



PRZEDSIĘBIORSTWO „INWESTBUD” SP. Z O.O.

ul. Jaworowa 15a, 58-306 Wałbrzych;

tel. (0-74) 841-83-10, (0-74) 664-92-80

e- mail: biuro@inwestbud.biz

KRS: 0000125905

PKO BP O/Wałbrzych 72 1020 5095 0000 5102 0069 3523

NIP 886-000-58-28

<i>Stadium:</i>	PROJEKT WYKONAWCZY
<i>Temat:</i>	Przebudowa budynku Publicznego Przedszkola nr 4 przy ul. XX-lecia 53 w Ząbkowicach Śląskich w zakresie termomodernizacji obiektu.
<i>Lokalizacja:</i>	Dz. nr 90, obręb nr 4 Osiedle Wschód
<i>Inwestor:</i>	Gmina Ząbkowice Śląskie Ul. 1-go Maja 15, 57-200 Ząbkowice Śląskie
<i>Branża:</i>	ARCHITEKTONICZNA

Br. architektoniczna <i>Projektant/Sprawdzający:</i>	mgr inż. arch. Jarosław Szpeniuk Upr. z §5 ust. 1 pkt. 1 i 2 Prawa Budowlanego Nr ewid. 111/Ww/71 członek DOIA nr DS.-0869	mgr inż. arch. Andrzej Grzybowski Uprawniony do projektowania w specjalności architektonicznej decyzja UAN.VI-f/3/50/90 z 1990.08.06 członek DOIA nr DS.-0023
--	---	---

Wałbrzych – Maj 2011r..

CZĘŚĆ OPISOWA

1. TEMAT OPRACOWANIA	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU.....	3
3.1. Stan istniejący	3
3.2. Dane techniczne budynku	3
3.3. Stan projektowany	4
4. WYTTCZNE WYKONANIA DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH	4
4.1. Wytyczne wykonania docieplenia styropianem wg BSO	4
4.1.1. Kolejność wykonywania robót.....	4
4.1.2. Prace przygotowawcze.....	5
4.1.3. Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian	5
4.1.4. Mocowanie płyt termoizolacyjnych	5
4.1.5. Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego	6
4.1.6. Wykonanie warstwy zbrojącej.....	6
4.1.7. Wykonanie wyprawy elewacyjnej z masy tynkarskiej	6
4.1.8. Wykonanie wyprawy tynkarskiej cokołów	7
4.1.9. Ocieplanie ścian w miejscach szczególnych	7
4.1.9.1. Wykonanie docieplenia przy cokole.....	7
4.1.9.2. Ocieplanie ścianek attykowych (płyt dachowych)	7
4.1.9.3. Wykonanie docieplenia przy otworach okiennych i drzwiowych.....	8
4.1.9.4. Wykonanie nowych obróbek blacharskich.....	8
5. DACHY.....	9
5.1. Docieplenie stropodachu	9
5.1.1. Kolejność wykonywania robót przy ociepleniu stropodachu	9
5.1.1.1. Prace przygotowawcze.....	9
5.1.1.2. Gruntowanie podłoża.....	9
5.1.1.3. Ułożenie płyt termoizolacyjnych.....	10
5.1.1.4. Zamontowanie kominków wentylacyjnych	10
5.1.1.5. Wykonanie nowego pokrycia dachowego	10
5.1.1.6. Wykonanie nowych obróbek blacharskich.....	10
5.1.2. Podstawowe materiały.....	10
5.2. Zadaszenia nad wejściami do budynku	11
6. BARIERY STALOWE.....	12
7. KOMINY	12
8. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA	12
8.1. Ogólne zasady montażu okien	13
8.2. Zakres robót przy wymianie okien przewidzianych do wykonania.....	13
9. NADZÓR TECHNICZNY I ODBIÓR ROBÓT.....	13
10. CHARAKTERYSTYKA CIEPLNA BUDYNKU PO TERMOMODERNIZACJI	13
11. KOLORYSTYKA WG FIRMY STO	14

CZEŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1 – Elewacja frontowa i tylna - kolorystyka

Rys. nr 2 – Elewacje boczne - kolorystyka

Rys. nr 3 – Elewacja frontowa i tylna

Rys. nr 4 – Elewacje boczne

Rys. nr 5 – Zestawienie stolarki

◆ Szczegóły konstrukcyjne:

- A. Szczegół połączenia systemu ociepleniowego z parapetem – przekrój pionowy
- B. Szczegół połączenia systemu ociepleniowego z ościeżem - przekrój poziomy
- C. Szczegół narożnika zewnętrznego
- D. Szczegół zbrojenia otworów w elewacji
- E. Szczegół docieplenia w strefie cokołowej w miejscach występowania terenów utwardzonych
- F. Szczegół docieplenia w strefie cokołowej w miejscach występowania terenów nieutwardzonych
- G. Szczegół docieplenia i obróbki okapu stropodachu niewentylowanego
- H. Szczegół połączenia docieplenia stropodachu niewentylowanego ze ścianką attykową
- I. Szczegół odpowietrzenia podłoża stropodachu niewentylowanego
- J. Szczegół dylatacji komina (stropodach niewentylowany)

OŚWIADCZENIE

Niniejsze opracowanie jest opracowane zgodnie z zawartą umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może zostać skierowane do realizacji.

1. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego p.n.: Przebudowa budynku Publicznego Przedszkola nr 4 przy ul. XX-lecia 53 w Ząbkowicach Śląskich w zakresie termomodernizacji obiektu.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- wytyczne zawarte w Audycie Energetycznym budynku,
- pomiary inwentaryzacyjne obiektu,
- wytyczne oraz uzgodnienia z Inwestorem i administratorem,
- obowiązujące przepisy prawne i normy.

3. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU

3.1. Stan istniejący

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budynek użyteczności publicznej położony przy ul. XX-lecia 53 w Ząbkowicach Śląskich. Budynek został oddany do użytku w 1975 roku. Administratorem obiektu jest Publiczne Przedszkole nr 4 Ząbkowicach.

Przedmiotowy obiekt jest budynkiem 2-kondygnacyjnym, częściowo podpiwniczonym. Ściany piwnic wykonane jako żelbetowe o gr.30cm. Ściany zewnętrzne dwuwarstwowe gr.38cm (bloki betonowe prefabrykowane gr.24cm + gazobeton gr.12cm). Konstrukcję stropów stanowią płyty żelbetowe gr.24cm. Konstrukcję stropodachu budynku stanowią płyty kanałowe oparte na ściankach ażurowych (stropodach wentylowany). Pokrycie dachu - papa asfaltowa.

Budynek eksploatowany jest od blisko 40 lat. Widoczne jest jego zużycie zwłaszcza, jeżeli chodzi o wygląd elewacji oraz znaczne nieszczelności stolارce okiennej. Na elewacjach stwierdzono pęknięcia, odspojenia i ubytki w tynkach zewnętrznych. Stolarka okienna oraz drzwiowa (poza wymienioną przez Inwestora na przestrzeni ostatnich lat) wykazuje znaczne zużycie oraz nieszczelności i nadaje się w całości do wymiany. Ogólny stan techniczny budynku pod względem konstrukcyjnym oraz eksploatacyjnym ocenia się jako zadowalający.

Ze względu na okres, w jakim został wybudowany przedmiotowy obiekt nie spełnia obowiązujących obecnie wymagań dotyczących izolacyjności cieplnej przegród budowlanych określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 Dz. U. 2002 r. Nr 758 poz. 690 z późn. zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

3.2. Dane techniczne budynku

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| – Wysokość kondygnacji | – 3,30m, |
| – Wysokość piwnicy | – 2,50m, |
| – Zagłębienie piwnicy | – 1,60m |
| – Powierzchnia użytkowa | – 958,5m ² , |
| – Kubatura brutto | – 3425,0m ³ |
| – Kubatura ogrzewana | – 3069,0m ³ |
| – Kategoria obiektu | – IX |

Opis wszystkich przegród budowlanych podano w audycie energetycznym.

3.3. Stan projektowany

Zgodnie z zaleceniami zawartymi w audycie energetycznym budynku przewiduje się:

- docieplenie ścian zewnętrznych budynku metodą BSO warstwą styropianu gr.14cm o współl. $\lambda=0,042\text{W/mK}$
- docieplenie stropodachu niewentylowanego warstwą styropapy gr.16cm z wykonaniem nowego pokrycia dachowego,
- wymiana stolarki okiennej na okna PVC o współczynniku $U=1,6\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- wymiana drewnianej oraz stalowej stolarki drzwiowej na stolarkę z aluminium ciepłego o współczynniku $U=1,6\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- wykonanie wiatrołapu poprzez montaż dodatkowych drzwi przy wejściu głównym z aluminium ciepłego o współczynniku $U=1,6\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- wymiana całej instalacji c.o. na instalację miedzianą z grzejnikami konwekcyjnymi wyposażonymi w zawory termostatyczne, instalacja wyposażona w zawory regulacyjne podpionowe, izolacja instalacji c.o.

W projekcie nie jest przewidziana żadna rozbudowa pozioma istniejącego obiektu. Linia zabudowy budynku podstawowego pozostaje bez zmian.

Nie przewiduje się wykonania nowych dojazdów czy też dróg dojazdowych (do wykorzystania istniejące).

Projekty budowlane branży instalacji sanitarnych i elektrycznych stanowią dalszą część opracowania.

4. WYTYCZNE WYKONANIA DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

4.1. Wytyczne wykonania docieplenia styropianem wg BSO

Zaprojektowano ocieplenie powierzchni zewnętrznych ścian budynku w oparciu o BSO (instrukcja ITB nr 334/2002), polegającą na wykonaniu, na odpowiednio przygotowanej powierzchni elewacji budynku, warstwy izolacyjnej z płyt styropianowych o grubościach podanych wcześniej, przymocowanych do podłoża za pomocą masy klejącej i łączników mechanicznych ($6\text{szt}/\text{m}^2$) i wykończeniu cienką wyprawą tynkarską zbrojoną tkaniną szklaną.

W projekcie przyjęto wykonanie docieplenia wg rozwiązania systemowego firmy STO - system ISPOTHERM B opartego na Aprobacie Technicznej nr AT-15-3589/2000

Uwaga! Wszystkie szczegóły oraz rozwiązania techniczne należy wykonać ściśle wg rozwiązań systemowych firmy STO.

Dopuszcza się stosowanie równoważnych systemów posiadających odpowiednie ważne aprobaty techniczne dopuszczające wyroby do stosowania, pod warunkiem, że parametry techniczne innych systemów nie będą gorsze od zaprojektowanego rozwiązania.

4.1.1. Kolejność wykonywania robót

Kolejność wykonywania robót przy wykonywaniu docieplenia ścian w systemie BSO powinna być następująca:

1. prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, zdjęcie obróbek blacharskich),
2. wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,
3. sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian
4. cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
5. przygotowanie masy klejącej,

6. przyklejanie płyt styropianowych i mocowanie za pomocą łączników mechanicznych,
7. wykonanie warstwy ochronnej na styropianie z masy klejącej, zbrojonej warstwą tkaniny szklanej,
8. wykonanie wyprawy elewacyjnej z wyprawy tynkarskiej,
9. wykonanie cokołu z tynku kamyczkowego StoSuperlit
10. demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

4.1.2. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do ocieplenia ściany należy zmontować rusztowanie rurowe, przygotować materiały oraz narzędzia i sprzęt. Następnie należy sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom podanym w projekcie i w odpowiednim świadectwie ITB.

