

WYKAZ ZAWARTOŚCI

I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania	5
2. Przedmiot opracowania	5
3. Istniejący stan zagospodarowania terenu	5
4. Obsługa komunikacyjna	5
5. Projektowane zagospodarowanie terenu	6
6. Przeznaczenie terenu.....	6
7. Dane o charakterze przewidywalnych zagrożeń dla środowiska.....	6
oraz higieny i zdrowia użytkowników	6
8. Obszar oddziaływania obiektu.....	6
1. Podstawa opracowania	11
2. Przedmiot, cel i zakres opracowania.....	11
3. Opis stanu istniejącego	12
4. Kolorystyka budynków.....	16
5. Określenie grubości i parametrów materiałów dociepleniowych	16
6. Technologia prac termomodernizacyjnych.....	17
6.1. Wymiana stolarki okiennej	17
6.2. Wymiana ślusarki drzwiowej	18
6.3. Ocieplenie ścian piwnicznych	18
6.4. Ułożenie okładziny z płytek Izoflex na cokole	20
6.5. Ocieplenie ścian zewnętrznych.....	20
6.5. Ocieplenie stropodachu	24
6.6. Remont kominów	26
6.6. Remont balkonów	27
6.8. Wykonanie obróbek blacharskich, orynnowania	28
6.9. Prace towarzyszące	28
7. Charakterystyka energetyczna budynku	30
8. Zagrożenia dla środowiska oraz użytkowników obiektu	33
9. Ochrona przeciwpożarowa.....	33
10. Warunki BHP.....	33
11. Nadzór techniczny.....	34
12. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	36

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys.1 Inwentaryzacja – elewacja zachodnia i południowa
- Rys.2 Inwentaryzacja – elewacja wschodnia i północna
- Rys.3 Kolorystyka – elewacja zachodnia i południowa
- Rys.4 Kolorystyka – elewacja wschodnia i północna
- Rys.5 Roboty remontowe – elewacja zachodnia i południowa
- Rys.6 Roboty remontowe – elewacja wschodnia i północna
- Rys.7 Zestawienie wymieniaanej stolarki okiennej
- Rys.8 Przekrój przez system ocieplenia
- Rys.9 Sposób klejenia płyt izolacji termicznej
- Rys.10 Ułożenie płyt izolacji termicznej w narożu
- Rys.11 Rozmieszczenie łączników mocujących płyty izolacji termicznej (100x50cm)
– powierzchnia fasady
- Rys.12 Rozmieszczenie łączników mocujących płyty izolacji termicznej (100x50cm)
– pas krawędziowy
- Rys.13 Zbrojenie narożników otworów w elewacji I (np.: okien, drzwi)
- Rys.14 Zbrojenie narożników otworów w elewacji II (np.: okien, drzwi)
- Rys.15 Zbrojenie wzmocnione - układ siatek
- Rys.16 Ocieplenie ściany zewnętrznej
- Rys.17 Ocieplenie naroża zewnętrznego
- Rys.18 Ocieplenie naroża wewnętrznego
- Rys.19 Docieplenie ściany pod oknem
- Rys.20 Docieplenie ościeży okiennych
- Rys.21 Docieplenie nadproży okiennych
- Rys.22 Szczegół połączenia połaci dachowej ze ścianą i ocieplenie stropodachu
- Rys.23 Montaż kratki wentylacyjnej
- Rys.24 Mocowanie rury spustowej
- Rys.25 Docieplenie cokołu i ścian piwnic budynku. Przekrój przez opaskę
- Rys.26 Szczegół wykończenia w obrębie komina
- Rys.27 Konstrukcja balustrad cz. 1
- Rys.28 Konstrukcja balustrad cz. 2
- Rys.29 Szczegół remontu balkonu

