

OPIS TECHNICZNY
do projektu termomodernizacji
Publicznej Szkoły Podstawowej w Starych Budkowicach

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- 1.1. Zlecenie Inwestora – Gmina Murów; 46-030 Murów ul. Dworcowa 2
- 1.2. Audyt Energetyczny – oprac.: JAR Groupe – Piotr Rusin; 45-227 Opole ul. Maków 34/2
- 1.3. Inwentaryzacja budowlana Szkoły - opracowana przez autorów projektu.
- 1.4. Dokumentacja archiwalna z zasobów Inwestora
- 1.5. Obowiązujące normy i przepisy budowlane.
- 1.1. Dokumentacja fotograficzna i archiwalna.

2. TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA:

2.1. Tematem opracowania jest projekt termomodernizacji przegród zewnętrznych budynków Publicznej Szkoły Podstawowej na działce nr 981/4 przy ul. Wołczyńskiej 14 w Starych Budkowicach. Opracowanie obejmuje kompleks 3 obiektów:

- 2.1.1. „Stara” szkoła – Budynek dwukondygnacyjny przekryty dachem stromym o konstrukcji drewnianej krytej dachówką
- 2.1.2. „Nowa” szkoła – Budynek dydaktyczny dwukondygnacyjny z wejściem głównym, częściowo podpiwniczony, przekryty stropodachem niewentylowanym płaskim
- 2.1.3. Zespół sportowy – sala gimnastyczna z zapleczem szatniowym, połączony z obiektem dydaktycznym łącznikiem parterowym

Budynek szkoły podstawowej wpisany jest do gminnego rejestru zabytków

2.2. Docieplenie przegród zewnętrznych budynku obejmuje docieplenie ścian zewnętrznych styropianem fasadowym z wyprawą cienkopowłokową, malowanie elewacji oraz docieplenie połączeń dachowych wełną mineralną z wykonaniem nowego pokrycia dachowego na połaciach płaskich wraz z odtworzeniem instalacji odgromowej obiektów. Ponadto wymianę rynien, rur spustowych i obróbek blacharskich na nowe z blachy tytanowo-cynkowej.

2.3. Renowację i docieplenia elewacji poprzedza wprowadzenie nowej stolarki okiennej i drzwiowej z PCV, po demontażu starych okien (wskazanych przez Inwestora) oraz wymianę i wykonanie nowych obróbek blacharskich i wymianę parapetów zewnętrznych na nowe, uwzględniające zwiększoną grubość ścian.

2.4. Dodatkowo, w związku z wymianą instalacji grzewczej w obiekcie, w tym grzejników, niniejszy projekt obejmuje malowanie pasa podokiennego ścian zewnętrznych (od posadzki do parapetu) we wszystkich pomieszczeniach

2.5. Projekt zawiera w swej treści opis metody wykonania renowacji i docieplenia, rozwiązania architektoniczne elewacji, z określeniem usytuowania dociepleń.

2.6. Odrębnym zagadnieniem są roboty budowlane w piwnicach związane z przebudową systemu grzewczego. Wprowadzenie nowego kotła c.o powoduje konieczność skucia fundamentu pod demontowane kotły i wyrównania oraz wylania nowej posadzki piwnic. W zakresie remontu posadzki piwnic jest:

- skucie fundamentu betonowego wys. 12 cm,
- „zgrubny” remont podłogi betonowej
- wylanie warstwy renowacyjnej na wykutym fundamencie z warstwą wierzchnią posadzki z żywicy gr. 4-5 mm
- pasy tkaniny szklanej jako zbrojenie strefy połączeniowej na krawędzi fundamentu betonowego (60 cm)

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

3.1 Budynek „starej” Szkoły

Budynek 2-kondygnacyjny, niepodpiwniczony z poddaszem nieużytkowym. Na parterze szatnia, sala dydaktyczna i pomieszczenia pedagoga, na piętrze sale lekcyjne. Jest to część zabytkowa szkoły, wykonana w konstrukcji tradycyjnej – ściany nieocieplone, murowane z cegły gr. 60-28 cm, dach stromy, konstrukcja więźby dachowej drewniana, płatwiowo-słupowa kryta dachówką karpiovką. Na elewacji wschodniej pozostałości po nieużywanym dziś otworze drzwiowym – portal z opaską szer. 15 cm z rozglifieniem otworu drzwiowego.

Stropy drewniane, klatka schodowa drewniana o konstrukcji policzkowej ze stopnicami i balustradą drewnianą.

Od ulicy okna drewniane, szklone komorowo z okuciami obwiedniowymi starego typu. Od podwórza szkolnego okna wymienione na nowe w profilach PVC. Drzwi wewnętrzne drewniane płytowe i płycinowe

3.2 Budynek „nowej” Szkoły

Budynek 2-kondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. W piwnicy kotłownia na paliwo stałe ze składem opału i pomieszczeniami technicznymi, na parterze węzeł kuchenny ze świetlicą (jadalnią), sale nauczania początkowego oraz zespół w.c a na piętrze sale dydaktyczne, biblioteka oraz pom. administracyjne. Ta część szkoły łączy się ze „starą” częścią dwukondygnacyjnym zespołem wejścia głównego. Konstrukcja obiektu tradycyjna – ściany nieocieplone, murowane z cegły gr. 42-28 cm. Stropy prefabrykowane z płyt kanałowych, stropodach płaski niewentylowany z płytami kanałowymi układanymi w spadku. Pokrycie papowe na lepiku.

Klatka schodowa dwubiegowa, schody żelbetowe o konstrukcji płytowej; stopnice z lastrico, balustrada stalowa.

Od ulicy okna drewniane, szklone komorowo z okuciami obwiedniowymi starego typu. Na pozostałych elewacjach okna w profilach PVC. W obrębie wejścia głównego i klatki schodowej pozostałości przeszkleń z pustaków szklanych – zostały od wewnątrz zabudowane płytą gips.-karton i nie spełniają swojej funkcji.

Drzwi zewnętrzne wejścia głównego w formie zestawu szklonego w profilach PVC, do zaplecza kuchennego drzwi pełne. Drzwi wewnętrzne drewniane płycinowe

3.3 Zespół sportowy

Sala gimnastyczna z zapleczem szatniowym połączona jest z głównym kompleksem szkolnym parterowym łącznikiem. Konstrukcja tradycyjna – ściany murowane z cegły gr. 42-28 cm, stropodachy na stropach gęstożebrowych typu „DZ” na łączniku oraz zapleczu szatniowo-sanitarnym z pokryciem papowym oraz dach o konstrukcji stalowej kratownicowej na Sali gimnastycznej, z pokryciem blaszanym. Dachy te przeszły remont połączony z termorenowacją – ocieplono je warstwą wełny mineralnej i wykonano nowe pokrycie dachowe membraną PCW.

Sala gimnastyczna o wielkości boiska do koszykówki, posadzka drewniana (parkiet) powierzchniowo-elastyczna

4. METODA OCIEPLENIA ŚCIAN

Należy zastosować ocieplenie systemowe , posiadające odpowiednie certyfikaty i atesty

Zastosowanie kompletnego systemu posiadającego aprobatę techniczną i certyfikaty gwarantuje uniknięcie ryzyka wystąpienia wad, ponadto gwarantuje stały nadzór dostawcy nad prowadzonymi pracami dociepleniowymi.

Zastosowano metodę lekką, mokrą docieplenia ścian polegającą na mocowaniu płyt styropianowych ryflowanych mocowanych do powierzchni elewacyjnych ścian na klej i kołki oraz wykonaniu na nich cienkiej wyprawy tynkarskiej , zbrojonej tkaniną / siatką / szklaną lub polipropylenową.

„Stara”, zabytkową część szkoły dociepla się 10 cm warstwą styropianu w celu zachowania historycznych proporcji bryły budynku. Zgodnie z wytycznymi konserwatorskimi zachowano jako relikw portal z opaską i rozglifienie dawnego (nieczynnego) otworu drzwiowego

Na pozostałej części kompleksu przyjęto 15 cm styropianu na docieplenie ścian (zgodnie z Audytem).

Przed wykonaniem ocieplenia, ściany należy odpowiednio przygotować podłoże, oczyścić, uzupełnić ubytki w tynku.

Stare tynki odspojone od podłoża (kwalifikujące) należy skuć i uzupełnić tynkiem kategorii I i zagruntować.

Klej powinien być rozprowadzony na całej powierzchni płyty izolacyjnej lub pasmowo wzdłuż krawędzi i w środku płyty – plackowo. Na cokole ściany mocuje się listwę cokołową, następnie pasami, z zachowaniem maksymalnie 2 mm szczelin, mijankowo układa się płyty izolacyjne. Większe szczeliny należy wypełnić pianką poliuretanową, aby nie dopuścić do mostków termicznych.

W systemach prefabrykowanych stosuje się płyty odpowiednio ukształtowane (pióro i wpust), co nie tylko uniemożliwia powstawanie mostków termicznych, ale daje jednolitą, równą płaszczyznę dla ułożenia zbrojonej tkaniny lub siatki.

Zastosowanie łączników uniemożliwia odrywanie na wietrze, wskutek parcia lub ssania, płyt, a jednocześnie dobrze łączy płyty z podłożem. Na styropian nanosi się warstwę kleju, w który wtapia się w tkaninę zbrojącą. Czynność tę należy wykonać w dobrych warunkach atmosferycznych (temperatura 5^o – 25^o, bez deszczu). Siatka lub tkanina powinna być równo napięta, bez pofałdowań, nie wystawać w żadnym miejscu ponad zaprawę. W miejscach szczególnie narażonych na uszkodzenia należy układać podwójną warstwę tkaniny, lub zastosować mocniejszą tkaninę.

W sposób szczególny należy ocieplać ściany w miejscach takich jak – narożniki, ściany attykowe, gzymsy, ościeża okien, pilastry i zachowane, podokienniki.

UWAGA : Ocieplenie wykonywane na starym tynku nadającym się do pozostawienia należy dodatkowo kołkować / w ilości 6 – 8 sztuk na 1m² / kołkami przeznaczonymi do ścian z materiałów ceramicznych.

Po ociepleniu ścian szczytowych, na kończących je attykach, należy wykonać nowe obróbki blacharskie, podobnie jak na gzymsach.

5. METODA OCIEPLENIA POŁĄCI DACHOWYCH

Należy zastosować ocieplenie systemowe, posiadające odpowiednie certyfikaty i atesty

Zastosowanie kompletnego systemu posiadającego aprobatę techniczną i certyfikaty gwarantuje uniknięcie ryzyka wystąpienia wad, ponadto gwarantuje stały nadzór dostawcy nad prowadzonymi pracami dociepleniowymi.

Zastosowano 3 metody docieplenia stropodachów:

5.1 **metodę lekką „mokrą”**, polegającą na mocowaniu płyt z wełny mineralnej mocowanych do konstrukcji stropodachu „od góry” na klej i kołki oraz wykonaniu na nich nowego pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej na warstwie papy podkładowej. Przyjęto 20 cm wełny mineralnej twardej (zgodnie z Audytem) na docieplenie stropodachu „nowej” szkoły, łącznika sportowego oraz zaplecza szatniowego.

Przed wykonaniem ocieplenia należy odpowiednio przygotować podłoże. Istn. pokrycie papowe należy remontować; naciąć w miejscach odspojonych i usunąć luźne fragmenty papy. Tak przygotowane równe podłoże papowe będzie stanowiło warstwę paroizolacji stropodachu. Płyty lub maty z wełny mineralnej układać rzędami lub mijankowo i kleić do podłoża systemowo z dodatkowym mocowaniem mechanicznym bezpośrednio do podłoża. Papa podkładowa luzem, mocowanie jednocześnie z płytami izolacyjnymi za pomocą łączników. Rozstaw łączników uzależnić od stref ocieplenia połaci – wg wytycznych dostawcy systemu. Zakłady papy podkładowej zgrzewać. Papa wierzchniego krycia zgrzewana do papy podkładowej.

Układ warstw stropodachu:

- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia
- papa podkładowa mocowana do wełny mineralnej
- płyty z wełny mineralnej gr. 20 cm (w 2 warstwach: gr. 10 cm)
- preparaty gruntujące
- istn. podłoże papowe (jako paroizolacja)

5.2 **metodą lekką „suchą”** matami z wełny mineralnej luzem gr. 20 cm (zgodnie z Audytem) na stropie poddasza „starej” szkoły. Maty z wełny należy układać na paroizolacji w przestrzenie

między legarami drewnianymi, których zastosowanie jest konieczne do pokonania różnic wysokościowych między posadzką poddasza a podwalinami więźby dachowej. W celu zachowania możliwości komunikacyjnych stropu, na wierzchu legarów należy zamontować płyty wiórowe typu „OSB” z wykończeniem wykładzina PVC obiektową

Układ warstw stropodachu:

- wykładzina obiektowa PVC spawana
- płyta wiórowa OSB 2x10 mm z przekładką ze styropianu posadzkowego gr. 2 cm
- legary drewniane 12x12 cm krzyżowo, w dwóch warstwach
- płyty z wełny mineralnej gr. 20 cm (między legarami)
- preparaty gruntujące
- paroizolacja z folii PE na istn. poszyciu z desek

5.3 **metodą „od wewnątrz”** rulonem wełny mineralnej gr. 20 cm (zgodnie z Audytem) w dolnym pasie kratowego dźwigara stalowego konstrukcji dachu Sali gimnastycznej. W celu zabezpieczenia proj. warstwy ocieplenia od spodu należy wykonać sufit podwieszony z blachy trapezowej, mocowanej na ruszcie drewnianym opartym również na konstrukcji dolnego pasa kratownicy stalowej. W tym przypadku należy dodatkowo zadbać o właściwą wentylację i przewietrzanie powstałej pustki powietrznej wewnątrz dźwigara kratowego – należy wykonać otwory wentylacyjne 15x15 cm zakończone kratką w obu ścianach szczytowych Sali gimnastycznej

Układ warstw stropodachu:

- istn. warstwy pokrycia dachowego
- istn. konstrukcja stalowa dachu sali
- proj. rulon wełny mineralnej gr. 20 cm
- proj. paroizolacja z folii PE
- proj. poszycie sufitu z blachy trapezowej TR-55 mocowanej do krawędziaków drew. 8x18 cm mocowanych do dolnego pasa dźwigara kratowego

6 WYMAGANIA TECHNICZNE SKŁADNIKÓW MATERIAŁOWYCH I AKCESORIÓW DLA SYSTEMU OCIEPLENIA METODĄ MOKRĄ.

6.1 Podłoże – czyste pozbawione resztek tynków , farb , zaprawy , brudu.

6.2 Zaprawa klejąca – mocuje płyty do ściany - aprobatą systemu.

6.3 Płyty styropianowe – warstwa izolacyjna o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,031$ W/mxK – samogasnące – rodzaj FS trudnozapalne typ m – miękki, odmiana 15 lub 20 / gęstość min. 15 kg/m^3 , max. 20 kg/m^3 , maksymalne wymiary płyt 60 x 120 cm, Grubość max dla ścian – 15 cm , styropian powinien być frezowany. Krawędzie proste bez uszczerbków , powierzchnia szorstka – karbowana, sezonowanie min. 2 miesiące od wyprodukowania.

6.4 Płyty z wełny mineralnej – maty z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035$ W/mxK posiadające atest higieniczny i pożarowy

6.5 Łączniki kołka 3 –5 cm w murze, kołki mocować po 24 godzinach od naklejenia styropianu, określenie typu łącznika – w zależności od podłoża ściany wg wybranego systemu.

6.6 Tkanina szklana – chroni warstwę izolacyjną przed uszkodzeniami mechanicznymi i oddziaływanie czynników atmosferycznych - impregnowana wg PN- 92/P-855010, szerokość min. 1m długość min. 50 m, zakładka między siatkami min. 10 cm, sytuowanie siatki (wtopienie) w środku zaprawy klejowej, splot gazejski, oczka siatki 3 –5 mm, masa powierzchniowa min. 145 g/m^2 , określone siły zrywające próbek należy przechowywać w specjalnych warunkach w laboratorium.

6.7 Masa tynkarska (wyprawa) – odrębna aprobatą techniczna, lub objęta aprobatą systemu, nakładanie w temperaturze powyżej 5⁰C i przy pogodzie bezwietrznej, do określenia – wg zaleceń firmowego producenta systemu ocieplenia.

6.8 Właściwości techniczne firmowego systemu ocieplenia – wodochłonność, mrozoodporność, odporność na starzenie , przyczepność międzycząsteczkowa, odporność na uderzenia.

6.9 Rozprzestrzenianie ognia – zgodnie z PN –90/B-02876 nierozprzestrzeniające ognia.

7 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE ZEWNĘTRZNE :

UWAGA: Przed przystąpieniem do prac remontowych należy wykonać rusztowania z zabezpieczeniem dojścia i wejścia do budynku.

