

PROJEKT BUDOWLANY

DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU MIESZKALNEGO
WIELORODZINNEGO w BIELSKU-BIAŁEJ PRZY ULICY MIESZKA I 7

INWESTOR: WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA NIERUCHOMOŚCI
PRZY UL. MIESZKA I 7
43-300 BIELSKO-BIAŁA UL. MIESZKA I 7

AUTOR OPRAC: mgr inż. arch. KRYSTYNA SIWCZYK

inż. LUDWIK KOPEĆ

inż. GRAŻYNA KOPEĆ

STYCZEŃ 2012 R.

OPRACOWANIE ZAWIERA:

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Charakterystyka budynku
4. Technologia wykonania ocieplenia
5. Roboty uzupełniające
6. Kontrola jakości
7. Warunki bhp i uwagi końcowe
8. Informacja BiOZ

II. RYSUNKI

- | | |
|---------------------------------|-------|
| - Plan sytuacyjny | PB-01 |
| - Schemat kondygnacji | PB-02 |
| - Elewacja północno-wschodnia | PB-03 |
| - Elewacja północno-zachodnia | PB-04 |
| - Elewacja południowo-wschodnia | PB-05 |
| - Elewacja południowo-zachodnia | PB-06 |
| - Rzut dachu | PB-07 |
| - Szczegół „A” | PB-08 |
| - Szczegół "B" | PB-09 |
| - Szczegół "C" | PB-10 |
| - Szczegół "D" | PB-11 |
| - Szczegół „E” | PB-12 |
| - Szczegół "F" | PB-13 |
| - Szczegół "G" | PB-14 |
| - Szczegół „H” | PB-15 |
| - Szczegół „I” | PB-16 |
| - Szczegół „J” | PB-17 |
| - Szczegół „K” | PB-18 |
| - Szczegół „L” | PB-19 |
| - Mur oporowy przy pom. gosp. | PB-20 |

KOLORYSTYKA ELEWACJI

- | | |
|------------------------|-------|
| - Elewacja półn.-wsch. | PK-01 |
| - Elewacja półn.-zach. | PK-02 |
| - Elewacja półd.-zach. | PK-03 |
| - Elewacja półd.-wsc. | PK-04 |
| - Kolornik | PK-05 |

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU
MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO
w BIELSKU-BIAŁEJ PRZY UL. MIESZKA I 7

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie nr RE/188/2011 z dnia 29.12.2011 r.
- Pomiary inwentaryzacyjne
- Wizja lokalna i oględziny budynku
- "Ochrona cieplna budynków" - PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia oraz załącznik do Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 30.09.1997 r. Dziennik Ustaw Nr 132 Poz. 878
- Audyt Remontowy Budynku wykonany przez EgoTerm Kraków - autor mgr inż Maciej Konarski
- "Metoda lekka ocieplania ścian zewnętrznych budynków" - świadectwo ITB nr 530/94 oraz instrukcja ITB nr 334/2002 „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków”
- Wizja w terenie i pomiary uzupełniające do Inwentaryzacji
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy projektowania

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest docieplenie ścian budynku na podstawie obliczeń grubości warstwy izolacji spełniającej wymogi stawiane przez PN-91/B-02020 pod względem ochrony cieplnej budynku oraz technologii wykonawstwa zatwierdzonej przez Instytut Techniki Budowlanej i zwanej "metodą lekką-mokrą".

Zaprojektowane ocieplenie wpłynie na ograniczenie nadmiernych strat ciepła przez ściany zewnętrzne, przywróci prawidłowe warunki eksploatacji budynku, ograniczenie zużycia energii cieplnej oraz poprawi estetykę budynku.

Przewiduje się ocieplenie wszystkich ścian zewnętrznych od gzymsu do poziomu gruntu styropianem gr. 14 cm, a dla ścian poddasza gr. 13 cm.

Projekt budowlany opracowano w oparciu o Audyt Remontowy Budynku w zakresie docieplenia ścian zewnętrznych.

Ponadto przewidziano docieplenie stropów nad klatkami schodowymi oraz wymianę okien klatek schodowych, strychowych i okienek piwnicznych.

Istniejące zagospodarowanie terenu pozostanie bez zmian.

3. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

Przedmiotowy budynek mieszkalny posiada dwa cztero-kondygnacyjne segmenty nadziemne oddzielone dylatacją, w całości podpiwniczony, dach dwuspadowy, poddasze gospodarcze dostępne z klatek schodowych. Posiada 24 mieszkań, w których mieszkają 52 osoby.

Budynek został wybudowany w latach 1958-62 w technologii tradycyjnej. Posiada układ konstrukcyjny podłużny. Ściany nośne zewnętrzne o grubości 38 cm i wewnętrzne wykonane jako murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cem.-wap. otynkowane z obu stron, ściany poddasza murowane z bloczków PGS gr. 24 cm obustronnie otynkowane. Stropy DMS.

Na stropach piwnic ułożone są płyty pilśniowe oraz podłogi.

Nad ostatnią kondygnacją istnieje stropodach wentylowany. Na nim ułożona jest warstwa żużla gr. 5 cm oraz ocieplenie ze styropianu gr. 10 cm. Od góry istnieją płyty korytkowe. Nad poddaszem istnieje stropodach DMS na nim wylewka gr. 5 cm oraz ocieplenie ze styropianu gr. 10 cm. Stropodach nad klatką schodową typu DMS, na nim beton gr. 10 cm. Pokrycie na całym dachu z papy na lepiku.

Długości docieplanych ścian:

- północno-wschodnia	34,00 m
- północno-zachodnia	12,00 m
- południowo-wschodnia	34,00 m
- południowo-zachodnia	12,00 m
- wysokość	14,20 m

Termoizolacyjność przegród budowlanych oraz obliczenie warstwy ocieplającej przyjęto wg Audytu Energetycznego opracowanego dla przedmiotowego budynku:

- ściany zewnętrzne	U = 0,24 W/(m ² *K)	styropian gr. 14 cm
- ściany poddasza	U = 0,24 W/(m ² *K)	styropian gr. 13 cm
- strop nad kl. schodową	U = 0,21	” styropian gr. 16 cm
- okna klatki schodowej i poddasza	U = 1,49	” średnia ważona szyb i ramiaków optymalny współczynnik U szyb 1,10 W/(m ² K)
- okna piwnic i strychu	U = 1,68	” średnia ważona dla szyb i ramiaków optymalny współczynnik U szyb 1,10 W/(m ² K)

Ściana północno-zachodnia docieplona wcześniej styropianem gr. 10 cm.

4. TECHNOLOGIA OCIEPLENIA ŚCIAN BUDYNKU

W przyjętej metodzie lekkiej-mokrej ocieplenia ścian izolację termiczną stanowią płyty styropianowe przyklejone do istniejącej ściany zewnętrznej szpachlą klejową i pokryte dwoma warstwami cienkiej wyprawy. Pierwsza jej warstwa z masy klejowej jest zbrojona siatką z włókna szklanego, druga z masy tynkarskiej stanowi wykończenie elewacji.

Docieplić należy wskazane ściany zewnętrzne od poziomu gruntu do gzymsu styropianem gr. 14 cm. Dla ścian poddasza przyjąć styropian gr. 13 cm.

Grubość warstw styropianu przyjęto zgodnie z zaleceniami zawartymi w Audycie Energetycznym umożliwiającymi wykorzystanie premii termomodernizacyjnej.

W szpaletach okiennych i drzwiowych ze względu na brak miejsca przyjęto warstwę styropianu gr. 2 cm.

We wszystkich narożach wypukłych ścian budynku osadzić kątownik ochronny 25 x 25 x 3 mm, a siatkę wywinąć na sąsiednią ścianę lub założyć dodatkowy pas narożny. Na nadprożach okiennych i płytach balkonowych przewidziano profile z okapnikami. Przy gruncie warstwę ocieplenia rozpocząć listwami startowymi.

W rozwiązaniu przyjęto materiały i pełny system dociepleń firmy KABE.

Można zastosować inne materiały, jednak zaleca się wybrać pełny system, nie używać materiałów różnych producentów.

4.1 Podłóże

Wszystkie ściany, na których ma być przyklejony styropian powinny być mocne, czyste i równe.

Przed przystąpieniem do robót docieplających należy dokładnie sprawdzić jakość istniejącego tynku.

Na połowie ściany z balkonami istnieje tynk na siatce z włókna szklanego. Z uwagi na słabą przyczepność do muru należy w całości usunąć siatkę wraz z tynkiem, a podłóże oczyścić i zabezpieczyć preparatami wzmacniającymi i grzybobójczymi.

W trakcie oględzin budynku stwierdzono spękania, odparzenia i odspojenia, a także ubytki tynków. Ilości do naprawy podano w kosztorysie.

Po skuciu uszkodzonych tynków wykonać nowy jako cem.wap. II kat. Mniejsze nierówności wyrównać przez nałożenie kilku cienkich warstw szpachli klejowej.

Ściany, na których pozostaje stary tynk, starannie oczyścić i odtłuścić oraz zabezpieczyć preparatami grzybobójczymi i wzmacniającymi. Są to najważniejsze warunki dla zachowania przyczepności mas klejących.

Istniejące obróbki blacharskie podokienników, płyt balkonowych wymieniać etapami, aby nie narażać ścian na czynniki atmosferyczne.

4.2 Styropian

Do ocieplania ścian stosować należy styropian samo-gasnący EPS 70, sezonowany o gęstości $g = 18-20 \text{ kg/m}^3$. Powinien on odpowiadać wymogom określonym w świadectwie ITB. Styropian układać na powierzchni ścian, a także w narożach budynku z przesunięciem (przewiązaniem) w tzw. cegiełkę. Płyty kleić na styk, a ewentualne szczeliny większe niż 2 mm wypełnić paskami styropianu.

4.3 Zaprawa klejąco-szpachlowa

Do przyklejenia styropianu do ocieplanych ścian przyjęto zaprawy klejące KOMBI S. Przy klejeniu styropianu na nierównych podłożach zaprawę klejąco-szpachlową nanosić na płytę pasmowo-punktowo. W tym celu przygotowaną zaprawę należy nanieść pasmami o szerokości 3-6 cm na całym obwodzie wzdłuż zewnętrznych krawędzi płyty oraz 6-8 placków masy o średnicy ok. 10 cm równomiernie rozłożonych na pozostałej części powierzchni płyty. Po nałożeniu zaprawy, płytę bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć tak, aby uzyskać równą powierzchnię z sąsiednimi płytami. Nadmiar wyciśniętej zaprawy usunąć, aby na obrzeżach nie pozostały żadne resztki. Prawidłowo nałożona zaprawa powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy po przyklejeniu nie powinna przekraczać 1 cm.

Po dostatecznym związaniu zaprawy (min. po 48 godzinach), przyklejone płyty można zamocować kołkami.

Wykonanie warstwy zbrojonej zacząć od wzmocnienia krawędzi otworów okiennych i drzwiowych przyklejając w narożach (pod kątem 45°) siatkę z włókien szklanych przy użyciu zaprawy klejąco-szpachlowej KOMBI. Warstwę zbrojoną można wykonać na powierzchniach równych i oczyszczonych (po szlifowaniu) płyt ze styropianu nie wcześniej niż po 3 dniach od ich przyklejenia. W tym celu należy nałożyć zaprawę na podłoże ciągłą i równomierną warstwą (grub. 3-4 mm) na szerokości siatki zbrojącej. Następnie nałożoną warstwę zaprawy przeciągnąć pacą i natychmiast wtopić w nią siatkę z włókien szklanych. Zatopiona siatka powinna być równomiernie napięta i całkowicie zakryta zaprawą. Powierzchnię dokładnie wyrównać. Powstałe po wyrównaniu ślady pacy zeszlifować papierem ściernym. Grubość warstwy zbrojącej jedną warstwą siatki powinna wynosić 3-5 mm.

Dokładny sposób przygotowania i stosowania zapraw oraz wskazówki wykonawcze podaje producent: firma KABE.

4.4 Siatka

"Zbrojeniem" układu docieplającego jest siatka z włókna szklanego o oczkach 4 x 4 mm lub 3 x 4 mm zaimpregnowana i wtopiona w szpachlę klejową na

styropianie. Siatka powinna być należycie zaimpregnowana, a przy rozwinięciu nie wykazywać sfalowania. Zastosowana siatka charakteryzuje się wytrzymałością mechaniczną, równym i trwałym splotem oraz odpornością na alkalia. Warstwa zbrojona musi być warstwą ciągłą tzn. kolejne pasy siatki układać z zakładem min. 10 cm, zaś w narożach min. 15 cm.

4.5 Masy tynkarskie

Wierzchnią warstwę stanowi tynk cienkowarstwowy z polikrzemianowej masy tynkarskiej NOVALIT T nakładanej pacą.

Zaletami zastosowanej masy jest:

- zredukowana alkaliczność produktu
- mineralny charakter wyprawy
- duża odporność na niekorzystne działanie czynników atmosferycznych
- wysoka paro-przepuszczalność i niska nasiąkliwość powierzchniowa
- odporność na zabrudzenia
- zwiększona ochrona przed porostem glonów i grzybów

Masę nakładać na zagruntowaną powierzchnię dopiero po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, co w normalnych warunkach następuje po ok. 3-4 dniach.

Podłoże należy zagruntować preparatem Grunt NOVALIT GT. Okres wiązania zastosowanego na podłożu preparatu w optymalnych warunkach pogodowych (temp. +20° C i wilgotności 55%) wynosi ok. 24 godzin. Po całkowitym związaniu zastosowanego preparatu można przystąpić do nakładania masy tynkarskiej.

Przyjęto wykonanie tynku o fakturze „pełnej” i granulacji ok. 2 mm.

Szpalety okienne i drzwi balkonowych wykonać w kolorze jak na elewacji.

Na cokoły oraz ściany przy wejściach do budynku zastosować mozaikową masę tynkarską Marmurit o grubości ziaren 1,0 mm.

W projekcie przyjęto wykonanie tynków w kolorach wg kolornika i rysunków kolorystyki elewacji. W miejscach zmian kolorów użyć przylepnych taśm malarskich.

Nakładanie mas tynkarskich powinno odbywać się w temp. od +5° C do +25° C, przy pogodzie bez opadów i silnego wiatru. Ściana nie może być mocno nasłoneczniona. W celu ochrony niezwiązanej wyprawy tynkarskiej przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych zaleca się zastosowanie na rusztowaniach odpowiednich siatek ochronnych.

Przed przystąpieniem do robót tynkarskich zwrócić uwagę na termin przydatności

materiałów oraz zapoznać się ze szczegółowymi instrukcjami i zaleceniami producenta dotyczącymi przygotowania podłoża, przygotowania mas i preparatów, ich nakładania i wskazówek wykonawczych.

Przerwy technologiczne wykonywać w miejscu zmiany kolorów lub załamaniach płaszczyzn celem uniknięcia odbarwień i zmiany faktury tynku.

4.6 Kołki mocujące

Do dodatkowego mocowania styropianu do ścian stosować tworzywowe kołki rozprężne. Długość kołków winna wynosić 25 cm, a rozmieszczenie w ilości 4 szt. na 1 m². Kołki powinny mieć grzybki całkowicie zlicowane z płaszczyzną styropianu. Podczas wiercenia otworów winno się szerokim wiertłem zbierającym wykonać w płaszczyźnie styropianu 0,5 cm głębokości gniazdo na grzybek, a po osadzeniu kołka od razu zaszpachlować grzybek masą klejową.

5. ROBOTY UZUPEŁNIAJĄCE

5.1 Ocieplenie stropu nad klatką schodową

Zakres robót obejmuje docieplenie stropu nad klatką schodową poprzez przyklejenie od spodu stropodachu styropianu grubości 16 cm jak w przypadku ścian zewnętrznych. Sufit od spodu pomalować farbami emulsyjnymi w kolorze istniejących powłok malarskich.

5.2 Okna klatki schodowej i okienka piwnic i strychu

W celu ograniczenia strat ciepła należy wymienić okna na klatkach schodowych, poddaszu oraz okienka piwnic. Okna, wg zaleceń Audytu, powinny mieć szyby energooszczędne oraz ramiaki z tworzywa sztucznego, wielokomorowe oraz posiadać nawiewniki.

Okna klatek schodowych i poddasza dwu-skrzydłowe (jedno skrzydło rozwieralne, drugie rozwieralno-uchylne, okna piwnic jednoskrzydłowe, uchylne.

Parapety zewnętrzne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,75 mm w kolorze brązowym.

Po osadzeniu stolarki na klatce schodowej wykonać malowanie ścian w obrębie okien jako uzupełnienie. Kolor dobrać do istniejących powłok malarskich.

5.3 Balkony

Balkony w ścianie podłużnej wykonane są jako żelbetowe płyty wspornikowe osadzone w ścianie nośnej. Od spodu płyty posiadają tynk cem.-wap. nakrapiany wykonany ręcznie. Posadzki wykonane są z płytek ceramicznych. Obrzeża płyt zakończone obróbkami blacharskimi. Balkony ograniczone balustradami ze szkła

zbrojonego osadzonego w stalowych ramkach z kątowników 30 x 30 mm. Poręcze wykonane z rur stalowych ϕ 50 osadzonych w ścianie. Elementy stalowe balustrad zabezpieczone farbami olejnymi.

Płyty balkonowe od spodu posiadają liczne ubytki tynku, a balustrady mają pęknięte szyby.

Obecny stan techniczny balkonów nie stwarza zagrożenia dla bezpiecznego użytkowania.

Remont balkonów polega na rozbiórce istniejących posadzek z płytek ceramicznych, skuciu wylewki betonowej, demontażu obróbek blacharskich, wykonaniu warstwy wyrównawczej ze spadkiem 2-3%, założeniu nowych obróbek blacharskich, ułożeniu izolacji przeciwwilgociowej z folii i wykonaniu posadzek cementowych zatartych na gładko. Posadzkę na balkonach lokatorzy wykonają we własnym zakresie.

Spodnie powierzchnie płyt balkonowych naprawić przez skucie odspojonych tynków, uzupełnienie ubytków zaprawą cementową i wykonanie tynku cienkowarstwowego na warstwie styropianu gr. 2 cm w kolorze elewacji.

Do robót przyjęto wykonanie nowych balustrad balkonowych i loggii.

Obróbki blacharskie balkonów wykonać z blachy stalowej ocynkowanej i pomalować dwukrotnie farbami chlorokauczukowymi. Obróbki loggii wykonać z blachy powlekanej.

Nad balkonami ostatniej kondygnacji przewidziano zamontowanie nowych zadaszeń z gotowych zestawów.

Konstrukcja wsporcza zadaszeń wykonana z aluminium malowanego proszkowo, mocowana do ściany za pomocą kołków rozporowych.

Od góry zamocować płytę akrylową o dużej odporności na uderzenia i z filtrem UV. Przy ścianie założyć uszczelkę przyścienną, a na okapie zamontować rynienkę odpływową.

5.4 Kominy

W kosztorysie robót uwzględniono zamurowanie we wskazanych przez kominiarza miejscach boczne wloty i wykucie nowych otworów w czapkach kominowych oraz osadzenie nasad ocieplanych z daszkiem.

Remont kominów polegać będzie na uzupełnieniu ubytków tynku i cegieł, ułożeniu styropianu gr. 2 cm, wzmocnieniu siatką na zaprawie klejącej i wykonaniu tynku cienkowarstwowego. Czapki kominowe obłożyć mozaikową masą tynkarską Marmurit o grubości ziaren 1,0 mm.

5.5 Pokrycie dachowe

Remont pokrycia dachowego polegać będzie na zerwaniu zniszczonego pokrycia papowego z powierzchni dachu. Podłoże dokładnie oczyścić zagruntować środkiem izolującym, przykleić warstwę papy podkładowej, a następnie papę wierzchniego krycia. Przy kominach papę wywinąć na wys. 25 cm i zamocować opaskę dociskową.

5.6 Rury spustowe

Po wykonaniu robót związanych z dociepleniem ścian założyć rury spustowe z blachy ocynkowanej. Rury pomalować jak obróbki blacharskie balkonów. Przyjęto zabudowanie nowych studzienek w każdym narożu oraz dodatkowej przy dylatacji od strony ściany z balkonami.

5.7 Oświetlenie przed wejściem

W robotach uwzględniono wymianę oświetlenia przy drzwiach wejściowych. Przewidziano osadzenie lamp zmierzchowych.

5.8 Izolacja przeciwwilgociowa ścian fundamentowych

Ściany piwnic należy odstąpić, oczyścić, wykonać tynk cementowy, warstwę izolacyjną z masy bitumicznej oraz osłonę z folii kubełkowej.

W wykopie wykonać drenaż z rur perforowanych ϕ 75 mm, które ułożyć w zasypce filtracyjnej gr. 40 cm i podłączyć do nowych studzienek z odpływem do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej.

Po zasypaniu wykopów odbudować chodniki okapowe wokół budynku z betonowych płyt chodnikowych.

5.9 Mur oporowy przy pomieszczeniu gospodarczym

Istniejący mur oporowy, przy pomieszczeniu gospodarczym przy ścianie szczytowej, wykonany jest z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cem.-wap. Mur otynkowany zaprawą cem.-wap. Góra zakończona betonową czapką, w której osadzona jest barierka ochronna. Ze względu na liczne spękania i odspojenia tynku przewidziano naprawę muru. Przyjęto rozbiórkę wystającej nad teren części oraz skucie ceglanego muru od strony zejścia na gr. ok. 5 cm, a następnie wykonanie ścianki o gr. 20 cm z betonu B 20 zbrojonego siatką z prętów ϕ 12 o oczkach 15 x 15 cm. Betonowy mur zakończyć 40 cm nad terenem. Ściankę posadzić na ławie betonowej 1,1 m poniżej terenu. Nową ściankę scalić prętami ϕ 12 wbitymi w istniejący mur w ilości 4 szt. na 1 m². Na górze osadzić betonową czapką oraz barierkę ochronną, którą należy oczyścić i pomalować dwukrotnie farbami chlorokauczkowymi.

Na całości muru oporowego wykonać wyprawę mozaikową MARMURITU jak na cokole budynku.

Przewidziano także skucie i wykonanie nowej posadzki zejścia z betonu żwirowego gr. 10 cm na podsypce piaskowej i podbudowie żwirowej - wg rys szczegółu.

5.10 Pozostałe

Przewidziano prowadzenie zwodów instalacji odgromowej w osłonach ze sztywnych rur pcv ułożonych pod styropianem. Rury mocować do ścian za pomocą uchwytów na kołki rozporowe.

W kosztorysie uwzględniono szacunkowy koszt wykonania instalacji odgromowej. Do robót elewacyjnych przewidziano rusztowanie ramowo-rurowe o wysokości do 15 m.

Sprzymowany gruz z rozbiórek oraz skutych tynków wywieźć samochodami samowyładowczymi w miejsce uzgodnione z odpowiednimi władzami.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Prace przy ocieplaniu ścian budynku winien wykonywać zespół montażowy przeszkolony w zakresie technologii powyższych robót pod ścisłym nadzorem kierownictwa budowy.

Odbiory robót zanikających powinien przeprowadzać inspektor nadzoru inwestorskiego w obecności kierownika.

7. WARUNKI bhp I UWAGI KOŃCOWE

Zespół pracowników winien być przeszkolony w zakresie eksploatacji urządzeń transportu i pracy na rusztowaniach - zgodnie z obowiązującymi przepisami. Pracownicy powinni posiadać stosowne dokumenty uprawniające ich do pracy na wysokości.

W zakresie ochrony i przepisów bhp należy przestrzegać przepisów zawartych w Rozporządzeniu ministra infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Z 19 marca 2003 r. Nr 47, poz. 401).

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

8.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt Budowlany dla przedmiotowej inwestycji
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.

8.2 ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Zakres robót dla przedmiotowej inwestycji obejmujący docieplenie ścian zewnętrznych obejmuje:

- roboty ziemne związane z odsłonięciem ścian piwnicznych
- ustawienie rusztowań
- przygotowanie ścian z usunięciem i uzupełnieniem tynków zewnętrznych
- przyklejenie styropianu do podłoża
- wykonanie warstwy szpachli klejowej „zbrojonej” siatką z włókna szklanego
- wykonanie wierzchniej warstwy z tynku cienkowarstwowego
- montaż obróbek blacharskich
- wymiana balustrad balkonowych i loggii
- roboty malarskie
- wymiana stolarki okiennej klatki schodowej, poddasza i piwnic
- roboty związane z izolacją ścian zewnętrznych piwnic
- naprawa chodników
- wywóz gruzu
- demontaż rusztowań
- roboty wykończeniowe i porządkowe

8.3 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH

Na działce znajduje się przedmiotowy budynek mieszkalny wielorodzinny o wysokości 4-ch kondygnacji mieszkalnych. W sąsiedztwie usytuowane są budynki mieszkalne w zabudowie osiedlowej. Teren działki zagospodarowany i urządzony tj. dojścia i chodniki do budynków mieszkalnych, place zabaw i tereny zielone, parkingi dla samochodów osobowych przy ul. Mieszka I.

8.4 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Obecne zagospodarowanie terenu nie stwarza zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Ma charakter zamieszkania i rekreacyjny dla domowników. Teren bez ogrodzenia.

8.5 WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ

Z zakresu robót modernizacyjnych wynikają zagrożenia bezpieczeństwa takie jak:

- praca ludzi na wysokościach (ok. 13 m)
- upadek człowieka z wysokości
- złamanie kończyn, skaleczenia rąk, urazy głowy
- zachłapanie twarzy oraz oczu zaprawą
- obsługa maszyn i urządzeń przez osoby nieuprawnione
- inne wynikające z nieprzestrzegania warunków BHP podczas robót

8.6 INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Do określonych robót zatrudnić ludzi o odpowiednich kwalifikacjach i stanie zdrowia. Przed przystąpieniem do robót przeprowadzić instruktaż pod kątem możliwości wystąpienia zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz przeszkolić w zakresie stosowania przepisów BHP w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami i kodeksem pracy.

Pracowników wyposażyć w ubrania i sprzęt ochronny.

8.7 ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

Na terenie bezpośrednio przyległym do modernizowanego budynku na czas robót budowlanych przewidzieć oznakowania i zabezpieczenie wejścia do budynku.

Teren budowy należy wygrodzić oraz wykonać daszki zabezpieczające wejścia przed uderzeniem spadających przedmiotów z wysokości.

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki techniczne zapewniające bezpieczeństwo w trakcie prac na wysokościach, prac elewacyjnych i transportu materiałów.

Budynek usytuowany jest przy ulicy Mieszka I.

Układ komunikacyjny zapewnia sprawny dojazd w razie awarii bądź wypadku lub innych zagrożeń.

8.8 WNIOSKI KOŃCOWE

Budowa powinna być prowadzona przez osoby posiadające uprawnienia budowlane. Kierownik budowy powinien opracować plan BiOZ.

Tablica informacyjna budowy powinna znajdować się na widocznym miejscu.

Wszelkie prace budowlane należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną przy zachowaniu przepisów bhp. Materiały i narzędzia powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B”.

Po zakończeniu budowy budynek zgłosić do odbioru.

OBLICZENIA TERMICZNE

DO PROJEKTU OCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU
MIESZKALNEGO w BIELSKU-BIAŁEJ PRZY UL. MIESZKA I 7

WG PN-91/B-O2O2O "OCHRONA CIEPLNA BUDYNKÓW" i ZAŁĄCZNIKA
DO ROZPORZĄDZENIA MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH z dnia 30.09.1997 R.
Dziennik Ustaw Nr 132 Poz. 878

OBLICZENIE WSPÓŁCZYNNIKA PRZENIKANIA CIEPŁA PRZEGRODY ZEWNĘTRZNEJ OCIEPLONEJ WG WYMIENIONEJ NORMY

1. Ściana zewnętrzna z ociepleniem styropianem:

- istn. ściana z cegły	gr. 38 cm	$\lambda = 0,77 \text{ W/mK}$
- tynk wewnętrzny	gr. 3 cm	$\lambda = 0,82 \text{ ''}$
- styropian /proj./	gr. 14 cm	$\lambda = 0,04 \text{ ''}$
- masa tynkarska /proj./	gr. 0,5 cm	$\lambda = 1,10 \text{ ''}$

Opór cieplny $R = Sd/l$

$$R = 0,38 : 0,77 + 0,03 : 0,82 + 0,14 : 0,04 + 0,005 : 1,1$$

$$R = 4,02 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U_o = 1 : (R_i + R + R_e)$$

$R_i = 0,12 \text{ m}^2\text{K/W}$ opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni przegrody

$R_e = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$ opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni przegrody

$$U_o = 1 : (0,12 + 4,02 + 0,04) = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_o < k_{\text{max}} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$$