ZAŁĄCZNIKI

- Załącz.1 Kopie uprawnień projektowych projektanta i sprawdzającego,
- Załącz.2 Zaświadczenia o przynależności do
Izby Architektów projektanta i sprawdzającego,
- Załącz.3 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o zgodności projektu
z obowiązującymi normami i zasadami wiedzy technicznej.
- Załącz.4 Instrukcja montażu daszków systemowych Icopal Markiza Falstock 120

1. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta pomiędzy Projektantem, a Inwestorem,
- Inwentaryzacja elewacji wykonana w lutym 2020 roku,
- Obowiązujące polskie normy oraz przepisy budowlane.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z inwentaryzacją w formie niezbędnej do wykonania prac projektowych i oceną stanu technicznego w ww. zakresie, a także projekt kolorystyki.

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren działki o nr ewid. 2185/77 w Tychach przy ul. Elfów 32, objęty zagospodarowaniem jest terenem zainwestowanym. Obecnie na terenie działki znajduje się przedmiotowy budynek mieszkalny wielorodzinny.

Jest to budynek dziesięciokondygnacyjny wielorodzinny podpiwniczony, wzniesiony 1964 roku, w technologii tradycyjnej uprzemysłowionej. Posiada jedną klatkę schodową. Budynek posadowiony na ławach żelbetowych. Stropy żelbetowe, prefabrykowane. Ściany kondygnacji nadziemnych wykonane z bloczków z betonu komórkowego o grubości 0,24 m (ściany osłonowe - zachodnia i wschodnia) oraz z betonu typ 2400 o grubości 0,38 m (ściany szczytowe - południowa i północna). Dach kryty papą. System odwodnienia dachu - zewnętrzny. Stolarka okienna mieszkań oraz stolarka okienna klatek schodowych wymienione na nowe z PCW. Drzwi zewnętrzne oraz stolarka okienna piwnic stare, wymagające wymiany.

Budynek wyposażony w instalacje:

- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- instalacja wodociągowa,
- instalacja kanalizacyjna,
- instalacja elektryczna,
- instalacja centralnego ogrzewania,
- instalacja gazowa,

4. Obsługa komunikacyjna

Przedmiotowa działka posiada dostęp do dróg publicznych, poprzez drogi dojazdowe urządzone na przedmiotowej działce i działkach sąsiednich. Obsługa komunikacyjna pozostaje bez zmian. Kontener na tymczasowe gromadzenie odpadów komunalnych zlokalizowany w granicach kompleksu i systematycznie opróżniany przez koncesjonowany zakład usług porządkowych.

5. Projektowane zagospodarowanie terenu

W związku z dociepleniem ścian zewnętrznych i stropodachu w istniejącym zagospodarowaniu terenu, nie wprowadza się żadnych zmian.

6. Przeznaczenie terenu

Planowana inwestycja jest zgodna z dotychczasowym przeznaczeniem terenu i istniejącym zagospodarowaniem.

- przedmiotowa działka stanowi grunt zabudowany i zurbanizowany, planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej,
- w planowanej inwestycji nie występują ograniczenia z zakresu ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej,
- teren inwestycji nie jest objęty żadną z form ochrony przyrody,
- przedmiotowa działka nie znajduje się na terenach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych,
- teren działki nie wymaga zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze.

UWAGA:

Z uwagi na charakter opracowania (termomodernizację budynku) i brak zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenu odstąpiono od zestawienia powierzchni.

7. Dane o charakterze przewidywalnych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

- inwestycja nie jest zaliczana do inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko,
- budynek spełnia warunki ochrony atmosfery, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w sprawie ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami z dnia 12 lutego 1990 r (Dz.U.Nr.15 z dnia 14 marca 1990 r. Poz.92),
- usuwanie odpadów stałych odbywa się poprzez wywożenie,
- dla założonego programu użytkowego, nie występuje związana z eksploatacją budynku zwiększona emisja hałasu, wibracji i promieniowania w tym jonizującego jak również nie powstaje pole elektromagnetyczne czy inne zakłócenia,
- charakter, program użytkowy i wielkość budynku oraz sposób jego posadowienia nie wpływa negatywnie na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.

8. Obszar oddziaływania obiektu

Wyznaczenia obszaru oddziaływania przedsięwzięcia dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Ustawy Prawo budowlane, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu

art. 3 pkt 20 Prawa budowanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno-budowlane (warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie), ale także przepisy dotyczące m. innymi ochrony przeciwpożarowej, prawa wodnego, ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego, jak i przepisy prawa miejscowego, które w myśl art. 87 ust. 2 Konstytucji RP są źródłem powszechnie obowiązującego prawa na obszarze działania organów, które je ustanowiły.

Po wykonaniu analizy obszaru oddziaływania obiektu ustalono, że:

- ze względu na charakter inwestycji obszar oddziaływania obiektu nie zmienia się i mieści się w granicach działki nr 2185/77 na której inwestycja została zlokalizowana,
- inwestycja nie wprowadza naruszenia interesu osób trzecich w rozumieniu przepisów prawa budowlanego,
- prace związane z termomodernizacją należy prowadzić w sposób nienaruszający działek sąsiednich,
- nie narusza dostępu do drogi sąsiednim działkom,
- nie pozbawia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
- nie pozbawia dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi w budynkach sąsiednich,
- nie powoduje ponadnormowego zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby,
- nie występują uciążliwości związane z eksploatacją budynku – zwiększona emisja hałasu, wibracji i promieniowania w tym jonizującego jak również nie powstaje zwiększone pole elektromagnetyczne, czy inne zakłócenia.

1. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta pomiędzy Projektantem a Inwestorem
- Inwentaryzacja elewacji wykonana w lutym 2020r.,
- Ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126),
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62, poz. 627 z późn. zm.), b) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).
- Instrukcja ITB 447/2009: Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania.
- Karty techniczne materiałów i katalogi kolorów firmy Arsanit i Ceresit,
- Obowiązujące polskie normy oraz przepisy budowlane.

2. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany docieplenia ścian zewnętrznych budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z inwentaryzacją w formie niezbędnej do wykonania prac projektowych i oceną stanu technicznego w ww. zakresie, a także projekt kolorystyki.

Obiekt zlokalizowany jest na działce o nr ewid. 2185/77 w Tychach przy ul. Elfów 32.

W zakres opracowania wchodzi:

- określenie grubości ocieplenia przegród w celu dostosowania ich do aktualnych wymagań w zakresie izolacyjności termicznej,
- opracowanie technologii ocieplenia ścian zewnętrznych (osłonowych i szczytowych), zewnętrznych piwnicznych i stropodachu wraz z opracowaniem niezbędnych detali i opisem prac towarzyszących,
- zbiecie tynków,,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian piwnic,
- charakterystyka energetyczna budynku,
- projekt nowej kolorystyki budynku,
- wymiana stolarki okiennej piwnic,
- wymiana drzwi zewnętrznych,

- remont płyt balkonowych i wymiana balustrad ,
- wymiana pokrycia dachowego,
- zamurowanie krater wentylacyjnych stropodachu,
- remont kominów,
- montaż nowych obróbek blacharskich, podokienników,
- wykonanie wokół budynku opaski żwirowej,
- odtworzenie instalacji odgromowej,
- wymiana rynien i rur spustowych,
- zamurowanie istniejących otworów stropodachu
- przełożenie znajdujących się na elewacji instalacji domofonowej, alarmowej, nagłośnienia, monitoringu itp.
- montaż oświetlenia,
- zadaszenie nad balkonami ostatniej kondygnacji,
- wykonanie anteny zbiorowej,
- prace towarzyszące.

3. Opis stanu istniejącego

Charakterystyka budynku.

