

PROJEKT BUDOWLANY
TERMOMODERNIZACJA SEGMENTU A
ZESPOŁU SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH NR 3
PRZY UL. MAZOWIECKIEJ 3 W LEGNICY
DZ. NR EWID. 1129/3, OBRĘB PIEKARY OSIEDLE

II. SPIS TREŚCI

I.	Strona tytułowa	1
II.	Spis treści.....	3
III.	Opis techniczny	5
1.	Cel i zakres opracowania	5
2.	Podstawy opracowania	5
2.1.	Uzgodnienia	5
2.2.	Przepisy techniczno-budowlane	5
3.	Charakterystyka obiektu	5
3.1.	Stan istniejący	5
3.1.1.	Lokalizacja obiektu i zagospodarowanie terenu	5
3.1.2.	Funkcja	6
3.2.	Stan projektowany	6
3.2.1.	Opis stanu istniejącego	6
3.2.2.	Charakterystyczne parametry techniczne budynku	7
3.3.	Opis elementów projektowanych	7
3.3.1.	Ocieplenie ścian	7
3.3.2.	Stolarka okienna	7
3.3.3.	Remont dachu	7
4.	Opis konstrukcji stanu istniejącego wraz z oceną stanu technicznego	7
4.1.	Przedmiot oceny stanu technicznego:	7
4.2.	Elementy konstrukcyjne	8
4.2.1.	Fundamenty	8
4.2.2.	Ściany	8
4.2.3.	Stropy, stropodach	9
4.2.4.	Pokrycie dachu	9
4.2.5.	Schody	12
4.2.6.	Podłogi i posadzki wewnętrzne	12
4.2.7.	Stolarka okienna	12
4.2.8.	Stolarka drzwiowa	12
4.2.9.	Tynki	12
4.2.10.	Daszek nad wejściem gospodarczym	12
4.2.11.	Barierki schodów zewnętrznych	12
5.	Termomodernizacja	13
5.1.	Ocieplenie ścian	13
5.2.	Technologia wykonania docieplenia ścian w systemie np. Termoorganika	13
5.3.	Kolorystyka elewacji	16

6.	Roboty remontowe na dachu	17
7.	Charakterystyka energetyczna obiektu	17
7.1.	Wymagania dotyczące oszczędności energii	18
8.	Ochrona przeciwpożarowa	18
8.1.	Klasyfikacja obiektu	18
8.2.	Sąsiedztwo innych obiektów	18
8.3.	Kategoria zagrożenia ludzi	18
8.4.	Przewidywana ilość obciążenia ogniowego	18
8.5.	Klasa odporność pożarowej obiektu	18
8.6.	Odporność ognia elementów budynku	18
8.7.	Podręczny sprzęt gaśniczy	19
9.	Elementy budynku zapewniające bezpieczeństwo użytkowania	19
9.1.	Balustrady schodów zewnętrznych	19
9.2.	Parapety	19
10.	Wpływ obiektu na środowisko	19

IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA

WYKAZ RYSUNKÓW:

ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

NR	TYTUŁ RYSUNKU	STRONA
01/PZT	PLAN SYTUACYJNY	20
02/A	ELEWACJE - INWENTARYZACJA	21
03/A	ELEWACJE – INWENTARYZACJA	22
04/A	KOLORYSTYKA ELEWACJI	24
05/A	ELEWACJE – KOLORYSTYKA PROJEKT	25
06/A	ELEWACJE - KOLORTYSTYK PROJEKT	26

V. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

PROJEKT BUDOWLANY
TERMOMODERNIZACJA SEGMENTU A
ZESPOŁU SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH NR 3
PRZY UL. MAZOWIECKIEJ 3 W LEGNICY
DZ. NR EWID. 1129/3, OBRĘB PIEKARY OSIEDLE

III. OPIS TECHNICZNY

1. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany termomodernizacji segmentu A budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących nr 3, zlokalizowanej w Legnicy przy ul. Mazowieckiej 3, na działce nr 1129/3, obręb Piekary Osiedle.

Niniejszy projekt stanowi załącznik do wniosku o pozwolenie na budowę.

2. Podstawy opracowania

- Umowa nr IM.272.268.14.2014 Z DNIA 26.02.2014 r. zawarta pomiędzy Gminą Legnica, a Pracownia Projektowania i Usług Inwestycyjnych ALFA;
- uzgodnienie rozwiązań funkcjonalnych i materiałowych z inwestorem;
- mapa sytuacyjno-wysokościowa.

