# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

# PROJEKT BUDOWLANY

 **PROJEKT TERMOIZOLACJI ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU.**

**PROJEKT BUDOWLANY NA WYMIANĘ STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ**

 **ZEWNĘTRZNEJ.**

**PROJEKT BUDOWLANY NA WYKONANIE OCIEPLENIA I POKRYCIA DACHU.**

 KATEGORIA BUDYNKU IX

 WSPÓŁCZYNNIK KATEGORII OBIEKTÓW (k) – 1.0

 WSPÓŁCZYNNIK WIELKOŚCI OBIEKTÓW (w) – 1.5

**OBIEKT:**

**BUDYNEK LICEUM I GIMNAZJUM.**

**Zespół Szkół Społecznych w Wołowie.**

**Adres:**

**56-100 – WOŁÓW uL Zaułek Zielony dz. Nr 45/5 AM-40**

**Inwestor:**

**STOWARZYSZENIE „ Inicjatywa Samorządowa RAZEM”.**

**Autor Projektu:**

**mgr inż. arch. Jerzy Filarowski**

**UPR. NR 60/80/UW – SPECJALNOŚĆ – ARCHITEKTONICZNA**

**OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 20, ust. 4 - Prawo Budowlane (Dz.U. z 2018 r., poz. 1202 – tekst jednolity) **OŚWIADCZAM**,

że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

15.03 2019r.

1

# OŚWIADCZENIE

 Ja niżej podpisany oświadczam, że Projekt Budowlany:

 **PROJEKT TERMOIZOLACJI ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU.**

**PROJEKT BUDOWLANY NA WYMIANĘ STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ**

 **ZEWNĘTRZNEJ.**

**PROJEKT BUDOWLANY NA WYKONANIE OCIEPLENIA I POKRYCIA DACHU.**

**OBIEKT:**

**BUDYNEK LICEUM I GIMNAZJUM.**

**Zespół Szkół Społecznych w Wołowie.**

**Adres:**

**56-100 – WOŁÓW uL Zaułek Zielony dz. Nr 45/5 AM-40**

**Inwestor:**

**STOWARZYSZENIE „ Inicjatywa Samorządowa RAZEM”.**

**jest kompletny w rozumieniu Ustawy z dnia 07.07.1994 „Prawo Budowlane” (Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000r.) oraz rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych administracji z dnia 03.11.1998 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 140 poz. 906).**

15.03.2019r.

2

**SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tytuł części:** |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Informacje ogólne** |  |  |  |
|  | - Strona tytułowa  |  |  |
|  | - Oświadczenie autorów projektu o zgodności  z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzytechnicznej.- Kopie uprawnień budowlanych oraz kopie zaświadczeń o przynależności do właściwych izb.- Mapa do celów projektowych.- Projektowana charakterystyka energetyczna  budynku.- Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania,wysokoefektywnych systemów alternatywnychzaopatrzenia w energię i ciepło w budynku  mieszkalnym jednorodzinnym. |  |  |
|  | - art. 20 prawa budowlanego, od 28 czerwca 2015 r.- określenie obszaru oddziaływania obiektu- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. |  |  |
| **Projekt zagospodarowania terenu.**-Opis do projektu zagospodarowania terenu.-Projekt zagospodarowanie terenu cześć rysunkowa. |  |  |  |
| **C. Pro****Projekt Budowlany.****- PROJEKT TERMOIZOLACJI ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH** **BUDYNKU.****- PROJEKT BUDOWLANY NA WYMIANĘ STOLARKI OKIENNEJ**  **I DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ.****- PROJEKT BUDOWLANY NA WYKONANIE OCIEPLENIA**  **I POKRYCIA DACHU.** |  |  |  |
|  |  |  |  |

3

**OPIS TECHNICZNY**

 **DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**Dane ogólne - informacyjne**

**OBIEKT:**

**BUDYNEK LICEUM I GIMNAZJUM.**

**Zespół Szkół Społecznych w Wołowie.**

**Adres:**

**56-100 – WOŁÓW uL Zaułek Zielony nr 20 - dz. Nr 45/5 AM-40**

**Inwestor:**

**STOWARZYSZENIE „ Inicjatywa Samorządowa RAZEM”.**

**Autor Projektu:**

**mgr inż. arch. Jerzy Filarowski**

**UPR. NR 60/80/UW – SPECJALNOŚĆ – ARCHITEKTONICZNA**

**Podstawa opracowania:**

- Obowiązujące normy i przepisy.

- Zlecenie Inwestora’.

- Mapa do celów projektowych.

**Temat i zakres opracowania.**

Tematem opracowania jest projekt budowlany dla inwestycji polegającej na **–** wykonaniu

 - **TERMOIZOLACJI ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU.**

**- WYMIANIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ.**

**- WYKONANIE OCIEPLENIA I POKRYCIA DACHU.**

W budynku **LICEUM I GIMNAZJUM - Zespołu Szkół Społecznych w Wołowie.**

Budynek posadowiony w Wołowie przy ul Zaułek Zielony nr 20 – dz. nr 45/5 AM- 40. Dostęp do działki nr 45/5 odbywa się z drogi publicznej ul. Zaułek Zielony.

**Istniejący stan zagospodarowania działki.**

**- Ukształtowanie terenu:**

Teren inwestycji jest płaski. Średnia rzędna to 111.56 m n.p.m.

Teren zabudowany.

Dostarczona przez inwestora mapa do celów projektowych określa rzędną terenu w części objętej inwestycją.

Działkę stanowi teren położony w miejscowości Wołów dz. nr 45/5 jako teren będący własnością **Zespołu Szkół Społecznych w Wołowie**

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w istniejącym budynku posadowionym na działce nr 45/5.

#### Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest:

- **TERMOIZOLACJA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU.**

**- WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ.**

**- WYKONANIE OCIEPLENIA I POKRYCIA DACHU.**

4

w istniejącym budynku szkolnym liceum i gimnazjum mieszkalnych z istniejącymi utwardzonymi dojazdami i dojściami do budynku.

**Istniejące zagospodarowanie działki:**

**Obiekty kubaturowe: Budynki szkolne**

Poziom terenu 111.56m.n.p.m.

Wysokość budynku– 11.33 m,

Wymiary – 12.78 x 24.63 m.

Powierzchnia zabudowy – 71.13 m2 x 5 = 314.77 m2.

Wysokość budynku 11.33 m

Dach płaski.

Dach kryty papą bitumiczną.

**Układ komunikacyjny:**

Działka nr 45/5 posiada dostęp do drogi publicznej ul. Zaułek Zielony z dostępem i zjazdem do tej drogi.

Na działce ruch odbywa się istniejącymi chodnikami i drogami komunikacji wewnętrznej**.**

**Sieci i przyłącza:**

Zewnętrzne instalacje zaznaczone w projekcie zagospodarowania terenu.

- Istniejąca zewnętrzna instalacja wody wA 50.

- Istniejąca zewnętrzna instalacja ks 250.

- Istniejąca zewnętrzna instalacja gA 50.

- Istniejąca zewnętrzna instalacja elektryczna eNN.

- Odprowadzenie wód opadowych istniejąca kanalizacją deszczową.

**Gospodarka odpadami.**

Na terenie inwestycji dopuszcza się gromadzenie odpadów komunalnych powstałych

na tym terenie. Odpady są gromadzone tymczasowo, w szczelnych pojemnikach

i regularnie wywożone na składowisko odpadów. Tymczasowe składowanie wszelkich odpadów bytowo – gospodarczych w szczelnych zamykanych i systematycznie opróżnianych pojemnikach, zabezpieczających odpadki przed spłukaniem wodami opadowymi.

**Ustalenia dotyczące granic i sposobów zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie ( w tym tereny górnicze, zagrożone powodzią, osuwiska):**

Działka nie leży na terenach górniczych ani zagrożonych powodziowo.

**Wpływ inwestycji na środowisko:**

Wnioskowana inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w art. 51 ust. 1 pkt 1 i 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo Ochrony Środowiska* (Dz. U. nr 62, poz. 627, ze zm.)

oraz w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. *w sprawie określania rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko* (Dz. U. nr 257, poz. 2573 ze zm.).

Projektowana inwestycja nie powoduje zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby oraz nie stwarza uciążliwości powodowanych przez hałas, wibracje i zakłócenia elektryczne. Wody opadowe z połaci dachowych będą odprowadzane istniejącym systemem rur do sieci kanalizacji deszczowej.

5

**Ukształtowanie terenu:**

Nie przewiduje się ingerencji w ukształtowanie terenu działki

**Ustalenia dotyczące wymagań ochrony interesów osób trzecich:**

Planowana inwestycja nie pozbawia osób trzecich dostępu do drogi publicznej.

Planowana inwestycja nie pozbawi osób trzecich możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i cieplnej oraz ze środków łączności.

Planowana inwestycja nie pozbawi osób trzecich dostępu do światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

Planowana inwestycja nie wprowadza do powietrza, wody gleby lub ziemi wibracji w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo ochrony środowiska*. Inwestycja przestrzega wymagania określone w warunkach przyłączenia do sieci elektroenergetycznej w zakresie jej zabezpieczenia przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez instalacje lub sieci wchodzące w skład planowanej inwestycji, stosownie do przepisów Rozporządzenia Ministra Gospodarki Pracy z dnia 20 grudnia 2004 roku *w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, ruchu i eksploatacji tych sieci.*

Planowana inwestycja nie jest źródłem sztucznych pól elektromagnetycznych w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo ochrony środowiska*.

Planowana inwestycja nie wpływa, na jakość powietrza i pozwala na utrzymanie w nim poziomów substancji poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach, które zostały ustalone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 roku *w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji.*

Planowana inwestycja nie wpływa, na jakość wód i pozwala na utrzymanie jej powyżej lub co najmniej na poziomie wymaganym w przepisach wykonawczych do ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku *Prawo wodne*.

Planowana inwestycja nie pogarsza standardów jakości gleby określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 09 września 2002 roku *w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi.*

Planowana inwestycja należy do I kategorii geotechnicznej.