Jest to budynek dziesięciokondygnacyjny wielorodzinny podpiwniczony, wzniesiony 1964 roku, w technologii tradycyjnej uprzemysłowionej. Posiada jedną klatkę schodową. Budynek posadowiony na ławach żelbetowych. Stropy żelbetowe, prefabrykowane. Ściany kondygnacji nadziemnych wykonane z bloczków z betonu komórkowego o grubości 0,24 m (ściany osłonowe - zachodnia i wschodnia) oraz z betonu typ 2400 o grubości 0,38 m (ściany szczytowe - południowa i północna). Dach kryty papą. System odwodnienia dachu - zewnętrzny. Stolarka okienna mieszkań oraz stolarka okienna klatek schodowych wymienione na nowe z PCW. Drzwi zewnętrzne oraz stolarka okienna piwnic stare, wymagające wymiany.

Budynek wyposażony w instalacje:

- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- instalacja wodociągowa,
- instalacja kanalizacyjna,
- instalacja elektryczna,
- instalacja centralnego ogrzewania,
- instalacja gazowa.

Podstawowe dane:

- rok ukończenia budowy	1964 r.
- kubatura	15010,00 m ³
- powierzchnia użytkowa mieszkań	3118,10 m ²
- powierzchnia korytarzy i klatek	605,40 m ²
- liczba mieszkań	80
- liczba klatek schodowych	1
- ilość kondygnacji	10+piwnica

-	piwnice	tak
-	wysokość kondygnacji	2,75 m
-	wysokość budynku	34,34 m
-	powierzchnia zabudowy	469,20 m ²

Opis elementów konstrukcyjnych:

- Ławy fundamentowe – ławy żelbetowe,
- Ściany zewnętrzne piwnic – beton zbrojony,
- Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych –osłonowe (zachodnia i wschodnia)- bloczki betonu komórkowego; -szczytowe (południowa i północna) – beton typ 2400 ,
- Ściany wewnętrzne konstrukcyjne – płyta wiórowo – cementowa,
- Nadproża – monolityczne żelbetowe,
- Ściany działowe
- Schody wewnętrzne – monolityczne żelbetowe, wykończone warstwą lastrico,
- Wentylacja – grawitacyjna, kominy murowane z cegły pełnej na zaprawie cem.-wap.,
- Stropy - stropy między kondygnacyjne żelbetowe prefabrykowane,
- Strop piwnicy – żelbetowy kanałowy,
- Dach – dwuspadowy, monolityczny, pokrycie papą (styropapą),
- Stolarka okienna - PCV,
- Stolarka drzwiowa zewnętrzna – PCV.

Opis elementów wykończeniowych:

- Izolacje wodoszczelne:
 - izolacja pozioma ścian – brak,
 - izolacja pionowa ścian fundamentowych – brak,
 - izolacja pozioma dachu – papa,
 - izolacja pozioma podłogi na gruncie – brak,
- Izolacje termiczne:
 - izolacja stropów – brak,
 - ściany zewnętrzne – brak,
 - izolacja stropu nad ostatnią kondygnacją – żużel paleniskowy,
- Podłogi i posadzki:
 - klatka schodowa – lastrico,
- Tynki, cokoły, malowanie:
 - tynki wewnętrzne – cementowo – wapienne,
 - tynki zewnętrzne – cementowo – wapienne,
 - cokół – tynk,
- Rynny i rury spustowe – rynny Ø150 ze spadkiem 0,5%, rury spustowe Ø120,
- Odprowadzenie wód opadowych do kanalizacji deszczowej,
- Obróbki blacharskie – blacha stalowa ocynkowana.

Inwentaryzacja fotograficzna budynku:



Fot.1. Elewacja południowa



Fot.2. Elewacja północna



Fot.3. Elewacja zachodnia



Fot.4. Elewacja wschodnia

Ocena stanu technicznego:

Obiekt zrealizowano w 1964 roku, użytkowany zgodnie z przeznaczeniem jako budynek mieszkalny. W wyniku szczegółowych oględzin elementów konstrukcyjnych (ścian, stropów, nadproży) nie stwierdzono żadnych oznak zagrożenia bezpieczeństwa, takich jak zarysowania, pęknięcia czy nadmierne ugięcia.

Z uwagi na brak odpowiedniej konserwacji budynków w okresie jego użytkowania stwierdzono:

- skorodowane oraz niedrożne rynny oraz rury spustowe,
- skorodowane obróbki blacharskie,
- uszkodzenia i spękania tynku na ścianach zewnętrznych,
- spękania tynku na cokole budynku.

Wnioski:

Ogólny stan techniczny konstrukcji budynku nie budzi zastrzeżeń, który ocenia się jako „dobry”. Eksploatacja budynku nie stwarza zagrożenia dla użytkowników i środowiska. Budynek wykonano zgodnie ze sztuką budowlaną.

Zalecenia:

W wyniku analizy oraz oceny stanu technicznego ustalono z Inwestorem następujący zakres robót.

- określenie grubości ocieplenia przegród w celu dostosowania ich do aktualnych wymagań w zakresie izolacyjności termicznej,
- opracowanie technologii ocieplenia ścian zewnętrznych (osłonowych i szczytowych), zewnętrznych piwnicznych i stropodachu wraz z opracowaniem niezbędnych detali i opisem prac towarzyszących,
- zbitcie tynków,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian piwnic,
- charakterystyka energetyczna budynku,
- projekt nowej kolorystyki budynku,
- wymiana stolarki okiennej piwnic,
- wymiana drzwi zewnętrznych,
- wymiana balustrad,
- wymiana pokrycia dachowego,
- zamurowanie kraterów wentylacyjnych stropodachu,
- remont kominów,
- montaż nowych obróbek blacharskich, podokienników,
- wykonanie wokół budynku opaski żwirowej,
- odtworzenie instalacji odgromowej,
- wymiana rynien i rur spustowych,
- zamurowanie istniejących otworów stropodachu
- przełożenie znajdujących się na elewacji instalacji domofonowej, alarmowej, nagłośnienia, monitoringu itp.
- montaż oświetlenia,
- zadaszenie nad balkonami ostatniej kondygnacji,

- wykonanie anteny zbiorowej,
- prace towarzyszące.

Proponowany zakres robót nie spowoduje przekroczenie stanu granicznego nośności oraz użyteczności konstrukcji budynku. Prowadzone zmiany nie spowodują także zmiany układu statycznego budynku oraz jego stateczności. Proponowane zmiany nie spowodują także zwiększenia obciążeń działających na budynek. Wyżej wymienione roboty mogą być wykonane bez jakichkolwiek zastrzeżeń.

4. Kolorystyka budynków

Kolory dobrano wg wzornika kolorów, tynków i farb firmy ARSANIT.

Dobre kolory to:

- Kolor podstawowy tynku – 34P4, 09P4,
- Kolor dodatkowy – 64P2, RAL 3032,
- Kolor obróbek blacharskich – RAL 9007,
- Cokół – Płytki elewacyjne izoflex P. 16 BRISTOL
- Kolor płyt:
 - Płyta HPL 1 – Pastel Grey Uni Colours Trespa Meteon A03.1.0,
 - Płyta HPL 2 - East Red Uni Colours Trespa Meteon A12.4.5,
 - Płyta HPL 3 – Charcoal Grey Uni Colours Trespa Meteon A19.7.1

Kolorystykę budynków, należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Wszelkie zmiany należy uzgodnić z jednostką projektową. Ostateczna kolorystyka budynku może ulec zmianie po uzgodnieniu z inwestorem.

UWAGA:

Ze względów poligraficznych mogą wystąpić różnice w tonacji kolorystycznej rysunku w stosunku do oryginalnego wzornika. Dokładne ustalenie barw według oryginalnego wzornika kolorów.

5. Określenie grubości i parametrów materiałów dociepleniowych

Parametry ochrony cieplnej przegród zewnętrznych zostały przyjęte na podstawie analizy ciepło – wilgotnościowej przegród zewnętrznych, zgodnie z audytem energetycznym przedmiotowego budynku.

Z opracowania wynika, iż przegrody należy ocieplić wg zestawienia:

- Ocieplenie ścian zewnętrznych szczytowych w systemie BSO na bazie wełny mineralnej o grubości 14 cm ($\lambda \leq 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$),
- Ocieplenie ścian zewnętrznych osłonowych w systemie BSO na bazie wełny mineralnej o grubości 12 cm ($\lambda \leq 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$),
- Ocieplenie ścian zewnętrznych piwnic do poziomu ław fundamentowych w systemie BSO z użyciem styropianu XPS o grubości 8 cm ($\lambda \leq 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$),
- Ocieplenie stropodachu od zewnątrz poprzez wykonanie izolacji ze styropianu obustronnie laminowanego papą (styropapą) o grubości 18 cm ($\lambda \leq 0,037 \text{ W/m}^2\text{K}$),

- Ościeża okienne i drzwiowe – 2-3 cm warstwy wełny mineralnej ($\lambda \leq 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Dane techniczne użytych materiałów:

- Wełna mineralna:
 - współczynnika przewodzenia ciepła ($\lambda \leq 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$),
 - naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym [kPa] - (≥ 10),
 - klasa reakcji na ogień – A1,
 - wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych - [kPa] (≥ 20).
- Styropian XPS 100- 038:
 - współczynnika przewodzenia ciepła ($\lambda \leq 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$);
 - naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym [kPa] - CS (10) 100 (≥ 100);
 - nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu [%] - $\leq 0,7\%$
 - zdolność samogaśnięcia – samogasnący;
 - klasa reakcji na ogień – E;
- Styropapa
 - współczynnika przewodzenia ciepła ($\lambda \leq 0,037 \text{ W/m}^2\text{K}$);
 - naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym [kPa] - CS (10) 100 (≥ 100);
 - zdolność samogaśnięcia – samogasnący;
 - klasa reakcji na ogień – E;

6. Technologia prac termomodernizacyjnych.

6.1. Wymiana stolarki okiennej

Przed pracami ociepleniowymi należy usunąć istniejące kraty i blachy w oknach, wymienić stolarkę okienną na nową wraz z częściowym podkuciem oraz:

- Okna piwnic – wymiana na nowe okna z PCW

Stare okna należy wykuć. Dokonać wymiany lub wymiany z częściowym podkuciem zgodnie z rysunkiem zamieszczonym w projekcie. Prace należy rozpocząć od zdemontowania istniejących okien. Następnie krawędzie otworu okiennego wyrównać, wykonać ewentualne podkucia. Od wewnątrz na ścianie okiennej wykonać tynk, gładź szpachlową i powłokę malarską nawiązującą do koloru pomieszczeń. Mur licować od strony wewnętrznej, a ewentualne nierówności od strony zewnętrznej licować zaprawą tynkarską.

Wymagania stolarki okiennej:

- ramy okien wykonane z profili pięciokomorowych o współczynniku **$U=1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$** ,
- szyby winny posiadać współczynnik przenikania ciepła **$U=1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$** ,
- izolacyjność akustyczna (okna) $R_w=30\text{dB}$,

- klasa wodoszczelności kl. 4A (150Pa),
- klasa kształownika PCW (ramy) kl. A,
- min. grubość całkowita kształowników (ramy) 70 mm,
- pakiet szybowy 4-16-4,
- detale okuć oraz zamków po ustaleniu z Inwestorem,
- profile i pakiety powinny być trwale nacechowane, powinny posiadać atest Instytutu Ceramiki i Szkła.