2.1. Uzgodnienia

- Uzgodnienie z Rzecznikiem ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych,

2.2. Przepisy techniczno-budowlane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2010 r. (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późn. zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2013, poz. 762 z późn. zmianami).

3. Charakterystyka obiektu

3.1. Stan istniejący

3.1.1. Lokalizacja obiektu i zagospodarowanie terenu

Budynek objęty opracowaniem znajduje się w Legnicy przy ul. Mazowieckiej 3 w sąsiedztwie budynków wielorodzinnych. Jest to obiekt usługowy – szkoła ogólnokształcąca, o trzech kondygnacjach nadziemnych, podpiwniczony.

Jest to obiekt składający się z kilku zróżnicowanych wysokością brył. W bryle frontowej znajdują się sale lekcyjne, biblioteka, w sąsiednich sektorach znajdują się basen i przedszkole. Przedmiotem opracowania jest tylko część – sektor A, budynku szkoły.

Teren wokół budynku zagospodarowany, działka i budynek uzbrojona w wodę, kanalizację sanitarną, deszczową, elektryczną i telefoniczną. Zagospodarowanie terenu wokół obiektu i układ obiektu, nie zostaną zmienione.

3.1.2. Funkcja

Obecnie budynek jest użytkowany jako obiekt usługowy - szkoła. Funkcja budynku nie ulegnie zmianie.

3.2. Stan projektowany

Przewidziano termomodernizację części budynku poprzez:

- ocieplenie metodą lekką-mokrą segmentu A budynku;
- ocieplenie metodą lekką-mokrą części klatki schodowej od strony segmentu A;
- zamurowanie otworu z lukarnami nad wejściem do zaplecza;
- wykonanie nowych obróbek blacharskich na ogniomurkach;
- demontaż starej stolarki okiennej i montaż nowej na poziomie piwnicy;
- podmurowanie otworów okiennych elewacji szczytowej (bocznej) i montaż nowych okien;
- obsadzenie krater wentylacyjnych w ścianach na wysokości stropodachu;
- remont pokrycia dachu obejmujący usuwanie starej powłoki, odtłuszczenie i wykonanie nowej powłoki z papy termozgrzewalnej, obróbkami blacharskimi rynnami i rurami spustowymi.

3.2.1. Opis stanu istniejącego

Budynek szkoły został wybudowany w latach osiemdziesiątych w technologii betonu komórkowego, składa się z kilku segmentów, o funkcji oświatowej (przedszkole, szkoła i kompleks basenowy). Rzut poziomu segmentu A oparty jest na planie prostokąta, budynek jest podpiwniczony, trzykondygnacyjny. Ławy i ściany fundamentowe – żwirobetonowe. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne z elementów WBL z wypełnieniem bloczkami gazobetonowymi. Stropy między piętrowe z płyt kanałowych. Stropodach jest wentylowany wykonany z płyt kanałowych i korytkowych. Dach płaski wykonany z płyt betonowych pokryty papą termozgrzewalną. Na ścianach tynki cementowo wapienne grubości 1,5 – 2 cm. Stolarka okienna od strony elewacji frontowej i tylnej nowa z pcv, na elewacji bocznej stolarka okienna drewniana – do wymiany. Stolarka okienna piwnicy – drewniana do wymiany.

Elewacja wejściowa budynku – zachodnia – trzykondygnacyjna, powiększona dodatkowo o kondygnację odkrytej piwnicy – wjazd do pomieszczeń piwnicy. Układ okien 9-osiowy. Od strony północnej schody (5x21x29) prowadzące do wejścia do pomieszczeń gospodarczych budynku. Nad wejściem zadaszenie (5,44 x 1,36) z płyty betonowej, nad zadaszeniem dwa okna wypełnione luksferami. Podest wykonany z żelbetu. Okna piwnicy drewniane w złym stanie technicznym. Pod dwoma oknami piwnicznymi drzwiczki techniczne – drewniane, w złym stanie technicznym. Do piwnicy w osi 3 okien (licząc od strony klatki schodowej) drzwi garażowe, dwuskrzydłowe, drewniane – do wymiany.

Elewacja tylna – wschodnia trzykondygnacyjna z 9+osiowym układem okien. Okna w 7 osiach zbliżone do kwadratu (2,36x2,01), w dwóch osiach (przy łączniku) prowadzące na część korytarzową szkoły okna wąskie podłużne (2,36x0,82) wysoko osadzone. Okna piwnicy, rozmieszczone nieregularnie drewniane, w złym stanie technicznym.

Elewacja boczna – północna – trzykondygnacyjna, przylegająca do budynku przedszkola. Układ okien 2-osiowy. Okna I i II piętra - drewniane w złym stanie technicznym – do wymiany.

Elewacja budynku proste, wyszczególnić można oddzielenie na wysokości piwnicy.

3.2.2. Charakterystyczne parametry techniczne budynku

Długość segmentu A	- 27,40m
Szerokość segmentu A	- 18,36m
Wysokość obiektu	- 12,73 m
Ilość kondygnacji	- 3
Powierzchnia zabudowy segmentu A	- 504,71m ²

3.3. Opis elementów projektowanych

3.3.1. Ocieplenie ścian

Zgodnie z zaleceniem i wytycznymi inwestora przyjęto ocieplenie ścian metoda lekko – moką przy użyciu gotowych zapraw klejowych, bezspoinowego systemu ociepleń (BSO), np. systemem Termoorganika Platinum lub BauMit. Do ocieplenia przyjęto warstwę styropianu PN-EN-13163 grubości 15cm zejście ocieplenia na cokół budynku. Do ocieplenia ścian piwnicy w projekcie przyjęto Styrodur XPS grubości 8 cm. Systemy te polegają na przymocowaniu do ścian zaprawą klejącą i łącznikami płyt styropianowych, wzmocnieniu ich siatką z włókna szklanego zatopioną w warstwie zaprawy klejącej, a następnie wykończeniu całości tynkiem.

3.3.2. Stolarka okienna

W elewacjach frontowej i tylnej segmentu A projektowanego obiektu, w ostatnich pięciu latach zostały zamontowane nowe okna pcv. W elewacji szczytowej należy przebudować fragment z oknami, zmniejszyć otwory okienne analogicznie do tych na ścianie frontowej i zamontować cztery nowe okna o wymiarach 2320 x 2020 i jedno okno 116x144. Ze względu na zły stan techniczny okien do piwnicy wszystkie te okna należy wymienić na pcv, białe, uchylne lub otwieralne – zgodnie z wymogami inwestora.

3.3.3. Remont dachu

Ze względu na zły stan techniczny pokrycia dachowego należy przeprowadzić remont dachu polegający na usunięciu powłoki zewnętrznej (papy), odtłuszczenie i wykonanie nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej, styropapy, dokonanie nowych obróbek blacharskich na dachu, oczyszczenie rynien i kratek wpustów deszczowych.

4. Opis konstrukcji stanu istniejącego wraz z oceną stanu technicznego

4.1. Przedmiot oceny stanu technicznego:

Przedmiotem poddanym ocenie technicznej jest segment A budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących nr 3, zlokalizowanej w Legnicy przy ul Mazowieckiej 3, na działce nr 1129/3, obręb Piekary Osiedle.

Jest to budynek wolnostojący – użytkowy, czterokondygnacyjny, podpiwniczony. Budynek jest wykonany w technologii żelbetowej prefabrykowanej. W skład pierwszej kondygnacji wchodzi szatnie pom.

gospodarcze. Na pozostałych kondygnacjach znajdują się sale lekcyjne, pomieszczenia socjalne, pomieszczenia sanitarne oraz komunikacja.

4.2. Elementy konstrukcyjne

Budynek szkoły został wybudowany w latach osiemdziesiątych w technologii wielkoblokowej „cegła żerańska”. Konstrukcja składa się z następujących elementów :

- ściany zewnętrzne oraz wewnętrzne prefabrykowane z płyt kanałowych;
- ściany szczytowe wykonane z elementów ściennych z betonu komórkowego;
- stropy z prefabrykowanych płyt kanałowych;
- belki nadprożowe żelbetowe prefabrykowane;
- podciągi żelbetowe wylewane w przebudowanym w 2012/2013 trzonie klatki schodowej;
- attyka murowana z cegły;
- konstrukcja stropodachu z płyt prefabrykowanych korytkowych pokryty papą termozgrzewalną;
- ławy i ściany fundamentowe – żwirobetonowe;
- bieg schodów oraz belki spocznikowe prefabrykowane.

4.2.1. Fundamenty

Budynek nie wykazuje nadmiernych osiadań czy pęknięć, z czego można wnioskować, że fundamenty są w dobrym stanie technicznym. Projektowane roboty remontowo - budowlane nie zwiększą znacząco obciążeń działających na fundamenty i nie ma konieczności ich wzmocnienia.

4.2.2. Ściany

4.2.2.1 Ściany nośne.

Nie stwierdzono spękań i zarysowań konstrukcji ścian. Liczne ubytki tynku oraz powłok malarskich (fot.1).



Fot. 1

4.2.2.2 Ściany działowe

Nie stwierdzono poważnych uszkodzeń .

4.2.3. Stropy, stropodach.

Strop oraz stropodach wykonany jest z płyt żelbetowych kanałowych. Płyty są oparte na ścianach nośnych. Po przeprowadzonych oględzinach stwierdzono brak uszkodzeń, nadmiernych ugięć czy odkształceń płyt. Stan stropów określono jako dobry.

4.2.4. Pokrycie dachu.

Stwierdzono nieszczelności przy attyce oraz przy obróbce kominów (fot.4; fot.5). Wpusty nie są odpowiednio zabezpieczone przed zanieczyszczeniami co pogarsza ich drożność (fot.6). Liczne miejsca po naprawach pokrycia. Strop ostatniej kondygnacji nosi ślady po zaciekach.(fot.2; fot.3). Stan pokrycia dachu oceniono jako dostateczny.



Fot. 2



Fot. 3



Fot. 4



Fot. 5



Fot. 6

4.2.5. Schody

Elementy żelbetowe nie wykazują uszkodzeń czy nadmiernych ugięć, stan dobry. Nie zauważono również żadnych rdzawych wykwitów na powierzchni elementu, mogących świadczyć o korozji zbrojenia.

Schody zewnętrzne – ubytki, spękanie luźne elementy schodów należy skuć, odtworzyć nowe stopnie i uzupełnić zaprawą naprawczą. Na ścianki boczne schodów nałożyć tynk gruboziarnisty i pomalować w kolorze szarym wg wykazu kolorów na elewacji – kolor nr 3. Na stopniach schodów i podeście – płytki (glazura) antypoślizgowe.

4.2.6. Podłogi i posadzki wewnętrzne

Nie dostrzeżono głębszych uszkodzeń posadzek.

4.2.7. Stolarka okienna

Okna PCV na elewacji frontowej i tylnej. Stan stolarki okiennej na tych elewacjach jest dobry. Okna piwnicy i na ścianie szczytowej, drewniane - do wymiany.

4.2.8. Stolarka drzwiowa

Stan stolarki drzwiowej prowadzącej do klatki schodowej części gospodarczej jest dobry. Drzwi garażowe i do pomieszczenia gospodarczego do wymiany.

4.2.9. Tynki.

Liczne ubytki w tynkach. (fot.7).



Fot.7

4.2.10. Daszek nad wejściem gospodarczym

Na daszku nad wejściem gospodarczym należy odtworzyć instalację odwodnienia daszku.

4.2.11. Barierki schodów zewnętrznych

Przy biegach schodowych zewnętrznych i na podeście należy odtworzyć balustradę, wysokość 110 cm, **maksymalny prześwit pomiędzy elementami wypełnienia balustrad= 12cm.**

1.1. Wnioski , ocena możliwości wykonania prac budowlanych.

Pod względem konstrukcyjnym budynek jest w dobrym stanie. Przewidziana modernizacja nie wniesie znaczących obciążeń. Nie ma konieczności projektowania dodatkowych konstrukcji lub wzmocnień.

5. Termomodernizacja

5.1. Ocieplenie ścian

Przyjęto ocieplenie ścian systemem lekkim. Do ocieplenia przyjęto warstwę styropianu PN-EN-13163 grubości 15cm z wejście ocieplenia na cokół budynku.

System docieplania ścian zewnętrznych budynków w technologii bezspoinowego systemu ociepleń (BSO). Polega on na przymocowaniu do ścian zaprawą klejącą i łącznikami płyt styropianowych, wzmocnieniu ich siatką z włókna szklanego zatopioną w warstwie zaprawy klejącej, a następnie wykończeniu całości tynkiem akrylowym lub mineralnym.

System BSO polega na przymocowaniu do ścian zaprawą klejącą i łącznikami płyt styropianowych, wzmocnieniu ich siatką z włókna szklanego zatopioną w warstwie zaprawy klejącej, a następnie wykończeniu całości tynkiem polikrzemianowym lub silikatowym.

5.2. Technologia wykonania docieplenia ścian w systemie np. Termoorganika

PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt. Sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom norm i aprobat technicznych oraz czy mają świadectwa jakości (certyfikaty).

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian.

Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np: słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć. Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 5-15 mm) należy odpowiednio wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczą. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności.

UWAGI:

- Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy dokonać oceny geometrii podłoża tj. równości powierzchni i odchylenia od pionu. Ponieważ znaczne nierówności i krzywizny nie tylko obniżają efekt końcowy prac ale także, zmniejszają wytrzymałość mechaniczną i trwałość całego układu.
- W przypadku występowania niewielkich (do 3 cm) nierówności i krzywizn za pomocą zaprawy murarsko-tynkarskiej do nakładania ręcznego. Przy czym jednorazowo można nakładać zaprawę warstwą o grubości nie większej niż 15 mm. Większe nierówności (ponad 3 cm) można zlikwidować jedynie poprzez zmianę grubości styropianu. Należy jednak pamiętać, iż max. grubość zastosowanego styropianu nie może przekroczyć 20 cm.

- W uzasadnionych przypadkach, w celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu oraz słabo trzymających się powłok, zaleca się zmycie podłoża rozproszonym strumieniem wody. Przy czym należy pamiętać o konieczności całkowitego wyschnięcia podłoża przed rozpoczęciem przyklejania płyt styropianowych. Powłoki słabo związane z podłożem (np. odparzone tynki) i słabe warstwy podłoża trzeba usunąć. Należy pamiętać, iż niewłaściwa ocena nośności ścian i brak odpowiedniego przygotowania podłoża, może spowodować poważne skutki, z odpadnięciem docieplenia od ściany włącznie.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych.

SPOSÓB PRZYKLEJANIA PŁYT STYROPIANOWYCH DO ŚCIANY

Przygotowaną zaprawę klejowo-szpachlową np. Platinum SP-KS należy układać na płycie styropianowej metodą obwodowo-punktową czyli wzdłuż brzegów płyty oraz punktowo w 3 miejscach i przyciskamy do muru, powierzchnia sklejenia min 40% płyty. Po nałożeniu zaprawy klejącej, płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie pacą, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Jeżeli zaprawa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, to trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ją ponownie na płytę i powtórzyć operację klejenia płyty. Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin w płytach styropianowych zaprawą klejącą, ponieważ w miejscach tych powstają mostki termiczne, wywołane dużą przewodnością cieplną zaprawy. W miejscach tych wilgoć przenika intensywniej, przyspieszając korozję warstwy elewacyjnej i powodując wystąpienie smug i wykwitów na powierzchni elewacji. W przypadku jednak wystąpienia szczelin (większych niż 2 mm), zaleca się wypełnienie ich styropianem na całej grubości warstwy termoizolacyjnej. Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych. Do mocowania płyt styropianowych do podłoża najczęściej stosuje się łączniki z trzpieniem plastikowym. Przy czym, montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces twardnienia zaprawy zależy od temp. i wilgotności powietrza. Z tego względu przy wysychaniu kleju w warunkach optymalnych montaż łączników można rozpocząć dopiero po min. 48h od przyklejenia płyt styropianowych. Przy mocowaniu łączników należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe osadzenie trzpienia w podłożu oraz jednakową płaszczyznę talerzyka z licem warstwy termoizolacji. W związku z tym, iż przy ścianach szczytowych i w strefach narożnych budynku występuje większe ssanie wiatru, w miejscach tych należy zastosować większą ilość łączników mechanicznych.

WYRÓWNIANIE POWIERZCHNI PRZYKLEJONYCH PŁYT STYROPIANOWYCH

Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Po związaniu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnię płyt, przeszlifować gruboziarnistym papierem ściernym. Równe podłoże jest podstawowym warunkiem uzyskania trwałej i estetycznej elewacji.

UWAGA: Nie należy pozostawiać warstwy termoizolacji bez osłony przez dłuższy okres czasu, gdyż może to doprowadzić do zniszczenia powierzchni styropianu przez promieniowanie UV, a w konsekwencji, do osłabienia przyczepności warstwy zbrojonej. Jeżeli wystąpi utlenienie powierzchni styropianu wówczas należy przeszlifować ją gruboziarnistym papierem ściernym.