7.1 Stolarka okienna podlegająca wymianie – okna jednoramowe szklone 2-komorowo w profilach PVC. Współczynnik przenikania ciepła dla okien – $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{xK}$. Wymiary i podział okien – jak okien wymienianych, z zachowaniem istn. ościeży.
Przeszklenia z pustaków szklanych, które od strony wewnętrznej zostały zabudowane płytami gips.-karton. należy zdemontować z elewacji a wnęki ocieplić styropianem jak resztę ściany – nie dotyczy „starej” części szkoły

7.2 Drzwi podlegające wymianie – zestawy w profilach PVC o wymiarach dostosowanych do istn. ościeży.

7.3 Istniejące parapety należy wymienić na nowe (blacha powlekana w kolorze białym RAL 9010) o szerokości dostosowanej do zwiększonej grubości ściany

7.4 Demontaż i ponowny montaż (z uwzględnieniem nowej grubości ścian) rynien i rur spustowych a także wszystkich obróbek blacharskich. Ze względu na znaczne zwiększenie grubości połaci stropodachów płaskich, dookoła ocieplanej połaci należy zamontować krawędziak drewniany 12x14 cm, ułatwiający montaż obróbek blacharskich z blachy tytanowo-cynkowej oraz haków rynnowych na odpowiedniej wysokości

7.5 Należy zapewnić nieuciążliwe usunięcie gruzu i jego transport na wysypisko.

7.6 Wykonanie ocieplenia styropianem opisanych wyżej elewacji metodą lekką, mokrą. Policzki węgarków (ościeża) należy docieplić 2 cm warstwą styropianu wg przyjętej technologii ocieplenia.

7.7 Ściany malować farbami elewacyjnymi lub wykańczać tynkiem barwionym w kolorze wybranym przez Użytkownika obiektu w uzgodnieniu z Projektantem

7.8 Odtworzenie instalacji odgromowej polega na wymianie zwodów i przewodów odprowadzających na nowe z drutu stalowego $\phi 8 \text{ mm}$. Przewody poziome (zwody) na połaci dachowej prowadzić po trasie istn. (zdemontowanej) instalacji odgromowej. Łączenie do nowego pokrycia plackami betonowymi i łącznikami typowymi do pokrycia bitumicznego. Przewody pionowe (odprowadzające) należy prowadzić w rurce ochronnej mocowanej w grubości ocieplenia ściany. Połączenie z otokiem zewnętrznym wykonać w typowej puszcze, mocowanej do ściany i zlicowanej z warstwą dociepleniową.

UWAGA: Wszelkie roboty budowlane prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane do prowadzenia robót z zachowaniem warunków technicznych robót budowlanych i obowiązujących przepisów BHP oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

8. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA

Projektowana inwestycja nie wywiera negatywnego wpływu na środowisko.

- Istn. przyłącze wodociągowe – bez zmian. Jakość wody – woda pitna. Ilość odprowadzanych ścieków będzie równa ilości pobieranej wody. Odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych do istn. kanalizacji.
- Budynek nie emituje do atmosfery szkodliwych zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów oraz pyłowych i płynnych.
- Niewielka ilość standardowych odpadów będzie wynoszona i składowana w pojemniku na śmieci, zlokalizowanym na działce. Należy stosować segregację odpadów.
- Budynek nie emituje na zewnątrz hałasu oraz wibracji a także promieniowania, w tym jonizującego i elektromagnetycznego.
- Proj. inwestycja nie wpływa niekorzystnie na istn. drzewostan, glebę, wody powierzchniowe i podziemne

9. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW

Charakterystyka energetyczna – wg odrębnego opracowania, który stanowi załącznik do projektu termomodernizacji Szkoły Podstawowej

10. CHARAKTERYSTYKA PPOŻ.

Niniejsze opracowanie nie zmienia warunków ppoż., określonych dla przedmiotowego obiektu

11. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na działce nr **981/4**, będącej we władaniu Inwestora. Lokalizacja budynku na działce spełnia wymagania normowe co do odległości od granic z innymi działkami budowlanymi

Wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.), zgodnie z **§12 pkt 1** (z zastrzeżeniem **§13, 19, 23, 36, 40, 60 i 271-273**) obejmuje się obszarem oddziaływania tylko przedmiotową działkę.

Opole maj 2019 r.

Opracował: