

PROJEKT DOCIEPLENIA **BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ** **W WIERZBOWIE**

NAZWA INWESTYCJI:

Termomodernizacja budynku szkolnego

ADRES INWESTYCJI:

Szkoła Podstawowa w Wierzbowie
Wierzbowo 72, kod: 19 – 200; miejscowość: Grajewo
województwo: podlaskie

INWESTOR:

Gmina Grajewo, ul. Komunalna 6
kod: 19-200; miejscowość: Grajewo

PROJEKT:

mgr inż. arch. Barbara Kokoszkiewicz
BŁ-PdOKK \ 22 \ 2004

Białystok, 20 maja 2015r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. Część opisowa:

Opis techniczny do projektu docieplenia budynku

I.	Przeznaczenie, program użytkowy i charakterystyczne parametry techniczne obiektu.	4
II.	Forma architektoniczna i funkcja obiektu, sposób dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.	4
III.	Dane techniczne.	4
IV.	Warunki wykonania robót budowlano – montażowych.	9
V.	Nadzór nad robotami.	9
VI.	Uwagi końcowe.	9

II. Załączniki:

Załącznik 1. Decyzja o uzyskaniu uprawnień budowlanych do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń.

Załącznik 2. Zaświadczenie o przynależności do POIA.

III. Część rysunkowa:

- Rys.1.** Rzut piwnicy 1:100.
- Rys.2.** Rzut parteru 1:100.
- Rys.3.** Rzut piętra 1:100.
- Rys.4.** Przekrój A-A 1:100.
- Rys.5.** Przekrój B-B 1:100.
- Rys.6.** Przekrój C-C 1:100.
- Rys.7.** Kolorystyka – sale dydaktyczne: elewacja wschodnia.
- Rys.7a.** Kolorystyka – sale dydaktyczne: elewacja zachodnia.
- Rys.8.** Sale dydaktyczne: elewacje wschodnia i zachodnia 1:100.
- Rys.9.** Kolorystyka – sale dydaktyczne: elewacja południowa.
- Rys.10.** Sale dydaktyczne – elewacja południowa 1:100.
- Rys.11.** Kolorystyka - sale dydaktyczne – elewacja północna (wewn.).
- Rys.11a.** Sale dydaktyczne – elewacja północna (wewn.) 1:100.
- Rys.12.** Kolorystyka – sale dydaktyczne, łącznik, część przedszkolna: elewacja północna (zewnątrzna).
- Rys.13.** Sale dydaktyczne, łącznik, część przedszkolna: elewacja północna (zewnątrzna) 1:100.
- Rys.14.** Kolorystyka – sala gimnastyczna, łącznik: elewacja południowa.
- Rys.15.** Sala gimnastyczna, łącznik – elewacja południowa 1:100.
- Rys.16.** Kolorystyka – część przedszkolna: elewacje zachodnia.
- Rys.17.** Część przedszkolna – elewacja zachodnia 1:100.
- Rys.18.** Kolorystyka – część przedszkolna – elewacja wschodnia.
- Rys.19.** Część przedszkolna – elewacja wschodnia 1:100.
- Rys.20.** Wykaz stolarki drzwiowej do wymiany 1:50.

DETALE :

Rys.21. Detal A - Dodatkowe wzmocnienia warstwy zbrojącej w narożnikach otworów.

Rys.22. Detal B - Dodatkowe mocowanie łącznikami mechanicznymi płyt styropianowych.

Rys.23. Detal C - Dolna krawędź docieplenia.

Rys.24. Detal D – Ocieplenie w obrębie narożnika budynku.

Rys.25. Detal E - Docieplenie przy oknie z parapetem.

Rys.26. Detal F – Połączenie systemu ociepleniowego z ościeżnicą, ocieplenie ościeża – przekrój poziomy.

Rys.27. Detal G – Połączenie systemu ociepleniowego z parapetem.

Rys.28. Detal H – Docieplenie w obrębie połączenia z zakotwionym elementem budowlanym. .

Rys.29. Detal I – Docieplenie przy gzymsie.

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEZNACZENIE, PROGRAM UŻYTKOWY I CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU.

1. Przeznaczenie obiektu.

Przedmiotowy budynek szkoły podstawowej jest budynkiem wolnostojącym, złożonym z trzech segmentów w części starej podlegającej termomodernizacji oraz nowej sali gimnastycznej, która nie jest objęta przedmiotowym opracowaniem.

Prace termomodernizacyjne obejmujące wymianę części stolarki okiennej budynku nie wiążą się ze zmianą przeznaczenia obiektu.

2. Program użytkowy obiektu.

Projektowany zakres robót budowlanych nie zmienia programu użytkowego obiektu, nie przewiduje ingerencji w pomieszczenia obiektu, zakres robót dotyczy wyłącznie części zewnętrznej budynku.

Obliczeń współczynnika przenikania ciepła U dla przegród i określenia grubości płyt styropianowych do ocieplenia ścian budynku oraz grubości dociepleń dla poszczególnych stropodachów dokonano w audycie energetycznym, na podstawie którego przyjęto dane do projektu.

2. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU, SPOSÓB DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY.

2.1. Forma architektoniczna.

Budynek szkoły podstawowej jest budynkiem wolnostojącym, złożonym z trzech segmentów w części starej podlegającej termomodernizacji oraz nowej sali gimnastycznej z łącznikiem, która nie jest objęta przedmiotowym opracowaniem.

W wyniku termomodernizacji obiektu nie nastąpi zmiana formy architektonicznej obiektu.

2.2. Funkcja obiektu.

Budynek pełni funkcję użyteczności publicznej z zakresu edukacji.

W wyniku termomodernizacji obiektu nie nastąpi zmiana funkcji obiektu.

2.3. Sposób dopasowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

Obiekt utrzymany jest w modernistycznej formie z dachem płaskim. W zagospodarowaniu terenu istnieją urządzone dojścia i dojazd utwardzony, zieleń ozdobna, przestrzeń rekreacyjna i sportowa. Nie istnieją elementy zaburzające istniejący krajobraz.

Termomodernizacja obiektu nie zaburzy istniejącego dopasowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

3. DANE TECHNICZNE.

3.1. Opis techniczny podstawowych elementów.

Budynek szkoły składa się z części dydaktycznej (piętrowej, częściowo podpiwniczonej), łącznika (parterowego, niepodpiwniczonego) oraz byłej sali gimnastycznej

(parterowej, niepodpiwniczonej) przystosowanej na cele oddziałów przedszkolnych. Do budynku została dobudowana nowa sala gimnastyczna, która nie jest objęta przedmiotowym opracowaniem.

Ściany zewnętrzne budynku grubości 38 cm wykonane są z cegły dziurawki. Ściany piwnic ocieplone są supremą, zaś ściany kondygnacji nadziemnych płytami pilśniowymi miękkimi. Wszystkie ściany są obustronnie otynkowane.

Stropodachy budynku są dwudzielne. Na stropie płaskim nad ostatnimi kondygnacjami leży warstwa polepy grubości około 10 cm.

Podłoga w piwnicy wykonana jest z betonu z zatarciem. Podłoga na gruncie składa się z następujących warstw: lastriko grubości 4 cm, beton grubości 10 cm oraz piasek grubości około 40 cm. Podłoga w sali gimnastycznej składa się z desek na legarach oraz gruzobetonu usypanego między słupkami z cegieł.

Stolarka okienna oraz drzwi wejściowe główne zostały wymienione na nowe, z PCV w roku 2000 i obecnie są w średnim stanie technicznym. Drzwi wejściowe są również w stanie średnim.

Obliczeń współczynnika przenikania ciepła U dla przegród i określenia grubości płyt styropianowych do ocieplenia ścian budynku oraz grubości dociepleń dla poszczególnych stropów dokonano w audycie energetycznym, na podstawie którego przyjęto dane do projektu.

3.2. Opis robót.

1. Ocieplić ściany zewnętrzne piwnic budynku warstwą izolacji termicznej o oporze cieplnym $R = 3,50 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ (część powyżej powierzchni gruntu warstwą styropianu grubości 14 cm jeśli $\lambda = 0,04 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$; część zagłębiona w gruncie do poziomu ław fundamentowych i na 30 cm powyżej poziomu gruntu:: przyklejenie styropianu ekstrudowanego lub innego odpornego na oddziaływanie wody o grubości dostosowanej do współczynnika λ materiału. Cokoły wykończone tynkiem mozaikowym.
2. Ocieplić ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych budynku warstwą izolacji termicznej o oporze cieplnym $R = 3,50 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ (np. metodą mokrą lekką z warstwą styropianu grubości 14 cm jeśli $\lambda = 0,040 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$). Warstwę wykończeniową stanowi tynk silikonowy barwiony w masie o strukturze „baranek”.
3. Ocieplić strop nad wnęką przy wejściu głównym do budynku warstwą izolacji termicznej o oporze cieplnym $R = 4,50 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ (np. metodą mokrą lekką z warstwą styropianu grubości 18 cm jeśli $\lambda = 0,040 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$). Warstwę wykończeniową stanowi tynk silikonowy barwiony w masie o strukturze „baranek”.
W celu zmniejszenia grubości warstwy izolacji można zastosować styropian o niższej wartości współczynnika przewodzenia ciepła niż przyjęta w obliczeniach $0,040 \text{ W}/\text{m} \cdot \text{K}$. Należy wówczas przeliczyć grubość styropianu tak, by zapewnić wyliczoną wartość dodatkowego oporu cieplnego proponowanej warstwy termoizolacji.
4. Ocieplić stropodachy warstwą izolacji termicznej o oporze cieplnym $R = 4,29 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ (granulatem z wełny mineralnej grubości 18 cm jeśli $\lambda = 0,042 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$).

Uwaga: W przypadku usuwania istniejącej warstwy docieplającej należy zwiększyć wyliczoną grubość materiału termoizolacyjnego tak by zrekompensowała opór cieplny warstwy usuwanej.

W przypadku zastosowania wełny mineralnej o innej wartości współczynnika przewodzenia ciepła niż przyjęta w obliczeniach 0,042 W/m·K, należy przeliczyć jej grubość, by zapewnić wyliczoną wartość dodatkowego oporu cieplnego proponowanej warstwy termoizolacji.

5. Wymienić drzwi zewnętrzne budynku na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U=1,7 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ – drzwi aluminiowe, częściowo szklone, z samozamykaczami i podwójnymi zamkami. Stolarka drzwiowa w kolorze białym. Po wymianie stolarki okiennej wyrównać powstałe ubytki na gładziach wewnętrznych - zaprawą tynkarską. Po ich szpachlowaniu i wygładzeniu zaprawą gipsową odmalować farbą emulsyjną.
6. Wykonanie nowego pokrycia dachowego (papa podkładowa i papa wierzchniego krycia) na całości budynku i renowacja kominów (przemurowanie kominów na części przedszkolnej + położenie tynku silikonowego na wszystkich kominach + nowe obróbki blacharskie).
7. Instalacja nowych pionów uziemiających instalacji odgromowej.
8. Instalacja nowych rynien ($\phi 150\text{mm}$) i rur spustowych ($\phi 120\text{mm}$ – 11 sztuk) – blacha powlekana w kolorze grafitowym.
9. Wykonanie podokienników z blachy powlekanej w kolorze grafitowym.
10. Wykonanie nowych obróbek blacharskich z blachy powlekanej w kolorze grafitowym.
11. Po wykonaniu docieplenia zainstalować nowe oprawy oświetleniowe (3 sztuki) i nowe uchwyty do flag (2 sztuki).
12. Wykonanie opaski wokół budynku z płytek betonowych 30x30cm.

3.3. Renowacja pokrycia dachowego.

1. Usunąć istniejące rynny i obróbki blacharskie.
2. Usunąć zniszczone, luźne fragmenty istniejącego pokrycia – papy. Powierzchnię daszku dokładnie oczyścić. W przypadku konieczności usunięcia większej ilości papy istniejącej powierzchnię dachu należy zaimpregnować poprzez dwukrotne nałożenie masy asfaltowo- kauczukowej na zimno do grubości około 1mm.
3. Jako papę podkładową zaleca się zastosowanie papy polimerowo- bitumicznej podkładowej termozgrzewalnej (ewentualnie uszczelniającej) na osnowie z tkaniny szklanej o gramaturze nie mniejszej niż 200g/m².

4. Zgrzewać papę wierzchniego krycia do papy podkładowej na całej powierzchni (nie wcześniej niż dwie doby od przyklejenia papy podkładowej do płyt - czas potrzebny na odparowanie substancji lotnych zawartych w kleju). Poleca się zastosowanie papy polimerowo- bitumicznej wierzchniej termozgrzewalnej na osnowie z welonu poliestrowego o gramaturze nie mniejszej niż 200g/m².
5. Wykonać obróbki blacharskie- blacha powlekana w kolorze brązowym.
6. Powierzchnie kominów odmalować farbą silikonową w kolorze żółtym (wg opisu kolorystyki) i wykonać nowe obróbki blacharskie z blachy powlekanej w kolorze brązowym.

3.4. Docieplenie ścian zewnętrznych.

1. Do docieplenia należy zastosować system, w którym warstwę izolacyjną stanowi styropian grubości 14cm oraz 14cm styropian do stosowania na styku z gruntem, warstwę zbrojącą siatka z włókna szklanego, wyprawę elewacyjną tynk mineralny o grubości ziarna 2,5mm, malowany farbą silikonową.
2. Materiały podstawowe:
 - **Zaprawa do przyklejania płyt styropianowych** – przyklejone zaprawą płyty wymagają dodatkowego mocowania łącznikami mechanicznymi. Zużycie materiału: ok. 5,0 kg/m².
 - **Zaprawa do przyklejania warstwy zbrojącej** – również zdatna do przyklejania płyt styropianowych przy dociepleniach metodą mokrą lekką. Zużycie materiału: ok. 2 x 2,0 kg/m² (do zatopienia siatki + do pokrycia siatki warstwą zaprawy).
 - **Silikonowy impregnat fasadowy** – bezrozpuszczalnikowy, bezbarwny impregnat do tynków mineralnych. Zabezpiecza fasady przed wnikaniem wody deszczowej. Zużycie materiału: ok. 0,3 l/m².
 - **Masa tynkarska silikonowa barwiona w masie** – faktura baranek, grubość ziarna 1,5mm. Zużycie materiału: od 2,0 do 3,0 kg/m².
 - **Płyty styropianowe** – rodzaju FS (styropian samogasnący) o zwartej strukturze i krawędziach bez wyszczerbień i wyłamań, cięte z bloku po okresie sezonowania nie krótszym niż 8 tygodni. Do docieplenia ścian wykorzystywane będą płyty styropianowe grubości 14cm.
 - **Siatka wzmacniająca** – zaimpregnowana fabrycznie środkiem uodparniającym na działanie alkaliów, o wymiarach oczek 3-5 x 3-6mm i splocie uniemożliwiającym przesuwanie włókien. Zużycie materiału: ok. 1,1 m²/m².
3. Materiały uzupełniające:
 - **Środek grzybobójczy** – koncentrat do zwalczania pleśni, mchów, porostów i glonów. Stosowany przed przyklejeniem płyt izolacji termicznej lub przed nakładaniem tynków.
 - **Preparat do gruntowania słabego podłoża** – do gruntowania nasiąkliwych podłoży przed mocowaniem płyt izolacji termicznej.

- **Do uzupełnień ubytków - szpachlówka do tynków** – do napraw tynków cementowo – wapiennych, wypełniania ubytków i bruzd na ścianach oraz sufitach. Kolor jasnoszary. Może być stosowana wewnątrz i na zewnątrz budynków.

- **Silikon akrylowy**

- **Pianka poliuretanowa**

4. Warunki atmosferyczne wymagane przy prowadzeniu prac:

- temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowywanego materiału nie może być niższa niż +5°C
- niedopuszczalne jest przyklejanie tkaniny zbrojącej i wykonywanie wyprawy elewacyjnej jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godz. Nawet jeżeli temperatura podczas prac jest wyższa niż +5°C
- niedopuszczalne jest prowadzenie prac w czasie opadów atmosferycznych, podczas silnego wiatru i przy dużym nasłonecznieniu elewacji, bez specjalnych osłon ograniczających wpływ czynników atmosferycznych
- wykonywanie warstwy zbrojonej i wyprawy tynkarskiej powinno być prowadzone przy temperaturze nie wyższej niż +25°C
- niewiązane materiały (masę klejącą w warstwie zbrojonej, tynki) należy chronić przed działaniem deszczu.

6. Wytyczne wykonania ocieplenia:

- przygotowanie podłoża,
- zbitcie cokołów wystających poza lico ściany,
- przymocowanie listwy (kątownik z kapinosem) na poziomie odpowiednio 67cm lub 90cm poniżej poziomu parapetów w oknach parteru (jak na elewacjach i przekrojach w części graficznej opracowania),
- wykonanie wykopu wokół budynku umożliwiającego przyklejenie płyt styropianowych do stosowania na styku z gruntem od 30cm ponad poziomem gruntu i na głębokość około 50cm w niepodpiwniczonych częściach budynku, oraz na głębokość 1,20m poniżej poziomu gruntu w części podpiwniczonej,
- przyklejanie płyt styropianowych,
- rura odprowadzająca spaliny oraz czerpnia nie mogą być odsunięte od ściany budynku – należy wypełnić przestrzeń między nimi a ścianą styropianem zabezpieczając krawędzie wcięć podwójną warstwą siatki zbrojącej,
- wykonanie warstwy zbrojonej siatką,
- wykonanie wyprawy elewacyjnej – tynk mineralny na ścianach kondygnacji nadziemnych oraz tynk mozaikowy na cokołach,
- malowanie farbą elewacyjną tynku mineralnego,
- roboty wykończeniowe: montaż elementów zewnętrznych, instalacji odgromowej, rur spustowych, oświetlenia, uchwytów do flag.

3.5. Kolorystyka.

1. Kolorystyka według załączonych rysunków w części graficznej projektu.

2. Kolory tynków silikonowych przyjęto NCS:

- jasny żółty – S 0530-G90Y,

- fioletowy – S 2030 – R60B,
- jasny szary – S 1500 N
- ciemny szary – S 3000 - N.

3. Tynk mozaikowy na cokołach – wg wzornika SWISS ciemny szary – MARMURIY COLORATO – MALACHIT.

4. Rynny, rury spustowe i obróbki blacharskie – blacha powlekana w kolorze ciemnym szarym.

4. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANO- MONTAŻOWYCH.

4.1. Roboty związane z wymianą stolarki okiennej powinny być wykonane przez wyspecjalizowane firmy i odpowiednio przeszkolone zespoły ludzi.

Przy wykonaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór autorski i inwestorski.

4.2. Oprócz wytycznych zawartych w niniejszym opisie obowiązują uwagi i objaśnienia zamieszczone na poszczególnych rysunkach w części graficznej opracowania

4.3. Wszystkie roboty budowlano- montażowe prowadzić i wykonywać należy zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych”.

5. NADZÓR NAD ROBOTAMI.

Roboty związane z ociepleniem ścian metodą bezspoinową powinny być wykonane przez wyspecjalizowane firmy i odpowiednio przeszkolone zespoły ludzi.

Przy wykonaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór autorski i inwestorski.

6. UWAGI KOŃCOWE.

Oprócz wytycznych zawartych w niniejszym opisie obowiązują uwagi i objaśnienia zamieszczone na poszczególnych rysunkach w części graficznej opracowania.