



USŁUGI PROJEKTOWE mgr inż. arch . Adam Mądrzak
58-100 Świdnica, Boleścin 49d tel. 074/8529072, kom. 502 509 850 NIP 884-101-18-39

PROJEKT BUDOWLANY

nazwa zamierzenia budowlanego - roboty budowlane:

**Termomodernizacja budynku pawilonu
Zespołu Szkół Ogólnokształcących
w Strzegomiu
docieplenie z projektem kolorystyki**

Kategoria obiektu budowlanego : IX (obiekt szkolny)

Adres: Strzegom, ul. Kościuszki 31

Działka nr: dz. nr 106/2 obr. Śródmieście nr 3, jedn. Strzegom

Inwestor: Powiat Świdnicki

Adres : 58-100 Świdnica, ul. Marii Skłodowskiej –Curie 7

spis zawartości projektu budowlanego:

- **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**
- **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**
- **PROJEKT TECHNICZNY**

architektura:	arch. Adam Mądrzak upr.: UAN.V-7342/3/135/94	
----------------------	---	--

Świdnica, listopad 2024

Spis zawartości projektu technicznego – tom I:

I CZĘŚĆ OPISOWA – projekt techniczny

1. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

▪ Plan sytuacyjny – zakres ocieplenia	rys nr 1
▪ Rzut przyziemia	rys nr 2
▪ Rzut dachu	rys nr 3
▪ Elewacja południowa , Przerój A-A, B-B, C-C	rys nr 4
▪ Elewacja : północna, wschodnia, zachodnia	rys nr 5
▪ Zestawienie stolarki	rys nr 6
▪ Szczegóły (w proj. wyk.) -okap, ocieplenie poniżej gruntu	rys nr 7
▪ Szczegóły : okap , opaska	rys nr 8
▪ Szczegóły attyka	rys nr 9
▪ Szczegóły parapet	rys nr 10
▪ Szczegóły ościeża	rys nr 11
▪ zestawienie ściana	rys nr 12

PROJEKT TECHNICZNY

I Część opisowa

1.1 PRZEDMIOT INWESTYCJI

- ocieplenie ścian poniżej gruntu
- ocieplenie ścian zewnętrznych
- ocieplenie stropodachu z wymianą pokrycia papowego i przebudową kominów i ścianek kolankowych
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej (zewnętrznej), (nie wymienionej w ostatnich latach)

1.1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- ❑ zlecenie i umowa z inwestorem
- ❑ Audyt energetyczny z dnia 31.08.2023r. autorstwa – mgr inż. Piotr Rajca

1.2 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

- *obszar oddziaływania obiektu dokonano na podstawie:*
 - *Prawo budowlane – ustawa z dnia 7 lipca 1994r (z późniejszymi zmianami) i*
- *Granica oddziaływania obiektu ograniczona jest do działki inwestora nr 106/2*
- Obiekt nie znajduje się w wykazie zabytków powiatu świdnickiego.
- **Termomodernizacja budynku do wys 12m – nie wymaga pozwolenia na budowę i zgłoszenia - art. 29.4 pkt 1)c . Prawo Budowlane**
- *Zgodnie z Roz. Rady Min. X z dnia 9-list 2010 budowa nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko*
- Brak wpływu eksploatacji górniczej
- brak ujemnych skutków oddziaływania obiektu na ochronę środowiska, **ograniczone do działki inwestora: nr 92/4**
- dla projektowanego budynku **nie występuje związana z jego eksploatacją emisja wibracji i promieniowania**

1.3 EKSPERTYZA i STAN TECHNICZNY ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU

Istniejący (budynek szkolny) pawilon stanowi dobudowę do budynku szkoły Zespołu Szkół Ogólnokształcących w Strzegomiu.

Pawilon 1'kondygnacyjny połączony jest łącznikiem (1- kondygnacyjnym) z 3 kondygnacyjnym budynkiem szkoły.

Budynek pawilonu jest niepodpiwniczony.

Konstrukcja:

Ściany - murowana z cegły ceramicznej i bloczków z betonu komórkowego.

Stropodach – niewentylowany, masywny (żelbetowy)

Pokrycie – papowe

Stan techniczny konstrukcji budynku – dobry.

Pokrycie dachowe - papowe – do remontu

Kominy wentylacji grawitacyjnej – murowane

Pawilon wyposażony jest w wewnętrzne instalacje: C.O., elektryczną i kanalizację deszczową.

Stan techniczny konstrukcji budynku – dobry.

1.4 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY

- istniejąca powierzchnia zabudowy – **519 m²**
- wysokość budynku – **4,5m**
- ilość kondygnacji naziemnych – **1**
- wysokość użytkowa kondygnacji naziemnych – **3m**
- kubatura budynku – **2.335 m³**

1.5 PRACE TERMOMODERNIZACYJNE i rozwiązania materiałowe

1.5.1 Ściany

Zgodnie z wynikami audytu energetycznego projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem o współczynniku przewodności cieplnej $\lambda = 0,032\text{W/mK}$ grubości **15 cm**.

Zakres prac do wykonania:

- oczyszczenie elewacji z uszkodzonych fragmentów powłok malarskich
- Wykonanie hydroizolacji poniżej poziomu gruntu (do -1,0m) i powyżej gruntu do +0,30m

Charakterystyka materiałowa:

dwuskładnikowy wyrób hydroizolacyjny produkowany na bazie cementu, wypełniaczy mineralnych i domieszek modyfikujących (sucha mieszanka – komponent A) oraz wodnej dyspersji tworzyw sztucznych (emulsja – komponent B).

- Przyczepność do podłoża betonowego $\geq 1,0\text{ MPA}$
 - Wydłużenie względne przy maks. sile rozciągającej min. 40 %
 - Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ ok. 500
 - Odporność na wodę pod ciśnieniem min. 0,5 MPa (50 m słupa wody)
 - Wykonanie izolacji cieplnej – styropian fundamentowy $\lambda = 0,032\text{W/mK}$, gr 15cm od poziomu +0,30 do -1,0m
 - izolacja ochronna – folia fundamentowa (bąbelkowa) od poziomu gruntu do poziomu -1.0m.
- Na poziomie gruntu wykonać opaskę.
- Gruntowanie podłoża ścian gruntem głęboko penetrującym (w poziomie ścian fundamentowych hydroizolacją dwuskładnikowa jw.
 - Wykonanie nowej opaski żwirowej – szer. 50cm, ograniczonej obrzeżem betonowym gr 8cm.
 - Ocieplenie ścian - systemowe styropianem fasadowym gr 15cm

Materiały izolacyjne:

- styropian fasadowy $\lambda = 0,032\text{W/mK}$
- styropian fasadowy – węgarki, podcienia przy oknach istniejących
 $\lambda = 0,032\text{W/mK}$ -gr min 2-4cm
- styropian fundamentowy (lub styrodur) - $\lambda = 0,032\text{W/mK}$ -gr 15cm

Styropian fasadowy -wymagania

Klasy tolerancji wymiarów:

<input type="checkbox"/> grubość	T(1)	± 1 mm
<input type="checkbox"/> długość	L(2)	± 2 mm
<input type="checkbox"/> szerokość	W(2)	± 2 mm
<input type="checkbox"/> prostokątność	Sb(5)	± 5 mm/m
<input type="checkbox"/> płaskość	P(5)	5 mm

Poziom wytrzymałości na zginanie BS75 ≥ 75 kPa

Klasa stabilności wymiarowej w stałych, normalnych warunkach laboratoryjnych DS(N)2 ± 0,2%

Poziom stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperatury i wilgotności (temp. 70°C, 48 h) DS(70,-)2 2%

Wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych TR80 ≥ 80 kPa

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła
 $\lambda_{\text{dekl. w temp. 10}^\circ\text{C}}$ **0,032 W/(m*K)**

Klasa reakcji na ogień E

Styropian fundamentowy wymagania:

Klasy tolerancji wymiarów:

<input type="checkbox"/> grubość	T(2)	± 2 mm
<input type="checkbox"/> długość	L(3)	± 0,6% lub ± 3 mm ^{*)}
<input type="checkbox"/> szerokość	W(3)	± 0,6% lub ± 3 mm ^{*)}
<input type="checkbox"/> prostokątność	Sb(5)	± 5 mm/m
<input type="checkbox"/> płaskość	P(5)	5 mm

Poziom wytrzymałości na zginanie BS170 ≥ 170 kPa

± 0,2% Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym CS(10)120 ≥ 120 kPa

Poziom stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperatury i wilgotności (temp. 70°C, 48 h) DS(N)2 DS(70,-)2 2%

Klasa stabilności wymiarowej w stałych, normalnych warunkach laboratoryjnych

Odkształcenie w określonych warunkach obciążenia ściskającego i temperatury DLT(1)5 ≤ 5%

Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym całkowitym zanurzeniu WL(T)3 ≤ 3%

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{\text{dekl. w temp. 10}^\circ\text{C}}$ **0,036 W/(m*K)**

Klasa reakcji na ogień E

Kolorystyka:

- tło - tynk silikatowy – kolory **0874** -Baumit Life
- pasy międzyokienne - tynk silikatowy – kolory **0877** -Baumit Life
- rynny – stal cynkowa lub powlekana w kol. jasno szarym
- okna, parapety- stal cynkowa lub powlekana w kol. jasno szarym

Charakterystyka materiałowa wyprawy tynkarskiej w systemie BSO:

Skład: szkło wodne potasowe, wypełniacze mineralne, pigmenty, stabilizatory, woda i inne dodatki.

Właściwości: odporny na zanieczyszczenia i utrudniający rozwój mikroorganizmów (grzyby, algi itp.)

Przeznaczenie: Hydrofobowy, przepuszczający parę wodną tynk krzemianowy do stosowania na zewnątrz budynków,

Dane techniczne: Ziarnistość: 1,5 / 2,0 / 3,0 mm

Gęstość: ok. 1,8 kg/dm³

Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : 30-50

Współczynnik przewodzenia ciepła λ : 0,7 W/mK

nasiąkliwość (współczynnik w): <0,20 kg/m² · h^{0,5}

współczynnik Sd: 0,06-0,10 m (przy 2 mm grubości warstwy)

Struktura: 2.0mm, baranek

1.5.1.1 Roboty uzupełniające – zewnętrzne i elewacja:

- ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych. Szpalety zewnętrzne wokół okien i drzwi należy wykonać z płyt styropianowych gr. 2-4cm, jako wykończenie wykonać zabezpieczenie z dwóch warstw siatki z włókna szklanego i tynku silikatowego,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich wraz z montażem parapetów,
- przebudowa istniejącej instalacji odgromowej: wykonanie osłony (rura ochronna systemowa) wraz z wykonaniem złączy kontrolnych w ociepleniu,
- przebudowa szafek złączy elektrycznych (dostosowanie do lica ocieplenia),
- demontaż i montaż lamp oświetleniowych,
- przełożenie istniejącej instalacji natynkowej w bruzdy,
- przebudowa wejścia:
 - zamurowanie istniejącego otworu cegłą klasy 100 gr 24cm lub bloczkami z betonu komórkowego,
 - powiększenie otworu istniejącego (pod drzwi jw) pod parapetem
- zamurowanie dwóch otworów w ścianach łącznika (strefa 4m)
- demontaż, malowanie i ponowny montaż krat okiennych

1.5.2 Stropodach niewentylowany 1-2

Zgodnie z wynikami audytu energetycznego projektuje się ocieplenie stropodachu niewentylowanego (dach nr 1-2) na pawilonie szkolnym styropapą o współczynniku przewodności cieplnej $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ grubości 22 cm wraz z wykonaniem nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej.

- ocieplenie –systemowe - zewnętrzne, w zakresie hydroizolacji i termoizolacji
 - Dach nr 1 -2 – styropapa gr 22cm - $\lambda_{\text{max}} = 0,035 \text{ W/mK}$.
- Dach nr 1-2 - Hydroizolacja – NRO, dwuwarstwowa lub jednowarstwowa – warstwy klejone, pełny SBS

1.5.2.1 Roboty uzupełniające – zewnętrzne:

- wymiana obróbek blacharskich dachowych,
- przebudowa istniejącej instalacji odgromowej,
- wymiana orynnowania: rury spustowe wraz z mocowaniami,
- przebudowa, remont kominów i attyk w zakresie:
 - nadbudowa - o wys. 22cm
 - tynkowanie
 - wykonanie nowych czapek kominowych (płyty granitowe z kapinosami)

Dane techniczna – izolacja termiczna – styropapa

styropapa gr 22cm - $\lambda_{\max} = 0,035 \text{ W/mK}$.

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych: $\geq 0,1 \text{ MPa}$

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych po 24h w $+80^{\circ}\text{C}$ i -20°C : $\geq 0,1 \text{ MPa}$

Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względny: 100kPa

Moment oddzierania papy od styropianu: $\geq 20 \text{ Nmm/mm}$

1.5.3 Stropodach niewentylowany 3

Zgodnie z wynikami audytu energetycznego projektuje się ocieplenie stropodachu niewentylowanego (dach nr 3) na łączniku między pawilonem szkolnym, a budynkiem szkoły przy użyciu wełny mineralnej o współczynniku przewodności cieplnej $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$ grubości **25 cm** wraz z wykonaniem nowego dwuwarstwowego pokrycia z papy termozgrzewalnej.

- ocieplenie –systemowe - zewnętrzne, w zakresie hydroizolacji i termoizolacji – wełna mineralna gr 25cm - $\lambda_{\max} = 0,040 \text{ W/mK}$.
- Hydroizolacja – NRO, dwuwarstwowa– warstwy klejone, pełny SBS

Dane techniczne – izolacja termiczna – wełna mineralna - dachowa

Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym - 145 kN/m^3

Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{\max} = 0,040 \text{ W/mK}$.

1.5.3.1 Roboty uzupełniające – zewnętrzne:

- wymiana obróbek blacharskich dachowych
- przebudowa istniejącej instalacji odgromowej,
- wymiana rynnowania: rury spustowe wraz z mocowaniami.
- przebudowa attyki w zakresie:
 - nadbudowa - o wys. 25cm
 - tynkowanie

Obróbka blacharska dachu , Rury deszczowe, rynny i parapety zewnętrzne

z blachy stalowej – powlekanej wg. nw. charakterystyki materiałowej:

blacha stalowa –charakterystyka materiałowa

- gatunek stali: S250GD - S280GD + Z275 (stal konstrukcyjna cynkowana o granicy plastyczności 250 - 280 MPa i wytrzymałości na rozciąganie 330 MPa)
- grubość blachy: 0,6 – 0.8mm
- powłoki: organiczne, ocynk,
- kolor: szary

rynny wymiana na nowe w 100% (materiał jw.), dostosować do wykonanego ocieplenia,

rury spustowe - wymiana rur spustowych (materiał jw.) wraz z przebudową wpiąć do istniejącej kanalizacji deszczowej.

1.5.3 Stolarka okienna, parapety wewnętrzne

Okna PCV ($U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{xK}$,) wyposażone w regulowane nawiewniki 5-30m³/H

Projektuje się wymianę stolarki na stolarkę z PCV w kolorze białym

Parapety wewnętrzne – kamienne - b/zm

Po wymianie stolarki należy pomalować szpalety wewnętrzne wraz z fragmentem ściany uszkodzonej w wyniku wymiany.

1.5.4 Stolarka drzwiowa

Drzwi aluminiowe $U_{max} = 1,3W/m^2 \times K$

Po wymianie stolarki należy pomalować szpalety wewnętrzne wraz z fragmentem ściany uszkodzonej w wyniku wymiany.

Zakres wymiany okien i drzwi oznaczono na rzutach i elewacjach w PT na rys 2, 6

2. DANE O REJESTRZE ZABYTEKÓW.

Przedmiotowy budynek nie jest wpisany do rejestru i ewidencji zabytków

3. WPLYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO.

Przedmiotowa inwestycja nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska naturalnego ani zdrowia ludzi.

Projektowane roboty budowlane w trakcie realizacji, w żadnym stopniu nie wpłyną negatywnie na stan zieleni, powierzchnię ziemi, stan wód powierzchniowych i gruntowych. Dodatkową zaletą będzie ograniczenie promieniowania budynku przez wykonanie izolacji cieplnej na budynku.

Przedmiotowy budynek nie będzie źródłem emisji czynników szkodliwych dla otoczenia, a w szczególności: hałasu, drgań, wibracji, promieniowania radioaktywnego.

4. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU.

Zgodnie z §328 (Prawo budowlane) ust 1a przebudowa spełnia wymagania izolacyjności określone w zał. nr 2

5. DANE PPOŻ.

Zakres prac termomodernizacyjnych w budynku (o wysokości <25m) nie zmienia parametrów ppoż. budynku.

Z uwagi na zakres wprowadzanych zmian, związanych wyłącznie z ociepleniem nie ma potrzeby sporządzania projektu budowlanego w zakresie warunków ochrony przeciwpożarowej.

6. UWAGI KOŃCOWE :

- Materiały budowlane winny posiadać wymagane atesty i odpowiadać normom.
- Roboty budowlane i rzemieślnicze wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązujący normami.

UWAGA: *Przywołane w dokumentacji projektowej nazwy handlowe materiałów i urządzeń nie są wskazaniem miejsca pochodzenia i producenta, a służą wyłącznie do określenia cech jakościowych parametrów technicznych oraz estetyki wykonania.*

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych marek od przywołanych w dokumentacji, pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji.