

## SPIIS TREŚCI - ARCHITEKTURA

### CZĘŚĆ OPISOWA - ARCHITEKTURA

#### 1. Dane ewidencyjne

3

1.1 Przedmiot i zakres opracowania.....3

1.2 Podstawa opracowania.....3

1.3 Zakres opracowania.....3

#### 2. Opis architektoniczno- konstrukcyjny budynku

3

#### Stan istniejący

3

2.1 Usytuowanie.....3

2.2 Dane o obiekcie.....4

2.3 Elementy wykończenia zewnętrznego budynku.....4

2.4 Stolarka okienna i drzwiowa.....4

2.5 Ocena aktualnego stanu technicznego budynku.....4

#### 3. Opis zakresu prac

5

3.1 Dane wyjściowe do projektu.....5

3.2 Projektowane wykończenie przegród zewnętrznych.....7

3.3 Prace dociepleniowe elewacji – technologia wykonania prac.....8

3.4 Ocieplenie stropodachu i dachu.....10

3.5 Inne roboty uzupełniające.....11

3.6 Inne roboty uzupełniające.....13

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA - ARCHITEKTURA

Rys. A\_01 LOKALIZACJA OBIEKTU 1:500

Rys. I\_01 RZUT PRZYZIEMIA - INWENTARYZACJA 1:200

Rys. I\_02 RZUT DACHU - INWENTARYZACJA 1:200

Rys. I\_03 PRZEKRÓJ I-I - INWENTARYZACJA 1:100

Rys. I\_04 PRZEKRÓJ J-J - INWENTARYZACJA 1:100

Rys. I\_05 ELEWACJE ZACHODNIE A-A, D-D, H-H - INWENTARYZACJA 1:200

Rys. I\_06 ELEWACJE WSCHODNIE B-B, C-C, G-G - INWENTARYZACJA 1:200

Rys. I\_07 ELEWACJA PÓŁNOCNA I POŁUDNIOWA - INWENTARYZACJA 1:200

Rys. A\_02 ELEWACJA ZACHODNIA D-D - PROJEKT 1:100

Rys. A\_03 ELEWACJA ZACHODNIA A-A - PROJEKT 1:100

Rys. A_04	ELEWACJA ZACHODNIA H-H - PROJEKT	1:100
Rys. A_05	ELEWACJA WSCHODNIA C-C - PROJEKT	1:100
Rys. A_06	ELEWACJA WSCHODNIA B-B - PROJEKT	1:100
Rys. A_07	ELEWACJA WSCHODNIA G-G - PROJEKT	1:100
Rys. A_08	ELEWACJA POŁUDNIOWA E-E - PROJEKT	1:100
Rys. A_09	ELEWACJA PÓŁNOCNA F-F - PROJEKT	1:100
Rys. A_10	PRZEKRÓJ I-I - PROJEKT	1:100
Rys. A_11	PRZEKRÓJ J-J - PROJEKT	1:100
Rys. A_12	PRZEKRÓJ K-K - PROJEKT	1:100
Rys. A_13	RZUT DACHU - PROJEKT	1:100
Rys. A_14	DETALE - PROJEKT	1:50
Rys. A_15	ZESTAWIENIE STOLARKI	1:100
Rys. A_16	ELEWACJE - KOLORYSTYKA	1:200

# OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNEGO

## 1. Dane ewidencyjne

- Obiekt: Gimnazjum nr 23 im. Szarych Szeregów
- Adres: osiedle Jagiellońskie 128, 61-223 Poznań
- Inwestor: Miasto Poznań, Gimnazjum nr 23 im. Szarych Szeregów  
osiedle Jagiellońskie 128, 61-223 Poznań
- Projektant: P.P.U.H. "Marker" Magdalena Stułów  
ul. Winklera 24, 60-246 Poznań  
tel. 61-866-02-86

### 1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa termoizolacji ścian zewnętrznych wraz z projektem nowej kolorystyki budynków i wymianą stolarki okiennej i drzwiowej zgodnie z zakresem ujętym w umowie.

Projekt budowlany składa się z:

- projektu technicznego docieplenia i kolorystyki elewacji,

### 1.2 Podstawa opracowania

- Uzgodnienia i warunki określone przez zleceniodawcę.
- Dokumentacja projektowa (niekompletna) – projekt architektoniczny. Data opracowania grudzień 1963 r.
- Inwentaryzacja budynku wykonana przez projektanta
- Audyt energetyczny wykonany w 2016r. przez inż. Józefa Zielezińskiego
- Wytyczne technologiczne producenta systemu do wykonywania ocieplenia budynku
- Instrukcja ITB nr 334/2002 „Bez spoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków”
- wizja lokalna dokonana przez autora projektu
- obowiązujące normy i przepisy
- literatura naukowo - techniczna dotycząca zakresu opracowania

### 1.3 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- część opisową, zawierającą informację o istniejącym obiekcie, sposobie docieplenia i wykończenia powierzchni elewacji
- część graficzną zawierającą rysunki wszystkich elewacji i fragmentów przekrojów w charakterystycznych miejscach ścian zewnętrznych oraz szczegóły rozwiązania detali w różnych punktach elewacji budynku

## 2. Opis architektoniczno- konstrukcyjny budynku

### Stan istniejący

#### 2.1 Usytuowanie

Gimnazjum Nr 23 zlokalizowane jest w Poznaniu w dzielnicy Rataje na Osiedlu Jagiellońskim. Obiekt szkolny stanowi kompleks budynków połączonych między sobą funkcjonalnie i konstrukcyjnie. Teren przy budynkach jest płaski, zagospodarowany (boiska sportowe, bieżnie itp), częściowo utwardzony oraz fragmentami pokryty zielenią i nasadzeniami drzew i krzewów. Otoczenie szkoły to zróżnicowana zabudowa bloków mieszkalnych i usługowych.

## 2.2 Dane o obiekcie

Budynek szkolny wykonano w technologii tradycyjnej ze ścianami murowanymi o grubości 38 cm (cegła sylikatowa gr. 12 cm i cegła kratówka gr.25 cm) oraz z gazobetonu grubości 24 cm otynkowanymi.

Stropy segmentów trzykondygnacyjnych oraz parterowych dobudówek wykonano jako żelbetowe, prefabrykowane, gęstożebrowe- DZ-3.

Dachy segmentów trzykondygnacyjnych są płaskie wentylowane, ocieplone 15 cm warstwą żużla przykryte płytami prefabrykowanymi na murkach spadkowych ażurowych i pokryte papą.

Nad salą gimnastyczną, łącznikami i holem wejściowym dachy posiadają konstrukcję stalową kratową. Na wykratowaniu ułożone są płyty korytkowe i pokryte papą.

Powierzchnia zabudowy całego obiektu 2 181,00 m<sup>2</sup>

Kubatura całego obiektu 16 690,00 m<sup>3</sup>

Wysokość kondygnacji w świetle : 3,20 m

Ogrzewanie obiektu - z sieci miejskiej poprzez węzeł cieplny w budynku

Wentylacja budynku - grawitacyjna

Liczba osób użytkujących budynek 568

Rodzaj systemu ogrzewania budynku -ogrzewanie centralne , kotły opalane gazem miejskim

## 2.3 Elementy wykończenia zewnętrznego budynku

Wykończenie zewnętrzne ścian - faktura mieszana - część w cegle sylikatowej, licowej, spoinowanej, pozostałe ściany - tynkowane tynkiem cementowo – wapiennym i malowane w kolorze piaskowym i białym.

Cokoły – lastrico.

## 2.4 Stolarka okienna i drzwiowa

Okna drewniane zespolone oraz pcv.

Znaczna część okien drewnianych wymieniono na stolarkę PCV.

Drzwi zewnętrzne nietypowe z przeszkleniami.

## 2.5 Ocena aktualnego stanu technicznego budynku

Realizacja obiektu miała miejsce w 1965 r. W okresie ponad czterdziestoletniego użytkowania budynek tylko częściowo był modernizowany.

Uszkodzeniu i zużyciu uległa stolarka okienna drewniana (ziczną część okien wymieniono na PCV).Tynki zewnętrzne ścian fragmentami są odspojone, popękane oraz łuszczą się. Kratki wentylacyjne : zdeformowane i przerdzewiałe. Cokoły lastrico są miejscowo odspojone od ścian.

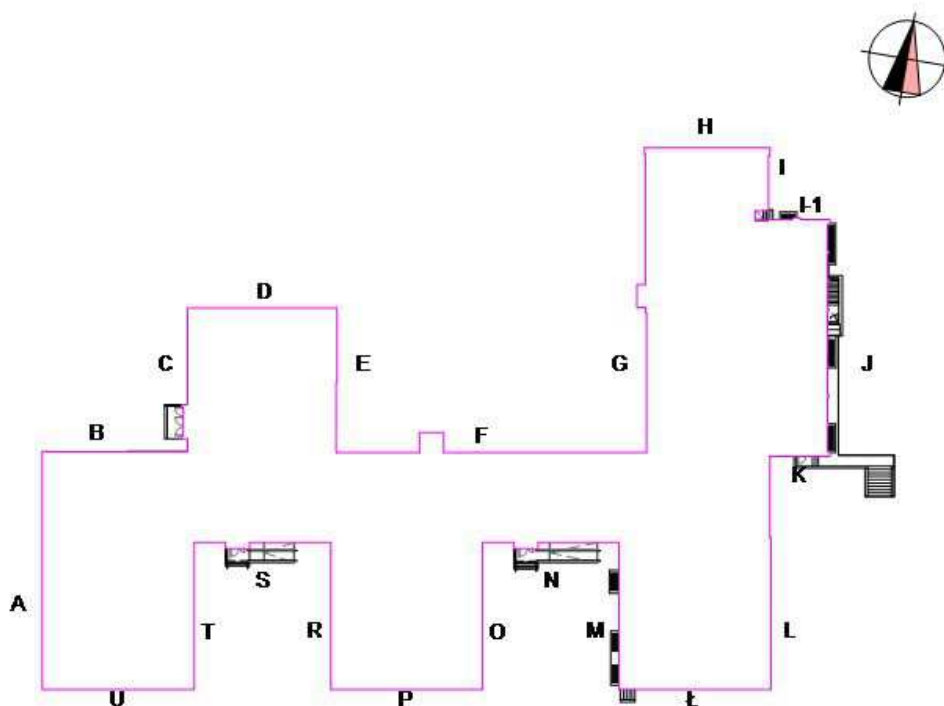
Dachy nad segmentami wysokimi posiadają międzystropie ocieplone żużlem paleniskowym, lecz nie spełnia on obowiązujących wymogów cieplnych. Dachy części parterowych budynku ocieplenia nie posiadają.

Obróbki blacharskie dachów i elementy odwodnienia uległy korozji i wymagają wymiany.

W poziomie dachów części niskich budynku zamontowano maskownice, które zostały zdemontowane, lecz pozostały po nich stalowe stelaże. Kraty stalowe zabezpieczające okna piwniczne oraz nakrywy studzienek piwnicznych uległy korozji i wymagają naprawy. Remontu i wymiany wymaga również opaska przy budynku. Szczegółowy wykaz robót towarzyszących ociepleniu budynku ujęto w osobnym załączniku do opisu technicznego. Obiekt w stanie obecnym nie spełnia obowiązujących norm dotyczących termoizolacyjności przegród i wymaga docieplenia.

### 3. Opis zakresu prac

#### 3.1 Dane wyjściowe do projektu



W ramach zadania termomodernizacji wykonać należy:

- wykonać ocieplenie ścian metodą bezspoinową z użyciem styropianu o grubości min.12,0cm, o współczynniku przewodzenia  $\lambda=0,032$  W/mK.
- ściany zewnętrzne (ściana A, B, F, G, H, I, N, O, P, R, S, T, U według rysunku) do wysokości 0,4m nad poziomem terenu – docieplenie wykonać styropianem fasadowym o grubości min.12,0cm, o współczynniku przewodzenia  $\lambda=0,032$  W/mK. Pozostałą wysokość 0,4 m do głębokości 0,8m pod poziomem terenu (wysokość 2 płyt – 1,2m) docieplić styropianem ekstrudowanym (materiał odporny na działanie wody) o grubości 12cm, o współczynniku przewodzenia  $\lambda=0,035$  W/mK
- ściany zewnętrzne (ściana C, D, E, I-1, J, K, L, Ł, M według rysunku) do wysokości 0,5m nad poziomem terenu – docieplenie wykonać styropianem fasadowym o grubości min.12,0cm, o współczynniku przewodzenia  $\lambda=0,032$  W/mK. Pozostałą wysokość 0,5m do głębokości 1,3m pod poziomem terenu (wysokość 3 płyt – 1,8m) docieplić styropianem ekstrudowanym (materiał odporny na działanie wody) o grubości 12cm, o współczynniku przewodzenia  $\lambda=0,035$  W/mK
- wykonać ocieplenie stropodachu metodą wdmuchiwania z użyciem wełny mineralnej, granulowanej, współczynnik przewodzenia  $\lambda= 0,041$  W/mxK , grubość izolacji min. 20 cm
- wykonać ocieplenie dachu przez ułożenie płyt ze styropianu samogasnącego odmiany PS-E FS 15, laminowanego jednostronnie papą asfaltową podkładową, współczynnik przewodzenia  $\lambda = 0,040$  W/mxK , grubość izolacji min. 18 cm
- wymienić 62 szt. okien (w sali gimnastycznej, w sali na parterze, w szatniach i pokoju nauczycielskim) na nowe okna, wykonane z profili PVC - współczynnik przenikania ciepła dla okna  $U_o = 1,1$  W/m<sup>2</sup>xK

Wykaz robót uzupełniających (wykonać zgodnie z rysunkami):

- Wykonać zabudowę instalacji z blachy tytan-cynk i pomalować na kolor elewacji zgodnie z projektem
- Demontaż klimatyzatora i po dociepleniu ściany ponowny montaż
- Demontaż rynien i rur spustowych i ponowny montaż z blachy tytan- cynk
- Demontaż i ponowny montaż kamer i lamp sodowych
- Demontaż okien pcv, wymiana na nowe zgodnie z zestawieniem stolarki, montaż nowych parapetów wewnętrznych i zewnętrznych
- Demontaż okien pcv, wymiana na nowe zgodnie z zestawieniem stolarki, montaż nowych parapetów zewnętrznych
- Demontaż okien drewnianych, zamurowanie otworów, tynkowanie ścian po zamurowaniu.
- Uzupełnienie ubytków w tynku
- Demontaż istniejących wsporników stalowych
- Zniwelowanie terenu przy opasce
- Demontaż tablicy pamiątkowej i ponowny montaż po doprowadzeniu jej do stanu pierwotnego
- Demontaż tablic informacyjnych, montaż płyty OSB zamocowanej na staowych dystansach do ściany. Otynkowanie płyty, ponowny montaż tablic informacyjnych na płycie.
- Wykonanie lekkiego zadaszenia nad drzwiami wejściowymi z poliwęglanu na profilach stalowych, o wymiarach 2,65m x 1,5m
- Demontaż krat wentylacyjnych i montaż nowych ( przedłużyć w styropianie kanał wentylacyjny)
- Demontaż i ponowny montaż głośnika i syreny alarmowej
- Wymiana osadnika piasku przy rurze spustowej – 2 szt.
- Skucie odspojonego lastrico na cokole, w to miejsce uzupełnienie styropianem
- Demontaż wentylatora naściennego i montaż nowego po przedłużeniu kanału wentylacyjnego – szt. 2
- Wykonanie betonowego cieku pod rurą spustową
- Likwidacja zewnętrznego zaworu spustowego wody i wymiana na nowy (wyprowadzenie wody)
- Demontaż istniejących schodów obłożonych płytkami granitogres i przełożenie istniejącej wycieraczki. Wykonanie nowych schodów wejściowych z klinkieru
- Rozebrać płytki na podeście wejściowym, schodach i pochylni. Zamontować nową okładzinę podestu, schodów i pochylni( płytki ceramiczne mrozoodporne)
- Demontaż i przeróbka krat nad studzienkami piwnicznymi
- Demontaż starej skrzynki gazowej i zamontowanie nowej ze stali nierdzewnej
- Demontaż balustrady i montaż nowej balustrady
- Demontaż krat okiennych
- Demontaż, malowanie i ponowny montaż krat okiennych
- Zabezpieczyć antykorozyjnie przykrywę na dawnym wsypie opału
- Rozebrać istniejącą kostkę brukową, wykonać ocieplenie ścian budynku, ułożyć ponownie kostkę brukową (ściany A, B, C, E, I, I-1, M, N, O, P, R, S, T, U według rysunku)
- Wykonać opaskę z kostki brukowej (ściany D, F, G, H, J, K, L, Ł według rysunku)
- Naprawić betonowe utwardzenie przy studzienkach piwnicznych. Naprawić murki studzienek piwnicznych
- Zdemontować lampy oświetlenia zewn., zamontować nad drzwiami
- Demontaż parapetów, montaż nowych z blachy tytan-cynk po ociepleniu budynku
- Demontaż i ponowny montaż zwodów instalacji odgromowej i anten
- Uporządkowanie kabli antenowych
- Demontaż płyt chodnikowych na opasce, wykonanie opaski z kostki brukowej z krawężnikiem
- Wymiana obróbek blacharskich

W czasie wykonywania inwentaryzacji budynku nie stwierdzono miejsc, które mogłyby wskazywać na możliwość gnieźdzenia się ptaków takich jak jerzyki i inne chronione. Również użytkownik nie zgłasza obecności takich ptaków w innych okresach.

### 3.2 Projektowane wykończenie przegród zewnętrznych

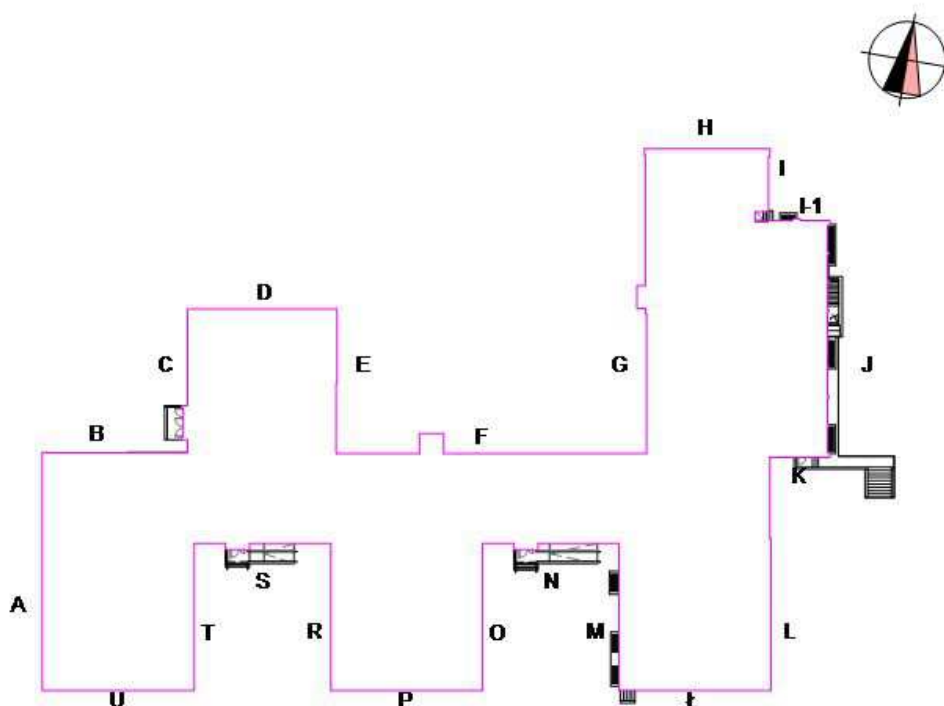
Projekt termomodernizacji budynku opracowano w oparciu o wymogi zawarte w niżej wyszczególnionych normach i przepisach :

- PN-EN ISO 6949:1999 "Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania";
- PN-B-02025:1999 "Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej"
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie "Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 12.04.2002 r. z późniejszymi zmianami.).

#### 3.2.1 Ocieplenie elewacji

- Budynek główny – dydaktyczny

Ocieplenie cokołu i ścian:



Ocieplenie ścian zewnętrznych wykonać metodą bezspoinową z użyciem styropianu o grubości min.12,0cm, o współczynniku przewodzenia  $\lambda=0,032$  W/mK, mocowanego do ściany zewnętrznej za pomocą zaprawy klejowej na całej wysokości elewacji.

Ocieplenie elewacji należy wykonać zgodnie z rysunkami.

