

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

### 1. Opis techniczny

### 2. Część rysunkowa

A1. Rzut parteru	-	skala 1:100
A2. Rzut dachu	-	skala 1:100
A3. Przekrój A-A	-	skala 1:100
A4. Elewacja wschodnia i północna	-	skala 1:100
A5. Elewacje południowa i zachodnia	-	skala 1:100
A6. Zestawienie stolarki okiennej	-	skala 1:100
A7. Detal zadaszenia	-	skala 1:25
A8. Detale dociepleniowe		
A9. Detale dociepleniowe		
A10. Detale dociepleniowe		

## **OPIS TECHNICZNY**

do części architektonicznej projektu budowlanego  
termomodernizacji budynku szkolnego wraz z przebudową konstrukcji dachu na działce nr 520/3 w  
miejscowości Stary Kadłub

### **1. Dane ogólne**

#### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przebudowy konstrukcji dachu i termomodernizacji budynku szkolnego, zlokalizowanego na działce nr ewid. 520/3 w miejscowości Stary Kadłub, gm. Stara Błotnica.

Konstrukcja budynku tradycyjna: ściany nośne budynku kondygnacji nadziemnej murowane na zaprawie cem.- wap., fundamenty murowane. Dach na budynku- z płyt dachowych korytkowych 2°, porycie z papy.

Budynek parterowy, niepodpiwniczony.

Ściany zewnętrzne budynku nie posiadają wymaganej izolacji termicznej.

Stolarka okienna drewniana w stanie ogólnym złym- do całkowitego demontażu i wymiany na okna PCV.

Istniejący budynek pełni funkcję budynku szkolnego, w budynku mieści się przedszkole publiczne.

Dla budynku szkolnego projektuje się :

- przebudowę konstrukcji dachu, wraz z wymianą pokrycia na blachę dachówkową;
- docieplenie ścian zewnętrznych budynku; ściany zewnętrzne budynku nie posiadają izolacji termicznej;
- docieplenie ścian fundamentowych;
- wymiana obróbek blacharskich;
- wymiana instalacji odgromowej;
- wymiana drzwi zewnętrznych wejściowych na stalowe (elewacja zachodnia);
- wymiana okien drewnianych zewnętrznych na okna PCV;
- rozbiórka schodów zewnętrznych wraz z tarasem – strona zachodnia, wraz z wykonaniem nowych schodów wejściowych;
- remont schodów zewnętrznych przy wejściu głównym wraz z wykonaniem pochylni dla osób niepełnosprawnych (strona wschodnia);
- demontaż daszku betonowego, przy wejściu głównym i wejściu od strony zachodniej;
- wykonanie opaski wokół budynku z kostki brukowej;
- wymiana istniejącej posadzki w pomieszczeniu sal lekcyjnych i wiatrołapie;
- wymiana drzwi wewnętrznych drewnianych wraz z bocznymi naświetlami (wiatrołap);
- wymiana instalacji elektrycznej w pomieszczeniach sal lekcyjnych (pom.1.3, pom.1.4);
- wymiana opraw oświetleniowych w całym budynku na oprawy energooszczędne;
- instalację fotowoltaiczną;

Stolarka okienna PCV w stanie ogólnym dobrym. Stolarkę okienną drewnianą zewnętrzną i wewnętrzną przewiduje się do demontażu i wymiana na okna PCV. Stolarkę drzwiową

(drzwi zewnętrzne- strona zachodnia) przewiduje się do demontażu i wymiany na drzwi stalowe.

Dane liczbowe dla istniejącego budynku szkolnego		
	- istniejący budynek szkolny	- budynek po przebudowie
-pow. zabudowy	300,00m <sup>2</sup>	300,00m <sup>2</sup>
-pow. użytkowa	245,70m <sup>2</sup>	245,70m <sup>2</sup>
- kubatura	1310,00m <sup>3</sup>	1962,00m <sup>3</sup>
- szerokość budynku	12,71 m	13,07 m
	13,51 m	13,69 m
- długość budynku	22,98 m	22,98 m
- wysokość budynku	5,26 m	9,44 m

## 1.2. Inwestor:

Gmina Stara Błotnica, 26-806 Stara Błotnica

## 1.3.Podstawa opracowania:

- umowa z Gminą Stara Błotnica;
- wizja lokalna w terenie wraz z inwentaryzacją budynku;
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego;
- norma PN-EN ISO 6946 z 1999 r. – „Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła“;
- instrukcja ITB nr 334/2002 – „Bezpoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków”;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 poz.690 z 15 VI 2002r. ze zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3.11.1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 140, poz. 906 z późn. zmianami);
- inne przepisy szczególne stosownie do tematyki opracowania.

## 2. Zagospodarowanie terenu

### 1.1. Stan istniejący

Przedmiotowy budynek Urzędu Gminy położony jest w miejscowości Stary Kadłub, działka nr ewid. 520/3 .

Dojazd do budynku za pomocą istniejącego zjazdu z drogi publicznej (gminnej nr 110406W). Od strony północnej działka inwestora przylega bezpośrednio do drogi publicznej.

Teren nieruchomości graniczy dookoła z budynkami o funkcji mieszkalnej, gospodarczej. Nieruchomość jest zagospodarowana i zabudowana. Teren działki uzbrojony jest w następujące elementy infrastruktury technicznej :

- sieć wodociągowa;
- kanalizację sanitarną z odprowadzeniem do zbiornika;
- c. o. ( kotłownia olejowa istniejąca);
- sieć telefoniczną;

- sieć energetyczna n.n. ;

Obsługa komunikacyjna: Nie przewiduje się żadnych zmian w istniejącym wewnętrznym układzie komunikacyjnym.