**Ustalenia konserwatorskie dla projektowanego terenu:**

**Działka 45/5 nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej oraz w strefie „OW” ochrony**

**archeologicznej.**

W przypadku natrafienia w trakcie prowadzenia prac ziemnych na szczątki kopalne organizmów, odkrycie należy zabezpieczyć i niezwłocznie powiadomić Wojewodę Dolnośląskiego lub właściwe Starostwo Powiatowe w celu ustalenia sposobu ochrony odkrycia paleontologicznego. Wszelkie odkryte w trakcie prac ziemnych przedmioty zabytkowe oraz obiekty nieruchome, nawarstwienia kulturowe podlegają ochronie prawnej. Zgodnie z art. 32. Ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 ze zm.) osoby prowadzące roboty budowlane i ziemne w razie odkrycia przedmiotu, co, do którego istnieje przypuszczenie, że jest on zabytkiem, inwestor zobowiązuje się do niezwłocznego powiadomienia Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu. Jednocześnie inwestor zobowiązany jest wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków przedmiot i miejsce jego odkrycia. Wszelkie odkryte w trakcie prac ziemnych przedmioty będące zabytkami archeologicznymi, zgodnie z art. 32 ustawy stanowią własność Państwa i podlegają ochronie prawnej.

6

**Lokalizacja obiektu, kategoria obiektu budowlanego.**

Obiekt zlokalizowany w I strefie wiatrowej, I strefie śniegowej oraz umownej głębokości przemarzania gruntu hz = 0,80 m ustalonych wg Polskich Norm.

KATEGORIA BUDYNKÓW IX

 15.03. 2019 r. Opracował:

Mgr inż. arch. Jerzy Filarowski

 Ryszard Bernad

7

**INWENTARYZACJA BUDOWLANA.**

**1.Opis Obiektu.**

**Budynek wzniesiony w wieku XX w latach 1960-1970.**

**Budynek o funkcji edukacyjnej, w którym obecnie znajduje się Zespół Szkół Społecznych w Wołowie.**

**Budynek to zespolona bryła o prostokątnym rzucie.**

**Budynek podpiwniczony czterokondygnacyjny, podpiwniczony.**

**Budynek z dachem płaskim, murowany systemem tradycyjnym ze stropami z płyt wielokanałowych i stropodachem z płyt wielokanałowych jako ostatni strop oraz z dachem z płyt korytkowych z przestrzenią pomiędzy stropem a konstrukcją dachu.**

**Klatki schodowe ze schodami żelbetowymi monolitycznymi.**

**Podłoża pod posadzki betonowe z posadzkami z wykładzin PCV w pomieszczeniach użytkowych , lastriko na schodach, klatce schodowej i przedsionku oraz posadzkami z płytek ceramicznych**

**w sanitariatach i pomieszczeniach gospodarczych.**

**Tynki wewnętrzne i zewnętrzne cementowo-wapienne kat III.**

**Tynki wewnętrzne malowane farbami emulsyjnymi.**

**Stolarka okienna i drzwiowa drewniana.**

**Budynek w całości przeznaczony do prowadzenia edukacji szkolnej.**

**W części piwnicznej umieszczono pomieszczenia edukacyjne, szatnię, bibliotekę szkolną, pomieszczenia sanitarne, gospodarcze oraz kotłownię z kotłem gazowym zasilanym gazem ziemnym z sieci miejskiej.**

**W poziomie piwnic umieszczono również sklepik z artykułami spożywczymi i papierniczymi w zakresie szkolnym.**

**W operacie szacunkowym sporządzonym na zlecenie Starostwa Powiatowego w Wołowie stan techniczny obiektu określono na średni.**

**Użytkownik obiektu przedstawił aktualne roczne i pięcioletnie przeglądy techniczne obiektu sporządzone zgodnie z ustawą, w których nie stwierdza się wad i uszkodzeń obiektu a stan techniczny budynku określa się, jako dobry i średni bez wad eksploatacyjnych i technicznych.**

**Stan obiektu określony jak wyżej wynika z działań remontowych, adaptacyjnych i technicznych wykonywanych systematycznie i konsekwentnie na bieżąco przez obecnego użytkownika i właściciela obiektu, którym jest Stowarzyszenie „ Inicjatywa Samorządowa RAZEM”.**

**Prace związane z przebudowami wewnętrznymi, pracami budowlanymi adaptacyjnymi oraz remontami mają pełną dokumentację techniczną w postaci opracowań projektowych, zgłoszeń i odpowiednich pozwoleń.**

**Z rejestru gruntów wynika, że:**

**- Właścicielem budynku jest Stowarzyszenie „ Inicjatywa Samorządowa „ RAZEM”.**

Budynek istniejący –średniowysoki.

**DANE GABARYTOWE PRZED MODERNIZACJĄ**

- Wysokość budynku 11.33 m ( wysokość budynku nie przekracza 12.00 m)

- powierzchnia zabudowy – (12.78 x 24.63) + (1.50 x 3.00) m2. = 334.40 m2 = 319.27 m2

- powierzchnia użytkowa – 936.32 m2

- kubatura – 3617.34 m3

**DANE GABARYTOWE PO MODERNIZACJI**

Wysokość budynku– 11.33 m,

Powierzchnia zabudowy – (13.18 x 25.03) + (1.50 x 3.00) m2. = 334.40 m2

Wysokość budynku 11.33 m

Kubatura – 3788.75 m2

Powierzchnia użytkowa- 936.32 m2

8

**Ściany zewnętrzne.**

**- Poziom piwnic.**

Ściany trzywarstwowe.

Ściany murowane z bloczków betonowych na zaprawie cementowo wapiennej

+ ocieplenie wewnętrzne warstwą styropianu gr. 3 cm + warstwa zewnętrzna z cegły pełnej gr. 12 cm na zaprawie cementowo-wapiennej z wyprawą elewacyjną z tynku cementowo wapiennego pomalowanego.

Tynki zewnętrzne mogą być miejscami spękane i odspojone, co wymagać może naprawy i wzmocnienia.

**- Poziom Parteru, I i II piętra.**

Ściany trzywarstwowe.

Ściany murowane z bloczków z betonu komórkowego oraz z pustaków ceramicznych typu Max na zaprawie cementowo wapiennej + ocieplenie wewnętrzne warstwą styropianu gr. 3 cm + warstwa zewnętrzna z cegły dziurawki gr. 12 cm na zaprawie cementowo-wapiennej z wyprawą elewacyjną z tynku cementowo wapiennego pomalowanego.

**Stropy**

 Stropy z płyt stropowych kanałowych.

**Stropodach**

Stropodach z płyt stropowych kanałowych .

**Dach**

Dach z płyt dachowych korytkowych prefabrykowanych ułożonych na ściankach ażurowych z cegły dziurawki.

**Wieńce**

Wieńce żelbetowe wylewane na mokro.

**Nadproża.**

Nadproża żelbetowe prefabrykowane typu L-19.

**Schody**

Schody żelbetowe wylewane na mokro.

**Stolarka okienna.**

Stolarka okienna drewniana.

**Stolarka drzwiowa.**

Stolarka drzwiowa drewniana z ościeżnicami stalowymi.

Podłogi i posadzki

Klatka schodowa i przedsionek – posadzki lastriko.

Pomieszczenia poziomu piwnic, parteru oraz I i II piętra - wykładziny podłogowe PCW.

 9

**PROJEKT TERMOIZOLACJI ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU.**

1. **Dane ogólne**
	1. Podstawa opracowania:

 • Umowa z Inwestorem

 • Inwentaryzacja i pomiary stanu istniejącego.

**Opis przyjętych rozwiązań**

Z uwagi na typ obiektu, funkcje przez niego pełnione i z uwagi na oczekiwania inwestora zaprojektowano ocieplenia styropianem (EPS i XPS) o 15 centymetrowej grubości na ścianach w poziomie piwnic oraz o 20 centymetrowej grubości na ścianach parteru oraz I i II piętra.

Izolacja termiczna mocowana jest do istniejącej elewacji za pomocą kleju i kołkowania kołkami systemowymi.

Pomimo wprowadzenia wymogu dokonania oględzin istniejącej elewacji oraz odspojenia nienośnych jej fragmentów w projekcie przyjmuje się konieczność wykonania dodatkowego zakotwienia Bezspoinowego Systemu Ociepleniowego (dalej BSO) za pomocą łączników z długa strefą rozpieraną z wbijanym trzpieniem stalowym z łbem z tworzywa.

Warstwa zbrojona siatką z włókna szklanego – pojedynczą lub podwójna w strefie parteru - zatopioną w zaprawie klejowej.

Warstwa tynku silikatowego o strukturze „baranek – 2.0” pokryta farbą elewacyjna zewnętrzną silikatową .

Przyjęte rozwiązanie nie pogarsza aktualnych warunków akustycznych.

**Projekt wykonania docieplenia ścian zewnętrznych Kolejność wykonywania robót**

- Roboty przygotowawcze, na które składa się:

a. Skompletowanie materiałów, narzędzi, sprzętu i urządzeń

b. Montaż rusztowania zgodnie z wymaganiami DTR pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane we właściwej specjalności

c. Demontaż istniejących obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych oraz krat w oknach poziomu piwnic.

d. Sprawdzenie i przygotowanie istniejącej elewacji/podłoża.

e. Przygotowanie masy klejącej.

f. Mocowanie płyt styropianowych

g. Nakładanie na styropian warstwy z masy klejącej i zbrojenie jej tkaniną szklaną

h. Wykonanie i montaż zabezpieczonych obróbek blacharskich

i. Wykonanie wyprawy tynkarskiej

j. Pomalowanie wykonanej elewacji

k. Demontaż rusztowań, zdjęcie zabezpieczeń i uporządkowanie terenu.

**Ad. Roboty przygotowawcze.**

**Ad.a. Skompletowanie materiałów narzędzi** i urządzeń bezpośrednio wynika ze specyfiki przyjętych rozwiązań materiałowych.

Niniejszy projekt umożliwia zastosowanie kompletnych rozwiązań systemów BSO opracowanych przez wiele firm – zaleca się zwrócenie szczególnej uwagi, na jakość materiałów przyjętych do wykonywania elewacji oraz ich zgodność z niniejszym projektem a także warunkami ich dopuszczenia do obrotu i stosowania na terytorium Polski.

10

Jakość stosowanych materiałów ma wpływ na trwałość wykonywanej elewacji oraz jej wygląd. Projekt uwzględnia zalecenia producentów zrzeszonych w „Stowarzyszeniu na rzecz systemów ociepleń” z uwagi na konieczność precyzyjnego określenia niektórych elementów systemu dodatkowo posługiwano się zestawem materiałów CAPATECT firmy Caparol.

Sprawdzenie, jakości materiałów jest obowiązkiem wykonawcy.

**Ad.b.** **Montaż rusztowań** – w niniejszym rozwiązaniu przewidziano wykonywanie prac z rusztowania stojącego-ramowego.

Szczegółowy projekt rusztowania powinien zostać opracowany przez wykonawcę z uwzględnieniem obowiązujących przepisów i dokumentacji technicznej konkretnego typu rusztowania.

W montażu rusztowań obejmujących elewacje nad istniejącymi dachami konieczne jest uwzględnienie przeniesienia sił na nośne podłoże.

Może odbywać się to za pomocą systemowych kratownic kotwionych do muru lub podparcia istniejącego stropu.

**Ad.c. Demontaż istniejących obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych oraz krat w oknach poziomu piwnic.**

Przed przystąpieniem do wykonywania prac w rejonie tras kabli technologicznych związanych z nadajnikami telefonii komórkowej należy uzgodnić sposób prowadzenia prac oraz zagrożenia z upoważnionym przedstawicielem właściciela instalacji.

W przypadku braku możliwości zdemontowania instalacji i wykonania prac zgodnie z projektem dopuszcza się czasowe pozostawienie mostka termicznego.

W przypadku demontażu nadajników lub ich modernizacji należało będzie uzupełnić docieplenie elewacji.

Tymczasowe wykonanie przerwy w wykonaniu elewacji winno być zrealizowane w sposób uniemożliwiający dostawanie się wody pod wykonywane warstwy .

**Ad.d.** **Sprawdzenie i przygotowanie istniejącego podłoża.**

Przed przystąpieniem do ocieplania ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnie, a w razie potrzeby naprawić i wyrównać ubytki oraz dokładnie oczyścić, a następnie wykonać próbne badanie metodą pull 5 off.

Przygotowanie powierzchni polega na sprawdzeniu przyczepności tynku przez opukanie (dźwięk przytłumiony świadczy o tym, że tynk nie jest związany z podłożem).

W przypadku, gdy tynk nie jest związany z podłożem, należy go zbić i wyrównać. Tynk uszkodzony powierzchniowo należy również usunąć i wyrównać.

Do wyrównania należy wykorzystać materiały wskazane przez przyjętego do realizacji Systemodawcę BSO, należy pamiętać o konieczności zapewnienia właściwej przyczepności pomiędzy podłożem a materiałem wykorzystywanym do wyrównania.

Powłoki malarskie lub wyprawki tynkarskie, które łuszczą się w sposób widoczny należy usunąć za pomocą szczotek drucianych, piaskowania lub innymi metodami.

W przypadku stwierdzenia nierówności i ubytków do 10mm należy je również wyrównać w przypadku większych odchyleń należy je uwzględnić w grubości materiału izolacyjnego.

Następnie całą powierzchnię ścian wraz z ościeżami okiennymi i drzwiowymi należy zmyć wodą. Przygotowane podłoże należy sprawdzić poprzez wykonanie próby pull off.

Ilość punktów pomiarowych winna być reprezentacyjna dla ilości naprawianych powierzchni jednak nie mniejsza niż

Wytrzymałość na rozciągane w próbie pull off powinna wynosić co najmniej 0,08Mpa.

Z uwagi na nieznany stan podłoża (tj. technologie jego wykonania, wcześniejsze warunki eksploatacji itp.) w projekcie założono konieczność wykonania dodatkowego mocowania mechanicznego.

Na przygotowanym do wykonywania prac podłożu należy wykonać sprawdzenia/doboru łączników poprzez wykonanie 4-6 prób określających siłę wyrywającą łączniki. Zakotwienie łączników nie powinna być niższe nić 300kPa.

11

Proponowana głębokość zakotwienia łączników to 9 cm.

Właściwym jest wykonanie dodatkowo oceny podłoża zgodnie z zaleceniami „Stowarzyszenia na rzecz systemów Ociepleń”

Wykonanie prac przygotowawczych winno uwzględniać (o ile tak zostanie to uzgodnione z inwestorem) demontaż istniejących krat w oknach (oraz ich zabezpieczenie w sposób umożliwiających zmodyfikowany montaż po wykonaniu elewacji), zabezpieczenie istniejącej stolarki i ślusarki, zabezpieczenie posadzek i niedemontowanych obróbek blacharskich a także pokryć izolacyjnych.

Po odsłonięciu ścian fundamentów należy naprawić i uzupełnić materiał izolacji p. wodnej/

p. wilgociowej (analiza aktualnej sytuacji dotyczącej hydroizolacji nie jest przedmiotem umowy).

Proponuje się by wykonać to z materiałów powłokowych np. DYSPERBIT R+G, w miejscach dylatacji konstrukcyjnych budynku dylatacje należy wykonać w sposób zgodny z wymaganiami producenta izolacji. Izolacja p. wodna/p. wilgociowa winna być wykonana do wysokości co najmniej +20cm nad poziom terenu.

**Ad.e. Przygotowanie masy klejącej.**

 Zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentach dopuszczających do obrotu i stosowania systemy BSO wszelkie materiały winny być wbudowywane zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez poszczególnych Systemodawców.

W szczególności dotyczy to również sposobu przygotowania masy klejącej, temperatur przy których może być to wykonywane oraz czasu jej sprawności.

Po dokonaniu wyboru systemu należy zażądać od dostawcy dostarczenia szczegółowej instrukcji i kart technologicznych.

Koniecznym jest przy dokonywaniu wyboru uwzględnić warunki meteorologiczne w jakich będzie przebiegał montaż (występowanie temperatur poniżej +5st.celcjusza)

**Ad.f. Mocowanie płyt styropianowych.**

Przyklejenie płyt na powierzchniach pionowych winno odbywać się wg metody obwodowo punktowej – polegającej w uproszczeniu na wykonaniu ramki zewnętrznej z kleju oraz dodatkowych placków wewnątrz.

Ilość kleju powinna zapewniać ponad 40% powierzchnię mocowania.

Przyklejenie płyt na powierzchniach poziomych winno odbywać się wg metody grzebieniowej – polegającej na rozłożeniu kleju za pomocą pacy zębatej (żeby ok. 10x10mm) Grubość warstwy kleju w obu przypadkach nie może przekraczać wartości wskazanych, jako graniczne w kartach technologicznych produktu.

Należy zwrócić szczególną uwagę na nie zabrudzenie klejem powierzchni styku płyt styropianowych. Zaprawę klejową nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

Projekt przewiduje przyklejenie w przeważającej większości płyt styropianu o grubości 15 i 20 cm (elementy pionowe i poziome).

Do ocieplenia glifów okiennych i drzwiowych należy zastosować materiał o grubości ok. 2cm.

Lica niektórych elementów elewacyjnych należy wykonać na styropianie gr 2cm lub warstwę zbrojoną położyć bezpośrednio na przygotowane podłoże.

W przypadku nie możności wykonania docieplenia gr 2cm np. z uwagi na kolizje z wymienioną stolarką okienną należy przyjąć konieczność wykonania wyprawy tynkarskiej z użyciem materiałów do renowacji tynków (np. Capatect-Sanierputz-System WTA produkcji CAPAROL).

Zastosowanie materiałów renowacyjnych utrudni przenikanie związków chemicznych zawartych w istniejącym podłożu na przyszłą elewacje.

W przypadku stolarki przewidzianej do wymiany należy uwzględnić sposób ich montażu.

Za optymalne w takim przypadku należy przyjąć wysunięcie projektowanej stolarki lub ślusarki okiennej do lica podłoża pod system BSO.

Do wykonania warstw ocieplenia innych niż cokołowe (do 0.5m nad ujednolicony poziom terenu lub dachu, na którym może zalegać śnieg) przewiduje się użycie styropianu EPS 80 (np. EPS 80-036).

12

Dla warstw izolacji położonych w gruncie i nad poziomem terenu lub zalegania śniegu projektuje się wykonanie izolacji ze styropianu XPS (np.

Roofmate S-LA/ SL-X produkcji firmy DOW) Płyty izolacyjne należy układać w cegiełkę z przewiązaniem na narożnikach budynku.

Płyty izolacyjne dookoła otworów powinny być tak ułożone, aby ich krawędzie nie znajdowały się na przedłużeniu krawędzi otworów.

Projekt zakłada również dodatkowe kotwienie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych.

Konieczność mechanicznego kotwienia wynika z braku pewności dotyczącej istniejącego podłoża i jako uzupełniające nie wymaga wykonania obliczeń. Ilość łączników powinna być zgodna z wymaganiami Systemodawcy BSO i producenta łączników.

Ich ilość na powierzchni fasady winna wynosić nie mniej niż 6szt/m2 a w 1.5m strefie pasa krawędziowego 10szt/m2.

W pierwszej kolejności należy montować łączniki w krawędziach płyt izolacyjnych.

Należy zaniechać montażu mechanicznego płyt izolacyjnych w miejscach w których ich kotwienie naruszało by ciągłość izolacji p.wodnej lub p.wilgociowej.

W tych miejscach klej użyty do montażu płyt styropianowych winien być dostosowany do wymagań tej izolacji (np. Dysperbit prod Izolbit).

 W przypadku warunków nie unormowanych niniejszym projektem za obowiązujące należy przyjąć rozwiązania podane w „Wytycznych wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” opracowanych przez Stowarzyszenie na rzecz systemów ociepleń.

**Ad.g. Nakładanie na styropian warstwy z masy klejącej i zbrojenie jej tkaniną** **szklaną.**

Po zakończeniu montażu płyt izolacyjnych należy wykonać montaż elementów uzupełniających w ramach systemu wykonanie warstwy zbrojonej.

W skład tych elementów wchodzą między innymi:

• Profile ochronno uszczelniające w styku z ościeżami okien i drzwi (tzw listwa APU patrz rys obok)

• Profile narożne ze stali szlachetnej wykończone fartuchami z siatki zbrojącej z włókna szklanego

• Profile „podparapetowe” lub wykonanie obróbki pod parapetem w sposób umożliwiający jego przyklejenie (patrz rys obok)

• Wykonanie montażu siatek diagonalnych w narożnikach otworów. Wklejenie siatek z włókna szklanego pod kątem 45 stopni o wymiarach, co najmniej 25x35cm.

• Wykonanie montażu taśm dylatacyjnych pionowych (systemowych profili ściennych dylatacyjnych – np. CAPATECT 6660 lub 6670 prod. Caparol) w miejscach występowania dylatacji konstrukcyjnych obiektu.

• Wykonanie montażu dylatacji poziomych z obróbek blacharskich za pomocą szczelin łożyskowych wypełnionych pianką rozprężną i kitami trwale elastycznymi. Istotnym jest właściwe rozmierzenie wszelkich otworów tak by były zachowane wspólne linie krawędzi pionowych i poziomych.

Na tak przygotowaną powierzchnię można za pomocą pacy ze stali nierdzewnej nałożyć warstwę zaprawy i natychmiast zatopić siatkę za pomocą pacy ruchami wzdłuż włókien siatki od środka pasa ku brzegom. (Technika wykonania tego elementu winna być zgodna z zaleceniami systemodawcy). Siatkę należy układać na zakładkę zgodnie z wymaganiami systemodawcy jednak nie mniej niż 6 cm. Wyprawę należy chronić przed niekorzystnymi wpływami atmosferycznymi do momentu jej pełnego wyschnięcia.

Siatka musi być dokładnie zatopiona tak, aby na powierzchni nie był widoczny jej kolor. W poziomie parteru przewiduje się wzmocnienie tynku poprzez podwójne ułożenie siatki – dopuszcza się również wykonanie zbrojenia z użyciem siatki „pancernej” Zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentach dopuszczających do obrotu i stosowania systemy BSO wszelkie materiały winny być wbudowywane zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez poszczególnych Systemodawców.

W szczególności dotyczy to również sposobu przygotowania zaprawy klejowej oraz siatek, temperatur, przy których może być to wykonywane oraz czasu sprawności materiałów.

13

Po dokonaniu wyboru systemu należy zażądać od dostawcy dostarczenia szczegółowej instrukcji i kart technologicznych.

W przypadku warunków nieunormowanych niniejszym projektem za obowiązujące należy przyjąć rozwiązania podane w „Wytycznych wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” opracowanych przez Stowarzyszenie na rzecz systemów ociepleń.

**Ad.h. Wykonanie i montaż zabezpieczonych obróbek blacharskich.**

 Montaż obróbek blacharskich powinien przebiegać w pełnej korelacji z wykonywaniem warstwy zbrojonej. W zależności od przyjętego sposobu montażu okapników okiennych i obróbek dachów ich montaż powinien być poprzedzony wykonaniem warstwy zbrojonej.

Szczególną uwagę należy zwrócić na konieczność zabezpieczenia przed zaciekaniem wody za warstwę zbrojoną elewacji oraz sposób wykończenia brzegu okapników.

Optymalnym jest wykorzystanie do tego celu plastikowych profili lub wygięcie blach w kształt litery U.

Obróbki blacharskie powinny być wykonane z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej.

**Ad.i. Wykonanie wyprawy tynkarskiej.**

Projekt zakłada dwa sposoby wykonania wyprawy tynkarskiej.

Przeważającym jest wykończenie warstwy licowej za pomocą tynku silikatowego o fakturze baranek 2.0mm.

Spoiwo silikatowe zawarte w projektowanym tynku spowalnia procesy brudzenia.

Mineralny charakter podłoża w sposób naturalny stanowi barierę dla rozwoju mikroorganizmów , alg czy glonów.

Dopuszcza się wykonywanie tynku barwionego w masie.

W miejscach szczególnie narażonych na zabrudzenie przewiduje się wykonanie tynku żywicznego. Wysoka odporność na ścieranie oraz podwyższona wytrzymałość powinna ułatwić przyszłą eksploatacje obiektu.

Zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentach dopuszczających do obrotu i stosowania systemy BSO wszelkie materiały winny być wbudowywane zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez poszczególnych Systemodawców.

W szczególności dotyczy to również sposobu przygotowania tynku strukturalnego, temperatur przy których może być to wykonywane oraz czasu jego sprawności.

Po dokonaniu wyboru systemu należy zażądać od dostawcy dostarczenia szczegółowej instrukcji i kart technologicznych i szczegółowo się do nich zastosować.

W przypadku wykonywania tynków koniecznym jest uwzględnienie potrzeby wcześniejszego gruntowania warstwy zbrojonej lub wykonania jej z materiałów uwzględniających typ wyprawy elewacyjnej lub remontowy charakter prowadzonych prac.

W przypadku warunków nieunormowanych niniejszym projektem za obowiązujące należy przyjąć rozwiązania podane w „Wytycznych wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” opracowanych przez Stowarzyszenie na rzecz systemów ociepleń.

**Ad.j. Pomalowanie wykonanej elewacji.**

Projekt zakłada wykonanie docelowego malowania elewacji wykonanej z tynku silikatowego za pomocą kompatybilnej farby silikatowej wraz z gruntowaniem zgodnie z wymaganiami producenta - systemodawcy.

W przypadku warunków nieunormowanych niniejszym projektem za obowiązujące należy przyjąć rozwiązania podane w „Wytycznych wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” opracowanych przez Stowarzyszenie na rzecz systemów ociepleń.

14

**Ad.k. Demontaż rusztowań, zdjęcie zabezpieczeń i uporządkowanie terenu.**

 W trakcie całego przebiegu realizacji prac winny być prowadzone czynności odbiorowe, z których winny pozostać zapisy w postaci protokołów lub wpisów do dziennika budowy, jeśli był wymagany. Warunki odbioru winny być jak dla tynku cementowego kategorii III.

Wykończona wyprawą tynkarską powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo okiem nie uzbrojonym, przy świetle rozproszonym z odległości powyżej 3m.

Nie dopuszcza się oceny tynku w świetle smugowym lub ukierunkowanym, zwłaszcza równolegle lub stycznie do ocenianej powierzchni.

W przypadku warunków nieunormowanych niniejszym projektem za obowiązujące należy przyjąć rozwiązania podane w „Wytycznych wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” opracowanych przez Stowarzyszenie na rzecz systemów ociepleń.

Końcowy odbiór elewacji odbywa się po zdemontowaniu zabezpieczeń i demontażu rusztowania. Warunkiem koniecznym jest doprowadzenie terenu do stanu co najmniej jak sprzed rozpoczęcia robót.

Analiza zgodności proponowanego rozwiązania z wymagania normy PN-EN ISO 13788 Zaproponowane w projekcie rozwiązanie jest zgodne z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Dz.U. 2004 nr 109 poz. 1156 w zakresie uzyskania właściwego współczynnika przenikania ciepła przez przegrodę 10 Całkowity opór cieplny założonej przegrody wynosi R=3.2829 [W/m2K] Współczynnik przenikania ciepła przegrody: U=0.3046[W/m2K].

Szczegółowa analiza została przeprowadzona z wykorzystaniem aplikacji dostarczonej przez firmę Weber Terranova pt „Weber PN-EN ISO 13788”.

Wyniki dołączone są do niniejszego projektu i stanowią jeden z załączników. Przepisy, normy, dokumenty źródłowe będące podstawą opracowania projektu. 1. Prawo Budowlane – Ustawa z dnia 7.07.1994 z późniejszymi zmianami.

Ujednolicony tekst Dz.U. 2006 nr 156 poz. 1118 poz 1217 2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2004 nr 109 poz. 1156 3.

Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian. Wydanie II –2006. Stowarzyszenie na rzecz systemów ociepleń.

Wersja dostępna na http://www.systemyocieplen.pl/source/publ/sso\_wytyczne\_2006.pdf 4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Tom I. Budownictwo ogólne. Część 4. Wydawnictwo Arkady. 5. PN-70B-10100 Roboty tynkowe. Tynki Zwykłe.

**Wymagania i badania przy odbiorze.**

 Instrukcja ITB nr 334/2002. Bezspoinowe system ocieplania ścian zewnętrznych budynków.

 Instrukcja ITB nr 334/96. Ocieplanie zewnętrznych metodą „lekką mokrą”.

 Instrukcja ITB nr 389/ 20003. Katalog mostków cieplnych. Budownictwo tradycyjne.

PN-EN ISO 6946: 1999. Komponenty budowlane i elementy budowlane.

PN-EN10211-2: 2002. Mostki cieplne w budynkach. Liniowe mostki cieplne.

 PN-EN 12524: 2002 U. Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplnowilgotnościowe. Stabelaryzowane wartości obliczeniowe.

 PN-EN 12572: 2002 U. Cieplno wilgotnościowe właściwości materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie właściwości transportu pary wodnej.

 PN-EN ISO 13788: 2002 U. Cieplno wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej umożliwiająca uniknięcie krytycznej wilgotności powierzchni i wewnętrznej kondensacji.

PN-EN ISO 10456: 2002 U. Materiały i wyroby budowlane. Procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.

15

Wnioski i zalecenia końcowe Niniejszy projekt ograniczony jest w swoim opracowaniu do obiektu (budynki A,B,C,D,E) przy ul Mirkowskiej 39 w Konstancinie Jeziorna.

Zakres opracowanej termomodernizacji poprawia warunki cieplno wilgotnościowe stanowi jednak fragment modernizacji, którą prowadzi Inwestor.

W chwili opracowania projektu Inwestor prowadzi działania związane z wymianą stolarki okiennej, modernizacją pokryć dachowych oraz przewiduje wykonanie remontu pomieszczeń wewnątrz obiektu.

Założony projektem stan docelowy zbliża obiekt do wymagań określonych odrębnymi obowiązującymi przepisami i pozwala uzyskać realne oszczędności w trakcie eksploatacji budynku. Niezmiernie istotnym jest dokonanie właściwego wyboru firmy realizującej prace związane z wykonaniem BSO.

Założony do wykonania system elewacji wymaga dla prawidłowego wykonania właściwego doświadczenia firmy realizującej prace.

Koniecznym jest w pierwszym etapie prac dokonanie wyboru dostawcy kompletnego systemu BSO.

Z uwagi na funkcje budynku zaleca się by dostawcą była firma sprawująca dodatkowy nadzór nad podmiotami realizującymi prace.

Kolorystyka i część rozwiązań materiałowych określona w niniejszej dokumentacji opiera się na materiałach profesjonalnego dostawcy rozwiązań systemowych BSO firmy CAPAROL.

**Nie stanowi to jednoznacznego wskazania dostawcy.**

Projektant dopuszcza inne kompleksowe rozwiązania, **projekt nie dopuszcza mieszania rozwiązań materiałowych z różnych systemów BSO.**

Przyjęte do wykonania rozwiązania kolorystyczne wymagają na etapie realizacji uzyskania akceptacji Projektanta i Inwestora na podstawie oceny próbek o wielkości 100x100cm wykonanych w określonej projektem technologii.

Projekt zakłada również wymianę konstrukcji daszka nad wyjściem do budynku.

Projekt zakłada również ocieplenie i wymianę pokrycia dachu.

W przypadku konieczności wymiany ślusarki winna ona uwzględnić uzyskanie wymaganych parametrów izolacyjności cieplnej.

Drzwi wyjściowe powinny być wyposażone pochwyty oraz w zamkniecie antypaniczne a także zamek wg wskazań inwestora.

 Opracował:

Ryszard Bernad

mgr inż. arch. Jerzy Filarowski

16

**PROJEKT BUDOWLANY NA WYMIANĘ STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ.**

1. **Dane ogólne**
	1. Podstawa opracowania:

 • Umowa z Inwestorem

 • Inwentaryzacja i pomiary stanu istniejącego.

1. Opis techniczny do projektu wymiany stolarki okiennej i drzwiowej w budynku.

2. Część graficzna:

**DANE DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH.**

3.1. DANE OGÓLNE.

Podstawowe wymagania dla drzwi i okien zwarte w art. 5.1. Prawa budowlanego dotyczą:

• bezpieczeństwa konstrukcji,

• bezpieczeństwa użytkowania,

• bezpieczeństwa pożarowego,

• ochrony przed hałasem i drganiami,

• oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej,

• odpowiednich warunków higieniczno zdrowotnych i ochrony środowiska. Zgodnie z Prawem Budowlanym za dopuszczone do obrotu i stosowania, w przypadku okien i drzwi uznaje się takie wyroby, na które:

• wystawiono certyfikat zgodności zgodnie z dokumentacją odniesienia (norma wyrobu, a w przypadku jej braku aprobata techniczna ITB),

• zostały w określonym trybie dopuszczone do jednostkowego stosowania,

• oznaczono je znakiem budowlanym „B”. Stolarka budowlana powinna odpowiadać ocenie zgodności z normą zharmonizowaną PN-EN 14351-1: 2006 „Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności”. Ocena drzwi i okien pod względem bezpieczeństwa konstrukcji i użytkowania dokonywana jest na podstawie normy zharmonizowanej PN-EN 14351-1:2006.

Ocenie zgodności z normą, podlegają cechy stolarki, które zdecydowanie wpływają na bezpieczeństwo, ale także na Warunki klimatyczne i komfort pomieszczeń, podczas całego okresu użytkowania.

Cechami, jakimi powinna odznaczać się stolarka są:

• odporność na obciążenie wiatrem - czyli zdolność do przenoszenia sił parcia i ssania, jakie działają na poszczególne elementy stolarki. Badanie odporności na obciążenie wiatrem przeprowadza się wg PN-EN 12211: 2001 „Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Metoda badania”,

• wodoszczelność - okna i drzwi powinny być odporne na przepuszczanie wody pod ciśnieniem. Jego wysokość uzależniona jest od siły wiatru przypisanej danej strefie obciążenia wiatrem oraz wysokości budynku. Badanie wodoszczelności przeprowadza się zgodnie z normą PN-EN 1027: 2001 „Okna i drzwi. Wodoszczelność.

Klasyfikacja” na całych zestawach okienno drzwiowych lub na poszczególnych elementach,

• przepuszczalność powietrza - stolarka powinna przepuszczać powietrze w taki sposób, aby zapewnić odpowiednie wietrzenie pomieszczenia przy jednoczesnym ograniczeniu strat ciepła. Badanie szczelności przeprowadza się zgodnie z normą PN-EN 12207:2001 „Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza.Klasyfikacja”,

• przenikalność cieplna - jest bardzo ważną cechą stolarki okiennej i drzwiowej. Wpływa znacząco na koszty ogrzewania budynku; wyraża się ją współczynnikiem przenikania ciepła U; jego wartość jest zależna od strefy klimatycznej rodzaju i wysokości budynku, co jest zawarte w przepisach techniczno prawnych,

17

• przenikalność akustyczna - okna i drzwi mają za zadanie skutecznie chronić przed dźwiękami docierającymi z zewnątrz do wnętrza budynku; ich zdolności pochłaniania dźwięku powinna być dostosowane do warunków, jakie wymusza otoczenie danego obiektu. Oprócz wszystkich parametrów technicznych, jakie cechują stolarkę, musi być wygodna, estetyczna łatwa w utrzymaniu i usytuowaniu. Funkcjonalność i wygoda usytuowania stolarki zależy od sposobu otwierania skrzydeł.

**STOLARKA OKIENNA PCV – SZYBY BEZPIECZNE**

– okna uchylno rozwieralne o kształcie i podziale nowoprojektowanym, okna z profili PCV z blokadą zamkową rozwierania okien ze względu na charakter i przeznaczenie obiektu

Profile nośne z PCV termo, pięciokomorowe, wzmocnione w ościeżach i skrzydłach kształtownikami np. stalowymi lub z włókna szklanego, kształtowniki wypełnione pianką poliuretanową - tzw. wkładka termiczna, profile o U max = lub < 1, 10 W/m2K.

Szyba ze szkła bezpiecznego, klejona z powłoką niskoemisyjną, jednokomorowa, z termoramką, wypełniona gazem szlachetnym np. argonem, 4/16/4, o U max = 1,00 W/m2K.

Współczynnik przenikania ciepła dla całego okna U = lub < 1,1 W/m2K.

Współczynnik infiltracji a = 0, 3, okna wyposażone w mikrowentylacje i rozszczelnienie ręczne, klamki. Stolarka w kolorze białym.

**STOLARKA DRZWIOWA – DRZWI ZEWNĘTRZNE**

– drzwi wejściowe zewnętrzne aluminiowe z przekładką termiczną.

Drzwi dwuskrzydłowe kolor ral 3009.

Szyby ze szkła bezpiecznego (szyba - dwie tafle szkła o gr. 4 mm + ramka ciepła + gaz szlachetny + tafla szkła z powłoką termoizolacyjną np. z powłoką magnetronową, szyba o gr. 4 mm).

Drzwi zaopatrzone w klamki metalowe, z dwoma zamkami patentowymi,

**POZOSTAŁE**

– tynki ościeży zew. i wew. zwykłe, cementowo-wapienne wykończone gładzią gipsową, farby zewnętrzne i wewnętrzne emulsyjne, wodoodporne, fasadowe.

**WYKONANIE ROBÓT.**

**1. Przygotowanie ościeży**

1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica.

W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

1.2. Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

1.3. Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

**2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki.**

2.1. Osadzanie stolarki okiennej w sprawdzone i przygotowane ościeża należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach.

Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

18

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

3 mm przy długości przekątnej do 2 m,

4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB.

Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

2.2. Osadzanie stolarki drzwiowej.

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeży.

Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

**3. ZAGOSPODAROWANIE I ORGANIZACJA PLACU BUDOWY.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia projekt organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania robót budowlanych oraz harmonogram realizacji tego zadania.

Realizując poszczególne zadania Wykonawca na swój koszt dostarczy wszelkie niezbędne zabezpieczenia placu budowy oraz jego kompletne oznakowanie, informujące o ewentualnym zagrożeniu.

Zabezpieczenie terenu budowy należy wykonać w taki sposób, aby zachowane były przepisy BHP zarówno dla robotników wykonujących dane zadanie (praca na wysokości) jak i dla osób poruszających się w obrębie budynku (pracownicy, przechodnie).

Teren prowadzenia robót powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany.

W miejscach szczególnie niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia, a teren ogrodzić i wykonać sztywne zadaszenie nad wejściem do budynku.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy niezbędny do gaszenia ewentualnego pożaru.

Materiały łatwopalne należy składować w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, w taki sposób, aby były one zabezpieczone przed dostępem osób trzecich w oznakowanych i zamkniętych pomieszczeniach.

Czasowy magazyn będzie znajdował się na terenie budowy, w miejscu wskazanym przez Inwestora o ile nie będzie to zagrażało zdrowiu i życiu pracowników.

Składowisko będzie spełniało wymogi ochrony przeciwpożarowej obiektu oraz przepisy BHP.

Do realizacji powyższego zadania Wykonawca zobowiązany jest do korzystania wyłącznie z takiego sprzętu i urządzeń, które są do tego celu przeznaczone.