Ściany zewnętrzne (ściana A, B, F, G, H, I, N, O, P, R, S, T, U według rysunku) do wysokości 0,4m nad poziomem terenu – docieplenie wykonać styropianem fasadowym o grubości min.12,0cm, o współczynniku przewodzenia  $\lambda=0,032$  W/mK. Pozostałą wysokość 0,4 m do głębokości 0,8m pod poziomem terenu (wysokość 2 płyt – 1,2m) docieplić styropianem ekstrudowanym (materiał odporny na działanie wody) o grubości 12cm, o współczynniku przewodzenia  $\lambda=0,035$  W/mK.

Ściany zewnętrzne (ściana C, D, E, I-1, J, K, L, Ł, M według rysunku) do wysokości 0,5m nad poziomem terenu – docieplenie wykonać styropianem fasadowym o grubości min. 12,0cm, o współczynniku przewodzenia  $\lambda=0,032$  W/mK. Pozostałą wysokość 0,5m do głębokości 1,3m pod poziomem terenu (wysokość 3 płyt – 1,8m) docieplić styropianem ekstrudowanym (materiał odporny na działanie wody) o grubości 12cm, o współczynniku przewodzenia  $\lambda=0,035$  W/mK

Po wykonaniu ocieplenia ściany cokołowej należy :

- wykonać nową opaskę betonową z kostki brukowej o szerokości 60cm ze spadkiem min. 2% od budynku (ściany D, F, G, H, J, K, L, Ł według rysunku)
- ponownie ułożyć rozebraną wcześniej istniejącą kostkę brukową (ściany A, B, C, E, I, I-1, M, N, O, P, R, S, T, U według rysunku)

### 3.2.2 Rozwiązanie kolorystyczne i forma architektoniczna

W ramach termomodernizacji nie projektuje się zmian w formie architektonicznej istniejącego obiektu. Zmienia się natomiast jego kolorystyka.

Na całej elewacji zastosowano 3 kolory.

Ściany należy wykończyć tynkiem mineralnym w kolorze białym i pomalować farbą silikonową w kolorze złamana biel (NCS S1502 R) i grafit (NCS S6502-B), w części gdzie ocieplany jest ściana ceglana należy ściany wykończyć okładziną ceglana w kolorze złamana biel (NCS S1502 R), zgodnie z rysunkami elewacji. Cokoły wykończyć tynkiem mozaikowym szarym Fast Granit FG24 (według załączonych rysunków).

#### Uwaga!

**Przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy wykonać próbkę kolorystyczną o powierzchni minimum 1 m<sup>2</sup> i uzgodnić z biurem projektowym oraz z Wydziałem Oświaty.**

### 3.2.3 Ocieplenie dachu i stropodachu

#### • Stropodach

Projektuje się ocieplenie stropodachów wełną mineralną w granulacie metodą wdmuchiwania – pneumatyczną, współczynnik przewodzenia  $\lambda= 0,041$  W/mxK , grubość izolacji min. 20 cm

Otwory do wdmuchiwania należy robić w ten sposób, by zapewnić równomierne rozłożenie наносzonego granulatu, oraz by zniwelować uszkodzenia pokrycia dachowego powstałego wskutek wykonania tych otworów. Po wykonaniu nadmuchu materiału izolacyjnego należy wykonać zasklepienie otworów rewizyjnych poprzez wykonanie szalunku traconego oraz zasklepienie otworu blachą tytan – cynk i pokrycie jej papą termozgrzewalną.

#### • Dach nad salą gimnastyczną i łącznikiem

Dach nad salą gimnastyczną ocieplić przez ułożenie płyt ze styropianu samogasnącego odmiany PS-E FS 15 , współczynnik przewodzenia  $\lambda = 0,040$  W/mxK , grubość izolacji min. 18 cm i pokryć papą termozgrzewalną po wymianie obróbek blacharskich i odwodnienia dachu.

## 3.3 Prace dociepleniowe elewacji – technologia wykonania prac

### 3.3.1 Przygotowanie prac

Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian należy zdemonstować opierzenia i obróbki blacharskie, tablice informacyjne, uchwyty na drzewce flag, oraz instalację odgromową, a także – na czas prowadzenia robót - elementy instalacji oświetlenia i innych elementów znajdujących się na elewacjach (np. instalacja TV, monitoring). Instalację odgromową należy wykonać na nowo po zakończeniu prac termoizolacyjnych, ułożwszy ją w rurkach podtynkowo, w osłonie z wełny



mineralnej, a po zamontowaniu wykonać pomiar sprawności instalacji.

Zdemontowane ww tablice, elementy monitoringu, oflagowanie należy zamontować ponownie po wykonaniu ocieplenia budynku.

Przed przystąpieniem do prac ociepleniowych należy zdemontować również istniejące orynnowanie oraz wykonać odpowiednie odsunięcie rur spustowych i elementów czyszczaków. Projekt przewiduje konieczność wymiany wszystkich elementów systemu odprowadzania wody – rynien oraz rur spustowych ze względu na zły stan techniczny istniejącej instalacji. Nowe orynnowanie projektuje się z blachy tytan – cynk.

Należy zlikwidować kratki wentylacyjne na elewacjach, które wentylują istniejące stropodachy – należy je zdemontować a otwory zamurować, następnie ocieplić.