## **ZAOPATRZENIE NIERUCHOMOŚCI W MEDIA INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ I KOMUNIKACJI**

- dojazd do budynku z drogi publicznej (gminnej) - istniejący bez zmian,
- woda – z istniejącej sieci wodociągowej- na dotychczasowych warunkach (bez zmian);
- odprowadzenie ścieków do istniejącego zbiornika na ścieki, na dotychczasowych warunkach (bez zmian);
- zaopatrzenie w energię elektryczną z istniejącego przyłącza energetycznego n.n.; (bez zmian)
- odprowadzenie wód opadowych – w sposób naturalny nie powodujący zalewania - nieruchomości sąsiednich;
- ogrzewanie – z istniejącej kotłowni olejowej(bez zmian);
- ewentualnie występujące odpady komunalne gromadzone będą w istniejących pojemnikach do czasowego gromadzenia odpadów stałych (z możliwością ich segregacji), (bez zmian);

### **1.2. Stan projektowany**

Projektowane elementy zagospodarowania terenu:

- przebudowa istniejącego budynku szkolnego;
- instalacja fotowoltaiczna;

### **1.3. Wpływ inwestycji na środowisko, higienę i zdrowie użytkowników oraz otoczenie**

Planowana inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Planowana inwestycja położona jest:

- poza obszarami występowania udokumentowanych złóż kopalin i wód podziemnych,
- poza obszarami podlegającymi ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 poz. 1651 z późn. zm.),
- poza obszarami, o których mowa w art. 88d ust.2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r.- Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r. poz. 469 z późn. zm.),

Ze względu na istniejące uwarunkowania przestrzenne oraz położenie nieruchomości zakłada się, że uciążliwość przedmiotowej inwestycji nie będzie przekraczała granic działki, higienę i zdrowie ludzi będzie znikomy, a ponadnormatywne oddziaływania mogą wystąpić jedynie na etapie wykonywania prac z użyciem ciężkiego sprzętu i będą mieć charakter incydentalny i krótkotrwały.

## **3. Ocena techniczna stanu istniejącego budynku szkolnego**

Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej, stropodach, pokrycie papa.

Obiekt niepodpiwniczony, parterowy.

Wejście główne do budynku od strony wschodniej, drugie wejście od strony zachodniej.

- Fundamenty - istniejące bez zmian;
- Ściany fundamentowe - istniejące bez zmian;
- Ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne –murowane, istniejące bez zmian; projektuje się ścianki kolankowe;

- Ścianki działowe – murowane, istniejące bez zmian;
  - Strop międzykondygnacyjny – istniejący bez zmian;
  - Nadproża okienne i drzwiowe – prefabrykowane oraz wylewane indywidualnie na mokro, istniejące bez zmian;
  - Dach, stropodach – projektuję się zmianę konstrukcji dachu na dach czterospadowy, spadek połaci 30°, kryty blachodachówką, oraz wykonanie nowych obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych;
  - Wentylacja w pomieszczeniach – do istniejących kanałów murowanych (istniejąca bez zmian);
  - Stolarka okienna PCV w stanie technicznym ogólnie dobrym - istniejąca bez zmian;
  - Drzwi zewnętrzne do budynku (strona zachodnia)- przeznaczone do demontażu i wymiany na drzwi stalowe;
  - Drzwi wewnętrzne drewniane w wiatrołapie- przeznaczone do demontażu i wymiany na PCV;
  - Okna wewnętrzne drewniane (naświetla boczne) przy drzwiach wewnętrznych w wiatrołapie- przeznaczone do demontażu i wymiany na PCV;
  - Parapety zewnętrzne- przewidziane do wymiany na nowe z blachy stalowej powlekanej;
  - Obróbki blacharskie –przewidziane są do demontażu i wymiany na nowe z blachy stalowej powlekanej;
  - Rynny i rury spustowe- przewidziane do wymiany na nowe z blachy stalowej powlekanej;
- Stan techniczny podstawowych elementów konstrukcji budynku jest zadowalający, elementy te nie stwarzają bezpośredniego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi.

Do projektu docieplenia ścian zewnętrznych przyjęto założenie, że elementy ścienne nie posiadają żadnego materiału termoizolacyjnego.

Wszelkie nierówności ścian zewnętrznych pod docieplenie właściwe wyrównać należy styropianem. Odsapany tynk skuć, ubytki w tynku uzupełnić.

#### **4. Przebudowa konstrukcji dachu budynku szkolnego wraz z termomodernizacją**

##### **4.1. Zakres i ogólny opis prac budowlanych**

Zakres prac budowlanych dla przebudowy budynku szkolnego:

- prace rozbiórkowe i demontażowe stropodachu- warstwa pokrycia, izolacji i warstwy betonowe spadkowe- do całkowitego demontażu do konstrukcji stropodachu wraz z rozbiórką płyt dachowych korytkowych;
- rozbiórka zadaszenia betonowego nad wejściem głównym do budynku oraz wejściem od strony zachodniej;
- rozbiórka schodów zewnętrznych wraz z tarasem – strona zachodnia, wraz z wykonaniem nowych schodów wejściowych;
- remont schodów zewnętrznych przy wejściu głównym wraz z wykonaniem pochylni dla osób niepełnosprawnych (strona wschodnia);
- prace wstępne, zabezpieczające i przygotowawcze;
- wymurowanie ścian kolankowych ponad ostatnim stropem;
- wykonanie wieńcy żelbetowych oraz trzpieni usztywniających ścianki kolankowe;
- przemurowanie istniejących kominów od poziomu stropu cegłą ceramiczną pełną; kominy ponad dachem należy przemurować cegłą klinkierową;
- wykonanie nowej konstrukcji dachu dwuspadowego wraz z ołaceniem i foliowaniem;
- pokrycie dachu blachodachówką;

- docieplenie ścian zewnętrznych budynku styropianem;
- docieplenie ścian fundamentowych budynku płytami styrodurowymi;
- docieplenie stropu ostatniej kondygnacji- wełną mineralną;
- docieplenie podłogi na gruncie (pomieszczenie 1.1, 1.3, 1.4);
- wymianę obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych, parapetów zewnętrznych, itp.;
- wymianę drzwi zewnętrznych (strona zachodnia);
- wymiana okien drewnianych na okna PCV;
- wymianę instalacji odgromowej;
- wymiana istniejących posadzek w salach lekcyjnych (pomieszczenie 1.3 i 1.4) oraz wiatrołapie (pomieszczenie 1.1);
- wymiana instalacji elektrycznej w salach lekcyjnych (pomieszczenie 1.3 i 1.4), wraz z wymianą opraw oświetleniowych na energooszczędne w całym budynku;
- montaż szklanego zadaszenia nad drzwiami wejściowymi (strona wschodnia);

W ramach zadania przewiduje się technologię wyprawy tynkarskiej:

- elewacje budynku - tynk silikonowy 1,5mm barwiony w masie, faktura baranek lub kornik do ustalenia z Inwestorem na etapie wbudowania;
- cokół budynku- tynk mozaikowy barwiony, faktura tynku i uziarnienie do ustalenia z Inwestorem na etapie wbudowania;

#### **Roboty budowlane rozbiórkowe i wyburzeniowe, obejmować będą:**

- a) demontaż warstw stropodachu do konstrukcji stropodachu;
- b) rozbiórka płyt dachowych korytkowych;
- c) demontaż obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, parapetów zewnętrznych itp.;
- d) demontaż instalacji odgromowej (zwody poziome i pionowe);
- e) rozbiórka „czapek” kominowych oraz kominów do poziomu ostatniego stropu;
- f) rozbiórka zadaszeń betonowych nad wejściem od strony wschodniej i zachodniej,
- g) rozbiórka fragmentów murów ponad ostatnim stropem;
- h) demontaż istniejącej posadzki wraz z warstwami w salach lekcyjnych (pom. 1.3 i 1.4) oraz w wiatrołapie;
- i) demontaż stolarki drzwiowej zewnętrznej (drzwi zewnętrzne od strony zachodniej);
- j) demontaż stolarki drzwiowej wewnętrznej (drzwi drewniane w wiatrołapie);
- k) demontaż stolarki okiennej wewnętrznej (okna drewniane- naświetla boczne przy drzwiach w wiatrołapie);
- l) skucie odspojonego tynku na elewacji zewnętrznej budynku;
- m)oczyszczenie rys i spękań w konstrukcji ścian zewnętrznych;
- n) pozostałe roboty rozbiórkowe i towarzyszące;
- o) odkopanie ścian fundamentowych do głębokości 0,6m poniżej poziomu terenu;

#### **Roboty budowlane przygotowawcze, obejmować będą:**

- a) naprawa rys i spękań konstrukcji budynku;

- b) gruntowanie preparatami gruntującymi;
- c) przygotowanie zbrojenia;
- d) pozostałe roboty przygotowawcze;
- e) oczyszczenie ścian fundamentowych (zmycie);

**Roboty budowlane i wykończeniowe, obejmować będą:**

- a) wykonanie wieńca żelbetowego;
- b) wymurowanie ścian kolankowych z pustaków ceramicznych gr.25cm,
- c) wykonanie nowej konstrukcji dachu wraz z izolacją folią, dach drewniany dwuspadowy , wykonany z drewna iglastego klasy C27, kryty blachodachówką na łątach i kontrłatach drewnianych. konstrukcja dachu zabezpieczona środkami chemicznymi;
- d) wykonanie pokrycia dachowego z blachy dachówkowej wraz z ołaceniem;
- e) impregnacja środkami przeciwwilgociowymi, przeciwgrzybicznymi, przeciwzapalnymi więźby dachowej;
- f) przemurowanie istniejących kominów od poziomu stropu cegłą ceramiczną pełną; kominy ponad dachem należy przemurować cegłą klinkierową;
- g) skucie odspajanego tynku, osuszenie ściany oraz uzupełnienie ubytku tynku zaprawami renowacyjnymi;
- h) wykonanie docieplenie ścian zewnętrznych budynku styropianem o min. Wsp. 0,031 gr.18cm, z zewnętrzną wyprawą elewacyjną tynkiem silikonowym barwionym w masie;
- i) wykonanie docieplenia ościeży okiennych i drzwiowych styropianem o min. Wsp. 0,031 gr. 3cm, z zewnętrzną wyprawą elewacyjną tynkiem silikonowym barwionym w masie;
- j) odtworzenie elementów ozdobnych na elewacji budynku (strona zachodnia);
- k) wykonanie docieplenia ścian fundamentowych styrodurowymi gr.10cm;
- l) wykonanie izolacji papowej ścian fundamentowych;
- m) wykonanie cokołu budynku z tynku mozaikowego;
- n) docieplenie stropu ostatniej kondygnacji (wełna mineralna gr.25cm) wraz z izolacją folią paroizolacyjną i paroprzepuszczalną;
- o) wykonanie podłogi technicznej;
- p) montaż nowych obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych oraz parapetów zewnętrznych;
- q) wykonanie nowych czapek kominowych;
- r) docieplenie posadzki na gruncie (pom. 1.3, 1.4- sale lekcyjne oraz pom. 1.1-wiatrołap);
- s) montaż stolarki drzwiowej zewnętrznej i wewnętrznej;
- t) montaż stolarki okiennej zewnętrznej i wewnętrznej PCV;
- u) montaż nawiewników higrosterowalnych w istniejących oknach PCV;
- v) wymiana instalacji odgromowej;
- w) montaż zadaszenia szklanych nad drzwiami wejściowymi głównymi;
- x) pozostałe roboty budowlane i wykończeniowe;
- y) wykonanie nowej opaski wokół budynku;

## 4.2. Konstrukcja dachu

Projektuje się wykonanie dachu o konstrukcji drewnianej z drewna iglastego klasy C27.

Konstrukcję dachu stanowi dach czterospadowy, w układzie krokwiowo- płatwiowo- kleszczowym o kącie spadku połaci  $30^\circ$ , przykryty blachodachówką. Oparcie więźby skrajnie na murlatach: 14x14cm, wewnątrz oparcie na płatwiach pośrednich drewnianych 14x20cm oraz płatwiach 14x20cm – spoczywających na drewnianych słupach 14x14cm.

Konstrukcja drewniana zabezpieczona do granic trudnozapalności, środkami ogniochronnymi. Szczegółowe rozmieszczenie elementów więźby dachowej zgodnie z rysunkiem załączonym do części konstrukcyjnej.

## 4.3. Roboty konstrukcyjne (przebudowa)

- Ściany kolankowe murowane z pustaków ceramicznych gr. 25 cm, na zaprawie cem.-wap. M5(tradycyjnej);
- Trzpienie w ścianach - żelbetowe wylewane z betonu C20/25 (B25), zbrojone stalą A-IIIIN (Rb-500 itp.), strzemiona ze stali A-I - wykonane zgodnie z opracowaniem konstrukcyjnym. Połączenie słupów ze ścianami na tzw. strzępia;
- Wieńce stropowe żelbetowe wylewane z betonu C20/25 (B25), (stropowe wylewane łącznie z konstrukcją stropu), zbrojone konstrukcyjnie  $4xd=12mm$  ze stali A-IIIIN (Rb-500 itp.), strzemiona  $d=6mm$  ze stali A-I w max. rozstawie 25cm;

## 4.4. Roboty wykończeniowe

### Kominy istniejące

Kominy istniejące należy przemurować od poziomu stropu cegłą ceramiczną pełną. Kominy ponad dachem należy przemurować cegłą klinkierową.

Kominy należy wykończyć czapką kominową wraz z wyprofilowaniem spadków. Po nadbudowie kominów sprawdzić ich drożność.

### Obróbki blacharskie, malowanie

Obróbki blacharskie, parapety, rynny i rury spustowe wykonać należy z blachy stalowej powlekanej (foliowanej)- grubość blachy min. 0,55mm, w kolorze czerwonym. Rynny i rury spustowe systemowe:

- rynny dachowe  $d=150mm$ ;

- rury spustowe  $d=110mm$ ;

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnie elewacji- zaleca się wysunięcie obróbek nie mniej niż 3cm poza lico wykończonej powierzchni elewacji.

### Stolarka okienna i drzwiowa

#### ▪ Stolarka okienna

Okna drewniane (zewnątrzne i wewnętrzne) przeznaczone do wymiany na okna z profili PCV.

Profile nośne z PCV pięciokomorowe, wzmocnione w ościeżach i skrzydłach kształtownikami np. stalowymi lub z włókna szklanego, kształtowniki wypełnione pianką poliuretanową- wkładka termiczna, okucia systemowe, profile o współczynniku przenikania ciepła  $U_w=0,85(W/m^2K)$ .

Stolarka w kolorze białym. Stolarka okienna zgodnie z załączonym wykazem.



Stolarka okienna wyposażona w nawietrzaki higrosterowane (dobór nawietrzaków w ilości 1szt. nawietrzaka na 1szt. okna);

Stolarkę okienną istniejącą należy wyposażyć w nawietrzaki higrosterowane (dobór nawietrzaków w ilości 1szt. nawietrzaka na 1szt. okna);

Parapety wewnętrzne wykonane z konglomeratów kamiennych. Wzór parapetów do ustalenia na etapie ich wbudowania;

- **Stolarka drzwiowa**

Drzwi zewnętrzne stalowe, antywłamaniowe, izolowane termicznie.

Współczynnik przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych  $U \leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Drzwi wewnętrzne w wiatrołapie PCV, przeszklone w kolorze białym. Szklone szkłem bezpiecznym, bez izolacji termicznej. Drzwi wyposażone w okucia systemowe, samozamykacz. Drzwi dwuskrzydłowe z jednym skrzydłem nieblokowanym szerokości min.90cm;

### **Roboty wykończeniowe wewnętrzne**

- Izolacja przeciwwilgociowa międzykondygnacyjna na stropie, z folii izolacyjnej PCV, jednowarstwowo;
- Izolacja przeciwwilgociowa pozioma podposadzkowa parteru wykonana z podwójnej warstwy papy termozgrzewalnej izolacyjnej gr. min.5,2mm, na podłożu betonowym;
- Posadzki betonowe wylewane, zbrojone siatkami stalowymi lub zbrojeniem rozproszonym, grubości 7cm, dylatowane;
- Docieplenie posadzki na gruncie (pom.1.1, pom.1.2, pom.1.4)-izolacja termiczna posadzki na gruncie styropianem podposadzkowym, grubości 12cm, na całej powierzchni podłogi o współczynniku przewodzenia ciepła min.  $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$ ;
- Posadzka w sali lekcyjnej (pom. 1.3 i 1.4) oraz wiatrołapie (pom.1.1)- wykładzina PCV, homogeniczna wykładzina podłogowa z wywinieciem na ściany na wysokość 10cm. Kolorystyka do ustalenia z Inwestorem na etapie wbudowania;
- Parapety wewnętrzne wykonane z konglomeratów kamiennych, szerokości około 30cm. Wzór parapetów do ustalenia na etapie ich wbudowania;
- Izolacja termiczna budynku (budynek parterowy z poddaszem nieużytkowym) z wełny mineralnej grubości min. 25cm, ułożonej na stropie piętra o współczynniku przewodzenia ciepła min.  $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$ .

### **Zadaszenia szklane**

Zadaszenie szklane na podciągach, ze szkła bezpiecznego hartowanego. Elementy nośne zadaszenia ze stali nierdzewnej.

### **Konstrukcja wsporcza pod panele fotowoltaiczne**

Konstrukcja wsporcza wykonana będzie jako stalowo- aluminiowa. Ramy stalowe wsporcze dla paneli przykręcone zostaną do krokwi dachowych. Panele fotowoltaiczne zostaną przykręcone do szyn aluminiowych. Konstrukcję dostosować do systemu instalacji wybranego producenta.

#### **4.5. Bilans energetyczny budynku**

W przypadku prawidłowo wykonanych elementów ściennych współczynnik  $U$  przegrody jest mniejszy od  $U_{\max} = 0,25 \text{ [W/m}^2\text{*K]}$ .

W przypadku występowania przemarzań ścian należy przypuszczać, że elementy ścienne wbudowane zostały nieprawidłowo wykonane. Do obliczeń przyjęto założenie, że elementy ścienne nie posiadają materiału termoizolacyjnego.

W związku z powyższym, mając na uwadze spełnienie podstawowego warunku jakim jest współczynnik U dla ścian zewnętrznych, projektuje się docieplenie ścian zewnętrznych styropianem samo gasnącym (współczynnik przewodzenia ciepła dla styropianu- $\lambda=0,031\text{W/mK}$ ), o minimalnej grubości 18cm. Projektuje się ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych styropianem samogasnącym grubości 3 cm (grubość styropianu i współczynnik styropianu dobrano na podstawie sporządzonego Audytu Energetycznego).

