

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

TOM I - PROJEKT BUDOWLANY

Nr dokumentacji :

1.0

Tytuł dokumentacji:

**Termomodernizacja budynku biurowego
w Sopocie przy ul. Polna 66-68**

UWAGA:

Montaż platformy schodowej nie jest objęty zamówieniem

BIURO KONSTRUKCYJNO-DORADCZE Damian Wiliś
ul. Bałtycka 47; 86-031 Osielsko tel. 664 002 808

PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY

TEMAT: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU

ADRES: UL. POLNA 66-68 SOPOT
- DZIAŁKA NR 189/6 , 7/16 OBRĘB 001 SOPOT

INWESTOR: AQUA – SOPOT Sp. z o.o.
- UL. POLNA 66-68, 81-740 SOPOT

Kategoria obiektu budowlanego – XII, XVI

	Imię i Nazwisko (NR UPRAWNIENÍ)	PODPIS
Projektował	mgr inż. arch. Anna Pawlicka- Zabojszcz upr bud. nr GPKG-I- 7342-43/95	

Bydgoszcz, 15.03. 2023 r.

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECH-WYKONAWCZEGO

- strona tytułowa str. 1
- spis treści str. 2
- oświadczenie str. 3
- zaświadczenia z izby i uprawnienia str. 4

I. CZĘŚĆ OPISOWA PAB str. 6

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PAB str. 15

III. WIZUALIZACJE str. 31

SPIS TREŚCI OPISU

- 1** PODSTAWA OPRACOWANIA
- 2** PRZEDMIOT OPRACOWANIA
- 3** ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE
- 4** ROZBIÓRKI
- 5** SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA ELEWACYJNE
- 6** STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA
- 7** DOCIEPLENIE STROPODACHU
- 8** DRABINA WŁAZOWA

SPIS RYSUNKÓW

A - PZT – Plan sytuacyjny

I-1 Elewacja frontowa i tylna inwentaryzacja

I-2 Elewacja boczne inwentaryzacja

A-1 Elewacja frontowa i boczna

A-1k Elewacja frontowa i boczna kolorystyka

A-2 Elewacja tylna i boczna

A-2k Elewacja tylna i boczna kolorystyka

A-3 Detal balustrady

A-4 Zestawienie stolarki

A-5 Szczegół mocowania blachy perforowanej

A-6 Detal docieplenia cokołu

A-7 Detal docieplenia dachu

Platforma dla niepełnosprawnych mocowanie do słupków samonośnych

System montażu elewacji panelowej

Wizualizacje

OPIS TECHNICZNY
do projektu techniczno-wykonawczego
termomodernizacji budynku biurowego AQUA-Sopot Sp. z o.o.
przy ul. Polnej 66-68 w Sopocie

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 Zlecenie Inwestora
- 1.2 Dane otrzymane od Inwestora
- 1.3 Inwentaryzacja dla celów projektowych
- 1.4 Projekt archiwalny budynku opracowany przez ZSB STOLBUD w Wołominie w 1984 r.
- 1.5 Uzgodnienia z Miejskim Konserwatorem Zabytków w Sopocie
- 1.6 Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500 dla celów projektowych

2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany termomodernizacji budynku biurowego dla spółki AQUA-Sopot, a w szczególności:

- docieplenie ścian zewnętrznych od zewnątrz
- docieplenie stropodachu (od wewnątrz)
- montaż okładzin elewacyjnych
- remont schodów zewnętrznych i montaż platformy schodowej dla osób niepełnosprawnych

3 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Położenie budynku w strefie zespołu urbanistyczno-krajobrazowego Sopotu, wpisanego do rejestru zabytków województwa, wymaga zaprojektowania termomodernizacji budynku, która poprawi walory architektoniczne budynku, a zarazem poprawi komfort użytkowania i zmniejszy koszty eksploatacji. Istniejący obiekt, wybudowany w latach 80-tych XX w., jest budynkiem dwukondygnacyjnym o prostej bryle, konstrukcji drewnianej i płaskim dachu dwuspadowym, otoczony wartościowym drzewostanem. Jednakże użyte materiały elewacyjne takie jak płyty azbestowe, szalówka drewniana i lastriko na cokole, znajdują się obecnie w złym stanie technicznym i wymagają demontażu i zastąpienia ich nowymi materiałami, spełniającymi współczesne wymagania ekologii i estetyki. Zaproponowano więc docieplenie ścian i nowe materiały elewacyjne o stonowanej i naturalnej kolorystyce nawiązującej do otaczających współczesnych obiektów o funkcji użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego, wpisujące się w krajobraz naturalny i kulturowy.

4 ROZBIÓRKI

- Demontaż płyt azbestowych i szalówki ze ścian i okapu.
- Skucie lastrico z cokołu.
- Demontaż krat w oknach.
- Demontaż daszku żelbetowego (elewacja Płd.-Wsch.- frontowa)
- Demontaż daszku poliwęglanu.
- Rozbiórka przybudówki i schodów zewnętrznych (elewacja Płn.- Wsch. szczytowa).

- Rozbiórka murku oporowego, daszku, barierki i schodów zewnętrznych pokazanych na rysunku (elewacja Płn.- Zach. tylna).
- Rozbiórka opaski betonowej wokół budynku szer. ok. 50 cm.
- Skucie lastriko z powierzchni schodów zewnętrznych frontowych.
- Demontaż balustrad stalowych na schodach zewnętrznych frontowych.
- Demontaż stolarki okiennej i drzwiowej i bram garażowych przewidzianej do wymiany.
- Demontaż obróbek blacharskich dachu i elewacji : parapety, attyki.
- Demontaż rynien i rur spustowych.
- Rozbiórka 2 murków zabezpieczające rabaty do poziomu 0,5m p.p.t. – Elewacja Płd-zach-ściana szczytowa (przy garażach) oraz pas nawierzchni asfaltowej (dla odkopania ściany fundamentowej) wszystkich elementów zamocowanych na dachu budynku oraz do elewacji: np. instalacja alarmowa, odgromowa, teletechniczna, klimatyzatory, antena, syrena zarządzania kryzysowego, klawiatura umożliwiająca automatyczne otwieranie drzwi itp., reszta do ponownego montażu w rurkach peszel w grubości docieplenia np. odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów. Elementy przeznaczone do ponownego montażu uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.
- Demontaż elementów natynkowych: oświetlenie i nieczynne natynkowe instalacji elektryczne lub teletechniczne.
- Demontaż blaszanego kanału wentylacji pomieszczeń piwnicy (elewacja frontowej). Istniejący otwór zaślepić.
- Wymiana szafki elektrycznej o wymiarach 80x80 i gazowej o wymiarach 111x72 w elewacji frontowej na nowe.

5 SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA ELEWACYJNE

5.1. Skrzydła boczne o konstrukcji drewnianej (elewacja frontowa i tylna)

- czyszczenie na sucho poszycia ściany ze sklejki. W przypadku stwierdzenia korozji biologicznej na jakimś elemencie drewnianym, należy ten element wymienić
- docieplenie z materiałów drewnopochodnych $\lambda = 0,036 \text{ W/m}^2$ np. wełna drzewna gr. 16 cm mocowana mechanicznie do poszycia płyt elewacyjnych w systemie przewidzianym do docieplania ścian drewnianych
- elewacja zewnętrzna: tynk cienkowarstwowy gładki w kolorze jasnoszarym STO 37 110
- wymagany współczynnik przenikania ciepła dla tej przegrody po termomodernizacji ma wynosić $U=0,195 \text{ W/m}^2\text{K}$.

5.2. Część środkowa elewacji frontowej o konstrukcji murowanej

- docieplenie: płyta styropianowa twarda $\lambda = 0,035 \text{ W/m}^2$ gr. 15 cm w systemie przewidzianym do docieplania ścian drewnianych , mocowana na zaprawę i mechanicznie do ściany murowanej.
- tynk cienkowarstwowy gładki w kolorze jasnoszarym STO 37 110

- wymagany współczynnik przenikania ciepła dla tej przegrody po termomodernizacji ma wynosić $U=0,200 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- elewacja zewnętrzna: płyty elewacyjne z blachy aluminiowej perforowanej gr. 3 mm malowanej proszkowo w kolorze aluminiowym RAL 9006, na ruszcie systemowym.
- montaż daszku systemowego ze szkła nad spocznikiem schodów. Wymiary daszku 1,5 x 2,8 m. Daszek ze szkła hartowanego, bezpiecznego, na konstrukcji stalowej z cięgnami stalowymi mocowany do elewacji. Dobór daszku przedstawić do akceptacji projektantowi.
- montaż podświetlonego logo firmy z własnym źródłem światła na relingach stalowych w kolorze RAL 7043. Relingi i Logo odsunięte od płaszczyzny blachy perforowanej min 3 cm.

Uwaga: Logo wykonać zgodnie z Księgą Znaków w uzgodnieniu z Inwestorem.

5.3. Ściany szczytowe o konstrukcji drewnianej

- Czyszczenie na sucho poszycia ściany ze sklejki. W przypadku stwierdzenia korozji biologicznej na jakimś elemencie drewnianym, należy ten element wymienić.
- Docieplenie z materiałów drewnopochodnych $\lambda = 0,036 \text{ W/m}^2 \text{ np. wełna drzewna gr. 16 cm}$ mocowana mechanicznie do poszycia płyt elewacyjnych w systemie przewidzianym do docieplania ścian drewnianych.
- Tynk cienkowarstwowy gładki w kolorze jasnoszarym STO 37 110.
- Wymagany współczynnik przenikania ciepła dla tej przegrody po termomodernizacji ma wynosić $U=0,195 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Elewacja zewnętrzna na fragmencie ściany: panele elewacyjne z blachy aluminiowej perforowanej gr. 3 mm malowanej proszkowo w kolorze aluminiowym RAL 9006, na ruszcie systemowym.
- Montaż podświetlonego logo firmy z własnym źródłem światła na relingach stalowych w kolorze RAL 7043. Relingi i Logo odsunięte od płaszczyzny tynku min 3 cm.
- Montaż 2 daszków z poliwęglanu nad bramami garażowymi o konstrukcji aluminiowej o szerokości większej co najmniej o 1 m od szerokości bramy oraz o wysięgu lub głębokości nie mniejszej niż 1 m
- wykonanie otworu wentylacyjnego dla pomieszczenia piwnicy i montaż blaszanego kanału wentylacji pomieszczeń piwnicy na całej wysokości ściany do poziomu attyki. Kanał ukryć w grubości docieplenia. Przekrój prostokątny kanału dobrać tak, aby grubość docieplenia na kanale nie była mniejsza niż 3 cm.

5.4. Część środkowa elewacji tylnej o konstrukcji murowanej

- docieplenie: płyta styropianowa twarda $\lambda = 0,035 \text{ W/m}^2 \text{ gr. 15 cm}$ w systemie przewidzianym do docieplania ścian drewnianych mocowana na zaprawę i mechanicznie do ściany murowanej
- elewacja: tynk cienkowarstwowy z fakturą w kolorze jasnoszarym STO 37 110
- wymagany współczynnik przenikania ciepła dla tej przegrody po termomodernizacji ma wynosić $U=0,200 \text{ W/m}^2\text{K}$.

- Montaż daszku z poliwęglanu nad drzwiami wejściowymi o konstrukcji aluminiowej o szerokości większej co najmniej o 1 m od szerokości drzwi oraz o wysięgu lub głębokości nie mniejszej niż 1 m.

5.5. Remont i docieplenie cokołu

- Po skuciu lastrica oczyścić ścianę przy użyciu obróbki strumieniowej (piaskowanie lub woda pod ciśnieniem),
- uzupełnić wypłukane spoiny przy użyciu szarej fugi trassowo-wapiennej
- cokol docieplić płytami styropianowymi (wodoodpornymi tzw. fundamentowymi) $\lambda = 0,035$ W/m² gr. 16 cm (mocowanymi na zaprawę i mechanicznie do ściany murowanej)
- wykończyć tynkiem cokołowym gładkim w kolorze szarym STO 37 108
- wymagany współczynnik przenikania ciepła dla tej przegrody po termomodernizacji ma wynosić $U=0,200$ W/m²K.

5.6. Remont izolacji przeciwwilgociowej i docieplenie ściany fundamentowej

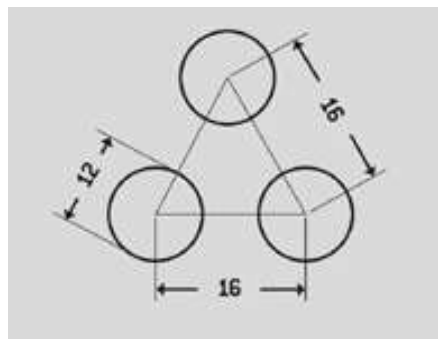
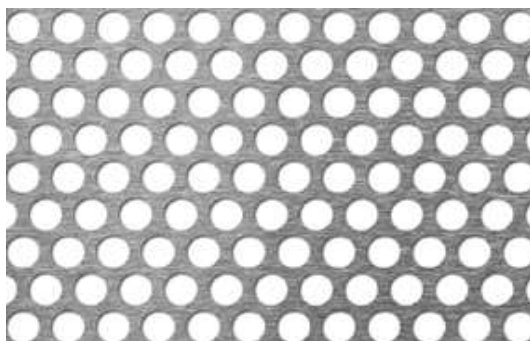
- odsłonić części podziemne ścian fundamentowych na odcinkach 2-2,5m na głębokość 1 m (ostrożnie, aby nie uszkodzić korzeni drzew)
- oczyścić ścianę przy użyciu obróbki strumieniowej (piaskowanie lub woda pod ciśnieniem)
- Usunąć luźne i zniszczone korozją fragmenty, szczególnie dokładnie wyczyścić zniszczone fugi
- Po odsłonięciu ściany fundamentowej (we fragmentach,) należy zastosować następujące materiały:
- szczelna, cementowo-trassowa zaprawa wyrównawcza i uzupełniająca fugi , w zależności od stanu ściany 1-2 cm grubości
- elastyczna, bitumiczna warstwa izolacyjna do warstw ok 4-5 mm
- na tak zabezpieczone powierzchnie zamocować do górnej linii cokołu płyty z twardego styropianu (wodoodpornego tzw. fundamentowego) $\lambda = 0,035$ W/m² gr. 14 cm, (na zaprawę i mechanicznie do ściany murowanej) następnie zamocować membranę profilowaną (tzw. folię kubelkową) i zasypać dół warstwą gruntu średnioprzepuszczalnego (np. żwir) Elementy płyty styropianowej od poziomu terenu do linii cokołu powyżej gruntu pokryć siatką z tworzywa na zaprawie zbrojonej oraz tynkiem (patrz pkt 2.5.)
- wymagany współczynnik przenikania ciepła dla tej przegrody po termomodernizacji ma wynosić $U=0,198$ W/m²K.
- Po wykonaniu izolacji przeciwwilgociowej i dociepleniu ściany fundamentowej należy ją zasypać piaskiem średnim zagęszczonym do $I_s \geq 0,97$ wg Proctora. Wokół budynku należy wykonać opaskę żwirową wokół ścian docieplanych szer. 50 cm ograniczoną obrzeżem betonowym o wymiarach 20x6 na podsypce piaskowej.
- Ponadto należy rozebrać 2 murki zabezpieczające rabaty do poziomu 0,5m p.p.t i usunąć nadmiar ziemi – nr 1 zlokalizowany pomiędzy bramami garażowymi, nr 2 w narożniku budynku. Należy rozebrać nawierzchnię asfaltową między murkami. Murek nr 3 utrzymujący

trawnik przy ogrodzeniu należy naprawić w technologii przewidzianej dla schodów zewnętrznych (pkt 5.8). W miejscu rozebranych elementów należy wykonać warstwy drogowe: Nawierzchnia betonowa C30/37 gr. 20cm zbrojona zbrojeniem rozproszonym włóknami polipropylenowymi 1kg/m³, podbudowa z kruszywa 0/31,5mm gr. 15cm, piasek średni Is=0,98.

5.7 Płyty elewacyjne z blachy perforowanej

Na elewacjach zewnętrznych we wskazanych na rysunku miejscach zostaną zamontowane płyty elewacyjne z blachy aluminiowej perforowanej gr. 3 mm malowanej proszkowo w kolorze aluminiowym RAL 9006, na ruszcie systemowym.

Poniżej proponowany sposób perforacji blachy i wymiary otworów w milimetrach:



Kształt i wymiary oczek mogą się różnić od przedstawionego wzoru, ale przepiętność blachy perforowanej montowanej na elewacji powinna wynosić ponad 50%.

Ostateczny kształt oczek należy uzgodnić z Inwestorem.

5.8 Remont schodów zewnętrznych

Naprawę płyt biegowych i spoczników schodów zewnętrznych wykonać przy użyciu systemów naprawczych do żelbetu w sposób następujący:

- Całe chody do poziomu fundamentów należy odsłonić.
- Naprawę należy rozpocząć od skucia warstwy wykończeniowej z lastryka oraz skorodowanego betonu, całości oczyścić metodą strumieniowo-ścierną. Odsłonić skorodowane zbrojenie i oczyścić je z produktów korozji.
- Po czyszczeniu skorodowanych elementów betonowych należy wykonać badania pull-off. Jeżeli wyniki wytrzymałościowe na odrywanie będą min. 1,5MPa można przystąpić do prac naprawczych. Skorodowane pręty zbrojeniowe należy oczyścić w miejscach ubytków powyżej 25% przekroju wykonać nakładę z pręta o tej samej średnicy spawanej do części pręta nie skorodowanej.
- Przygotowaną powierzchnię betonową zabezpieczyć preparatem szczepnym z inhibitorami korozji. Następnie można przystąpić do wypełniania ubytków i reprofilacji zaprawami PCC z inhibitorami korozji.

- Elementy betonowe stykające się z gruntem zabezpieczyć powłokowo materiałami na bazie bitumów.
- UWAGA: System naprawczy należy stosować jednego producenta, zabrania się mieszania produktów różnych systemów naprawczych. Wykonanie prac naprawczych ściśle wg wytycznych producenta (temperatura konstrukcji, temperatura otoczenia, sposób przygotowania podłoża, sposób nakładania warstw, dopuszczalna grubość warstw, sposób pielęgnacji). Dobór systemu naprawczego wymaga zatwierdzenia przez projektanta.
- wykonać nową okładzinę schodów z płyt lastrico. Można użyć elementów gotowych lastrico. Elementy z lastrico muszą być wykonane w sposób nie powodujący niebezpieczeństwa poślizgu
- zamontować nowe balustrady ze stali kwasoodpornej
- zamontować platformę schodową dla osób niepełnosprawnych z torowiskiem mocowanym do słupków samonośnych montowanych na schodach wraz z zasilaniem urządzenia -
- montaż wycieraczki systemowej o wym. 40x200 typu mata z wkładem winylowym i szczotkowym w ramie aluminiowej 13 mm (dokładny wymiar ustalić na budowie).

5.9 Sposób wykonania docieplenia ścian

- Docieplenie ścian zewnętrznych wykonać w systemie odpowiednim dla danego typu ściany , w szczególności dla ścian skrzydeł bocznych w systemie przeznaczonym do docieplania ścian wykonanych z drewna lub materiałów drewnopochodnych
- Docieplenie ściany należy rozpocząć od zamontowania listwy cokołowej PCV na wysokości cokołu
- Jako warstwę izolacyjną ściany stosować płyty z materiałów drewnopochodnych $\lambda = 0,036$ W/m² np. wełna drzewna gr. 16 cm (na ściany z drewna) i płyty styropianowe $\lambda = 0,035$ W/m² gr. 16 cm na ściany murowane
- do przyklejenia płyt z materiałów drewnopochodnych stosować wyłącznie mocowanie mechaniczne , natomiast do płyt ze styropianu stosować zaprawę klejową oraz dodatkowo płyty izolujące zamocować kołkami wbijanymi z trzpieniem metalowym (systemowe) o dł. 20 cm w ilości 6 szt/m² .
- siatkę zbrojącą zatopić w zaprawie zbrojącej i zastosować powłokę pośrednią
- Jako wyprawę tynkarską stosować tynk mineralny: filcowany tynk droбноziarnisty.
- Malowanie elewacji wykonać przy użyciu farb krzemoorganicznych o wysokiej hydrofobowości i paroprzepuszczalności np. silikonowy grunt pod farby i farba silikonowa wg projektu kolorystyki

5.10 Roboty dodatkowe przy dociepleniu elewacji

- wykonać nowe obróbki blacharskie: attyki z blachy stalowej ocynkowanej; parapety z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej plastizolem w kolorze elewacji zarówno dla okien nowych jak istniejących.
- wykonać nowe deskowanie okapu z szalówki ew. płyty OSB.
- Wymiana rynien i rur spustowych na nowe z blachy stalowej ocynkowanej.

- Zamontować ponownie na ścianach zdemontowane elementy np. instalację alarmową, odgromową, antenę, klawiaturę umożliwiającą automatyczne otwieranie drzwi.
- 2 klimatyzatory zdemontowane z elewacji budynku należy przenieść na dach budynku nad klatką schodową. (odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów. W rurkach peszel w grubości docieplenia)
- Zamontować oświetlenie LED przy drzwiach wejściowych frontowych – 2 kinkiety zewnętrzne : po jednym z każdego boku na wysokości nadproża (tj. nad tabliczkami) z zasilaniem. Kolor grafitowy lub aluminiowy -srebrny.
- Zamontować oświetlenie LED z czujnikiem zmierzchu i ruchu: przy drzwiach wejściowych elewacji tylnej – 1 szt. oraz przy każdej z dwóch bram garażowych elewacji szczytowej – 2 szt. z zasilaniem.
- Zamontować dzwonek wraz z zasilaniem, uchwyt na flagi, tabliczkę adresową oraz 2 tabliczki z pleksi na tulejach dystansowych o wymiarach 40 x 40 cm w oparciu o Księgę Znaków:
Tabliczka 1- napis: AQUA-Sopot Sp. z o.o.
Tabliczka 2 - napis: Zarząd Dróg i Zieleni w Sopocie, Dział Kanalizacji Deszczowej i Melioracji.
- Wykonać instalację elektryczną (kabel o przekroju min 2,5 mm² i długości ok 15 m + zabezpieczenie w rozdzielnicy głównej) do zasilania platformy schodowej do transportu osób na wózku inwalidzkim wzdłuż biegu schodów zewnętrznych.

Uwaga:

Tynk cienkowarstwowy gładki w kolorze jasnoszarym STO 37 110 został zatwierdzony w projekcie architektoniczno-budowlanym, będącym załącznikiem do Decyzji Konserwatora Miasta Sopotu nr KZ.4125.150.2023.MM z dnia 15.03.2023 r. w sprawie termomodernizacji budynku przy ul. Polnej 66-68.

W przypadku zaproponowania materiału innego producenta niż wskazany w ww. Decyzji, Wykonawca ma obowiązek uzyskać w imieniu Zamawiającego i na własny koszt zgodę Konserwatora Zabytków na zastosowanie proponowanego materiału, pod warunkiem zachowania parametrów nie gorszych niż projektowany.

Konserwator Zabytków Miasta Sopotu wymaga, aby:

- 1. Przed ostatecznym malowaniem elewacji i montażem blachy perforowanej wykonać próby kolorystyczne elementów tynkowanych, z uwagi na konieczność harmonijnego wykonania kolorystyki elewacji uzależnionej od kolorystyki blachy perforowanej mogącej mieć odcienie z konkretnego wzornika produkcyjnego. Próby kolorystyczne winny mieć wymiary 1m x 1m i być wykonane w miejscu nasłonecznionym i zacienionym. O ich wykonaniu należy powiadomić przedstawiciela organu konserwatorskiego, celem ostatecznej akceptacji kolorystyki przez organ konserwatorski.*
- 2. Przed montażem nowych balustrad przy schodach wejściowych należy przedstawić do akceptacji organu konserwatorskiego rysunek z uwzględnieniem wzoru kolorystyki.*
- 3. Skonsultować z organem Konserwatora Zabytków wszelkie ewentualne odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji projektowej, będącej załącznikiem ww. Decyzji.*

6 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

- Projektuje się stolarkę okienną PCV w kolorze białym. Okna trzyszybowe (tj. dwukomorowe) z nawiewnikiem higrosterowalnym sterowanym automatycznie.
 - wymagany współczynnik przenikania ciepła dla nowych okien nie mniej niż $U=0,9$

W/m²K.

- w oknach istniejących PCV również zamontować nawiewniki higrosterowalne sterowane automatycznie.
- 2 okna typ O1 (na klatce schodowej) wyposażać w nowe parapety wewnętrzne.
- Projektuje się drzwi zewnętrzne aluminiowe.
 - wymagany współczynnik przenikania ciepła dla drzwi nie mniej niż $U=1,3$ W/m²K
 - Drzwi D1 i D2 powinny posiadać dwa zamki z wkładką z trzema kluczami.
 - Drzwi D1 należy wyposażać w 2 klamki, drzwi D2 należy wyposażać w klamkę od wewnątrz i gałkę od zewnątrz.
 - drzwi wejściowe D1 i D2 wyposażone w samozamykacz z blokadą położenia
- bramy do garażu/warsztatu stalowe docieplane, dwuskrzydłowe w kolorze RAL 7004
 - wymagany współczynnik przenikania ciepła dla drzwi i bram nie mniej niż $U=1,3$ W/m²K.

7 DOCIEPLENIE STROPODACHU

Projektuje się dwa rodzaje docieplenia stropodachów w budynku:

- docieplenie stropodachu wentylowanego części środkowej granulatem z wełny mineralnej gr. min. 14 cm o współczynniku przewodności ciepła $\lambda=0,40$ W/mK dla uzyskania przegrody o współczynniku przenikania $U \leq 0,147$ W/(m² K)
- dociepleni stropodachu niewentylowanego części bocznych natryskiwaną pianką PUR gr. min. 30 cm, o współczynniku przewodności ciepła $\lambda=0,48$ W/mK dla uzyskania przegrody o współczynniku przenikania $U \leq 0,149$ W/(m² K)

Przed wykonaniem docieplenia należy wykonać wzmocnienie konstrukcji dachu wg projektu konstrukcyjnego i impregnację drewna konstrukcyjnego dachu przeciwko grzybom i owadom.

8 DRABINA WŁAZOWA

W miejscu istniejących szczebli włazowych na dach wykonać systemową drabinę włazową z pałąkiem zabezpieczającym oraz z zabezpieczeniem wejścia dla osób postronnych.

Opracowała:

arch. Anna Pawlicka Zabojszcz