4.1.3. Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian

Przygotowanie podłoża należy rozpocząć od dokładnego umycia elewacji i usunięcia luźno przylegających fragmentów okładziny betonowej i tynków elewacji. Wszystkie połączenia odparzonego tynku należy skuć i wypełnić płytami styropianowymi o grubości równej grubości tynku. Do małych ubytków zaleca się użyć zaprawy wyrównującej.

Jeżeli uskoki pomiędzy płytami prefabrykowanymi będą większe niż 3cm, należy wkleić cieńsze płyty styropianu w celu zlicowania powierzchni.

Po zakończeniu prac związanych z przygotowaniem podłoża należy przeprowadzić próbę przyczepności styropianu. W tym celu należy przykleić kilka kostek styropianu o wielkości 15x15cm klejem do styropianu zaprawa klejąca grubości około 1cm. Po trzech pełnych dniach można przeprowadzić próbę oderwania próbek od ściany. Jeżeli zerwanie nastąpi w styropianie, to oznacza, że przyczepność zaprawy jest dobra i można przystąpić do mocowania płyt styropianowych.

Jeżeli próbki zostaną oderwane łącznie z zaprawą oznacza to, że podłoże jest niewłaściwie przygotowane i należy ten etap prac powtórzyć.

4.1.4. Mocowanie płyt termoizolacyjnych

Płyty styropianowe można kleić, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C (jako alternatywę można zastosować klej w wersji zimowej – QS z temp. klejenia do -5°C) ani wyższa od 25°C. Elementem mocującym płyty styropianowe jest warstwa kleju zaprawa klejąca wspomagana dyblami (kołkami) plastikowymi. Zaprawę klejącą przygotowuje się bezpośrednio przed użyciem przez wymieszanie mechaniczne suchego proszku z wodą, do uzyskania odpowiedniej konsystencji (przygotowanie ściśle wg zaleceń producenta systemu).

Zaprawa klejowa na powierzchni płyty powinna być rozłożona w postaci pasma obwodowego i kilku placków na powierzchni płyty. Do przyklejania płyt można przystąpić po demontażu obróbek blacharskich i w momencie, gdy elewacja jest sucha. Zaleca się, aby klej nanosić na płyty bezpośrednio przez przyklejeniem do ściany. Płyty styropianu muszą być układane w taki sposób, aby nie powstały pomiędzy nimi szczeliny większe niż 2mm. Niedopuszczalne jest szpachlowanie styków zaprawą klejową.

Płyty należy układać od dołu do góry ściany z przesunięciem spoin pionowych co każdą warstwę. Również na narożnikach ścian płyty muszą być wzajemnie przesunięte (wyjątek ościeża okien i drzwi). Przy docieplaniu otworów okiennych i drzwiowych należy pamiętać, aby linia pozioma ościeża górnego i parapetu nie pokrywała się z linią poziomą połączenia płyt styropianowych. Po przyklejeniu płyt należy je dobić do powierzchni ściany pacą drewnianą.

Płyty po przyklejeniu muszą stanowić równą powierzchnię; ewentualne nierówności należy zeszlifować papierem ściernym.

Elementem wspomagającym mocowanie zaprawą klejową są kołki STO-SCHLAGPILZ wraz z systemem STO-THERMODÜBEL. System ten redukuje mostki termiczne w miejscach kołkowania oraz maskuje te miejsca poprzez zagłębienie i przykrycie materiałem izolacyjnym talerzy kołków. Kołki można montować w momencie, gdy warstwa zaprawy klejowej jest już dostatecznie twarda i wiercenie otworów w styropianie nie spowoduje przesuwania płyt (po około dwóch dniach). Należy stosować 6 kołków na 1m² styropianu. Dodatkowo należy wzmocnić mocowanie płyt styropianowych wzdłuż naroży budynku kołkami w rozstawie co 25cm.

4.1.5. Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego

Zaleca się kontrolne sprawdzenie na 4÷6 próbkach siły wrywającej łączniki z podłoża (przygotowanego ocieplenia) wg zasad określonych w świadectwach ITB, dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

4.1.6. Wykonanie warstwy zbrojącej

Przyklejanie siatki z włókna szklanego do powierzchni płyt można rozpocząć po upływie 2-3 dni (i nie później niż 3 miesiące) od chwili zakończenia ich przyklejenia, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie mniejszej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej nawet, jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C.

Siatkę należy wtapiać przy użyciu zaprawy zbrojącej ISPOS NR 1. Siatkę należy układać pasami w taki sposób, aby pomiędzy sąsiednimi pasami powstały zakłady szerokości 10cm zarówno w pionie, jak i w poziomie. Siatka z włókna szklanego pełni rolę „zbrojenia”, dlatego też musi zachowywać ciągłość na całej elewacji. Po zatopieniu siatki należy dokładnie wyrównać warstwę zaprawy zbrojącej.

Do wysokości parapetu okien parteru należy na całej długości ściany zastosować zabezpieczenie styropianu dodatkową (drugą) warstwą siatki – siatka pancerna STO-PANZERGEWEBE. Układa się ją tak samo jak pierwszą warstwę, a zaprawę zbrojącą wyrównuje się dopiero po zatopieniu drugiej warstwy siatki. Jeżeli siatka będzie niedostatecznie zatopiona w warstwie kleju należy doszpachlować te miejsca dodatkową warstwą zaprawy zbrojącej.