WYKONANIE WARSTWY ZBROJONEJ SIATKĄ Z WŁOKNA SZKLANEGO

Zbrojona warstwa zaprawy klejącej ma za zadanie chronić izolację termiczną przed uszkodzeniami mechanicznymi, przenosić obciążenia wiatru oraz kompensować naprężenia termiczne. Jest ona także podłożem pod tynki zewnętrzne i chroni wewnętrzne warstwy systemu przed czynnikami atmosferycznymi. Wykonywanie warstwy zbrojonej należy rozpocząć po okresie gwarantującym właściwe związanie termoizolacji z podłożem (nie wcześniej niż po 48 h od chwili przyklejenia płyt styropianowych). Przed wykonaniem warstwy zbrojonej należy zaszpachlować i wyrównać miejsca po kołkach zaprawą np. Platinum SP-KU. Przy zastosowaniu płyt ze styropianu, warstwę zbrojoną wykonujemy za pomocą zaprawy klejowo-szpachlowej. Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt, ciągnąc warstwę o grubości około 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Przy nakładaniu tej warstwy można wykorzystać pacę zębatą o wymiarach zębów 10x10mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę szklaną – siatkę z włókna szklanego tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10cm. W przypadku nie uzyskania gładkiej powierzchni na wyschniętą warstwę zbrojoną przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości ok. 1mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Warstwa zbrojona – zatopienie siatki z włókna szklanego w zaprawie klejowo-szpachlowej w 1/3 grubości warstwy.

UWAGA: Niedopuszczalne jest przyklejanie siatki zbrojącej bez uprzedniego pokrycia płyt.

Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Naroża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przyklejonymi bezpośrednio na warstwę termoizolacji pasami siatki o wymiarach 20x35cm. Ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia w części parterowej i cokołowej docieplanych ścian, należy stosować dwie warstwy siatki z tkaniny szklanej. Jeżeli ściany budynku są narażone na uderzenia, to podwójna tkanina powinna być stosowana na całej wysokości ścian parterowych i piwnicznych. Pierwszą warstwę siatki należy ułożyć w poziomie, natomiast warstwę drugą w pionie. Zamiennie dopuszcza się zastosowanie zamiast pierwszej warstwy siatki, tkaninę z włókien szklanych o większej gramaturze zwaną "siatką pancerną". Siatka ta jest układana na styk bez zakładów.

PRZYGOTOWANIE WARSTWY ZBROJONEJ PRZED NAKŁADANIEM GRUNTU

Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem wybranego tynku należy zagruntować odpowiednim podkładem uniwersalnym np. Platinum SP-GU. Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48 h od jej wykonania. Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania środka gruntującego wyrównującego chłonność podłoża i poprawiający przyczepność. Zastosowanie odpowiedniego preparatu gruntującego podnosi przyczepność tynku do podłoża oraz ułatwia prace związane z jego aplikacją. Zmniejsza i ujednolica chłonność oraz wyrównuje przebieg procesu wiązania i wysychania nałożonego tynku.

TYNK POLIKRZEMIANOWY lub SILIKATOWY + FARBA

Tynk polikrzemianowy lub silikatowy wraz z farbą dekoracyjną służy jako warstwa wykończeniowa do wykonywania dekoracyjnych i ochronnych cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnątrz budynków.

Tynki te lub tynk wraz z farbą tworzą trwałą i elastyczną wierzchnią warstwę ściany o wysokiej odporności na działanie czynników atmosferycznych. Jego użycie umożliwia proste i łatwe wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej w szerokiej palecie barw i faktur.

Wskazówki wykonawcze:

- Przygotowane masy tynkarskie należy nakładać na zagruntowanym podłożu dopiero po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego.
- Proces aplikacji i wiązania tynku powinien przebiegać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze otoczenia i podłoża od +5°C do +25°C, przy stabilnej wilgotności powietrza. Zbyt wysoka wilgotność i za niska temperatura powodują znaczne wydłużenie czasu wiązania tynku. Aplikacja oraz polimeryzacja (wiązanie) tynku w warunkach innych niż zalecane przez producenta mogą doprowadzić do nieodwracalnych, niepożądanych zmian jego właściwości fizykochemicznych.
- Prace tynkarskie należy wykonywać na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednie oddziaływanie słońca i wiatru. Takie warunki powodują zbyt szybkie wysychanie tynku co znacznie utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia, wykonanie prawidłowej struktury tynku.
- Nowo wykonane warstwy należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +5°C i powyżej +25°C do czasu związania.
- Podczas realizacji robót dociepleniowych, a w szczególności, przy tynkowaniu oraz wiązaniu tynku, zaleca się zabezpieczenie rusztowań siatkami osłonowymi w celu zminimalizowania niekorzystnie oddziałujących czynników zewnętrznych.

Dla uzyskania optymalnych walorów estetycznych zalecamy wykonanie elewacji stanowiącej odrębną całość w jednym etapie wykonawczym, materiałem zamówionym jednorazowo. Należy pamiętać o dostosowaniu się do wytycznych wytwórcy i producenta materiałów (styropianu, tynków, farb i innych materiałów).

5.3. Kolorystyka elewacji

Obecnie front klatki schodowej (łącznika między segmentami znajdującego się obok segmentu A) odnowiony jest w kolorach wg NCS :

- S 2050 –R 10B

- S 0520 – Y 50R.

Sposób wykończenia elewacji oraz kolorystykę przedstawiono na rys. 04/A, 05/A i 06/A.

Cokół należy ocieplić Styrodurem XPS.

Zastosowano następujące kolory farb z palety barw BauMit:

- 0584 HBW27 lub FLIRT 3153 HBW 25 - dla ściany cokołu od terenu do wysokości stropu piwnicy, pionowe pasy wg rys. kolorystyki;
- 0487 HBW 69 lub SWEET 3137 HBW 67 - dla całości ścian budynku powyżej stropu piwnicy;
- 0443 HBW 16 lub NOBLE 3281 HBW 14 - wąskie paski przy kolorze ceglasto czerwonym i podest schodów zewnętrznych.

Kolor okien biały. Drzwi do garażu - drewniane i do pomieszczenia gospodarczego (pcv lub aluminiowe – zgodnie z wytycznymi technologicznymi) w kolorze nawiązującym do drzwi na klatkę schodową części gospodarczej.

6. Roboty remontowe na dachu

Zakres robót remontowych na dachu budynku – segmentu A:

- rozbiórka istniejącego pokrycia z papy termozgrzewalnej oraz obróbek blacharskich z wywozem materiałów z rozbiórki i ich utylizacja;
- wykonanie nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej;
- wykonanie obróbek z papy termozgrzewalnej na kominach i attykach;
- wykonanie pokrycia attyk, kołnierzy;
- naprawa tynków kominów;
- naprawa oraz uzupełnienie ubytków betonowych czapek kominowych;
- demontaż i ponowny montaż instalacji odgromowej;
- uzupełnienie brakujących nakryw rur wentylacyjnych.

Zdejmowanie starego pokrycia z papy wykonywać jednorazowo, wraz z zabezpieczeniem przed opadami deszczu. Usunięty materiał należy niezwłocznie przekazać do utylizacji. Dokument potwierdzający utylizację należy przekazać zamawiającemu.

Przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia należy skontrolować powierzchnię betonową. Powierzchnia powinna być sucha, czysta bez resztek starego pokrycia oraz odtłuszczona. Wszelkie ubytki w nawierzchni uzupełnić naprawczą masą betonową. Podłoże należy zagruntować środkiem gruntującym wg. zaleceń producenta. Następnie należy wykonać wstępne obróbki kominów, attyk, itp. z wykorzystaniem papy podkładowej. Na załamaniach powierzchni zastosować styro-kliny. Po wykonaniu wszystkich robót przygotowawczych należy wykonać pokrycie z papy. Roboty pokrywowe wykonać w dni suche przy temperaturze nie niższej niż +5°C.

Na budynku znajduje się instalacja odgromowa, ze względu na potrzebę ocieplenia budynku i wymiany pokrycia dachowego instalację należy odtworzyć.

7. Charakterystyka energetyczna obiektu

Ściana zewnętrzna z bloczków gazobetonowych z elementami konstrukcji WBL

- tyk wewnętrzny cementowo – wapienny gr. 15 mm

$$\lambda_1=0,082 \text{ W/mK}, R_1 = 0,015/0,82 = 0,018 \text{ m}^2\text{K/W}$$

- z bloczków gazobetonowych 38cm;

$$\lambda_2=0,8 \text{ W/mK}, R_2=0,38/0,41 = 0,93 \text{ m}^2\text{K/W}$$

- lub żelbet 38cm;

$$\lambda_2=2 \text{ W/mK}, R_2=0,38/2 = 0,19 \text{ m}^2\text{K/W}$$

- płyty ze styropianu gr. 15 cm,

$$\lambda_3=0,038 \text{ W/mK}, R_3 = 0,15/0,038= 3,95 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$\Sigma R = R_{se} + R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_{si} = 0,04 + 0,018 + 0,19 + 3,95 + 0,13 = 4,33 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U = 1/\Sigma R = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$U_c = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\text{max}} = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ (obiekt użyt. publicznej dla $t_i \geq 16^\circ\text{C}$, ściany z drzwiami i oknami).

7.1. Wymagania dotyczące oszczędności energii

Przebudowa budynku szkoły została zaprojektowana tak, aby ilość energii cieplnej potrzebnej do użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem można było utrzymać na racjonalnie niskim poziomie. Przegrody budowlane zostały zaprojektowane w sposób zapewniający wymagania określone w załączniku do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

8. Ochrona przeciwpożarowa

8.1. Klasyfikacja obiektu

- budynek trzykondygnacyjny
- budynek wolnostojący, o rozczłonkowanej budowie;
- powierzchnia użytkowa- 504,71 m²
- wysokość budynku od poziomu terenu przy wejściu – 12,73 m
- budynek podpiwniczony

8.2. Sąsiedztwo innych obiektów

W pobliżu obiektu znajdują się budynki mieszkalne wielorodzinne. Wzajemne odległości budynków nie są mniejsze niż określone w §271.1 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

8.3. Kategoria zagrożenia ludzi

Budynek należy zaliczyć do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII.

8.4. Przewidywana ilość obciążenia ogniowego

Dla obiektów zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi nie oblicza się obciążenia ogniowego.

8.5. Klasa odporność pożarowej obiektu

Wymagana klasa odporności pożarowej dla całego obiektu to „B”

8.6. Odporność ogniowa elementów budynku

Główna konstrukcja nośna	R 120
Konstrukcja dachu	R 30
Stropy	R E I 60
Ściany zewnętrzne	R E I 60
Ściany wewnętrzne	EI 30
Pokrycie dachu	E 30

Budynek szkoły został wybudowany w latach osiemdziesiątych w technologii betonu komórkowego, składa się z kilku segmentów, o funkcji oświatowej. Ławy i ściany fundamentowe – żwirobotonowe. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne z elementów WBL z wypełnieniem bloczkami gazobetonowymi. Stropy między piętrowe z płyt kanałowych. Stropodach jest wentylowany wykonany z płyt kanałowych i korytkowych. Dach płaski wykonany z płyt betonowych pokryty papą termozgrzewalną.

8.7. Podręczny sprzęt gaśniczy

Obiekt powinien być wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy dostosowany do gaszenia pożarów grupy ABC.

UWAGA: projektowane ocieplenie ścian systemem BSO nie wpłynie na zmianę warunków ochrony p-poż. budynku. Do wykonania warstwy termoizolacyjnej przyjęto warstwę styropianu samogasnącego grubości 15cm. Przyjęty system ocieplenia budynku posiada aprobatę techniczną: APROBATA TECHNICZNA ITB Nr AT-15-7040/2008 - Zestaw wyrobów do wykonywania dociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem Termo Organika lub "BAUMIT".

9. Elementy budynku zapewniające bezpieczeństwo użytkowania

9.1. Balustrady schodów zewnętrznych

Przy biegach schodowych zewnętrznych i na podeście należy balustradę odtworzyć, wysokość 110 cm, **maksymalny prześwit pomiędzy elementami wypełnienia balustrady= 12cm.**

9.2. Parapety

Parapety okienne zewnętrzne należy wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej w kolorze – RAL 7039 lub 7005.

10. Wpływ obiektu na środowisko

Projektowane ocieplenie ścian i remont pokrycia dachowego nie wpłynie niekorzystnie na środowisko.

Opracował: część architektoniczna: mgr inż. arch. Gabriela Zając – Kowalczyk
 branża konstrukcyjna: mgr inż. Jarosław Kadecki