#### **4.6. Ocieplenie ścian zewnętrznych**

Projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych budynku styropianem samogasnącym grubości 18 cm (współczynnik przewodzenia ciepła dla styropianu- $\lambda=0,031\text{W/mK}$ ), technologia wykonania ocieplenia metodą lekką-mokrą.

Tynk silikonowy barwiony w masie grubości 1,5 mm o fakturze drobnego baranku.

Projektuje się ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych styropianem samogasnącym grubości 3 cm, technologia wykonania ocieplenia metodą lekką-mokrą. Tynk silikonowy barwiony w masie grubości 1,5 mm o fakturze drobnego baranku.

Projektuje się ocieplenie ścian fundamentowych styropianem ekstrudowanym gr.10cm ( $\lambda=0,035\text{ W/(mK)}$ ), 60 cm poniżej terenu z wykonaniem tynku mozaikowego.

System przeznaczony jest do stosowania w budownictwie mieszkaniowym, użyteczności publicznej i przemysłowym, zarówno w obiektach już istniejących jak i nowo wznoszonych, do wysokości 25m, a dla budynków wzniesionych przed 01.04.1995 do wysokości 11 kondygnacji włącznie.

Należy pamiętać, aby stosować elementy składowe systemu ociepleniowego tylko jednego producenta. Zaleca się, aby elewacja została wykonana w tej samej szarży produkcyjnej, wykonawca powinien sprawdzić datę produkcji, termin ważności i numery szarż produkcyjnych. Należy także zapoznać się z opisami technologicznymi i informacjami zawartymi na opakowaniach produktów.

#### **▪ Wymagania dotyczące wykonania robót termoizolacyjnych**

##### Warunki prowadzenia prac

Prace prowadzić przy bezdeszczowej pogodzie oraz w temperaturze podłoża i otoczenia nie niższej niż 5 °C i nie wyższej niż +30 °C. Elewacja na czas prac powinna być osłonięta i zabezpieczona przed wpływem opadów atmosferycznych, działaniem silnego wiatru i bezpośrednim nasłonecznieniem - na rusztowaniach zalecane są osłony wykonane z gęstej siatki. Prace ociepleniowe należy wykonywać w suchych warunkach (bez opadów atmosferycznych, przy względnej wilgotności powietrza poniżej 80 %)

##### Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do ocieplania budynku należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt potrzebny do wykonania robót dociepleniowych i elewacyjnych, sprawdzić ich jakość (zwłaszcza styropianu) i wytrzymałość na rozrywanie mas i zapraw tynkarskich. Następną czynnością jest zmontowanie rusztowania niezbędnego do wykonania robót dociepleniowych. Okna i stolarkę drzwiową na czas robót należy zabezpieczyć przez zabrudzeniami za pomocą folii.

##### Sprawdzenie przygotowanej powierzchni ścian

Podłoże do wykonania ocieplenia powinno być:

- nośne, suche i oczyszczone z luźnych cząstek i słabo przylegających powłok;
- wolne od zanieczyszczeń biologicznych i chemicznych;
- o wystarczającej przyczepności;

Nowe betony i tynki muszą być związane i wysezonowane. Wszystkie słabe, odpajające się powłoki malarskie i tynkarskie na bazie żywic organicznych powinny być usunięte mechanicznie, chemicznie lub poprzez zmycie wodą pod ciśnieniem. Jeżeli podłoże charakteryzuje się wysoką chłonnością, konieczne jest zagruntowanie powierzchni ścian gruntem. Roboty należy wykonywać techniką malarską, przy użyciu pędzla malarskiego lub szczotki malarskiej. Aplikacja gruntu polega na nakładaniu go na powierzchnię ścian i wcieraniu w podłoże. Grunt jest produktem dostarczanym jako mieszanina gotowa do użycia. Niedopuszczalne jest dodawanie do niego jakichkolwiek substancji, w tym również wody.

Wadliwie wykonana ocena podłoża może spowodować poważne konsekwencje, z awarią spowodowaną odspojeniem ocieplenia łącznie. Dlatego ocenę stanu podłoża powinna przeprowadzić uprawniona osoba, a zawarte w dokumentacji technicznej zalecenia należy bezwzględnie zrealizować. W przypadku konieczności niwelacji lub miejscowych napraw podłoża zaleca się zastosowanie zapraw murarskich lub tynkarskich.

Świeżo zagruntowaną powierzchnię należy chronić przed zawilgoceniem. W przypadku, gdy podłoże w dalszym ciągu wykazuje dużą nasiąkliwość, gruntowanie należy powtórzyć.

Należy dokonać sprawdzenia wytrzymałości podłoża na rozciąganie, które nie może być mniejsze niż 0,08MPa. Wytrzymałość należy sprawdzić przy pomocy testu polegającego na wykonaniu próby odrywania kostek styropianowych o wymiarach 10x10 cm, przyklejonych na całej ich powierzchni klejem w różnych miejscach elewacji. Po min. 3 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu.

#### Montaż listwy cokołowej

Docieplenie można rozpocząć od zamocowania listew cokołowych. Listwy stanowią montażowe podparcie pierwszego rzędu płyt, ułatwiają zachowanie równomiernego poziomu kolejnych warstw, wzmacniają dolną krawędź systemu, a wykształcony na dolnej krawędzi kapinos nie dopuszcza do zacieków wody. Listwa powinna być mocowana poziomo na cokole budynku, nie niżej niż 30 cm nad poziomem gruntu, co zapewnia ochronę przed wpływem podciągania wilgoci, a także chroni przed zabrudzeniami – drobkami błota, nanoszonymi przez krople deszczu, odbijające się od gruntu. Zamiast listew cokołowych dopuszcza się stosowanie pasów siatki pancernej bądź dwóch warstw siatki z włókna szklanego.

#### Przyklejenie płyt styropianowych

Płyty styropianowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 13163:2004. Na budowie płyty nie powinny być wystawione na działanie warunków atmosferycznych przez okres dłuższy niż 7 dni. Pożółkłe pod wpływem warunków atmosferycznych powierzchnie płyt muszą być przed ich zastosowaniem zeszlifowane i odpylone.

Przyklejanie płyt styropianowych należy rozpocząć od dołu ściany budynku i posuwać do góry. Styropian (samogasnący) należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju do styropianu. Klej należy nakładać na styropian jedną z dwóch metod:

- punktowo-krawędziową - na całym obwodzie płyty styropianowej pasmem szerokości około 3 - 5 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy około 8 - 12 cm (3 – 6 placków);
  - grzebieniową – klej należy nałożyć kielnią i rozprowadzić gładką pacą, następnie wyrównać pacą zębatą o wyciętych zębach 10x10 lub 12x12mm – stosować tylko przy równym podłożu;
- Płytę z nałożonym klejem należy każdorazowo niezwłocznie przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać, a masa klejowa nie powinna pomiędzy nie wnikać. Płyty należy układać z przewiązaniem zarówno na powierzchni ścian jak i na narożnikach. Przy większych odchyłkach celowe jest ich niwelowanie poprzez użycie w wymagających tego miejsca styropianu o różnej grubości. Ewentualne szczeliny powstałe w warstwie

ocieplającej należy wypełnić np. przez wstawienie klinów wyciętych ze styropianu lub przez wprowadzenie ekspansywnej pianki poliuretanowej.

Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Nie należy tworzyć spoin krzyżowych. Spoiny płyt nie powinny pokrywać się z pęknięciami w ścianie oraz przebiegiem połączeń różnych materiałów ściennych. Każdorazowo należy używać całych lub połówek płyt, zachowując przewiązanie. Na ścianach z prefabrykatów, płyty termoizolacji należy tak rozplanować, aby ich styki nie pokrywały się ze złączami płyt prefabrykowanych. Brzegi płyt muszą być całkowicie przyklejone.

Po przyklejeniu płyt, w ciągu 10 minut można jeszcze dokonać korekty ich położenia. Korekta umieszczenia płyty po czasie dłuższym niż 10 minut może zostać przeprowadzona po jej oderwaniu i zebraniu z jej powierzchni kleju. Ponowne zamontowanie płyty przeprowadza się po powtórnym nałożeniu kleju, umieszczeniu płyty, dociśnięciu i wylicowaniu płaszczyzny. Czynności przyklejania płyt należy wykonać w czasie nie dłuższym niż 20 minut od nałożenia kleju na powierzchnię płyty.

Wszystkie naroża otworów elewacji powinny być wyklejane całymi, odpowiednio przyciętymi płytami. Ogranicza się w ten sposób pęknięcia w narożach otworów.

Po stwardnieniu kleju mocującego styropian (min. po 24 godz.) ewentualne nierówności warstwy izolującej (uskoki pomiędzy płytami ocieplenia, odchyłki od płaszczyzny, wystające fragmenty wypełnienia szczelin itp.) należy zeszlifować ręcznie pacą pokrytą gruboziarnistym papierem ściernym lub mechanicznie, przy pomocy szlifierki oscylacyjnej. 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.

#### Wzmocnienie narożników

W celu wzmocnienia i zabezpieczenia wypukłych naroży elewacji przed uszkodzeniem mechanicznym zalecane jest wklejenie profili narożnikowych z aluminium lub z tworzywa sztucznego na krawędziach ścian i otworów elewacji. Profil musi być obsadzony na styropianie pod siatką z włókna szklanego.

#### Wzmocnienie naroży otworów okiennych i drzwiowych

W narożach wszystkich otworów okiennych i drzwiowych, należy wkleić dodatkowe paski siatki zbrojącej w postaci prostokątów o wymiarach 20 x 35 cm, zatopionych w zaprawie klejącej. Paski należy wkleić ukośnie, pod kątem 45° do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży.

#### Mocowanie mechaniczne płyt styropianowych

Przyklejone do ścian płyty styropianowe należy dodatkowo przymocować łącznikami mechanicznymi z tworzywa sztucznego w ilości min. 4 szt./m<sup>2</sup> w środkowej części ściany, oraz min. 8 szt./m<sup>2</sup> w części brzegowej, nie wcześniej jednak niż po 2 dniach od ich przyklejenia. Długość minimalna łącznika rozprężnego dla 12 cm styropianu – 18 cm.

Otwory pod dyble należy wiercić odpowiednio dobrym wiertłem na głębokość 19 cm (długość zakotwienia w ścianie – 6 cm). Po wywierceniu otworu w miarę potrzeby należy je oczyścić przez przedmuchiwanie.

Dyble należy osadzić w wywierconym otworze, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i wbijać trzpienie do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest wystąpienie uszkodzeń struktury styropianu.

### Wykonanie warstwy zbrojonej:

Podstawowym zadaniem warstwy zbrojonej jest ochrona materiału termoizolacyjnego oraz kompensowanie powstających w wierzchnich warstwach ocieplenia naprężeń termicznych i obciążeń dynamicznych, wywołanych różnymi czynnikami.

Przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojonej całą powierzchnię umocowanych płyt styropianowych należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym lub tarką metalową. Warstwę zbrojoną należy wykonywać na odpylonych po przeszlifowaniu płytach styropianowych, nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt.

Zalecany pierwszym etapem wykonania warstwy zbrojonej jest wklejenie profili narożnikowych z aluminium lub tworzywa sztucznego na krawędziach ścian i otworów elewacji. Profil musi być obsadzony na styropianie pod siatką z włókna szklanego.

W kolejnym etapie należy przystąpić do dodatkowego wzmocnienia wszystkich narożników otworów w elewacji poprzez zatopienie w warstwie kleju prostokątnych pasków tkaniny z włókna szklanego o wymiarach nie mniejszych niż 25x35cm, powyżej i poniżej otworów okiennych i drzwiowych pod kątem 45°. Dodatkowe zbrojenie zapobiega powstawaniu ukośnych pęknięć rozwijających się od naroży pod wpływem zwiększonych naprężeń.

Warstwa zbrojona na powierzchni styropianu wykonywana jest jako minimum 3 mm gładź z kleju, w którym zostaje zatopiona specjalnie przeznaczona do tego celu atestowana siatka zbrojąca z włókna szklanego. Siatka ta jest zabezpieczona powierzchniowo poprzez odpowiednią kąpiel ochronną przed agresywnymi alkaliowymi zawartymi w masie szpachlowej. Pracę należy rozpocząć od wymieszania kleju z wodą w sposób identyczny jak klej do przyklejenia styropianu.

Przygotowany klej należy naciągnąć na ścianę z jednoczesnym formowaniem jego powierzchni pacą zębata 10/12 mm w bruzdy, pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10 – 30 minut w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza, dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze.

W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki należy układać pionowo z zakładem szerokości minimum 5 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. Następnie na powierzchnię przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę masy klejącej o grubości minimum 1 mm. Przy wykonywaniu tej warstwy należy całą powierzchnię dokładnie wyrównać i wygładzić. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie siatki bez otulenia. Nie wolno wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowania klejem uprzednio rozwieszzonej na ociepleniu siatki. Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego.

Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe.

W części budynku na wysokość 2,0 m zaleca się zastosować dwie warstwy tkaniny szklanej.

### Grunтовanie warstwy zbrojonej:

W celu usunięcia drobnych nierówności, nie wcześniej niż po 2 dniach od wykonania warstwy zbrojonej, należy jej powierzchnię przeszlifować papierem ściernym.

Przed wykonaniem wyprawy tynkarskiej warstwę klejową należy pokryć podkładem tynkarskim (gruntem podtynkowym) pod tynki mineralne.

Należy ją stosować bez rozcieńczenia. Stosowanie masy tynkarskiej podkładowej zapobiega przedostawaniu się do tynku zewnętrznego zanieczyszczeń z zapraw klejowych

podkładowych, chroni podłoże, zwiększa przyczepność oraz redukuje powstawanie plam na powierzchni tynku, tworzących się w wyniku niewłaściwego przygotowania podłoża lub jego właściwości.

Masę podkładową gruntującą nakłada się w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego.

#### Wykonanie wyprawy tynkarskiej:

Wyprawę tynkarską należy nakładać nie wcześniej niż dobę od pomalowania gruntem oraz nie później niż po 3 miesiącach od wykonania warstwy zbrojonej.

Nakładanie szlachetnej zaprawy tynkarskiej silikonowej o fakturze „baranek” grubości 1,5 mm, polega na naciągnięciu jej równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku należy ściągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości ziarna. Zdejmowany materiał należy odkładać do pojemnika roboczego. Po przemieszaniu nadaje się ona do dalszego użycia.

Podczas zacierania nie należy nadmiernie dociskać pacy do obrabianej wyprawy, grozi to przetarciem tynku.

Wydobycie żądanej struktury odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie lub zagładzenie świeżo nałożonego materiału.

Podczas robót należy zapewnić taką ilość pracowników, aby w sposób ciągły, bez przerw w pracy, nałożyć tynk na polu elewacji wyznaczonym przez krawędzie otworów i budynku. Ewentualne łączenia partii tynku należy dokonać techniką „mokre na mokre”. W przypadku braku możliwości zachowania tego wymogu zaleca się stosować odcięcia za pomocą naklejanych podwójnie taśm malarskich, najpierw na podłoże, a później na wyschnięty tynk. Przestrzeganie tych zaleceń pozwoli uniknąć różnic w kolorystyce i fakturze tynku.

Niedopuszczalne jest wykonywanie tynków dekoracyjnych na ścianach bezpośrednio nasłonecznionych lub wilgotnych, oraz na podłożu nie zagruntowanym.

Ze względu na alkaliczność niektórych produktów wchodzących w skład systemu ociepleń (szczególnie na bazie polikrzemianów), należy za pomocą folii ochronnej, zabezpieczyć przed uszkodzeniem elementy stolarki otworowej oraz obróbki blacharskie.

#### Docieplenie ścian fundamentowych

Do ocieplenia ścian fundamentowych - styropian ekstrudowany wsp.0,035 o grubości 10cm. Docieplenie ścian fundamentowych wykonać 60cm poniżej poziomu terenu.

Izolacja pionowa ścian fundamentowych wykonana z podwójnej warstwy papy termozgrzewalnej;

#### Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych:

Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych należy zastosować płyty styropianowe wsp.0,031 o grubości 3 cm. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy nałożyć kit elastyczny silikonowy. Styki podokiennika z ościeżnicą należy uszczelnić kitem elastycznym silikonowym.

### **4.7. Malowanie i kolorystyka**

Wykonany tynk silikonowy 1,5mm barwiony w masie o fakturze „baranek” lub „kornik” w kolorach i układzie zgodnie z koncepcją kolorystyki elewacji załączoną do projektu.

Stolarka okienna drewniana- przeznaczona do wymiany na PCV, kolor biały.

Stolarka okienna i drzwiowa PCV- istniejąca, bez zmian.

Cokół budynku z tynku mozaikowego- faktura i uziarnienie do uzgodnienia z Inwestorem na etapie wbudowania.

#### **4.8. Instalacja odgromowa**

Przed rozpoczęciem robót remontowych należy wykonać pomiary kontrolne istniejącej instalacji odgromowej. Jeśli wyniki będą negatywne należy ustalić z Inwestorem zakres robót potrzebnych do uzyskania efektu prawidłowo działającej instalacji lub rezygnację z robót dodatkowych.

W trakcie prowadzonych prac związanych z remontem budynku należy zdemonstrować zwody pionowe instalacji, a następnie je odtworzyć. Proponuje się ułożenie ich w rurach ochronnych pod warstwą ociepleniową. Złącza kontrolne umieścić na ścianie (wnęka zamykana drzwiczkami) lub w opasce wokół budynku - do uzgodnienia „na roboczo” z Inwestorem. Po odtworzeniu instalacji odgromowej wykonać pomiary kontrolne.

#### **4.9. Kontrola jakości, nadzór i odbiór techniczny**

##### Kontrola jakości materiałów

Należy kontrolować czy materiały dostarczone na budowę odpowiadają wymaganiom technicznym oraz czy mają świadectwa jakości (certyfikaty).

W trakcie wykonywania robót, kontrolą należy objąć poszczególne jej etapy tj.:

- montaż rusztowań;
- demontaż istniejącego pokrycia dachowego z płyt eternitowych;
- demontaż obróbek blacharskich i orynnowania;
- ocenę stanu elementów konstrukcyjnych więźby dachowej;
- wykonanie pokrycia dachowego z blachodachówki;
- demontaż stolarki okiennej drewnianej,
- montaż stolarki okiennej PCV,
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian;
- przyklejenie płyt ocieplających i zamocowanie ich łącznikami z tworzyw;
- wykonanie wyprawy tynkarskiej na styropianie z masy klejącej z siatką z włókna szklanego;
- wykonanie tynku elewacyjnego;
- wykonanie nowych obróbek blacharskich;
- wykonanie innych robót elewacyjnych.

Kontrola jakości powinna polegać na sprawdzeniu, czy poszczególne w/w etapy robót wykonywane są zgodnie z projektem, świadectwami ITB, oraz przedmiotowymi normami i kartami technicznymi systemu ocieplenia.

##### Nadzór techniczny nad robotami

Ze względu na szczególny charakter robót dociepleniowych powinny być one wykonywane przez wyspecjalizowaną firmę posiadającą stosowne rekomendacje lub autoryzację.

Przy wykonywaniu robót konieczny jest systematyczny nadzór techniczny, prowadzony przez wykonawcę robót, a także nadzór inwestorski.

W czasie wykonywania robót ocieplających i innych z nimi związanych, powinien być prowadzony dziennik budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

##### Odbiór robót

Odbiorem technicznym należy objąć wszystkie wymienione wyżej etapy robót.

Prace dociepleniowe powinny być odbierane w poszczególnych ścianach budynku tak, aby umożliwić sprawne i zgodne z technologią wykonywanie ocieplenia. Po zakończeniu robót powinien być dokonany odbiór ostateczny ocieplenia.

Jakość wykonania kolejnych etapów robót ma szczególne znaczenie dla trwałości ocieplenia z zastosowaniem styropianu.

Konieczne jest wykonanie odbiorów w następujących etapach:

- wykonanie impregnacji więźby środkiem przeciwwilgociowym, przeciwgrzybicznym i przeciwpalnym, zgodnie z instrukcją producenta;
- wykonanie nowego pokrycia dachowego z blachodachówki;
- montaż stolarki okiennej PCV,
- przygotowanie podłoża;
- mocowanie warstwy termoizolacyjnej z uwzględnieniem jakości wykonania styków płyt termoizolacyjnych;
- wykonanie warstwy zbrojonej wraz z wykonaniem naroży;
- wykonanie gruntowania przed nałożeniem wyprawy tynkarskiej;
- wykonanie wyprawy z tynku dekoracyjnego;
- wykonanie powłoki malarskiej;
- wykonanie obróbek blacharskich;

Kolejne fazy zakończonych robót powinny być odbierane przez inspektora nadzoru przy udziale kierownika budowy i znajdować odzwierciedlenie we wpisach dokonanych w dzienniku budowy lub protokołach odbiorów częściowych. Po zakończeniu zadania odbiór końcowy powinien zostać potwierdzony sporządzeniem protokołu odbioru robót. Podczas odbioru należy zwracać szczególną uwagę na jakość wykonania powłok tynkarskich, malarskich, obróbek blacharskich i tzw. detali docieplenia

## 5. UWAGI

Materiały użyte do budowy winny posiadać atesty techniczne oraz być zgodne z odpowiednimi normami budowlanymi.

Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Zastosowane w projekcie nazwy towarowe służą jedynie do celów porównawczych dla określenia jakości i parametrów wbudowanych materiałów. Zastosowane do wykonania modernizacji materiały, powinny posiadać parametry minimalne takie jakie zostały opisane w projekcie technicznym, oraz specyfikacji technicznej.

Wszelkie prace remontowe należy wykonywać zgodnie z powyższą dokumentacją.

Wszelkie niejasności powstałe w trakcie trwania prac budowlanych należy konsultować z autorem opracowania. Projektant dopuszcza wystąpienia pewnych zmian rozwiązań technologicznych i funkcjonalnych powstałych na skutek wystąpienia problematyki w trakcie procesu budowy. Za powyższe komplikacje projektant nie odpowiada.

Z braku dostępu do części mieszkalnej – strop piętra przyjęto na takim samym poziomie jak strop nad częścią zainwentaryzowaną.

***Z uwagi na fakt, iż jest to budynek istniejący, dopuszcza się możliwość wystąpienia w trakcie wykonywania prac remontowo-budowlanych zmiany rozwiązań technologicznych i konstrukcyjnych, wynikających z zaistnienia problematyki powstałej na etapie wykonywania prac budowlanych. Jeżeli sytuacja taka nastąpi należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem, w celu rozwiązania przedmiotowej problematyki. Projektant nie odpowiada za zmianę rozwiązań technologicznych i konstrukcyjnych bez jego zgody.***

***Wszelkie zmiany bez uzgodnienia i wiedzy projektanta są zabronione. Wszelka zmiana zaproponowanych materiałów i technologii bez zgody projektanta jest zabroniona. Powyższy projekt objęty jest ochroną praw autorskich zgodnie z przepisami prawa budowlanego oraz kodeksu postępowania cywilnego.***



Przy zamawianiu stolarki drzwiowej należy pobrać wymiary z natury.

Wszelkie roboty przeprowadzić należy zgodnie z przepisami bhp pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia do wykonywania i nadzorowania przedmiotowych prac budowlanych. Użyte materiały powinny posiadać atesty ITB oraz spełniać wymagania polskich norm budowlanych, jak również posiadać odpowiednie aprobaty techniczne.

Po wykonaniu docieplenia budynku zalecane jest wykonanie regulacji instalacji c.o. w budynku wraz z montażem zaworów podpionowych.

**Projektował:**

mgr inż. arch. Roman Mirowski

*upr. nr 215/KL/72*

*w specjalności architektonicznej*