Ponadto, do zabezpieczenia wszystkich narożników wypukłych otworów okiennych na parterze i wszystkich narożników wypukłych powierzchni ścian należy stosować systemowe kątowniki z perforowanej blachy z siatką. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą do styropianu i dopiero wówczas naklejać tkaninę szklaną z wywinięciem 15cm na przyległą ścianę z każdej strony narożnika.

Podczas wykonywania warstwy zbrojącej należy bezwzględnie wykonać diagonalne zbrojenia wszystkich otworów okiennych i drzwiowych – siatka 20x45cm w każdym narożniku każdego otworu górą i dołem.

4.1.7. Wykonanie wyprawy elewacyjnej z masy tynkarskiej

Wyprawę elewacyjną należy wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny szklanej (i nie później niż 3 miesiące). Jako masę tynkarską należy zastosować wyprawę tynkarską silikonową – STO-SILCO K o strukturze „baranek” 2mm. Podłożem dla tynku jest warstwa zbrojona z naniesionym płynem gruntującym ISPO PUTZGRUND (płyn gruntujący barwiony w kolorze tynku). Zadaniem gruntu jest izolowanie pod względem chemicznym warstwy wyprawy od podłoża. Warstwa zbrojona jest silnie alkaliczna, wobec czego zachodzi konieczność ochrony tynku przed występowaniem plam. Drugim czynnikiem,

dla którego zastosowanie płynu gruntującego jest konieczne to wzmocnienie przyczepności pomiędzy warstwą zbrojoną a warstwą wyprawy zewnętrznej.

Istotną cechą płynu gruntującego ISPO PUTZGRUNT jest jego wodoodporność. Stanowi on warstwę hydrofobową, co szczególnie jest ważne przy wykonywaniu docieplenia w miesiącach jesiennych. W razie gwałtownego załamania się pogody, można zakończyć prace na warstwie gruntującej, która może stanowić tymczasową warstwę ochronną przez okres do sześciu miesięcy od jej wykonania.

ISPO PUTZGRUNT po wyschnięciu (po upływie ok. 5 godz.) daje ostrą drobną fakturę o dobrej przyczepności. Po wyschnięciu można przystąpić do wykonywania wyprawy tynkarskiej.

Należy stosować tynk silikonowy STO-SILCO K o maks. wielkości ziarna 2mm barwiony w masie.

Wykonanie wyprawy elewacyjnej należy prowadzić w temperaturach powietrza nie niższych niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wyprawy elewacyjnej w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin. Zaleca się osłonięcie rusztowania od słońca i deszczu podczas wykonywania wyprawy elewacyjnej.

Pozostałe wymagania wyprawy tynkarskiej określone są w Aprobacie Technicznej nr AT-15-3589/2000.

4.1.8. Wykonanie wyprawy tynkarskiej cokołów

W projekcie przewidziano wykonanie wyprawy tynkarskiej cokołów w postaci tynku kamyczkowego firmy STO SUPERLIT w kolorze określonym na końcu opracowania. Dodatkowo w celu zabezpieczenia strefy cokołowej, w miejscach występowania terenów zielonych, przewiduje się wykonanie żwirowych opasek wokół budynku. Szerokość opaski z obrzeżem chodnikowym wynosić powinna 50cm. Warstwę gruntu i humusu należy usunąć ręcznie. Obrzeża chodnikowe o wymiarach 6x20cm zamontować na podsypce cementowo-piaskowej 1:3, przestrzeń opaski wypełnić żwirem o uziarnieniu 5-16mm.

4.1.9. Ocieplanie ścian w miejscach szczególnych

4.1.9.1. Wykonanie docieplenia przy cokole

Docieplenie rozpocząć od zamontowania listwy startowej cokołowej. W części cokołowej termoizolację stanowi warstwa grubości 14cm wykonana z polistyrenu ekspandowanego o zamkniętych porach. Płyty stosować do wysokości 50cm nad poziomem terenu. Na nośne, suche i oczyszczone podłoże nakładać klejową dyspersyjną masę szpachlową StoFlexyl, która zabezpiecza jednocześnie cokół przed wilgocią. Na tak przygotowanym podłożu układać płyty termoizolacyjne. W obrębie cokołu kołkowanie płyt z reguły nie jest wymagane. Nie może być uszkodzone uszczelnienie obiektu. Kołki (6szt./m²) stosować jedynie w wypadku występowania słabego podłoża. W obszarze narażonym na działanie wody odpryskowej (~50cm ponad poziomem terenu), na siatkę wzmacniającą nakładać powłokę z rozcieńczonej masy klejowej, jako dodatkowa ochrona przeciwwilgociowa. Powierzchnie pokryte klejem należy przed nałożeniem tynku zagruntować. Na części cokołowej jako warstwą końcową wykonać tynk kamyczkowy StoSuperlit.

4.1.9.2. Ocieplanie ścianek attykowych (płyt dachowych)

Ścianki kolankowe należy ocieplać analogicznie jak pozostałą część ścian. Warstwa styropianu powinna dochodzić do górnej krawędzi ścianki. Przed przyklejeniem płyt styropianowych należy zdjąć obróbki blacharskie ścianek attykowych, powierzchnię pod obróbki oczyścić i osadzić klocki drewniane do mocowania nowej obróbki w taki sposób, aby wyprofilować spadek blachy w kierunku do stropodachu (jako rozwiązanie zamienne można

stosować kołki rozporowe w tulejach rozprężnych). Tkaninę zbrojącą należy wywinąć na całą górną powierzchnię ścianki i wtopić ją w nałożoną tam masę klejącą.

4.1.9.3. Wykonanie docieplenia przy otworach okiennych i drzwiowych

W ścianach z otworami okiennymi lub drzwiowymi zachodzi konieczność wykonania wzmocnienia warstwy zbrojonej przy narożnikach. Stosuje się w tym celu dodatkowe paski siatki zbrojącej zatopione w warstwie zbrojonej przy narożnikach otworów. Paski te powinny mieć wymiary 20x45cm, skierowane dłuższym bokiem prostopadle do przekątnej otworu (siatki diagonalne). Ościeża okien i drzwi należy docieplić 2-3cm warstwą styropianu (w przypadku braku możliwości docieplenia rozwiązanie uzgodnić każdorazowo z inspektorem nadzoru i projektantem – ewentualne zmniejszenie grubości). Przy wykonywaniu połączenia docieplenia z ramą okna należy bezwzględnie stosować rozwiązanie systemowe. Dodatkowo pod nowymi parapetami zewnętrznymi należy ułożyć warstwę styropianu gr. min. 2cm.

4.1.9.4. Wykonanie nowych obróbek blacharskich

Wykonując nowe obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany 50mm i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej. Obróbki należy mocować za pomocą kołków rozporowych w tulejach rozprężnych. Wszystkie obróbki blacharskie należy wykonać z blachy powlekanej stalowej o gr. 0,7mm ocynkowanej powlekanej wielowarstwowo, w kolorze określonym na końcu opracowania.

Pod obróbki blacharskie przy połączeniu elementów pionowych z poziomymi należy stosować systemowe kliny styropianowe.

Podstawowe materiały

Do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych budynku wg systemu BSO należy stosować materiały spełniające wymagania określone w instrukcji ITB i w Aprobacie Technicznej. Do wykonania docieplenia budynku należy zastosować:

- Zaprawa klejąca i zbrojąca

Należy stosować masę klejącą zgodną z przyjętym systemem dociepleniowym t.j. zaprawę – ISPO Zaprawa Klejąca.

Do wklejania siatki zbrojącej docieplenie należy stosować zaprawę ISPOS Nr 1 Zaprawa Zbrojąca. Przyjęta zaprawa jest zgodna z aprobatą techniczną nr AT-15-3589/2000.

STO-ARMIERUNGSPUTZ (w przypadku zastosowania alternatywnego systemu pancernego STO-ARMIERUNGSGUTZ).

- Styropian:

Samogasnący o współ. $\lambda=0,042\text{W/mK}$ i $\lambda=0,032\text{W/mK}$ o wymiarach 500x1000 mm, krawędziach z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań i o gęstości 20 kg/m^3 . Pozostałe wymagania dla płyt styropianowych powinny być zgodne z normą BN-91/6363-02. Płyty styropianowe powinny być sezonowane przed użyciem przez okres co najmniej dwóch miesięcy od wyprodukowania.

- Siatka zbrojąca:

Siatka zbrojąca z włókna szklanego STO-ARMIERUNGSGEWEBE o ciężarze 165g/m^2 zgodna z rozwiązaniem systemowym.

Wzmocniona siatka z włókna szklanego do zbrojenia obszarów narażonych na uderzenia STO-PANZERGEWEBE o ciężarze 490g/m^2 zgodna z rozwiązaniem systemowym. Siatkę pancerną należy stosować do parapetu okien parteru na całej długości ściany.

- Łączniki do mechanicznego mocowania płyt styropianowych:

Do mocowania styropianu w ściany szczytowej należy zastosować łączniki STO-SCHLAGPILZ wraz z systemem STO-THERMODÜBEL posiadające

świadcstwo ITB dopuszczenia do stosowania w budownictwie (głębokość zakotwienia łączników w podłożu 90mm). System ten redukuje mostki termiczne w miejscach kołkowania oraz maskuje te miejsca poprzez zagłębienie i przykrycie materiałem izolacyjnym talerzy kołków.

Możliwe jest stosowanie innych typów łączników mechanicznych przeznaczonych do tego celu i dopuszczonych do stosowania w budownictwie aprobatami technicznymi ITB.

- Masa tynkarska:

Do wykonania wyprawy elewacyjnej należy zastosować tynk silikonowy o strukturze baranka 2mm – STO-SILCO K.

W opracowaniu założono tynki barwione w masie zgodnie z przyjętą kolorystyką budynku.

- Farba elewacyjna:

Farba na bazie żywicy silikonowej STO-SILCO COLOR

5. DACHY

5.1. Docieplenie stropodachu

Konstrukcję stropodachu budynku stanowią płyty kanałowe oparte na ściankach ażurowych (stropodach wentylowany). Pokrycie dachu - papa asfaltowa. Ze względu na brak możliwości wykonania docieplenia stropodachu wentylowanego poprzez ułożenie wełny mineralnej lub ekofibru o odpowiedniej grubości spełniającej przepisami warunek oporu cieplnego (wysokość pustki powietrznej do otworów wentylacyjnych usytuowanych w ścianach zewnętrznych wynosi 6cm) należy zlikwidować otwory wentylacyjne w ścianach zewnętrznych przez co powstanie stropodach niewentylowany.

Jako docieplenie stropodachu niewentylowanego zaprojektowano wykonanie izolacji z płyt styropapy z jednoczesnym wykonaniem nowego pokrycia dachowego z dwóch warstw papy termozgrzewalnej (ZDUNBIT PF i ZDUNBIT WF firmy ICOPAL).

Wykonując ocieplenie należy ściśle się trzymać zaleceń i rozwiązań systemowych producenta oraz dokumentacji technicznej.

W opracowaniu przewidziano podwyższenie attyk na wysokość min.30cm ponad pokrycie stropodachu (uwzględniając grubość docieplenia stropodachu niewentylowanego wraz z wszystkimi warstwami pokrycia). W miejscach, gdzie widoczne są spękania ogniomurków należy bezwzględnie przemurować te fragmenty.

W związku z tym należy zdemontować istniejącą obróbkę blacharską attyki, oczyścić powierzchnie, wykonać murowanie z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowej. Następnie całość docieplić w tej samej technologii, co pozostałe ściany budynku.

Istniejący wyłaz dachowy przewidziany do wymiany. Dwupowłokowy z warstwą izolacyjną wyłaz montować do konstrukcji stropodachu. Wysokość podstawy min. 30cm (uwzględniając grubość docieplenia stropodachu wraz z wszystkimi warstwami pokrycia).

5.1.1. Kolejność wykonywania robót przy ociepleniu stropodachu

5.1.1.1. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do mocowania płyt termoizolacyjnych istniejące pokrycie papowe należy oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń. Jeżeli istnieją pęcherze, to należy je naciąć, podsuszyć palnikiem i podkleić. W przypadku występowania fałd należy je ściąć lub naciąć i przykleić. Niewielkie nierówności podłoża zaleca się zniwelować poprzez przyklejenie 2-3 warstw z asfaltowych pap podkładowych. Wskazane jest „podziurawienie” starego pokrycia w celu udrożnienia i umożliwienia odprowadzenia wilgoci spod istniejących warstw papowych.

5.1.1.2. Gruntowanie podłoża

W celu polepszenia przyczepności zaleca się zagruntowanie istniejącego podłoża papowego środkiem bitumicznym Icopal Water Primer. Podłoże powinno być wyrównane (pod

późniejsze pokrycie) i czyste, bez piasku, kurzu i drobnych kamieni. Emulsję nanosić na powierzchnię betonową cienką warstwą za pomocą szczotki dekarerskiej lub wałka w suche, czyste i dojrzałe podłoże. W zależności od temperatury otoczenia i chłonności podłoża emulsję zaleca się rozcieńczać wodą. Objętościowy stosunek rozcieńczenia nie może być wyższy niż 1:3 (emulsja:woda). Przed użyciem wymieszać zawartość opakowania. Po zagruntowaniu podłoża musi ono dobrze wyschnąć, tworząc jednolitą powłokę.

Czas tworzenia powłoki w temp. 20°C - ok. 6 h.

Używać w temperaturze powyżej 10°C.

5.1.1.3. Ułożenie płyt termoizolacyjnych

Płyty laminowane jednostronnie należy mocować za pomocą kleju bitumicznego do klejenia styropianu. Oprócz mocowania za pomocą kleju zaleca się dodatkowo zastosowanie łączników mechanicznych (około 4 szt/m²) bezwzględnie w strefie okapowej i kalenicowej dachu.

5.1.1.4. Zamontowanie kominków wentylacyjnych

W miejscach planowanego ustawienia kominków wentylacyjnych należy wyciąć otwory zarówno w izolacji termicznej, jak i w układanej warstwie papy. Papę należy dokładnie zgrzać do kołnierza kominka i do podłoża. Styk papy z wlotem kominka należy uszczelnić kitem trwale plastycznym. Średnio należy stosować jeden kominek o średnicy Ø50mm na 50÷60m².

5.1.1.5. Wykonanie nowego pokrycia dachowego

Jako podkładową warstwę wodoszczelną należy zastosować papę podkładową modyfikowaną SBS zgrzewalną ZDUNBIT PF. Papę tą należy zgrzewać na całej powierzchni do płyty laminowanej. Zakłady boczne (10cm) zgrzać tak, aby w spoinie wystąpił wypływ bitumu o szerokości 0,5-1cm. Zakłady czołowe zgrzewać na szerokości 12-15cm.

Jako wierzchnią warstwę należy zastosować papę modyfikowaną SBS ZDUNBIT WF. Papę należy zgrzewać na całej powierzchni do papy podkładowej. Zakłady boczne o szerokości pasa pozbawionego posypki mineralnej (10cm) zgrzać tak, aby w spoinie wystąpił wypływ bitumu o szerokości 0,5-1cm. Zakłady czołowe zgrzewać na szerokości 15cm po uprzednim przetopieniu powierzchni i wcisnięciu posypki w bitum. Wypływ asfaltu można posypać posypką mineralną w tym samym kolorze w celu podniesienia estetyki pokrycia.

5.1.1.6. Wykonanie nowych obróbek blacharskich

Nowo wykonane obróbki powinny wystawać poza lico ściany 50mm i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej. Wszystkie obróbki blacharskie należy wykonać z blachy powlekanej stalowej o gr. 0,7mm ocynkowanej powlekanej wielowarstwowo, w kolorze określonym na końcu opracowania.

Rynny i rury spustowe montować w układzie i o średnicach jak istniejące.

5.1.2. Podstawowe materiały

Do wykonania ocieplenia stropodachu niewentylowanego należy stosować materiały spełniające wymagania określone w instrukcji ITB w Aprobacie Technicznej.

- Środek gruntujący

ICOPAL WATER PRIMER - asfaltowa emulsja anionowa, środek przeznaczony do stosowania od strony zewnętrznej obiektu budowlanego do gruntowania dojrzałych podłoży betonowych pod papy asfaltowe zgrzewalne.

- Styropapa

Płyta termoizolacyjna składająca się ze styropianu samogasnącego, o gęstości min. 20kg/m³, oklejonego jednostronnie papą asfaltową podkładową, o współczynniku $\lambda=0,04\text{W/mK}$, o wymiarach 500x1000mm, krawędziach z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań.

- Kominki wentylacyjne

Przeznaczone do odprowadzania pary wodnej gromadzącej się pod izolacją wodoszczelną z papy.

- Pokrycie dachowe

ZDUNBIT PF – papa asfaltowa zgrzewalna, podkładowa, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 200g/m². Od wierzchniej strony papa pokryta drobnoziarnistą posypką mineralną, jej spodnia strona zabezpieczona jest folią z tworzywa sztucznego.

Właściwości techniczne papy ZDUNBIT PF

- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 200g/m²
- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 2000g/m²
- maks. siła rozciąg. na pasku szer. 5cm wzdłuż/w poprzek, min 700/200N
- wydłużenie przy maks. sile rozciąg. wzdłuż / poprzek, min. 40/40%
- giętkość w obniżonych temperaturach - 25°C
- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h +100°C
- grubość 3,4 mm ±5%

ZDUNBIT WF – papa asfaltowa zgrzewalna, wierzchniego krycia, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 200g/m². Od wierzchniej strony papa pokryta gruboziarnistą posypką, wzdłuż jednego brzegu wstęgi znajduje się pas masy asfaltowej nie pokryty posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona papy pokryta jest folią z tworzywa sztucznego.

Właściwości techniczne papy ZDUNBIT WF

- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 200g/m²
- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 2500g/m²
- maks. siła rozciąg. na pasku szer. 5cm wzdłuż/w poprzek, min 700/500N
- wydłużenie przy maks. sile rozciąg. wzdłuż / poprzek, min. 40/40%
- giętkość w obniżonych temperaturach - 25°C
- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h +100°C
- grubość 4,4 ±0,2 mm

- Klej bitumiczny

Preparat bitumiczny SHELL TIXOPHALTE przeznaczony do klejenia płyt styropianowych do podłoża z betonu, klejenia pap asfaltowych stosowanych do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych, uszczelniania i wykonywania napraw w bitumicznych pokryciach dachowych, wykonywania powłok przeciwwilgociowych na podłożach betonowych.

Preparat SHELL TIXOPHALTE nie może być stosowany do klejenia pap asfaltowych stosowanych jako pokrycia dachowe bez dodatkowego mocowania mechanicznego lub warstwy dociskowej. Preparat nakłada się w jednej lub dwóch warstwach, za pomocą szpachli. Zasady stosowania preparatu SHELL TIXOPHALTE powinny być określone w instrukcji technicznej opracowanej przez Producenta wyrobu.

Prace z użyciem preparatu SHELL TIXOPHALTE można prowadzić w temperaturze od +5 °C do +30 °C.

Wykonywanie prac z zastosowaniem preparatu powinno być zgodne z projektami technicznymi obiektów oraz obowiązującymi normami i przepisami techniczno - budowlanymi.

- Łączniki do mechanicznego mocowania płyt styropianowych

Do mocowania warstwy termoizolacyjnej należy zastosować systemowe łączniki posiadające świadectwo ITB dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Dopuszcza się stosowanie innych, równoważnych systemów posiadających odpowiednie ważne aprobaty techniczne dopuszczające wyroby do stosowania, pod warunkiem, że parametry techniczne innych systemów będą co najmniej równoważne od zaprojektowanym rozwiązaniom.

5.2. Zadaszenia nad wejściami do budynku

Jedno z zadaszeń (wskazane w części rysunkowej) przewiduje się do likwidacji. Pozostałe zadaszenia nad wejściami do budynku należy poddać remontowi. W tym celu przewiduje się naprawę podłoża, uzupełnienie wszelkich ubytków tynkiem cem-wap. i wykończenie zewnętrznych powierzchni (od dołu i po bokach) tynkiem strukturalnym jak analogicznym jak na całości obiektu (wykończenie tynkiem strukturalnym nie dotyczy tych powierzchni, które znajdują

się pod obróbkami blacharskimi). Ponadto, do zabezpieczenia wszystkich narożników wypukłych należy stosować systemowe kątowniki z perforowanej blachy z siatką.

Przewiduje się wykonanie nowego pokrycia z dwóch warstw papy (papa podkładowa Zdunbit PF + papa wierzchniego krycia Zdunbit WF firmy Icopal).

Pod obróbki blacharskie przy połączeniu elementów pionowych z poziomymi należy stosować systemowe kliny styropianowe. Wszystkie obróbki blacharskie należy wykonać z blachy powlekanej stalowej o gr. 0,7mm ocynkowanej powlekanej wielowarstwowo, w kolorze określonym na końcu opracowania. Obróbki przy ścianie pionowej budynku (w strefie zalegania śniegu) wywinąć na wysokość min.30cm. Rynny i rury spustowe montować w układzie i o średnicach jak istniejące.

6. BARIERY STALOWE

Wszystkie stalowe barierki schodów należy wyczyścić ze starych powłok malarskich, zaimpregnować środkiem antykorozyjnym i pomalować farbą olejną w kolorze określonym na końcu opracowania.

7. KOMINY

W opracowaniu przewiduje się częściowe przemurowanie istniejących kominów, wykonanie nowych otworów wentylacyjnych i wylanie nowych czap. Kominę należy murować na wysokość, aby wyloty wentylacyjne znajdowały się, min.60cm powyżej połaci (uwzględniając grubość docieplenia stropodachu niewentylowanego wraz z wszystkimi warstwami pokrycia).

Luźne, spękałe i odspojone fragmenty tynków usunąć i uzupełnić ubytki tynkiem mineralnym ISPO LEICHPUTZ. Następnie kominę osiatkować siatką zbrojącą z wykonaniem szpachli za pomocą mineralnej masy szpachlowej ISPO KLASYK z wykonaniem filcowania, całość zagruntować środkiem STO-PLEX W i pomalować farbą STO-SILCO COLOR zgodnie z przedstawioną kolorystyką.

Przy ścianach kominów wykonać odboje z użyciem systemowych klinów styropianowych w celu zabezpieczenia ścian kominów przed gromadzeniem wody opadowej.

8. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

Zgodnie z audytem energetycznym, zaleca się wymianę stolarki okiennej na okna z wysokoudarowego PCV z szybami zespolonymi, o współczynniku przenikania ciepła $U=1,60$ W/m²·K. Przy wymianie okien należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie dopływu świeżego powietrza. W tym celu należy zamontować nawiewniki okienne zgodnie z normą PN-83/B-03430/Az3:2000.

W oknach pomieszczenia kuchennego należy od strony zewnętrznej zastosować siatki przeciw owadom. Pod wymienianymi oknami wykonać kratki nawiewne o wymiarach 20x10cm z żaluzjami wewnętrznymi.

Parapety wewnętrzne lastrykowe - pozostają bez zmian.

Wszystkie parapety zewnętrzne należy wykonać z blachy stalowej o gr. 0,7mm ocynkowanej powlekanej wielowarstwowo, w kolorze określonym na końcu opracowania. Parapety okien zamontować z bocznymi, systemowymi zakończeniami z PCV.

Wymiana dotyczy również stolarki drzwiowej, której stan obecny wykazuje liczne nieszczelności oraz uszkodzenia. Istniejące drzwi zewnętrzne należy wymienić na ślusarkę z aluminium „ciepłego” o wsp. przenikania ciepła $U=1,6$ W/m²·K. Dolne panele skrzydeł pełne, górne szklone od strony zewnętrznej szkłem antywłamaniowym (szkło P2), a od strony wewnętrznej szkłem bezpiecznym.

Przewiduje się również wymianę ścianki wewnętrznej tworzącej wiatrołap przy wejściu głównym na nową wykonaną z aluminium „ciepłego” szklone obustronnie szkłem bezpiecznym, koloru białego.

8.1. Ogólne zasady montażu okien

Przed przystąpieniem do produkcji nowych okien należy bezwzględnie sprawdzić wymiary okien z natury.

Otwór okienny należy oczyścić z resztek starego uszczelnienia, zaprawy i innych zanieczyszczeń. Powstałe na skutek demontażu starego okna ubytki należy uzupełnić i wyrównać. Po tych czynnościach można przystąpić do montażu okna, w tym celu okno należy ustawić na klockach dystansowych, po to by można było od spodu zastosować materiał uszczelniający. Okno powinno być wypoziomowane i wypionowane. Następnie okno należy zamocować do muru zgodnie z rozwiązaniem systemowym producenta. Po zamocowaniu okna montować skrzydła okienne. Następnie, zarówno po wewnętrznej jak i po zewnętrznej stronie okna, wypełnić szczeliny pianką PU. Należy pamiętać, by przed rozpoczęciem wstrzykiwania pianki zwilżyć mur wodą. Nadmiar wycinać nożem. Pianka nie może być wrywana, wyskrobywana czy wydłubwana. Następnie wykonać szpachlowanie ościeży i uzupełnić tynki wewnętrzne. Podczas wykonywania szpachlowania należy pamiętać o dokładnym zabezpieczeniu i oczyszczeniu zawiasów. Ściągnąć folię ochronną z ram okiennych.

W projekcie przewidziano również naprawę istniejących parapetów wewnętrznych. W tym celu należy uzupełnić ubytki w parapetach szpachlówką olejno-żywiczną i po wyschnięciu masy szpachlowej i jej wyszlifowaniu pomalować parapety farbą olejną koloru białego. Również należy pomalować wewnętrzne ościeża okienne farbą emulsyjną w kolorze białym.

8.2. Zakres robót przy wymianie okien przewidzianych do wykonania

1. demontaż starych okien,
2. uzupełnienie ubytków w ościeżach okiennych powstałych na skutek usunięcia starych okien,
3. montaż nowych okien,
4. montaż parapetów zewnętrznych z blachy powlekanej ocynkowanej gr. 0,7mm,
5. obróbka wewnętrznych ościeży okiennych,
6. montaż parapetów wewnętrznych naprawa istniejących parapetów wewnętrznych,
7. malowanie ościeży okiennych,
8. malowanie parapetów wewnętrznych

UWAGA! Montaż okien należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta. Przed montażem stolarki okiennej i drzwiowej należy sprawdzić wymiary z natury.

9. NADZÓR TECHNICZNY I ODBIÓR ROBÓT

Nadzór techniczny i odbiór robót opisany w sposób szczegółowy w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz w specyfikacjach szczegółowych.

10. CHARAKTERYSTYKA CIEPLNA BUDYNKU PO TERMOMODERNIZACJI

Współczynniki przenikania ciepła U:

– ściany zewnętrzne	-	0,239 W/m ² K
– stropodach niewentylowany	-	0,218 W/m ² K
– okna	-	1,60 W/m ² K
– drzwi zewnętrzne	-	1,60 W/m ² K

– Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku

(bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) - 41,25 kWh/m³rok

– Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku

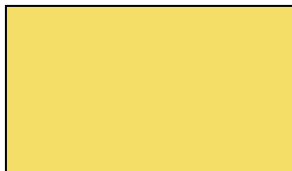
(z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) - 38,46 kWh/m³rok

11. KOLORYSTYKA WG FIRMY STO

Na powierzchnie ścian przewiduje się tynk silikonowy STO-SILCO K o maks. wielkości ziarna 2,0mm barwiony w masie w kolorach przedstawionych poniżej.

Układ kolorów przedstawiono na poszczególnych elewacjach.

➤ **31202**



➤ **31403**



➤ **33313**



➤ **32403**



- Kominy - 31403
- Cokół – tynk kamyczkowy StoSuperlit 404
- Drzwi zewnętrzne, ciepłe aluminium – kolor biały
- Stolarka okienna PCV – kolor biały.
- Parapety zewnętrzne, obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe – kolor brąz
- Metalowe elementy balustrad schodowych – kolor brąz,
- **UWAGA! Przedstawione kolory mogą odbiegać od rzeczywistych**

Opracował: