

OPIS TECHNICZNY

I. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

1.1. Przedmiotem opracowania jest projekt termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej Nr 4 im. prof. Władysława Szafera w Elku.

1.2. Zakres opracowania obejmuje:

- projekt docieplenia ścian zewnętrznych i stropodachu
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej
- kolorystykę elewacji

II. PODSTAWA OPRACOWANIA.

2.1. Umowa z inwestorem

2.2. Mapa do celów projektowych w skali 1:500 przyjęta do zasobu geodezyjnego w Starostwie Powiatowym w Elku w dniu 06.10.2009 r. zaewidencjonowana pod nr 1159-0743-53

2.3. Audyt energetyczny budynku Szkoły Podstawowej Nr 4 im. prof. Wł. Szafera w Elku, dostarczony przez Inwestora

2.4. Część tekstowa Ekspertyzy technicznej dotyczącej stanu technicznego konstrukcji sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej Nr 4 w Elku sporządzonej przez Prof. Mikołaja Syczewskiego w lipcu 2002 roku – udostępniona przez Inwestora.

2.5. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach znak: MK-7632/28/09 Prezydenta Miasta Elku z dnia 24.11.2009 r. orzekająca realizację przedsięwzięcia i stwierdzająca brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

2.6. Inwentaryzacja architektoniczna stniejącego budynku.

2.7. Uzgodnienia .

III. STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU INWESTYCJI

3.1. Budynek szkolny przeznaczony do termomodernizacji składa się z budynku głównego oraz budynku sali gimnastycznej połączonych łącznikiem.

3.2. Na posesji szkoły poza budynkiem szkolnym znajdują się boiska szkolne i tereny zielone.

3.3. Budynek szkolny jest obiektem wolnostojącym, zlokalizowanym w obszarze osiedla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „Północ”, poza strefą objętą ochroną konserwatorską.

3.4. Budynek zaopatrywany jest w wodę z wodociągu miejskiego, posiada podłączenia do kanalizacji sanitarnej i deszczowej, do sieci gazowej, w ciepło zaopatrywany jest z sieci miejskiej oraz posiada przyłącze elektryczne i telefoniczne

3.5. Budynek posiada sześć wyjść na zewnątrz.

3.6. Teren szkoły jest częściowo ogrodzony, posiada urządzone wjazdy z drogi miejskiej

IV. OPIS PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

4.1. Nie projektuje się zmian w zagospodarowaniu terenu inwestycji w związku z projekto-

waną termomodernizacją budynku szkolnego.

V. DANE TECHNICZNE (całego budynku)

5.1. Powierzchnia użytkowa :	4657,40 m ²
5.2. Powierzchnia całkowita :	5968,10 m ²
5.3. Powierzchnia zabudowana :	2118,00 m ²
5.4. Kubatura :	22625,00 m ³

VI. OPIS ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU

6.1. Budynek wzniesiony w latach siedemdziesiątych XX w. Zaprojektowany został przez CZSBM Zakład Projektowania „INWESTPROJEKT” w Białymstoku w 1972 roku.

6.2. Budynek wolnostojący, podpiwniczony. Budynek główny posiada trzy kondygnacje nadziemne oraz piwnice. Sala sportowa i łącznik posiadają jedną kondygnację nadziemną.

6.3. Budynek posiada ściany nadziemna murowane z bloczków betonu komórkowego. Stropy z żelbetowych, prefabrykowanych płyt kanałowych. Słupy, podciąg, biegi schodowe, wieńce i nadproża – żelbetowe. Stropodach płaski, wentylowany, pokryty papą asfaltową. Stropodach sali gimnastycznej, płaski, jednospadowy wykonany jest z płytek korytkowych układanych na konstrukcji z kratownic stalowych, pokryty papą asfaltową. Wyłaz na dach znajduje się w jednym z pomieszczeń pomocniczych na kondygnacji drugiego piętra.

6.4. Ściany budynku i inne przegrody zewnętrzne nie posiadają wystarczającej izolacyjności termicznej i wymagają docieplenia. Widoczne są ubytki tynku i niewielkie usterki obróbek blacharskich.

6.5. Większość drzwi wejściowych do budynku i przeszklonych witryn posiada konstrukcję z kształtowników stalowych lub drewnianą i wymaga wymiany.

6.6. Budynek posiada częściowo wymienioną stolarkę okienną (PCV). Okna stare (drewniane) znajdują się w złym stanie technicznym, wypaczone i zdeformowane skrzydła okienne nie zapewniają dostatecznej szczelności. Właściwości termoizolacyjne okien i drzwi zewnętrznych nie odpowiadają obecnym wymaganiom. Doświetlenie jednej z klatek schodowych wykonane jest z luksferów.

6.7. Budynek wyposażony jest w wewnętrzne instalacje: wody zimnej, wody ciepłej, kanalizacyjną, centralnego ogrzewania, elektryczną, gazową (w kuchni) i telefoniczną. Budynek posiada instalację odgromową.

6.8. Większość pomieszczeń budynku wyposażona jest w wentylację grawitacyjną. Niektóre pomieszczenia (w tym – izby lekcyjne) nie posiadają wentylacji. Część pomieszczeń kuchennych, technicznych, magazynowych posiada wentylatory elektryczne o niewielkiej mocy, zainstalowane w oknach, uruchamiane ręcznie. Na stropodachu sali gimnastycznej zainstalowane są elektryczne wentylatory dachowe. W pomieszczeniach zaplecza kuchennego i sali gimnastycznej pod oknami zainstalowane są nawietrzaki podokienne.

6.9. Szkoła zaopatrywana jest w ciepło z sieci ciepłowniczej Spółdzielni Mieszkaniowej „Świt” w Elku. Budynek szkoły posiada nowy węzeł cieplny zlokalizowany w podpiwniczeniu budynku. Rozwiązania zastosowane w węźle umożliwiają sterowanie temperaturą czynnika grzewczego i automatyczne dostosowywanie mocy cieplnej systemu grzewczego do aktualnych warunków zewnętrznych z uwzględnieniem indywidualnej charakterystyki cieplnej budynku (aparaturę pogodową). Węzeł ciepły wyposażony jest w wymienniki typu JAD. Węzeł zaopatruje budynek także w ciepłą wodę użytkową.

6.10. Wewnętrzna instalacja wodna c.o. wykonana jest z rur stalowych, czarnych i wyposażona jest w grzejniki żeliwne bez zaworów termostatycznych. Odpowietrzanie realizowane jest za pomocą zaworów odpowietrzających.

6.11. Wnioski z Ekspertyzy technicznej dotyczącej stanu technicznego konstrukcji gimnastycznej przy Szkole Podstawowej Nr 4 w Elku.

Ekspertyza została sporządzona w 2002 roku w związku z licznymi spękaniami ścian wewnętrznych i zewnętrznych oraz zaciekami stwierdzonymi w obrębie pomieszczeń sali gimnastycznej. Ekspertyza zawiera opis występujących uszkodzeń i usterek oraz analizuje przyczyny ich powstania. Na podstawie przeprowadzonych odkrywek i oględzin uszkodzeń stwierdzono, że przyczynami powstania uszkodzeń i usterek były błędy i wady wykonawcze popełnione w trakcie wznoszenia budynku. Ekspertyza zawiera opis zakresu prac wzmacniających, zabezpieczających i remontowych, których zrealizowanie wymagane jest dla przywrócenia poprawnego stanu technicznego elementów budynku i walorów użytkowych obiektu.

6.12. Stan techniczny budynku w okresie sporządzania niniejszej dokumentacji technicznej (2009 r.) pozwala na zrealizowanie projektowanego przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. W trakcie przeprowadzonej inwentaryzacji budowlanej nie zaobserwowano już uszkodzeń, wad i usterek opisanych w Ekspertyzie ani innych, nowych zagrożeń w budynku szkolnym. Jednak decyzja o dodatkowym obciążeniu stropodachu sali gimnastycznej warstwami docieplenia wymaga sporządzenia nowej ekspertyzy technicznej, w której należy określić między innymi stan stalowej konstrukcji dachu, jej nośność i dopuszczalne wartości dodatkowych obciążeń z uwzględnieniem zmiany strefy obciążenia śniegiem.

6.13. W audycie energetycznym sporządzonym dla potrzeb przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przyjęto kilka wariantów modernizacji i usprawnień poszczególnych elementów budynku. W drodze analizy i obliczeń określony został optymalny zakres działań modernizacyjnych oraz szczegółowe warunki i parametry optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

VII. ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA TERMOMODERNIZACYJNEGO

7.1. Modernizacja systemu grzewczego

- wymiana istniejących rur c.o. na nowe
- montaż nowoczesnych grzejników c.o.
- montaż termostatycznych zaworów przygrzejnikowych

7.2. Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej

7.3. Wykonanie wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła w pomieszczeniach zaplecza kuchennego i w sali gimnastycznej

7.4. Docieplenie ścian zewnętrznych

7.5. Docieplenie stropodachu budynku głównego i łącznika

7.6. Wymiana witryn wejściowych i stolarki okiennej

VIII. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

8.1. Prace rozbiórkowe

- demontaż starej drewnianej stolarki okiennej i witryn stalowych
- rozbiórka zewnętrznych doświetli z luksferów na ścianie północnej (pow. 14.3 m²)
- rozbiórka bitumicznych pokryć dachowych na docieplanych stropodachach
- usunięcie odparzonych i odspojonych tynków zewnętrznych
- wykucie dwóch otworów okiennych (218 x 150 cm) po osadzeniu nadproży stalowych
- demontaż niektórych obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych
- rozbiórka istniejących opasek przyściennych, nawierzchni z kostki brukowej i odkopanie ścian fundamentowych. Przewiduje się, że szerokość rozbiórki nawierzchni utwardzonych dla

potrzeb odkopania ścian fundamentowych wyniesie 1.5 m.

8.2. Zaprojektowano wymianę witryn i drzwi wejściowych na ślusarkę aluminiową

- zewnętrzna witryna wejścia głównego z drzwiami dwuskrzydłowymi otwieranymi na zewnątrz o szerokości każdego skrzydła w świetle po 90 cm. Profil ciepły w kolorze jasno – szarym. Szklenie: pakiety jednokomorowe z szybą przeciwwłamaniową P-4 i drugą szybą bezpieczną. Wymagany współczynnik przenikania ciepła $U \leq 1.2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Drzwi wyposażać w zamek patentowy oraz domofon z elektrozamkiem sterowanym z portierni. Skrzydło podstawowe od strony wewnętrznej wyposażać w klamkę i samozamykacz a od zewnątrz w uchwyt. Drugie skrzydło wyposażać w uchwyty.

- wewnętrzna witryna wejścia głównego z drzwiami dwuskrzydłowymi otwieranymi na zewnątrz o szerokości każdego skrzydła w świetle po 90 cm. Profil w kolorze jasno – szarym. Szklenie: pakiety jednokomorowe z szybami bezpiecznymi. Wymagany współczynnik przenikania ciepła $U \leq 1.6 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Drzwi wyposażać w zamek patentowy, samozamykacz oraz obustronnie w uchwyty (otwierane i zamykane bez użycie klamki).

- zewnętrzna witryna wejściowa do łącznika sali gimnastycznej z drzwiami dwuskrzydłowymi otwieranymi na zewnątrz o szerokości każdego skrzydła w świetle po 90 cm. Profil ciepły w kolorze jasno – szarym. Szklenie: pakiety jednokomorowe z szybą przeciwwłamaniową P-4 i drugą szybą bezpieczną. Wymagany współczynnik przenikania ciepła $U \leq 1.2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Drzwi otwierane klamką wyposażać w dwa zamki patentowe i samozamykacz.

- zewnętrzna witryna wejściowa w północnej ścianie szczytowej z drzwiami dwuskrzydłowymi otwieranymi na zewnątrz o szerokości każdego skrzydła w świetle po 90 cm. Profil ciepły w kolorze jasno – szarym. Szklenie: pakiety jednokomorowe z szybą przeciwwłamaniową P-4 i drugą szybą bezpieczną. Wymagany współczynnik przenikania ciepła $U \leq 1.2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Drzwi otwierane klamką wyposażać w dwa zamki patentowe i samozamykacz.

- zewnętrzna witryna wejściowa w północnej ścianie sali gimnastycznej z drzwiami dwuskrzydłowymi otwieranymi na zewnątrz o szerokości każdego skrzydła w świetle po 90 cm. Profil ciepły w kolorze jasno – szarym. Szklenie: pakiety jednokomorowe z szybą przeciwwłamaniową P-4 i drugą szybą bezpieczną. Wymagany współczynnik przenikania ciepła $U \leq 1.2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Drzwi otwierane klamką wyposażać w dwa zamki patentowe i samozamykacz.

- zewnętrzne drzwi wejściowe we wschodniej ścianie szczytowej sali gimnastycznej, dwuskrzydłowe otwierane na zewnątrz o szerokości głównego skrzydła w świetle: 90 cm. Profil ciepły w kolorze jasno – szarym. Szklenie: pakiety jednokomorowe z szybą przeciwwłamaniową P-4 i drugą szybą bezpieczną. Wymagany współczynnik przenikania ciepła $U \leq 1.2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Drzwi otwierane klamką wyposażać w dwa zamki patentowe i samozamykacz.

- zewnętrzne drzwi wejściowe do zaplecza kuchennego w ścianie frontowej budynku głównego, jednoskrzydłowe otwierane na zewnątrz o szerokości skrzydła w świetle: 90 cm. Profil ciepły w kolorze jasno – szarym. Szklenie: pakiet jednokomorowy z szybą przeciwwłamaniową P-4 i drugą szybą bezpieczną. Wymagany współczynnik przenikania ciepła $U \leq 1.2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Drzwi otwierane klamką wyposażać w dwa zamki patentowe.

Przed przystąpieniem do warsztatowego wykonania ślusarki wykonawca zobowiązany jest do dokonania pomiarów wykonawczych. Na wykazie stolarki rysunki witryn i drzwi przedstawione są od strony zewnętrznej.

8.3. Zaprojektowano wymianę okien drewnianych na okna z profili PCV.

Na rysunkach projektu architektonicznego wskazano okna przeznaczone do wymiany a na wykazie stolarki podano wielkość, podział i ilość okien. Okna na kondygnacjach nadziemnych powinny posiadać podziały wewnętrzne – jak okna istniejące. Okna wstawiane w miejscu doświetli z luksferów oraz dodatkowe okna w podpiwniczeniu – wykonać zgodnie z rysunkami. Wymagany współczynnik przenikania ciepła $U \leq 1.2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Nowe okna należy wyposażać w nawiewniki automatyczne. Stolarkę wykonać z profili 4 – 5 komorowych w kolorze białym. Przed przystąpieniem do warsztatowego wykonania stolarki okiennej wykonawca zobowiąza-

ny jest do dokonania pomiarów wykonawczych. Na wykazie stolarki rysunki okien przedstawione są od strony zewnętrznej.

Ponieważ część okien w budynku szkolnym została już wymieniona i wstawiona została w głębokości takiej jak okna stare, to nowe okna należy wstawiać w tej samej głębokości – co okna istniejące. Po wymontowaniu starej stolarki, wstawieniu i uszczelnieniu nowej, należy uzupełnić i naprawić ościeża a ościeża wewnętrzne także pomalować. Należy wymienić wszystkie parapety zewnętrzne. Nowe parapety wstawiać podobne do parapetów wymienionych dotychczas: gotowe, stalowe w kolorze białym z bocznymi zakończeniami z PCV.

8.4. Nowe otwory okienne w istniejącej ścianie zewnętrznej

Zaprojektowano dwa nowe otwory okienne w ścianie zewnętrznej w kondygnacji piwnic do pomieszczenia byłej kotłowni. Otwory okienne będą węższe od okien znajdujących się ponad nimi o 40 cm i posiadać będą szerokość w świetle 204 cm. Przed przystąpieniem do wykonania otworów okiennych należy podstępować strop w obrębie prowadzonych robót i osadzić nadproża stalowe zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Poziom spodu nowych nadproży zaprojektowano na poziomie nadproży innych okien w tej samej ścianie.

8.5. Wykonanie okien w miejscu doświetli z luksferów

Zaprojektowano wstawienie dwóch okien (204 x 145 cm) w miejscu doświetli z luksferów w ścianie północnej. Po rozebraniu luksferów powstaną dwa otwory o powierzchni 7.15 m^2 – każdy. Otwory należy zwęzić poprzez wymurowanie w świetle każdego otworu obustronnie filarków o szerokości 25 cm i wysokości 145 cm z cegły klasy 15 na zaprawie cementowo-wapiennej M10. Na filarkach osadzić nadproża z dwóch stalowych belek dwuteowych I 180. Filarki należy skutecznie powiązać ze ścianami istniejącymi. Belki stalowe owinąć siatką „Rabitz”, skrócić dwoma sworzniami $\varnothing 10$ i wykonać na nich obrzutkę cementową. Na nadprożach wymurować ściany z betonu komórkowego grubości 24 cm na zaprawie cementowo-wapiennej. Po związaniu muru wykonać termoizolację ze styropianu – jak na istniejących ścianach zewnętrznych budynku.

8.6. Termoizolacja stropodachu wentylowanego nad budynkiem głównym i łącznikiem

Przyjęto metodę docieplania z zastosowaniem wełny granulowanej, która wdmuchiwana będzie do przestrzeni wentylacyjnej stropodachu specjalnym agregatem. Aplikowanie granulatu przeprowadzane będzie przez otwory wywiercone w warstwie osłonowej stropodachu (płytki korytkowe) oraz przez istniejące otwory wentylacyjne w ścianach bocznych. Materiał izolacyjny to granulata wełny o gęstości nasypowej $16 - 30 \text{ kg/m}^3$ i deklarowanym współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0.039 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ lub niższym. Wilgotność względna granulatu nie większa niż 1.5 %.

Projektowana docelowa grubość warstwy izolacyjnej z granulatu wełny wynosi 15.0 cm. Grubość nasypowa powiększona o współczynnik osiadania luźno nasypanego granulatu wynosi:

$$15.0 \text{ cm} \times 1.05 = 16.0 \text{ cm}$$

Granulat należy rozkładać warstwą o równej grubości zwracając uwagę na dokładne wypełnienie miejsc szczególnie trudnodostępnych. Kontrola grubości i rozłożenia izolacji dokonywana będzie przy użyciu urządzenia peryskopowego lub łatą. Wentylację warstwy izolacyjnej stropodachu zapewnią istniejące otwory wentylacyjne w ścianach bocznych stropodachu oraz dodatkowe kominki wentylacyjne o średnicy $\varnothing 80 \text{ mm}$ osadzone i wyprowadzone ponad warstwę pokryciową stropodachu (np. producent Wirplast lub Metalplast z podstawą) W związku z możliwością zasypania istniejących otworów wentylacyjnych granulem wełny należy zabezpieczyć je dodatkowo siatką. Przyjęto, że należy wykonać jeden dodatkowy komin wentylacyjny na każde 25 m^2 powierzchni stropodachu. Lokalizację dodatkowych kominków wentylacyjnych naniesiono na rysunku rzutu dachu. Otwory wykonane w warstwie osłonowej stropodachu w celu podawania granulatu należy zamknąć i zabezpieczyć lub wykorzystać do osadzenia kominków wentylacyjnych. Po zakończeniu termoizolacji stropodachu wentylowanego należy wykonać kołnierze zabezpieczające przy osadzonych kominkach wentylacyjnych

oraz łąty z papy termozgrzewalnej podkładowej w zabezpieczonych miejscach po wykonanych otworach w połaci stropodachu. Wykonać przegląd istniejących obróbek blacharskich i dokonać ich wymiany w razie stwierdzenia takiej konieczności. Następnie wykonać jedno-warstwowe pokrycie stropodachu z papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS na osnowie z włókniny poliestrowej. Wentylację pokrycia dachowego zapewnić przy użyciu typowych kominków wentylacyjnych przeznaczonych do pokryć z papy.

Uwaga: w razie stwierdzenia, że na dachu znajdują się cztery lub więcej warstw papy, należy usunąć wszystkie warstwy papy, oczyścić, wyrównać, zagruntować podłoże betonowe i wykonać nowe dwuwarstwowe pokrycie z papy termozgrzewalnej i nowe obróbki blacharskie.

8.7. Termoizolacja stropodachu niewentylowanego nad niską częścią sali gimnastycznej.

W związku z nieznanym stanem istniejącej izolacji dachu nad niską częścią sali gimnastycznej zaprojektowano wymianę wszystkich warstw izolacyjnych na stropodachu. W tym celu należy rozebrać wszystkie warstwy izolacji przeciwwilgociowych i termicznych do betonowej warstwy wyrównawczej oraz powiązane z tymi warstwami obróbki blacharskie. Podłoże betonowe należy oczyścić, usunąć pokruszone fragmenty, uzupełnić ewentualne ubytki i zagruntować bitumicznym środkiem gruntującym. Na zagruntowanej powierzchni wykonać paroizolację z papy termozgrzewalnej podkładowej. Na warstwie paroizolacji układać płyty dachowe z wełny mineralnej grubości 20 cm (np. Rockwool Monrock PRO lub Monrock MAX) zgodnie z instrukcją. Płyty dosuwać starannie jedna do drugiej, bez szczelin. Poszczególne rzędy układać z przesunięciem styków (na mijankę). Na styku płyt ze ściankami attykowymi i na dachu niższej części sali – na styku ze ścianą części wyższej zastosować kliny dachowe o przekroju trójkątnym. Warstwę termoizolacyjną okapów dachowych części wyższej i niższej należy wzmocnić krawędziakami drewnianymi przykotwionymi na warstwie paroizolacji. Wzmocnienie z krawędziaków drewnianych powinno być niższe o 2 cm od warstwy izolacji z wełny mineralnej. Do krawędziaków przymocować okapowe obróbki blacharskie i rynhaki. Na warstwie płyt wełny mineralnej układać papę termozgrzewalną podkładową i kotwić ją mechanicznie do podłoża betonowego. Papę podkładową należy układać też na całej wysokości ścianek attykowych mocując ją poprzez przygrzanie. Do kotwienia papy podkładowej i płyt wełny mineralnej należy użyć łączników dachowych przeznaczonych do mocowania pokryć dachowych i płyt izolacyjnych do podłoża betonowego (cienkie płyty stropowe). Zaleca się użycie łączników firmy SFS intec: TIT/TH lub TI-Z10/TH. Na załączonych kartach katalogowych łączników zaznaczono typy łączników i tulei dobranych dla warstwy izolacyjnej o grubości 20 cm (na podstawie publikowanych tabel producenta łączników). Ilość łączników: 3 szt./m². W strefie brzegowej dachu (o szerokości 2 m) ilość łączników należy zwiększyć do 6 szt./m² a w strefie narożnikowej należy zastosować 9 szt./m². Następnie przygrzewać papę termozgrzewalną wierzchniego krycia do papy podkładowej wraz ze ściankami attykowymi. Na górnej krawędzi ścian attykowych papę dodatkowo przymocować mechanicznie.

8.8. Obróbki blacharskie wykonywać z blachy stalowej ocynkowanej oraz specjalnych listew uszczelniających, naściennych. Nowe obróbki należy wykonać:

- na ścianach attykowych które osłonięte będą papą termozgrzewalną
- na okapie oraz przy ścianie części niskiej sali gimnastycznej
- przy kominach i kominkach (w razie konieczności)
- w miejscach, gdzie istniejące obróbki są uszkodzone lub nieszczelne

8.9. Termoizolacja ścian kondygnacji piwnic i nadziemia

Docieplenie ścian piwnic należy wykonać od poziomu łąw fundamentowych, które znajdują się około 20 cm poniżej posadzki piwnic a docieplenie ścian fundamentowych w części niepodpiwniczonej wykonać od poziomu 1.0 m poniżej poziomu terenu. Docieplenie ścian piwnic w fosach doświetlających wykonać do głębokości dna tych fos. W tym celu należy rozebrać istniejące opaski przyściennie i odkopać ściany fundamentowe do głębokości górnej krawędzi łąw. W trakcie wykonywania wykopów należy zwrócić uwagę na ochronę przyłączy in-

frastruktury podziemnej.

Sciany należy oczyścić. Prace rozpocząć od przygotowania podłoża do przyklejania płyt styropianowych. Podłoże powinno być wytrzymałe, czyste, związane i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność. Prace przygotowawcze obejmują oczyszczenie i oszczotkowanie podłoża. Istniejące tynki opukać, usunąć fragmenty odparzone i słabo związane z podłożem. Miejsca nierówne i ubytki tynku zagruntować i uzupełnić przy użyciu zaprawy cementowo - wapiennej. Do wykonania termoizolacji ścian należy użyć jednego systemu objętego wspólną Aprobata Techniczną ITB. Dla potrzeb projektu przyjęto system CAPAROL.

Jako materiału termoizolacyjnego należy użyć płyt styropianu samogasnącego EPS 70-040 FASADA o krawędziach prostych i krawędziach frezowanych o grubościach:

- budynek główny i łącznik: 12.0 cm
- budynek sali gimnastycznej: 14.0 cm

Ościeża okien i drzwi izolować płytami o grubości: 3.0 cm.

Przewidziano ukrycie istniejącej instalacji odgromowej w grubości warstwy ocieplającej.

Masę klejową przeznaczoną do klejenia styropianu (np.: Capatect 190 S) nakładać plackami a oprócz tego obwiedniowo wzdłuż krawędzi płyty nie dopuszczając do wyciśnięcia kleju w spoiny między płytami. Powierzchnia klejenia: minimum 40 % powierzchni styropianu. Grubość klejenia nie większa niż 2.0 cm. Po nałożeniu kleju płytę niezwłocznie przykleić do ściany i docisnąć. Płyty układać na mijankę z przesunięciem zakładów min. 15 cm i przewiązaniem w narożach budynku. Nie dopuszcza się pokrywania się krawędzi płyt z narożnikami otworów okiennych i drzwiowych. W przypadku wystąpienia nierówności w płaszczyźnie styropianu należy je zeszlifować do uzyskania równej płaszczyzny. Po stwardnieniu kleju należy osadzić kołki rozporowe. Do mocowania termoizolacji stosować kołki rozporowe PCV z rdzeniem plastikowym wbijanym, mocowane w wywiercone otwory zgodnie z Aprobata Techniczną. Przewidziano kołki Ø 10 w ilości 6 szt/m² a w strefach narożnych o szerokości 2.0 m od narożników – po 7 szt/m². W trakcie mocowania nie można zerwać powierzchniowej struktury styropianu a główka łącznika nie może wystawać więcej niż 1 mm. Narożniki budynku i krawędzie ościeży należy wzmocnić listwami kątowymi z siatką a na styku stolarki i ślusarki otworowej przykleić specjalne uszczelniające listwy przyokienne z tworzywa sztucznego. Warstwę zbrojoną ścian nadziemna wykonać z modyfikowanej siatki z włókna szklanego 165 g/m² alkalioodpornej. Siatkę wtapiać w masę szpachlową dyspersyjną zbrojoną włóknom (np.: Capatect 699 ZF lub Capatect 190). Poszczególne wstęgi siatki wklejać z zakładem 10.0 cm bezzwłocznie zaszpachlowując je tą samą masą szpachlową na gładko, zachowując stałą grubość warstwy zwracając uwagę na dokładne zakrycie siatki. Siatka powinna być napięta i wtopiona w połowie grubości warstwy szpachlowej.

Na ścianach piwnic i przy drzwiach wejściowych należy zastosować modyfikowaną siatkę pancerną (np.: Capatect 652/00) lub zastosować dwie warstwy siatki zastosowanej na ścianach nadziemna. Dodatkowo w narożnikach okien i drzwi wtapiać paski siatki o wymiatach 25.0 cm x 40.0 cm układane pod kątem 45° lub zastosować specjalne siatki do diagonalnego dozbijania narożników firmy Caparol (Capatect 651/00). Łączna grubość warstwy zbrojącej nie może być mniejsza niż 3 mm.

Na powierzchni ścian fundamentowych zagłębionych poniżej terenu, na których wykonano termoizolację należy wykonać powłokę z dyspersyjnej masy asfaltowo – kauczukowej na bazie wody (dopuszczoną do stosowania ze styropianem), (np.: Dysperbit). Masę izolacyjną nakładać na zimno w dwóch warstwach, zgodnie z instrukcją producenta. Powierzchnie izolowane chronić przed deszczem. Po wyschnięciu izolowanych ścian wykopy zasypać gruntem pochodzącym z wykopów z eliminacją kamieni, gruzu, ziemi organicznej. W przypadku stwierdzenia że grunt pochodzący z wykopów nie nadaje się do ich ponownego zasypania należy go usuwać sukcesywnie w trakcie prowadzenia wykopów a zasypania dokonać pospółką. W każdym przypadku grunt zagęszczać warstwami co 30 cm. Dopuszcza się w razie potrzeby

zastosowanie folii kubelkowej jako warstwy osłonowej chroniącej wykonane warstwy izolacyjne przed uszkodzeniem.

Po wyschnięciu i związaniu warstwy zbrojącej powyżej poziomu terenu należy przeszlifować ewentualne nierówności i zagruntować gruntem barwionym w kolorze wyprawy tynkarskiej. Na wyprawę zewnętrzną przewidziano tynk cienkowarstwowy, silikatowy, barwiony w masie, faktura baranek, ziarno 1.5 mm. Wykończona powierzchnia powinna posiadać jednorodną i niezmienną barwę i fakturę. Poszczególne pola i pasy o różnych kolorach należy wytrasować i pokrywać tynkiem zachowując ciągłość pracy.

8.10. Instalacja odgromowa

Przewidziano ukrycie istniejącej instalacji odgromowej na ścianach budynku (przewodów odprowadzających i uziemiających) w grubości warstwy ocieplającej ścian. W tym celu istniejące przewody należy umieścić w typowych rurkach PCV o średnicy Ø 28 mm lub w razie potrzeby o innej średnicy. Na każdym przewodzie w miejscu złącza rewizyjno - pomiarowego zainstalować typową elewacyjną zamykaną skrzynkę probierczą z ABS i polipropylenu (150 x 150 x 50 mm) ze wzmocnioną pokrywką (ilość skrzynek: 18 szt.).

Na ścianie frontowej i przeciwnej do niej znajduje się po pięć przewodów instalacji odgromowej. Na dłuższych ścianach sali gimnastycznej znajdują się po trzy pionowe przewody oraz na ścianach szczytowych sali gimnastycznej znajduje się po jednym pionowym przewodzie instalacji odgromowej. Ponadto jeden pionowy przewód na zachodniej ścianie sali gimnastycznej łączy instalację odgromową dachu sali z instalacją na dachu łącznika.). Łączna długość pionowych przewodów odgromowych przeznaczonych do ukrycia w warstwie termoizolacyjnej ścian wynosi: 204 m (liczona do głębokości 100 cm poniżej terenu).

8.11. Opaski wokół budynku i nawierzchnie utwardzone

Po zasypaniu wykopów wokół ścian budynku wykonać opaskę z betonowej kostki brukowej, wibroprasowanej o grubości 6.0 cm na podsypce piaskowo – cementowej obramowanej obrzeżem chodnikowym. Należy użyć kostki i obrzeży w kolorze szarym. Opaskę układać ze spadkiem od strony ścian budynku 5 %. W miejscach, gdzie rozebrane zostały nawierzchnie z kostki brukowej, należy je odtworzyć.

- opaski przyścienne - szerokość: 0.6 m, długość: 150.0 m
- chodnik przy ścianie frontowej – szerokość 1.0 m, długość: 50.0 m
- chodnik przy południowej ścianie sali gimnastycznej – szerokość: 1.0 m, długość: 23.0 m
- chodnik przy wschodniej ścianie sali gimnastycznej – szerokość: 1.5 m, długość: 26.0 m
- chodnik przy północnej ścianie budynku głównego – szerokość: 1.5 m, długość: 11.0 m
- parking przy południowo – wschodnim narożniku szkoły i łącznika – szerokość: 1.5 m, długość: 25.0 m (należy wykorzystać istniejącą kostkę brukową).

8.12. Naprawy zewnętrznych elementów zagospodarowania

Należy naprawić uszkodzone podesty i schody zewnętrzne przed wejściami do sali gimnastycznej, fosy przy oknach piwnic i schodach zejściowych do piwnicy, murki oporowe przy ścianie południowej sali gimnastycznej. Należy oczyścić, pomalować antykorozyjnie i pomalować farbą nawierzchniową konstrukcje stalowe daszków przedwejściowych (6 daszków różnej wielkości).

8.13. Kolorystyka

Nową kolorystykę budynku przedstawiono na rysunkach kolorystyki. Zastosowano tynki silikatowe z palety systemu Caparol. Dla potrzeb wykonania nowych powłok tynkarskich wykorzystane zostaną trzy kolory:

- granat 13
- havana 14
- kiesel 14

IX. INSTALACJE

Modernizacja wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej oraz projekt wentylacji mechanicznej w sali gimnastycznej i zespole żywieniowym stołówki szkolnej opisany jest w projekcie branży sanitarnej. Zasilanie elektryczne projektowanych urządzeń wentylacyjnych zrealizowane zostanie z wewnętrznej instalacji elektrycznej szkoły. Nowe urządzenia wentylacyjne ustawione zostaną na stropodachu łącznika między budynkiem głównym a salą gimnastyczną.

X. OCHRONA PRZECIWOŻAROWA

10.1. Projektowana termomodernizacja budynku szkolnego nie zmienia warunków dojazdu wozów straży pożarnych do szkoły. Zapewniony jest dojazd pożarowy do modernizowanego budynku od strony ulicy Wł. Szafera. Dojazd spełnia warunki wymagane dla drogi pożarowej.

10.2. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnią hydranty na wodociągu miejskim zlokalizowane w pasie ul. Wojska Polskiego i przy budynku Wojska Polskiego 62. Najbliższy hydrant znajduje się w odległości około 50 m od budynku szkoły w kierunku południowo – zachodnim.

10.3. Obiekt zalicza się do budynków niskich o kategorii zagrożenia ludzi: ZL III i stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 4657,40 m².

10.4. Klasa odporności pożarowej: C

10.5. Klasa odporności ogniowej elementów budynku:

- główna konstrukcja nośna - R 60
- konstrukcja dachu – R 15
- stropy – REI 60
- ściany zewnętrzne - REI 30
- ściany wewnętrzne – EI 15
- przekrycie dachu – RE 15

10.6. Drogi i wyjścia ewakuacyjne:

Termomodernizacja budynku nie zmienia warunków ewakuacji w budynku.

10.7. Docieplenie ścian zewnętrznych budynku szkolnego zaprojektowano z płyt samogasnącego polistyrenu spienionego mocowanego do ścian zewnętrznych przy użyciu kleju i łączników mechanicznych. Docieplenie stropodachu zaprojektowano poprzez wdmuchiwanie niepalnego granulatu wełny skalnej.

10.8. Projektowana termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej Nr 4 nie stanowi: odbudowy, rozbudowy, nadbudowy, przebudowy ani zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego, nie wprowadza zmian dotyczących dróg pożarowych ani nie ingeruje w istniejące warunki ochrony przeciwpożarowej. W związku z tym Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 119, poz. 998 z 2009 r.) nie nakłada obowiązku uzgodnienia projektu pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

mgr inż. arch. Krzysztof Kilikowski

P.P. PLANER

Elk 30 listopad 2009 r.