Po odsłonięciu istniejącego muru przyziemia do ławy fundamentowej w przypadku wystąpienia zawilgocenia i stwierdzenia uszkodzeń należy uzupełnić ich ubytki zaprawą. Następnie należy wykonać izolację przeciwwilgociową, oraz ułożyć ocieplenie. Po wykonaniu ocieplenia ścian wykonać izolację przeciw wodną z bitumicznej masy izolacyjnej. Następnie ścianę zabezpieczyć folią kubelkową, po czym można przystąpić do zasypania wykopu. Po zasypaniu wykopu należy wykonać opaskę z kostki betonowej na warstwie piasku o gr. 20 cm.

Przewody antenowe na elewacjach należy poprowadzić podtynkowo w rurkach PCV. Należy przełożyć elementy antenowe mocowane do elewacji.

Przed przystąpieniem do montażu płyt styropianowych należy wykonać naprawę ubytków istniejącego tynku w celu zapewnienia równej powierzchni podłoża oraz odpowiedniej przyczepności.

Podłoże, na którym będzie mocowany system musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów.

Podłoże problematyczne należy przygotować do przyklejenia izolacji najpierw przez oczyszczenie mechaniczne i zmycie, a następnie przez zagruntowanie emulsją typu UNI-GRUNT.

### 3.3.2 Mocowanie płyt termoizolacyjnych.

W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego stosować tzw. listwę cokołową, dającą pewne, trwałe i estetyczne wykończenie elewacji od dołu. Listwę dobrać przekrojem do grubości styropianu i mocować do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi.

Ocieplenie ścian wykonać z płyt styropianu samogasnącego układanych w cegielkę i mocowanych do podłoża za pomocą zaprawy klejącej do styropianu. Po nałożeniu zaprawy płyty należy bezzwłocznie przyłożyć do ocieplanej ściany i lekko docisnąć używając długiej łaty. Równość powierzchni zamocowanych płyt styropianowych można korygować do 20 min od ich przyklejenia. Płyty należy mocować ściśle jedna przy drugiej, w jednej płaszczyźnie, z zachowaniem „mijankowego” układu styków pionowych. Płyty styropianowe mocować do ściany przy pomocy kołków w ilości 4 sztuk na 1 m<sup>2</sup> (strefa narożnikowa – 1 m od narożnika – 6 kołków /m<sup>2</sup>).

#### UWAGA !

Operacja wyrównywania nierówności warstwy izolującej jest bardzo ważną czynnością w technologii ocieplania metodą lekką-mokrą, 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 etapu prac.

### 3.3.3 Wykonanie warstwy zbrojonej

**Warstwę zbrojoną** stanowi siatka zbrojąca z włókna szklanego zatopiona w zaprawie klejącej – kleju szpachlowym. Przy montażu siatki należy pamiętać o prawidłowym montażu oraz odpowiednich zakładach i dodatkowych powierzchniach zbrojenia w narożach okien i drzwi. W ścianach do wys. 200 cm, oraz na filarkach międzyokiennych należy przewidzieć dodatkową warstwę siatki zbrojącej.

**Wyprawa elewacyjna ościeży** - ościeża okienne i drzwiowe obrobić należy zgodnie z przyjętym systemem docieplenia z uwzględnieniem 2cm styropianu. Ponadto zaleca się wykonanie okuć narożników wypukłych za pomocą listew aluminiowych. Narożniki górne i dolne otworów wzmacniać dodatkowymi pasami siatki o wymiarach 20x45 cm. Dzięki temu uniknąć można ukośnych pęknięć w obrębie otworu.

Powierzchnia warstwy szpachlowej powinna być gładka i równa. Siatka zbrojąca nie może być widoczna. Po całkowitym związaniu (ok. 3 dni) należy wyrównać papierem ściernym ewentualne ślady po wygładzaniu pacą.

#### **3.3.4 Wykonanie podkładu tynkarskiego**

Pod tynki cienkowarstwowe należy wykonać podkład z płynu gruntującego. Masa ta chroni i wzmacnia podłoże oraz zwiększa przyczepność. Preparat należy rozprowadzić równomiernie na całej powierzchni za pomocą wałka lub pędzla przynajmniej 12 godzin przed rozpoczęciem prac tynkarskich.

#### **3.3.5 Wykonanie wyprawy tynkarskiej**

Wyprawę tynkarską wykonać przy użyciu zaprawy w postaci „baranka” o gr. ziarna 2.0 mm. Zastosować tynk mineralny w kolorze białym.

W strefie do wys. 2,0 m stosować tynk o wysokich parametrach absorbujących uderzenia – elastycznych. Tynk silikonowy na warstwie zbrojącej klejem bez cementowym.

Wyprawa tynkarska cokołów – tynk żywiczny mozaikowy – kolorystyka podana na rysunkach.

#### **3.3.6 Powłoki malarskie**

Powłoki malarskie tynków nie barwionych w masie wykonać poprzez malowanie dwukrotne farbą silikonową w kolorach podanych na rysunkach. Dobór odpowiedniej farby zapewnić powinien efekt samoczyszczenia się elewacji.

#### **Uwaga!**

**Przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy wykonać próbkę kolorystyczną o powierzchni minimum 1 m<sup>2</sup> i uzgodnić z biurem projektowym oraz z Wydziałem Oświaty.**

### **3.4 Ocieplenie stropodachu i dachu**

#### **3.4.1 Stropodachy wentylowane**

Izolacje cieplne stropodachu wentylowanego z granulatu powinny być wykonywane przez firmy przeszkolone i poinstruowane w zakresie warunków i technologii wykonywania termomodernizacji stropodachów oraz posiadające specjalistyczny sprzęt do podawania granulatu w przestrzeń stropodachu.

#### **3.4.2 Kolejność robót:**

- Wykonanie otworów umożliwiających podawanie materiału
- Kontrola i ewentualne uprzątnięcie zanieczyszczeń z przestrzeni stropodachu.
- Zamurowanie istniejących otworów wentylacyjnych stropodachu (otwory wentylacyjne znajdują się poniżej poziomu projektowanej izolacji termicznej)
- Kontrola stanu wentylacji i montaż dodatkowych kominków wentylacyjnych.
- Zabezpieczenie otworów wentylacyjnych siatką.
- Podanie granulatu za pomocą odpowiedniego sprzętu.
- Robocza kontrola grubości izolacji w trakcie wykonywania prac.
- Zamknięcie stropodachu i zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi.

Stropodach wentylowany należy ocieplić warstwą wełny mineralnej w granulacie wdmuchiwanej w przestrzeń stropodachu metodą pneumatyczną. Minimalna grubość warstwy izolacji termicznej to 20 cm. Otwory do wdmuchiwania należy robić w ten sposób, by zapewnić równomierne rozłożenie наносzonego granulatu, oraz by zniwelować uszkodzenia pokrycia dachowego powstałego wskutek wykonania tych otworów. W razie konieczności przewidzieć rozkucia ścianek ażurowych w przestrzeni stropodachu, a następnie ich zamurowanie po wykonaniu nadmuchu granulatu.

Przewidzieć należy 1 otwór technologiczny na każde 150 m<sup>2</sup> dachu .

Po wykonaniu nadmuchu materiału izolacyjnego należy wykonać zasklepienie otworów rewizyjnych poprzez wykonanie szalunku traconego oraz zasklepienie otworu blachą tytan – cynk i pokrycie jej papą termozgrzewalną.

Po wykonaniu izolacji termicznej stropodachu wentylowanego należy wykonać kominki wentylacyjne w połaci dachu w ilości 1 kominiek na każde 50 m<sup>2</sup> połaci dachowej.

W trakcie prac należy zadbać o odpowiednie zabezpieczenie otworów technologicznych przed wodą opadową.

**UWAGA!**

Aby zachować charakter budynku (część dydaktyczna) w trakcie ocieplania budynku należy powtórzyć istniejący kształt gzymsu i odtworzyć go w warstwie styropianu.

### **3.4.3 Kontrola jakości wykonywanych robót**

- Sprawdzenie grubości ułożenia warstwy ocieplenia
- Warstwa termoizolacji powinna być ułożona równomiernie, bez przerw i ubytków. Kontrole grubości ułożonej izolacji przeprowadza się poprzez pomiar płytką o wymiarach 200 x 200 mm i masie 200 ±5 g, w co najmniej pięciu punktach na każde 100 m<sup>2</sup> izolacji.

### **3.4.4 Sprawdzenie wentylacji przestrzeni powietrznej stropodachu**

Odległość pomiędzy wywietrznikami powinna wynosić nie więcej niż 20 m. Wykonanie otworów wentylacyjnych w ścianach jest niemożliwe, dlatego należy przewidzieć do wentylowania przestrzeni powietrznej stropodachu tylko wywietrzniki, ustawione w podanej wyżej ilości w najniższych punktach oraz takiej samej ilości w najwyższych punktach stropodachu. Otwory wentylacyjne powinny być zabezpieczone (np. siatka stalowa), przed dostępem ptaków i zwierząt do wnętrza stropodachu oraz przed wnikaniem wody opadowej do wnętrza stropodachu.

### **3.4.5 Dachy**

Izolacja termiczna dachu polega na montażu na istniejącym dachu płyt ze styropianu samogasnącego odmiany PS-E FS 15, współczynnik przewodzenia  $\lambda=0,040$  W/mK o grubości 18 cm.

Przed mocowaniem płyt do podłoża należy podłoże zagruntować odpowiednią masą asfaltową np. asfaltową emulsją anionową. Mocowanie płyt do podłoża dokonuje się za pomocą klejów objętych normami lub Aprobatami Technicznymi. W strefie przy krawędziowej, płyty powinny być dodatkowo mocowane mechanicznie lub poprzez zastosowanie większej ilości kleju. Normy zużycia kleju i sposób użycia podaje jego producent.

## **3.5 Inne roboty uzupełniające**

### **3.5.1 Obróbki dekarско - blacharskie**

Po wykonaniu izolacji termicznej stropodachów należy przewidzieć konieczność wykonania napraw warstwy papy (stropodachy wentylowane), oraz wykonanie nowego pokrycia dachu papą wierzchniego krycia.

Do wykonywania napraw i nowych pokryć dachowych należy używać wyłącznie papy wierzchn-

niego krycia, modyfikowanej, gr. 5,2 mm, z wkładką PV 250, papa termozgrzewalna podkładowa modyfikowana o gr. 4,0 mm z wkładką PV 200

W związku z pracami termomodernizacyjnymi należy zdemontować istniejące parapety okienne i wykonać nowe o dłuższym okapniku z blachy powlekanej (systemowe) lub tytan-cynk, zakończone systemowymi elementami plastikowymi w kolorze szarym.

Należy także zdemontować istniejące opierzenia ze ścian szczytowych i murków ogniowych oraz innych elementów obdachowanych, i wykonać nowe obróbki blacharskie po wykonaniu ocieplenia ściany zewnętrznej.

Uwaga: Należy wykonać nową instalację odgromową, poprowadzoną w rurkach PCW podtynkowo, z kratką rewizyjną w gruncie – otulina z wełny mineralnej. Przed zakończeniem prac termomodernizacyjnych wykonać pomiary sprawności odgromów. Instalacja musi spełniać wymagania normy PN-86/E-05003.

Wszystkie elementy instalacji elektrycznej oraz antenowej itp. należy przełożyć, a przewody poprowadzić w rurkach PCV podtynkowo.

Wszystkie elementy metalowe montowane na elewacji (kratki, dystanse) – malowane w kolorze aluminium.

Po wykonaniu ocieplenia stropodachów należy sprawdzić drożność rur spustowych w pionach wewnątrz budynku oraz zamontować w koszach odpływowych kratki zbierające liście i zanieczyszczenia.

### **3.5.2 Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej /wg zestawienia stolarki/**

Projektuje się wymianę stolarki okiennej i drzwiowej /wg zestawienia stolarki/.

Stolarka okienna wg zestawienia stolarki, kolor biały, szklenie szkłem bezpiecznym. Okna wyposażyć w nawiewniki.

Po wykonaniu demontażu istniejącego okna – osadzić nowe mocując na kotwach. Założyć nowe opierzenie – parapet zewnętrzny i wykonać wyprowadki ościeży wewnętrznych.

Podczas wykonywania wymiany stolarki zachować należy odpowiednie środki zabezpieczające pomieszczenia przed zabrudzeniem i uszkodzeniami.

### **UWAGA !!!**

PRZED WYKONANIEM STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE.

### **3.5.3 Prace murarskie**

W projekcie przewidziano zamurowanie 21 okien zgodnie z rysunkami.

### **3.5.4 Schody i podesty**

Należy rozebrać płytki na podestach wejściowych, schodach i pochylniach, zamontować nową okładzinę schodów – płytki mrozoodporne.

Na elewacji wschodniej balustrady wymienić na nowe, stalowe, malowane proszkowo na kolor jasny popiel, dostosowane do obowiązujących przepisów pod względem wysokości i prześwitu.

### **3.5.5 Zadaszenia**

Wykonać zadaszenie nad wejściami od strony południowej. Zadaszenia typu lekkiego nad drzwiami wejściowymi z poliwęglanu na profilach stalowych, o wymiarach 2,65m x 1,5m.

### 3.6 Inne roboty uzupełniające

- Uzupełnić lub wykonać izolację przeciwwilgociową przy nowych obróbkach dachu z papy termozgrzewalnej;
- Przewidzieć zamurowanie otworów wentylacyjnych stropodachów.
- Podczas prac ociepleniowych należy otynkować na nowo również istniejące kominy wentylacji znajdujące się na dachu budynku.
- Skrzynki przyłączy elektroenergetycznych i gazowych zachować a nowe drzwiczki osadzić tak, aby ich drzwiczki nie były cofnięte w stosunku do lica muru bardziej niż 5 cm;
- Wszystkie kraty znajdujące się na oknach należy zdemontować;
- w przypadku stwierdzenia obecności materiałów niebezpiecznych w istniejącym budynku, (np. płyty dachowe lub ścienne zawierające azbest) należy je zdemontować i zutylizować. Roboty związane z demontażem i utylizacją materiałów niebezpiecznych należy powierzyć firmie uprawnionej do takich działań /pkt. 3.5.1/

#### 3.6.1 Uwagi końcowe

#### **KOLORYSTYKA BUDYNKU PRZEDSTAWIONA ZOSTAŁA NA RYSUNKACH ELEWACYJNYCH.**

##### **Uwaga!**

**Przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy wykonać próbkę kolorystyczną o powierzchni minimum 1 m<sup>2</sup> i uzgodnić z biurem projektowym oraz z Wydziałem Oświaty.**

1. Prace wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych i zgodnie z przepisami BHP, Prawem Budowlanym i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.
2. Przepisy BHP obowiązujące podczas wykonywania prac dekarских powinny być ogólnie znane. Należy jednak zwrócić szczególną uwagę na przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące pracowników przy pracach na wysokości i na przepisy przeciwpożarowe. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odpowiednią odzież roboczą i obuwie o grubej podeszwie z protektorami oraz w rękawice i sprzęt zabezpieczający przy pracach na wysokości.
3. Wszelkie materiały oraz systemy zastosowane w przy realizacji projektu muszą posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa i wymagane atesty.
4. Roboty związane z dociepleniem ścian i wymianą obróbek blacharskich należy prowadzić z rusztowań rurowych
5. W powyższym opracowaniu nie wolno dokonywać żadnych zmian bez porozumienia i uzgodnienia z projektantem.

Opracował:  
mgr inż. arch. Ewa Migda  
upr. nr 42/WPOKK//2013  
w specjalności architektonicznej