Sprzęt ten winien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz zabezpieczony w taki sposób, aby nie zagrażał zdrowiu i życiu.

 Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną na jakość transportowanych materiałów i urządzeń.

Liczbę środków transportu należy tak dobrać, aby zapewnić terminowe prowadzenie prac przy realizacji powyższego zadania.

19

Wykonawca zobowiązany jest do pokrycia kosztów wywozu i utylizacji materiałów z rozbiórki, gruzu. Wykonawca odpłatnie korzysta w trakcie realizacji robót z energii elektrycznej dostarczonej przez Inwestora.

**Uwaga:**

**PRZED WYKONANIEM STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ ORAZ JEJ MONTAŻEM STOLARKI PRODUCENT STOLARKI I WYKONAWCA JEJ WYMIANY ZOBOWIĄZANY JEST DO WYKONANIA WŁASNYCH POMIARÓW KAŻDEGO WYMIENIONEGO OKNA I KAŻDYCH DRZWI.**

Opracował:

Ryszard Bernad mgr inż. arch. Jerzy Filkarowski

20

**PROJEKT BUDOWLANY NA WYKONANIE OCIEPLENIA I POKRYCIA DACHU.**

**OPIS TECHNICZNY INWENTARYZACJA**

1. **Dane ogólne**
	1. Podstawa opracowania:

 • Umowa z Inwestorem

 • Inwentaryzacja i pomiary stanu istniejącego.

* 1. Przedmiot opracowania.

- Przedmiotem opracowania jest inwentaryzacja dachu budynku z płaskim dachem.

- Budynek usytuowany jest na parceli, na której zlokalizowane są też inne budynki należące do

 w/w Zespołu Szkół oraz obiekty i urządzenia sportowe.

- Dach płaski.

**OCENA STANU TECHNICZNEGO**

**1.Przedmiot i cel oceny.**

 **-** Przedmiotem oceny technicznej jest budynek z płaskim dachem.

 Budynek pełni rolę obiektu szkolnego.

- Cel i zakres oceny technicznej.

Celem oceny jest określenie stanu technicznego obiektu, którego dach ma zostać poddany remontowi i termomodernizacji.

**2. Zakres oceny technicznej obejmuje**:

a) ocena stanu technicznego dachu

b) ocena pokrycia dachowego i obróbek blacharskich

**Wykorzystane materiały:**

a) wizja lokalna

b) inwentaryzacja - pomiary własne

**3. Ocena stanu istniejącego:**

3.1 Charakterystyka budynku : Budynek z dachem płaskim ( stropodach wentylowany ), przekryty korytkowymi płytami prefabrykowanymi.

Pokrycie papą na lepiku.

Dach – stan techniczny zły:

dach przecieka, papa jest wielokrotnie łatana i naprawiana.

Kominy: stan techniczny – dostateczny, część kominów wymaga naprawy i uzupełnienia spoin lub przemurowania.

Naprawy i wymiany wymagają opierzenia, orynnowanie budynku i rury deszczowe.

Rynny zanieczyszczone są resztami gruzu i elementami wierzchniej warstwy papy.

Wywiewki kanalizacyjne na dachu – większość zniszczona, wymagają wymiany.

Instalacja odgromowa – średni stan techniczny.

Klapa wyjścia na dach – do wymiany.

21

 3.2 Rynny i rury spustowe (deszczowe) z PCV, są w złym stanie, są nieszczelne i uszkodzone - wymagają całkowitej wymiany.

Obróbki blacharskie i opierzenia – stan techniczny zły.

Kominy murowane - stan techniczny dobry i dostateczny.

Pokrycie dachu – zły stan techniczny.

 **ZALECENIA**

Do prac związanych z termomodernizacją dachu obiektu należą:

- Przed przystąpieniem do prac należy zdemontować anteny wraz z instalacją, oraz instalację

 odgromową, a po wykonaniu prac ociepleniowych i pokrycia dachu z dwóch warstw papy

 termoizolacyjnej – należy zamontować je ponownie,

- Przed przystąpieniem do ocieplenia elewacji należy istniejące kominy przemurować,

 uwzględniając grubość warstwy ocieplenia.

 Jednocześnie należy je dokładnie przejrzeć i w miejscach ewentualnych uszkodzeń naprawić.

 Szczegółowych oględzin i ewentualnej naprawy wymagają spoiny.

 Kominy trzeba przekryć daszkami, zabezpieczonymi przed wnikaniem wilgoci.

- Klapa wyjścia na dach – do wymiany.

 Nową należy osadzić, uwzględniając wysokość nowego pokrycia dachu.

 Przy realizacji pokrycia dachu i ocieplenia należy dostosować przewody wentylacyjne

 stropodachu do nowej wysokości warstwy pokrycia.

- Istniejące uszkodzone wywiewki kanalizacyjne należy naprawić lub wymienić.

- Należy wykonać nowe opierzenia murowanych kominów wentylacyjnych oraz ściany ogniowej. - - Po wykonaniu pokrycia i ocieplenia należy zamontować nowe rynny i rury spustowe

 (deszczowe). Należy wykonać nowe opierzenia.

- Zniszczone elementy instalacji odgromowej należy wymienić i wykonać nowe, zgodnie

 z obecnymi przepisami i standardami.

1. Termomodernizacja dachu w/w obiektu nie zmieni obciążeń na fundamenty, a co za tym idzie - nie wpłynie na stan podłoża gruntowego. Nie wpłynie również negatywnie na całość obiektu,

a wręcz przeciwnie, poprawi stan techniczny i eksploatację budynku.

1. Cały zakres prac należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi i sztuką budowlaną. Prace należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych.

 Opracowanie

**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU**.

1. **Część ogólna**

1.1 Budynek niski, użyteczności publicznej, zrealizowany w zabudowie miejskiej

Jest to obiekt czterokondygnacyjny z trzema kondygnacjami nadziemnymi i jedną kondygnacją podziemną.

Obiekt z płaskim dachem.

1.2 Budynek posiada przyłącza: wody, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej i energii elektrycznej.

Nie zmienia się istniejących przyłączy

22

1.3 Tematem opracowania jest remont dachu ( stropodachu wentylowanego ) budynku.

Nie zmienia się kształtu budynku i jego powierzchni użytkowej.

Nie zmienia się wysokość zabudowy.

Planowane działania nie wpłyną na wygląd zewnętrzny budynku, natomiast zwiększą jego izolacyjność cieplną, a co za tym idzie energooszczędność obiektu.

Nie zmienia się sposobu zagospodarowania terenu wokół obiektu.

Inwestycja nie jest uciążliwa i szkodliwa dla środowiska.

1.4 Podstawa opracowania:

• umowa z Inwestorem

• inwentaryzacja stanu istniejącego

• ocena stanu technicznego obiektu

• obowiązujące przepisy i normy.

1.5 Metoda wykonania – system tradycyjny.

2.0 Część szczegółowa:

Nie zmienia się powierzchni użytkowej i kubatury.

3.Opis konstrukcji:

3.1 Fundamenty – istniejący budynek posadowiony jest na fundamentach żelbetowych. Projektowany remont i termomodernizacja dachu budynku nie wpłyną w istotny sposób na zmianę obciążeń przenoszonych przez istniejące fundamenty.

3.2 Stropodach - wykonany, jako wentylowany, wymaga ocieplenia, wymiany pokrycia i modernizacji. Zewnętrzną warstwę konstrukcyjną wykonano z prefabrykowanych, żelbetowych płyt korytkowych a wewnętrzną warstwę wykonano z płyt kanałowych prefabrykowanych.

Konstrukcyjnie pomiędzy tymi warstwami istnieje przestrzeń w którą należy metodą nadmuchową wtłoczyć izolację cieplną z **Wełny celulozowaej isofloc F** gr 20 cm.

Warstwę wierzchnią dachu stanowi papa na lepiku.

Prace termo modernizacyjne należy rozpocząć od wykonania ocieplenia z **Wełny celulozowej isofloc F** wtłoczonego metodą nadmuchową w przestrzeń pomiędzy konstrukcją stropu z płyt kanałowych a płytami korytkowymi.

Należy przygotować odpowiednio istniejącą warstwę pokrycia i przygotować podłoże z płyt dachowych korytkowych do wykonania nowego pokrycia z dwóch warstw papy termoizolacyjnej.

Przed rozpoczęciem układania papy termoizolacyjnej należy sprawdzić prawidłowość spadków dachu oraz wykonać wszystkie prace poprzedzające, takie jak: montaż nowych wywietrzników, masztów oraz innych elementów ponad dachowych.

Nie planuje się demontażu istniejących, wierzchnich warstw izolacyjnych i wylewki cementowej z całej powierzchni ocieplanego i krytego dachu. Po zakończeniu prac przygotowawczych należy wykonać warstwę izolacji cieplnej stropodachu – z **Wełny celulozowej isofloc F** a następnie na wierzchniej warstwie dachu należy wykonać pokrycie z dwóch warstw papy termozgrzewalnej.

Przed przystąpieniem do przyklejania papy termozgrzewalnej jest konieczne właściwe przygotowanie podłoża.

Musi ono zostać bardzo dobrze oczyszczone z brudu oraz starych nierówności.

Papę termozgrzewalną należy kleić do podłoża zgodnie z zaleceniem i instrukcją producenta.

Zakłady na połączeniach papy należy zgrzewać do arkuszy sąsiednich.

W celu likwidacji mostków cieplnych należy ocieplić strefę gzymsu oraz ścianki ogniowe/kolankowe. Całość wymaga wykonania nowych opierzeń blacharskich z blachy stalowej ocynkowanej.

Jako warstwę wierzchnią należy wykonać termozgrzewalną papę wierzchniego krycia ( PYE PV250 S52, produkowaną z wysokiej jakości asfaltów modyfikowanych elastomerami SBS, której osnowę stanowi

23

włóknina poliestrowa o dużej gramaturze, wysokiej elastyczności i bardzo dużej wytrzymałości na rozerwanie).

Papę przykleja się do podłoża metodą zgrzewania za pomocą palnika na gaz propan-butan.

Papę należy układać pasami równoległymi do okapu.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady: podłużny 12 cm i poprzeczny 15 cm.

Arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak, aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów.

Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością.

Po ułożeniu kilku rolek i ich wyschnięciu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu) i ponownie skleić.

Wypływy masy asfaltowej należy posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu.

Obróbkę z pap należy wyprowadzić minimum 20cmponad poziom połaci dachowej. Aby nie doszło do załamania papy pod kątem 90° oraz zapobiec odklejaniu papy na krawędzi styku połaci dachowej z powierzchnią pionową, należy zastosować klin styropianowy oklejony papą podkładową o przekroju trójkątnym 5x5 cm lub 10x10 cm.

Zgrzew papy podkładowej poza klinem, zarówno na połaci dachowej, jak i na ścianie, powinien wynosić od 12 cm do 15cm.

Aby zapobiec miejscowemu zgrubieniu, zaleca się wyprowadzenie papy wierzchniego krycia około 10 cm poza krawędź papy podkładowej.

 Należy pamiętać, aby ogień z palnika nie był skierowany bezpośrednio na styropapę, gdyż może to spowodować przepalenie papy.

UWAGA:

Konieczność wykonania zakładów podłużnych i poprzecznych sprawia, że przy obliczaniu ilości zamawianej papy należy uwzględnić naddatek 10%-15% w stosunku do powierzchni izolowanego podłoża.

Pierwszą obróbkę blacharską należy przymocować za pomocą kołków rozporowych jednocześnie z uchwytami rynnowymi.

Obróbki z blachy stalowej ocynkowanej należy wykonywać z blachy o grubości min. 0,6 mm. 3.3 Kominy - po naprawie ubytków zaprawy w spoinach należy wykonać nowe opierzenia kominów.

**4.0 Izolacje** :

4.1 Połać dachowa ( stropodach) - dach płaski, nieocieplony;

4.2 Należy zapewnić otwory wentylacji grawitacyjnej w przestrzeni stropodachu.

5. Instalacja TV - po wykonaniu ocieplenia dachu należy zamontować anteny wraz z instalacją kablową, z jednoczesnym jej przeglądem i konserwacją.

6. Instalacja odgromowa - po wykonaniu ocieplenia dachu należy zamontować instalację odgromową, z jednoczesnym jej przeglądem, konserwacją i wymianą z

iszczonych elementów.

7. Uwagi końcowe :

7.1 Ochrona przeciwpożarowa.

Projektowana termomodernizacja będzie realizowana w :

• budynku powstałym przed 1995 rokiem

• budynku użyteczności publicznej, kat. ZLIII, zaliczonym do grupy niskich.

 Warunki ewakuacji – bez zmian.

 24

Do budynku zapewniony jest dojazd pożarowy ulicą miejską.

 Budynek usytuowany jest na parceli przy ulicy Zaułek Zielony.

 Sieć wodociągowa z hydrantami ulicznymi o wydajności 10 l/s, w odległości nie większej niż max.

 dopuszczalna, tj. 75 m, jest wystarczająca dla ochrony obiektu.

 Hydrant znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie budynku.

8. Teren parceli i chodnik: dojście i dojazd do budynku, bez zmian.

W trakcie prac termo modernizacyjnych budynek będzie użytkowany.

W związku z tym należy odpowiednio zabezpieczyć teren wokół budynku oraz strefę wejściową do budynku – tak, aby prace prowadzone na dachu nie stanowiły zagrożenia dla użytkowników.

Po zakończeniu prac ociepleniowych teren uporządkować.

9. Gospodarka odpadami:

W trakcie wykonywania prac demontażowych i prac związanych z realizacją w/w inwestycji powstaną następujące odpady:

- odpady betonu i gruz betonowy ( kod odpadu 17 01 01)

- gruz ceglany ( kod odpadu 17 01 02 ) styropian ( kod odpadu 07 02 13 ).

- złom stalowy ( kod odpadu 17 01 05 ) –

- kable ( kod odpadu 17 04 08 )

- papa ( kod odpadu 17 03 04 )

- szkło ( kod odpadu 17 02 02 )

- drewno rozbiórkowe ( kod odpadu 17 02 01)

Wszystkie ewentualne odpady, pozostałe po realizacji prac budowlanych, po rozsortowaniu na różne rodzaje odpadów, należy wywieźć na składowisko komunalne lub do utylizacji, za pośrednictwem wyspecjalizowanej firm.

Złom pozostały przekazany zostanie do punktu skupu złomu, do gospodarczego wykorzystania. Śmieci i odpady bytowe – na wysypisko komunalne – za pośrednictwem wyspecjalizowanej firmy.

10. Miejsca postojowe Planowana termomodernizacja nie jest związana ze zwiększoną ilością powierzchni użytkowej. Nie zmienia się zapotrzebowanie na miejsca parkingowe.

Wjazd na parcelę – istniejący, bez zmian.

11. Informacja dot. ochrony zdrowia i BHP Podczas prowadzenia prac budowlanych budynek będzie użytkowany, wymaga to stosowania szczególnej uwagi i właściwego zabezpieczenia.

Materiały budowlane użyte na budowie powinny posiadać aktualne atesty i być montowane zgodnie z instrukcjami producentów. Wszystkie prace mają być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, sztuką budowlaną oraz ,, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. 1 i 2”.

Nadzór nad pracami ma prowadzić osoba z uprawnieniami budowlanymi, a pracownicy powinni mieć aktualne szkolenie BHP. Teren placu budowy ma być ogrodzony i oznakowany oraz powinna być umieszczona tablica informacyjna o budowie.

 Opracował:

Ryszard Bernad

mgr inż. arch. Jerzy Filarowski

25

**PROJEKT BUDOWLANY WYMIANY WYKŁADZIN PODŁOGOWYCH.**

**Cel opracowania.**

Projekt wymiany istniejących wykładzin PCV w korytarzach, pomieszczeniach szkolnych klasowych i administracyjnych.

Zakres opracowania obejmuje:

1. Opis opracowanych rozwiązań.
2. Graficzne oznaczenie zakresu wymiany wykładziny ( część rysunkowa poszczególnych kondygnacji).

**Podstawa opracowania**

1. Normy budowlane.
2. Prawo budowlane.
3. Warunki techniczne.
4. Oględziny budynku.
5. Zlecenie inwestora.

**Opis technologii robót.**

1. **Kolejność prac związanych z wymianą wymiany wykładziny.**

- wymiana mebli i sprzętu,

- zerwanie istniejących wykładzin PCV wraz z cokołami.

- Wyrównanie podłoża specjalistycznym podkładem do podłoży betonowych.

- Ułożenie wykładziny ( polecana wykładzina Fatra Noviflor Extra lub WINIGAM SUPER E gr.

##  3.2 mm Secura 2161 sterling oak gr. 3.0 mm.

##  Wykładziny w kolorach jednolitych jasnych lub bardzo jasnych pastelowych

##  półmatowych spełniające wymogi termo zapalności) z wywinięciem wykładziny na

##  ściany w postaci cokołów do wys. 10 cm.)

- Prace wykończeniowe m- uzupełnienie tynku przy cokołach, szpachlowanie nierówności,

 malowanie ścian w obrębie cokołu.

1. **Podkład pod wykładziny.**

Przyjęto rozwiązanie polegające na montażu wykładziny na specjalistycznym podkładzie przeznaczonym do stosowania na istniejących podłożach betonowych.

 Zaleca się stosowanie wykładziny przeznaczonej do budynków użyteczności publicznej

 o intensywnym natężeniu ruchu również takich jak budynki szkolne.

 Zaleca się wykładzinę Fatra Noviflor Extra lub inne charakteryzujące Się podobnymi

 właściwościami technicznymi:

 ZALECENIA:

 - Obiektowa wykładzina kalandrowana do ekstremalnego użytkowania w obiektach takich

 jak między innymi obiekty użyteczności publicznej, którym jest obiekt szkolny.

 - Wykładzina heterogeniczna na podłożu kalandrowanym – walcowanym z wykończeniem

 warstwą użytkową z przeźroczystego czystego PCV zabezpieczonego poliuretanem.

 - Odporność ścierania – Ggrupa T(EN 660-1)

 - Odporność na poślizg DS. (EN 14041) ORAZ R11 (DIN 51130)

 - Wykładzina powinna posiadać europejski certyfikat dopuszczający wykładzinę

 do stosowania w obiektach użyteczności publicznej o ekstremalnym natężeniu ruchu.

 - Wykładzina w rolkach odporna na działanie mikroorganizmów ( bakterie i grzyby)

26

- Wykładzina trudno zapalna w klasie reakcji na ogień Bfi-s1.

**Wnioski końcowe.**

Niniejszy projekt budowlany przedstawie sposób wykonania prac w sposób spełniający wymogi techniczne, p.poż.

Prace związane z wymianą wykładzin podłogowych należy zlecić profesjonalnym firmom lub osobom oraz realizować je pod nadzorem osób uprawnionych.

 Opracował:

 Ryszard Bernad

27

**PROJEKT BUDOWLANY MALOWANIA ŚCIAN WEWNĄTRZ BUDYNKU**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji. Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

2. 1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z malowaniem ścian, sufitów pomieszczeń wewnętrznych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

* 1. Zakres robót objętych specyfikacją.
	2. W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie wszystkich czynności mających na celu wykonanie: przygotowanie podłoża malarskie

  naniesienie powłok malarskich na ściany i sufity,

  wykonanie kolorystyki według projektu.

 Określenia podstawowe. Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne

 z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną pkt. 1.5.

 podłoże malarskie - surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką)

  powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, itp.), na której będzie wykonywana powłoka

 malarska. powłoka malarska - stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona

 i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach

 estetycznych pomalowanej powierzchni.

* 1. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2.
	2. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

3 Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 4

Prace malarskie wykonać zgodnie z projektem kolorystyki wszystkich pomieszczeń, podanym w dokumentacji.

* 1. Farby do sal.

Proponuje się zastosowanie farby PERFECTA firmy FARBY KABE lub równoważną. Podłoża chłonne zagruntować preparatem – BUDOGRUNT –WG. Wymagane dane techniczne i parametry zastosowanej farby: dyspersyjna farba o dużych możliwościach barwienia, wysoka trwałość barw,

 wysoka przyczepność do podłoża, bazowym środkiem wiążącym jest – dyspersja akrylowa,

 zawartość substancji stałych – ok. 65%,

 gęstość – ok. 1,50 kg/dm3

 , stopień połysku – matowy,

 odporność na szorowanie – klasa I (wg PN-C-81914 2002),

 temperatury stosowania od +50C do +250C. 2.3. Środek gruntujący. Proponuje się

28

zastosowanie BUDOGRUNT –WG firmy FARBY KABE.

* 1. Farby dp korytarzy .

Proponuje się zastosowanie farby AKRYLATEX W firmy FARBY KABE lub równoważną. Przed nakładaniem farby na podłoża chłonne należy zagruntować preparatem – BUDOGRUNT WG. Podłoża gipsowe należy zagruntować farbą AQUATEX rozcieńczoną wodą w stosunku 1:1. Wymagane dane techniczne i parametry zastosowanej farby: bazowym środkiem wiążącym jest – drobnocząsteczkowa dyspersja akrylowa,

 tworzy elastyczną i szczelną powłokę o wysokiej odporności na działanie wilgoci i ścieranie, dekoracyjna lateksowa powłoka,

 zawartość substancji stałych – ok. 60%,

 gęstość – ok. 1,45 kg/dm3 , stopień połysku – matowy i półmatowy,

 odporność na szorowanie – klasa I (wg PN-C-81914 2002), odporność na

 działanie detergentów i łatwość w utrzymaniu w czystości, temperatury stosowania od +50C do +250C.

 3. SPRZĘT.

3.1. Ogóle wymagania dotyczące sprzętu.

 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 5.

 Rodzaje sprzętu używanego do robót wykończeniowych pozostawia się do uznania

 wykonawcy.

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót. Do wykonywania robót malarskich należy stosować: szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,

 szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,

 pędzle i wałki,

 mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb, drabiny i rusztowania.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogóle wymagania dotyczące transportu. Ogólne zasady dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Transport materiałów Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, który pozwoli uniknąć uszkodzenia i odkształceń przewożonych materiałów. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy prowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Rodzaj i liczba środków transportu, musi gwarantować ciągłość prowadzenie prac budowlanych. Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek należy używać samochodów zamkniętych.

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami. Wyroby powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producentów.

Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta podająca, co najmniej następujące dane: nazwę i adres producenta,

 oznaczenie (nazwę handlową),

 wymiary, nr PN lub Aprobaty Technicznej, nr dokumentu dopuszczającego do

 obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, znak budowlany.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Zasady ogólne wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2.1. Wykonawca prowadzący roboty malarskie podlega przepisom prawa budowlanego.

* 1. Warunki przystąpienia do robót malarskich.
	2. Przy wykonywaniu prac malarskich bezwzględnie przestrzegać reżimów technologicznych. Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu

 29

 poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoży pod

 malowanie i kontroli materiałów.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać:

w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C, w temperaturze nie wyższej niż 25°C, przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację, po całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.), po wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe, po ułożeniu posadzek.

* 1. Przygotowanie podłoża.

Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednia zaprawą i zatarte do równej powierzchni.

* 1. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu). Podłoże musi być nośne, odtłuszczone, czyste i suche oraz wolne od plam i wykwitów. Wkręty mocujące oraz styki płyt gipsowo-kartonowych powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masa szpachlową. Zastosowanie zapraw i gładzi powinno być zgodne z kartami technicznymi tych produktów. Podłoża chłonne przed nakładaniem gładzi szpachlowych i/lub zapraw wyrównawczych należy zagruntować preparatem BUDOGRUNT WG 6.

 Gruntowanie.

Przed nanoszeniem farby podłoże chłonne lub pyliste (silnie kredujące) należy zagruntować preparatem BUDOGRUNT WG 6, podłoża gipsowe należy jednokrotnie przemalować farbą rozcieńczona z woda w stosunku 1:1. Okres wysychania zastosowanego na podłożu preparatu lub farby w optymalnych warunkach (w temperaturze +20°C i wilgotności względnej powietrza 55%) wynosi ok. 3 godziny. Po całkowitym wyschnięciu naniesionego na podłoże preparatu lub rozcieńczonej farby można przystąpić do nanoszenia farby.

* 1. Malowanie.

Opakowanie zawiera gotowy do użycia produkt. Farbę nanosić na podłoże w dwóch warstwach za pomocą szczotki malarskiej wałka lub pędzla. Drugą warstwę farby należy nanosić dopiero po wyschnięciu pierwszej. W celu uniknięcia różnic kolorystycznych niezbędne jest wykonanie powierzchni stanowiącej odrębną całość architektoniczną w jednym cyklu roboczym. Podczas nanoszenia i schnięcia farby powinna bezwzględnie występować temperatura powyżej 50C. Pomieszczenia zamknięte po malowaniu należy wietrzyć.

 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 7.

 Przed przystąpieniem do prac malarskich należy przeprowadzić kontrolę

 przygotowania do prac wykonawczych.

 Kontrola ta powinna polegać na: sprawdzeniu wymaganych uprawnień ekipy

 wykonawczej (np.: do pracy na wysokościach) oraz wyposażenia w wymagane środki

 BHP, sprawdzeniu kompletności zestawu narzędzi i maszyn służących do

 prac wykonawczych, sprawdzeniu ważności odbioru rusztowań roboczych.

  Kontrola wykonania poszczególnych elementów jak i całego malowania powinna

 obejmować kontrolę podłoża,

  kontrolę zagruntowania i naprawy drobnych ubytków,

  kontrolę wykonania powłok malarskich.

 30

 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót Kontrola dostarczonych na budowę zestawów

 wyrobów oraz wyrobów budowlanych polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów

 dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentami

 odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych

 wyrobów (oznakowanie znakiem B i znakiem CE) oraz daty przydatności do użycia.

 Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów należy dokonać sprawdzenia zgodności

 asortymentowej, ilościowej i pośrednio jakościowej w oparciu o zaświadczenia (atesty)

 z kontroli producenta.

 Wyniki kontroli powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez

 Inspektora nadzoru.

 6.2.1. Badania podłoży pod malowanie.

 Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać

 w następujących terminach: dla podłoża betonowego nie wcześniej niż po 4 tygodniach od

 daty jego wykonania, dla pozostałych podłoży, po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.

 Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich

 podlega wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień,

 wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów.

 Wygląd powierzchni podłoży należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m,

 w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

 Zapylenie powierzchni należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką.

 Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów.

 W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą

 suszarkowo-wagową.

 Wyniki badań powinny być odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika

 budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

 7 6.3. Badania powłok malarskich.

 Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od

 zakończenia ich wykonywania.

 Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza, co najmniej +5 C i przy

 wilgotności względnej powietrza nieprzekraczającej 65%.

 Ocena jakości powłok malarskich obejmuje: sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,

  sprawdzenie zgodności barwy i połysku,

  sprawdzenie odporności na wycieranie,

  sprawdzenie przyczepności powłoki,

  sprawdzenie odporności na zmywanie.

  Metody przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót: sprawdzenie

 wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle

  rozproszonym z odległości około 0,5m, sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez

 porównanie w świetle

  rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta, sprawdzenie

 odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne

  pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełniana szmatką w kolorze kontrastowym do

 powłoki. Powłokę należy uznać odporną na ścieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady

 farby, sprawdzenie przyczepności powłoki na podłożach mineralnych i mineralnowłóknistych

 – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku

  oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki:

 przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,

 sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki

  mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za

 pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana

 31

 mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka

 będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

 Wyniki badań powinny być opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez

 przedstawicieli inwestora ( zamawiającego) oraz wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT.

 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót. Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 8. 7.2.

Jednostka obmiaru.

Jednostką obmiaru jest 1m2 (metr kwadratowy).

Powierzchnie malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów.

8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

8 Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.9.1.

Przy wykonywaniu robót malarskich konieczny jest systematyczny nadzór techniczny prowadzony przez wykonawcę, a także nadzór inwestorski i autorski.

W czasie wykonywania robót konieczne jest prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, w którym powinny być wpisane wszystkie spostrzeżenia dotyczące jakości podłoża, warstwy wyprawy malarskiej.

8.1.1. Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany przed ich wbudowaniem. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

 8.1.2. Odbiór techniczny robót zanikających i ulegających zakryciu.

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.1. niniejszej specyfikacji.

Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu (podłoży) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

 8.1.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

8.1.4. Odbiór ostateczny (końcowy).

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

.2. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 9.2. 9 8.2.1.

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje. przygotowanie stanowiska roboczego,

 dostarczenie materiału, narzędzi i sprzętu,

32

 ustawienie i rozbiórkę rusztowań,

 przygotowanie podłoża,

 ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowa

ń przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 5 m, od poziomu podłogi lub terenu, zabezpieczenie podłóg i elementów nieprzeznaczonych do malowania wraz

 z późniejszym usunięciem zabezpieczeń, demontaż przed robotami malarskimi i montaż po wykonaniu robót

 elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac malarskich, przygotowanie podłoża,

 wykonanie prac malarskich (próby kolorów),

 usunięcie resztek i odpadów materiałów z miejsca pracy,

 likwidację stanowiska roboczego wraz z uporządkowaniem terenu.

 9. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe.

Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy

 odbiorze. PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery.

Metoda siatki naciąć.

 PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I,

 część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty

 Wykończeniowe. Zeszyt 4 Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003.

 Ryszard Bernad

 mgr inż. arch. Jerzy Filarowski

33