monolityczne, powyżej są gęsto żebrowe z wypełnieniem ceramicznym wsparte na ścianach nośnych lub podciągach. Dach wykonano w konstrukcji żelbetowej , monolitycznej, wsparty Na układzie ścian nośnych oraz na słupach i podciągach żelbetowych. Pokrycie dachu – papa.

Sale sportowe są postawione w technologii tradycyjnej – murowanej, dach jednej – żelbetowy na podciągach żelbetowych, drugiej – stalowy z dźwigarów łukowych opartych na ścianach konstrukcyjnych – murowanych.

W wyniku przeprowadzonej oceny stanu technicznego stwierdzono, że stan techniczny obiektu i jego elementów konstrukcyjnych – ścian, podciągów, stropów jest dobry. Projektowana

termomodernizacja nie narusza konstrukcji istniejącego obiektu a swoim zakresem obejmuje jedynie roboty związaną z nowym wystrojem zewnętrznym budynku.

Przebudowa budynku jest podyktowana również koniecznością dostosowania budynku do aktualnych wymogów i standardów w zakresie wymogów ochrony cieplnej.

Wprowadzone zmiany w budynku są spowodowane tym, iż:

- ściany zewnętrzne budynku nie spełniają warunków obowiązującej normy cieplnej,
- stolarka okienna i drzwiowa wymaga wymiany z uwagi na zły stan i brak spełnienia warunków obowiązującej normy cieplnej,
- stropodach – nie spełnia wymogów normy cieplnej ,

Instalacje:

- elektryczna – instalacja odgromowa w złym stanie technicznym, instalacja wymaga wymiany z uwagi na termomodernizację budynku i wymianę pokrycia dachu
- c.o. – w złym stanie technicznym, z uwagi na nową termomodernizację budynku instalacje wymagają całkowitej wymiany , przy okazji termomodernizacji obiektu Inwestor planuje rezygnację z własnej kotłowni na olej opałowy i przyłączenie obiektu do ciepłociągu firmy Tauron w ul, Raciborskiej

Projekt instalacji odgromowej, c.o. oraz nowego przyłącza ciepłowniczego będzie tematem osobnego opracowania.

5. STAN PROJEKTOWANY

5.1. Roboty budowlane.

5.1.1. Roboty rozbiórkowe

- demontaż rynien i rur spustowych
- demontaż obróbek blacharskich
- demontaż krat i siatek zewnętrznych parteru i I pietra
- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej
- demontaż parapetów zewnętrznych i wewnętrznych
- demontaż dwóch daszków nad wejściem (parter)
- skucie głuchych tynków ścian, gzymsów i kominów
- skucie tynków ościeży okien i drzwi do wymiany
- skucie cokołów z płytek klinkierowych od strony ulic i podwórza
- skucie okładziny ścian z kształtek klinkierowych gr 6 cm od strony ulic
- wykucie otworu na okno piwniczne
- rozebranie „skrzyni” z cegły od strony podwórza
- demontaż balustrady stalowej na dachu

5.1.2. Roboty uzupełniające.

- zamurowanie i podmurowanie otworów okiennych – zgodnie z rysunkami
- wymurowanie filarków okiennych – zgodnie z rysunkami
- uzupełnienie tynków zewnętrznych ścian, gzymsów i kominów
- uzupełnienie tynków wewnętrznych
- zamurowanie pionowych wnęk po rurach spustowych – gr 12 cm z bloczków Porotherm
- zamurowanie otworów w ścianie hali sportowej od ul. Raciborskiej z bloczków Porotherm gr 25 cm
- zamurowanie części ścian po ślusarce aluminiowej w przybudówce wejściowej z bloczków Porotherm gr 25 cm
- montaż stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej – kolor jak już wymieniona
- montaż parapetów zewn. z blachy powlekanej – kolor grafitowy

5.1.3. Roboty podstawowe.

- ocieplenie gzymsów pod rynnami - styrodur gr 5 cm
- ocieplenie dachu - termo piana z pokryciem dachowym gładkim – Czechowice –Dziedzice – gr 12 cm
- ocieplenie cokołów - styrodur gr 6 cm
- ocieplenie ościeży okien i drzwi do wymiany – styropian grafitowy (elewacja) – gr 2 cm
- ocieplenie ścian – styropian grafitowy (elewacja) – gr 12 cm
- ocieplenie ścian przybudówki od podwórza – styropian grafitowy (elewacja) – gr 15 cm
- ocieplenie ścian przybudówki wejściowej – styrodur 12 cm
- ocieplenie części przybudówki od podwórza – do cokołu – styropian grafitowy (elewacja) – gr 15 cm
- ocieplenie ścian ponad dachem części środkowej budynku – styropian grafitowy (elewacja) – gr 12 cm
- ocieplenie wnęki wejściowej od podwórza ze stropem
- ocieplenie wnęk po rurach spustowych – styrodur gr 8 cm
- malowanie ocieplonej przybudówki od podwórza – zgodnie z rysunkami
- montaż nowych obróbek blacharskich z blachy tytanowo cynkowej gr 0.65 mm murków attykowych, gzymsów
- montaż nowych rynien stalowych – 125 mm
- montaż nowych rur spustowych z rewizjami - 100 mm
- montaż koszy spustowych na przybudówce wejściowej z blachy tytanowo cynkowej gr 0.65 mm – 2 szt
- obłożenie cokołu i przybudówki wejścia płytkami na kleju
- wykonanie nowej instalacji odgromowej
- wykonanie nowej instalacji c.o. – osobne opracowanie
- wykonanie nowej wymiennikowni dla nowego przyłącz c.o. z firmy Tauron

5.1.4 Roboty montażowe i uzupełniające.

- montaż dwóch daszków systemowych z płyty akrylowej na parterze
- montaż krat i siatek w oknach piwnicznych
- czyszczenie i malowanie 3x drzwi trafo – kolor jak płytki
- czyszczenie i malowanie 3x drabin stalowych dachowych – kolor grafit
- malowanie nowych tynków wewnętrznych
- montaż nowych parapetów wewn. z pcw

5.2. Izolacyjność cieplna przegród.

- *dach:*

- ocieplenie stropodachu termo pianą gr 12 cm

Uzyskany współczynnik przenikania ciepła dla tej przegrody :

U= 0,178 W/m²K

- *ściany:*

- ocieplenie budynku - przyjęto system ocieplenia ścian zewnętrznych Dryvit Outsulation spełniający wymaganą klasyfikację p.poż. jako **NRO**, warstwa styropianu grafitowego o współczynniku przewodności cieplnej =0,031 W/m²K grubości 12, 15 cm, styrodur – 5-12 cm

Uzyskany współczynnik przewodności cieplnej dla tej przegrody

U=0,224 W/m²K, kolorystyka i rodzaj tynków wg rysunków

- *okna :*

- okna pcw

Uzyskany współczynnik przewodności cieplnej dla tej przegrody

U=1.10 W/m²K, kolorystyka - jak wymienione w salach sportowych

- *drzwi zewnętrzne :*

- drzwi aluminiowe

Uzyskany współczynnik przewodności cieplnej dla tej przegrody

U=1.50 W/m²K, kolorystyka - jak wymienione

5.3. Opis rozwiązań technicznych.

Technologia bazspoinowego ocieplania ścian zewnętrznych.

Należy stosować się do wytycznych wybranego systemu docieplenia.

Ogólny opis :

Technologia bezspoinowego ocieplania ścian zewnętrznych budynku (BSO) polega na przymocowaniu do ściany systemu warstwowego, składającego się z materiału termoizolacyjnego oraz warstwy zbrojonej i wyprawy tynkarskiej, mocowanych do ściany za pomocą zaprawy klejącej. Konieczne jest przy rozpoczęciu kładzenia płyty zastosowanie listwy startowej lub kapinos z PCV. Ściany budynku należy ocieplić metodą BSO. W rozwiązaniach przyjęto system tynków silikonowych barwionych w masie.

Zakłada się stosowanie systemu dociepleniowego jednej firmy.

Bezspoinowy system ocieplania i jego elementy składowe - DRYVIT.

- 1 - podłoże ściennie - odczyszczony
- 2 - zaprawa klejąca do styropianu
- 3 - materiał termoizolacyjny
- 4 - klej do siatki zbrojącej,
5. warstwa siatki wtopiona w klej
- 5 - środek gruntujący
- 6 - tynk silikonowy.

Sposób mocowania układu ociepleniowego do ściany

Przewiduje się mocowanie kołkami mocującymi i klejem. Przy pierwszej warstwie ocieplenia zamocowanie listwy startowej.

Elementy składowe systemu

Masy klejące :

Do mocowania styropianu do podłoża ściennego zaprojektowano zaprawę klejącą zgodnie z zaleceniami producenta. Warstwa kleju do siatki zbrojącej 1 lub 2 warstwy.

Płyty styropianowe :

Do robót ociepleniowych ścian budynku zaprojektowano płyty styropianowe np. Termoorganika Termolamda

o współczynniku $\lambda = 0,031 \text{ W/m}^2\text{K}$, grubość 12, 15 cm Certyfikat Zgodności z normą PN-EN 13162-139:2003 atest AT 155630/2002 oraz Atest Higieniczny PZH HK/B/1538/01/202.

Płyty styropianowe powinny spełniać (poza wymaganiami normowymi):

- wymiary płyty - nie więcej niż 60 cm x 120 cm,
- powierzchnia płyty - szorstka po krojeniu z bloków, płaska lub profilowana,
- krawędzie - ostre, bez wyszczerbów, proste lub profilowane,
- sezonowanie - od 2 do 6 tygodni w zależności od technologii produkcji, Powyższe powinno być spełnione przy zachowaniu wymaganej według normy stabilizacji wymiarów $\pm 1,0\%$.

Warstwa zbrojąca :

Do robót ociepleniowych należy zastosować siatki zbrojące z włókna szklanego, metalowe lub z tworzywa sztucznego.

W odniesieniu do siatek z tworzywa sztucznego i ewentualnie metalowych, wymagania są określone indywidualnie, w poszczególnych aprobaty technicznych.

Siatka musi posiadać i spełniać wymagania aprobaty technicznej.

Masy i zaprawy tynkarskie :

Do wykonywania wyprawy tynkarskiej należy zastosować gotowy tynk barwiony.

Elementy uzupełniające :

Profil startowy z kapinosem mocowany na całej długości ocieplanych ścian budynku.

Układ ociepleniowy :

Niezależnie od szczegółowych wymagań, które powinny spełniać poszczególne elementy systemu BSO, cały system ociepleniowy, złożony z elementów też musi spełniać wymagania gwarantujące skuteczność i trwałość ocieplenia.

Profile zakończone powinny być wykonane z materiału odpornego na korozję oraz działanie alkaliów.

Również elementy zabezpieczeń krawędzi, wykonane z siatki metalowej, powinny charakteryzować się takimi samymi cechami.

Kapinos z aluminium lub PCV zastosować w części nadproża otworów okiennych. Krawędzie i narożniki zabezpieczyć podwójną siatką na zakładkę lub kątownikiem systemowym z siatką wzmacniającą.

Kolejność i zakres wykonywania robót ociepleniowych i wykończeniowych.

Przygotowanie ściany do ocieplenia:

1. Odsłonięcie ścian zewnętrznych przy istniejącej opasce betonowej i poza nią.
2. Czyszczenie podejścia do rynien kanalizacji deszczowej.
3. Demontaż rynien, rur spustowych oraz opierzeń.
4. Skucie naddatku tynku.
5. Demontaż i montaż nowej stolarki wraz z podokiennikami.
6. Oczyszczenie ze starych powłok malarskich i przygotowanie podłoża ściany.
7. Wypionowanie ścian.
8. Zagruntowanie powierzchni preparatem podkładowym.
9. Montaż listwy startowej aluminiowej lub PCV.
10. Przyklejenie warstwy termoizolacyjnej ze styropianu.
11. Ułożenie warstwy klejowej zbrojonej siatką.
12. Gruntowanie warstwy podkładowej.
13. Ułożenie warstwy zewnętrznej tynku.

Kolejność warstw:

1. Przygotowanie podłoża ściennego - oczyszczenie powierzchni, skucie i uzupełnienie odspojonych fragmentów tynku, zagruntowanie.
2. Zaprawa klejąca do styropianu.
3. Styropian Termoorganika Termo-lamda o współczynniku $\lambda = 0,031 \text{ W/m}^2\text{K}$, grubość 12, 15 cm oraz min. 2 cm - ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych.
4. Zaprawa zbrojąca do siatki.
5. Siatka zbrojąca 145g.
6. Środek gruntujący.
7. Tynk silikonowy - 2 mm.

Obróbka ściany cokołowej budynku :

1. Przygotowanie podłoża ściennego: oczyszczenie, skucie i uzupełnienie tynków , okładzin odspojonych.

Skucie występow tynkarskich.

2. Zastosować środek gruntujący Dryvit.
3. Wykonanie ocieplenia.
4. Ułożenie siatki.
5. Zaprawa zbrojąca do siatki.

6. Podkład gruntujący.

7. Płytki na kleju..

Wykończenie ściany ocieplonej:

1. Montaż podokienników z blachy stalowej.

2. Montaż rynien i rur spustowych z blachy stalowej powlekanej grubości 0,6 mm.

3. Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych styropianem Termoorganika Termo-lamda o współczynniku $\lambda = 0,031 \text{ W/m}^2\text{K}$ o grubości min. 2 cm. EPS 70-040.

4. Ocieplenie pasów pod parapetami styropianem ekstrudowanym EPS 70-031 o grubości min. 3 cm

Warunki przystąpienia do robót

Roboty te mogą wykonywać tylko wyspecjalizowane firmy, mające uprawnienia uzyskane od właściciela

systemu ociepleniowego. Inwestor (zarządca budynku) powinien żądać od wykonawcy robót ociepleniowych certyfikatu (wydanego przez ITB) oraz deklaracji zgodności z Aprobata Techniczną na zestaw wyrobów do wykonywanego ocieplenia - zgodnie z obowiązującymi aktualnie przepisami. Do wykonania docieplenia należy stosować jedynie materiały o odpowiednich parametrach jakościowych i

ilościowych, przewidziane przez producentów systemów. Nie należy zastępować poszczególnych materiałów systemu dociepleniowego materiałami innymi.

Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych z różnych systemów ociepleniowych.

Roboty ociepleniowe należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ i nie wyższej niż 25°C .

Niedopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów atmosferycznych, na elewacjach silnie nasłonecznionych, w czasie silnego wiatru oraz jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 h oraz dużej wilgotności powietrza – deszcz, mżawka.

Przygotowanie podłoża ściennego :

Ważne jest bardzo dokładne sprawdzenie jakości podłoża ściennego. Dotyczy to jego wytrzymałości powierzchniowej, stopnia równości i płaskości powierzchni oraz czystości.

Technologii ocieplania ścian nie można stosować w przypadku odspajania się zewnętrznej warstwy materiału ściennego, powierzchniowego łuszczenia się podłoża lub widocznych zmian destrukcyjnych. W takich sytuacjach niezbędne jest usunięcie tej warstwy.

Również powłoki malarskie i tynki cienkowarstwowe, które łuszczą się i odspajają od podłoża muszą być usunięte np. metodą piaskowania, strumieniem wody pod ciśnieniem lub za pomocą drucianych szczotek. W przypadku wszystkich powierzchni budynków istniejących zaleca się ich oczyszczenie przez zmycie wodą pod ciśnieniem.

W przypadku wątpliwości, co do wytrzymałości podłoża, należy sprawdzić jego wytrzymałość na rozciąganie metodą *"puli off"*, używając odpowiedniego urządzenia badawczego.

Wytrzymałość ta powinna wynosić co najmniej 0,08 MPa. Przy braku takiego urządzenia należy wykonać próbę przyczepności. Powierzchnię podłoża należy oczyścić z kurzu, pyłu, słabo związanych z podłożem powłok malarskich i tynków. Próbkę materiału izolacyjnego o wymiarach 100x100mm

należy przykleić w różnych miejscach elewacji (8-10 próbek). Klej przygotowany zgodnie z zaleceniami systemowymi rozprowadzić na całej powierzchni próbki na grubość ok. 10mm. Próbkę docisnąć do podłoża.

Przyczepność sprawdzać po 3 dniach poprzez próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Można przyjąć, że podłoże posiada wystarczającą wytrzymałość, jeżeli podczas próby odrywania materiał izolacyjny ulegną rozerwaniu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą fakturową konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Podłoże zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy o tym fakcie poinformować projektanta i inspektora nadzoru. W przypadku ścian wykazujących odpowiednią wytrzymałość, ale odznaczających się zbyt dużą nierównością powierzchni, należy wykonać warstwę wyrównawczą. W przypadku dużych odchyłek od pionu należy przed rozpoczęciem prac wykonać wyrównanie za pomocą tynku lub korekty grubości izolacji. Przy nierównościach podłoża do 10mm należy zastosować szpachlówkę systemową lub zaprawę cementową 1:3 z dodatkiem dyspersji akrylowej w ilości ok. 4-5% (wagowo).

Przy nierównościach podłoża od 10 do 20mm należy zastosować takie same rozwiązania jak wyżej, ale wykonywać je w kilku warstwach.

W przypadku nierówności powyżej 20mm należy zastosować naprawę przez naklejenie materiału termoizolacyjnego o odpowiedniej grubości.

W takim przypadku zaleca się dodatkowe mocowanie warstwy zasadniczej układu ocieplającego za pomocą łączników mechanicznych.

Przyklejanie płyt :

Przed przyklejeniem płyt styropian powinny być odpowiednio wysezonowane. Na budowie płyty nie powinny być wystawione na działanie warunków atmosferycznych przez czas dłuższy niż 7 dni; pozostałości powierzchni płyt muszą być przed ich zastosowaniem zeszlifowane i odpylone.

Płyty styropianowe należy mocować do podłoża poziomo (wzdłuż dłuższej krawędzi) z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Nie mogą tworzyć się spoiny krzyżowe.

Spoiny płyt nie mogą znajdować się na pęknięciach w ścianie oraz na przejściach między różnymi materiałami ściennymi. Na całej powierzchni ocieplanej ściany płyty powinny dokładnie przylegać do siebie. **Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach.** Nakładanie masy klejącej następuje tzw. metodą "pasmowo-punktową". Szerokość pasma masy klejącej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić co najmniej 3 cm. Na pozostałej powierzchni masę należy rozłożyć plackami o średnicy 8-12 cm. Łączna powierzchnia nałożonej masy klejącej powinna obejmować co najmniej 40%. Ilość masy klejącej i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewnienie dobrego styku ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. W praktyce grubość warstwy masy klejącej nie powinna przekraczać 1 cm. Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie docisnąć. Płyty świeżo przyklejanej nie wolno dociskać po raz drugi ani jej poruszać.

Płyty styropianowe przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim przymocowaniu listwy

startowej. Na ścianach z prefabrykatów, płyty styropianowe tak należy przyklejać, aby styki między nimi nie pokrywały się ze złączami ścian. Spoiny między płytami nie mogą też przebiegać w narożach otworów (np. okien), ani na rysach i pęknięciach w ścianie.

Powierzchnia przyklejanych płyt styropianowych powinna być równa, a ewentualne szpary między nimi, wypełnione paskami styropianu lub pianką poliuretanową.

Całą powierzchnię po zakończeniu klejenia, a przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojonej, należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym.

Wykonywanie warstwy zbrojonej

Warstwę zbrojoną należy wykonywać na odpylonych po przeszlifowaniu płytach styropianowych nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt, ale nie później niż po 3 miesiącach, jeżeli przyklejenie nastąpiło w okresie wiosenno-letnim. W tym przypadku należy dokonać bardzo starannego przeglądu stanu technicznego styropianu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na przyklejenie do podłoża, ewentualne odklejenie się płyt i ich zwichrowanie. Po takim czasie wymagane jest przeszlifowanie powierzchni i jej odpylenie oraz ewentualne dodatkowe przymocowanie do podłoża za pomocą łączników – **min 2 na płytę – zgodnie z zaleceniami systemu ocieplenia.**

Warstwę zbrojoną należy wykonywać w jednej operacji, rozpoczynając od góry ściany.

Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast bardzo dokładnie wtopić w nią napiętą siatkę zbrojącą stosując zalecane przez systemodawcę narzędzia. **Siatka zbrojąca powinna być całkowicie niewidoczna.**

Siatka zbrojąca nie może w żadnym przypadku leżeć bezpośrednio na płytach styropianowych.

Łączna grubość warstwy zbrojonej powinna być taka, aby układ ocieplający, spełniał wszystkie podane wyżej wymagania techniczne. W pasie cokołu należy stosować dodatkową siatkę pancer.

Przed przyklejeniem siatka zbrojąca nie może być magazynowana w warunkach bezpośredniego działania czynników atmosferycznych, a szczególnie słońca, które powoduje rozciąganie się rolki i w konsekwencji widoczną deformację w czasie przyklejania siatki na ścianie. Szczególnie istotne jest to w przypadku siatek w ciemnych kolorach i siatek z tworzyw sztucznych.

Przy stosowaniu dodatkowego mocowania mechanicznego za pomocą łączników, przy małej średnicy talerzyków (ok. 60mm), łączniki powinny przechodzić przez siatkę zbrojącą.

Przy stosowaniu natomiast łączników o dużej średnicy talerzyków (ok. 140mm), muszą one być mocowane pod warstwą zbrojoną. Pasy siatki zbrojącej powinny być przyklejane na zakład, szerokości ok. 10 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. O ile nie są stosowane kątowniki narożne z siatki, to na narożnikach zewnętrznych siatka powinna zachodzić z obu stron na odległość co najmniej 10cm.

Na narożnikach otworów w elewacji (np. okien) należy umieścić ukośne dodatkowe kawałki siatki (ok. 40 x30 cm). W części parterowej, a także na cokołach (jeżeli są ocieplane), należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej lub tzw. siatkę pancerną do wysokości 3 m. Dolną krawędź płyt styropianowych należy wzmocnić listwą startową.

Wykonywanie wyprawy tynkarskiej :

Wyprawę tynkarską należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta.

W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętym, a świeżo nakładanym tynkiem, należy zorganizować wystarczającą liczbę robotników, co pozwoli na płynne wykonywanie wypraw. Proces schnięcia wypraw, niezależnie od ich charakteru, polega na odparowaniu wody oraz wiązaniu i hydratacji spoiwa. W warunkach niskiej temperatury otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza, schnięcie jest dłuższe.

Ocieplenie ościeży okiennych :

Przygotowanie podłoża ościeży. Na powierzchni ościeży górnych i pionowych należy najpierw przykleić pasy tkaniny zbrojącej o szerokości umożliwiającej wywiniecie ich na ocieplane ościeże. Tkaninę należy wywinąć zapewniając właściwą współpracę siatki z warstwą kleju oraz odpowiednią długość kotwienia.

Rys.3 - Dryvit. Ocieplenie w obrębie ościeży

- 1 - ściana
- 2 - rama okienna
- 3 - taśma uszczelniająca
- 4 - zaprawa klejąca
- 5 - płyta termoizolacyjna
- 6 - wzmocnienie naroża z siatki szklanej
- 7 - warstwa zbrojona
- 8 - wyprawa tynkarska

Na bokach podokienniki powinny być wywiniete na ościeże pionowe pod styropian, który w tym miejscu powinien być podcięty, a wyprawa wraz z tkaniną zbrojącą powinna być położona na blachę. Krawędzie obróbki blacharskiej nie powinny stykać się bezpośrednio z ociepleniem ani wchodzić w elewację. Styki podokienników z ościeżnicą należy uszczelnić kitem elastycznym np. silikonowym przez położenie go na ościeżnicy i dociśnięcie podokiennikiem w czasie jego przybijania, powinna dochodzić do górnej krawędzi ścianki.

Na ościeżach poziomym górnym oraz pionowych położyć styropian Termoorganika Termo-lamda o współczynniku $\lambda = 0,031 \text{ W/m}^2\text{K}$ gr. min 2 cm. Podokiennik styropian ekstrudowany gr. min 3 cm.

Dylatacje

W miejscach dylatacji konstrukcyjnej wykonać dylatacje na ociepleniu – zgodnie z rys. Dryvit.

Narożniki styropianu zabezpieczyć listwą narożną. Dylatacje na dachu płaskim wykonać z blachy tytanowo cynkowej.

6. ROZWIĄZANIA FUNKCJONALNE URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH.

Budynek zostanie wyposażony w nową instalację c.o. i odgromową – wg odrębnego opracowania. Pozostałe pozostają bez zmian.

7.CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA.

W projekcie instalacji c.o.

8. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

Roboty termomodernizacyjne nie mają wpływu na zagadnienia ochrony p.poż. Zastosowany system musi spełniać warunek nierozprzestrzeniający ognia **NRO**.

9. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH.

Wszystkie roboty budowlano-montażowe a także odbiór robót należy wykonać zgodnie warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

1). Zakres robót.

a) roboty budowlane

- roboty rozbiórkowe
- roboty demontażowe
- roboty murarskie
- roboty tynkarskie
- roboty dekarские
- roboty termo modernizacyjne
- roboty ślusarskie
- roboty instalacyjne
- roboty wykończeniowe
- roboty montażowe
- roboty malarskie

2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- roboty będą prowadzone wewnątrz i na zewnątrz istniejącego, czynnego obiektu dydaktycznego, prace prowadzić etapowo, wygradzając strefy robót a jednocześnie zapewniając dostęp do pomieszczeń wskazanych przez Inwestora,

3) Elementy zagosp. działki mogące stwarzać zagrożenie bezp. i zdrowia ludzi.

- prace będą prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie dwóch chodników dla pieszych i dwóch ulic, plac budowy należy wygradzić i oznaczyć

4) Wskazanie przewidywanych zagrożeń.

- praca na wysokości
- praca na rusztowaniach
- roboty z użyciem narzędzi elektrycznych
- praca na terenie czynnego obiektu

5) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.

Pracowników należy przeszkolić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 roku **„W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy”** – Dz. U. nr 169/2003 poz. 1650, rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6.02.2003 **„W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”** – Dz. U. nr 47/2003 poz.401 oraz rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 30.10.2002 **„W sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy”**- Dz.U. nr 191/2002 poz. 1596, Dz. U. nr 178/2003 poz. 1745.

6) Wskazanie środków techniczno-organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom i ratowniczym.

- roboty należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem właściwie kwalifikowanego kierownictwa budowy
- teren budowy należy ogrodzić i oznakować, zapewnić wejścia i wjazdy,
- w przypadku stosowania rusztowań sprawdzić warunki ich montażu i dokonać ich technicznego odbioru
- w trakcie prowadzenia robót rozbiórkowych i budowlano-montażowych utrzymywać na budowie dostępne ręczne środki gaśnicze
- zapewnić łączność telefoniczną z kierownictwem budowy, z jednostkami ratownictwa medycznego i pożarowo-technicznego
- utrzymywać na budowie apteczkę ze środkami opatrunkowymi i pierwszej pomocy