Przed dokonaniem zamówienia okien wykonawca jest zobligowany do sprawdzenia wszystkich podawanych przez projektanta wymiarów oraz ilości na budowie.

6.2. Wymiana ślusarki drzwiowej

Przed pracami ociepleniowymi należy wymienić ślusarkę drzwiową na nową.

Wymagania ślusarki drzwiowej:

- ramy drzwi wykonane z profili stalowych,
- współczynnik przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych **$U=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$** ,
- klasa wodoszczelności kl. 4A (150Pa),
- klasa ognioodporności EI 60
- drzwi wymienić zgodnie z zestawieniem ślusarki drzwiowej,
- detale okuć oraz zamków po ustaleniu z Inwestorem.

Wraz z wymianą drzwi należy dokonać naprawy uszkodzonych powierzchni ościeży zaprawą wyrównawczą, wykonać na ościeżach wewnętrznych gładź szpachlową. Powierzchnię należy zagruntować oraz wykonać podwójną powłokę malarską farbą akrylową. Farbę dobrać w kolorze nawiązującym do koloru pomieszczenia.

Przed dokonaniem zamówienia drzwi wykonawca jest zobligowany do sprawdzenia wszystkich podawanych przez projektanta wymiarów na budowie.

6.3. Ocieplenie ścian piwnicznych

Roboty izolacyjne piwnic w projekcie zostały przedstawione na przykładzie produktów wg systemu wybranego producenta - Ceresit. Dopuszcza się stosowanie produktów (systemów) innych producentów zgodnych z systemem ociepleń BSO oraz spełniających wymagania Instrukcji ITB 447/2009 po uzyskaniu zgody inwestora i biura projektowego.

Przed wykonaniem prac należy rozebrać istniejące chodniki, wejścia - do odtworzenia po wykonaniu izolacji.

Wykonanie i zabezpieczenie wykopu

Prace ziemne należy w miarę możliwości wykonać w okresie bez występowania opadów atmosferycznych, jeżeli te wystąpią wykop należy chronić przed opadami oraz wodą gruntową przez okrycie wykopu i wypompowywanie (na bieżąco) ewentualnej wody przedostającej się do wykopu. Do prac izolacyjnych przystąpić po ustąpieniu opadów i osuszeniu strefy pracy.

W związku z tym, iż jest nieznane uzbrojenie terenu w obrębie planowanych prac, przy ścianie prace ziemne zaleca się prowadzić metodą ręczną.

Wykop proponuje się wykonać na szerokość 0,8 m na poziome stanowisk roboczych i głębokość około 2,8 m pod poziom terenu (do poziomu ław fundamentowych) . W razie potrzeby ściany wykopu zabezpieczyć przed osuwaniem się gruntu za pomocą bali drewnianych oporowych 18x18 cm wbijanych w grunt poniżej dna wykopu na głębokość min. 70 cm oraz deskowania pełnego z desek 3,2 x 16 cm. Do wykopu należy zapewnić dostęp np. za pomocą drabin.

Należy zwrócić szczególną uwagę aby nie przegłębić dna wykopu co mogłoby skutkować uszkodzeniem fundamentów i tym samym zagrozić konstrukcji budynku.

Przy zasypywaniu wykopu grunt należy zagęszczać: co 20 cm przy zagęszczaniu ręcznym, co 40 cm przy zagęszczaniu mechanicznym. Wskaźnik zagęszczenia gruntu $Is > 0,9$.

Wykonanie pionowej izolacji termicznej i przeciwwilgociowej ścian piwnicznych

Przed pracami izolacyjnymi należy odpowiednio przygotować powierzchnię. W przypadku gdy tynk będzie w złym stanie z odkrytego fragmentu ściany należy skuć tynk, ścianę oczyścić i przemyć preparatem grzybobójczym np. Ceresit CT-99, następnie otynkować tynkiem cementowo – wapiennym. Jeżeli tynk będzie w dobrym stanie prace ograniczyć do oczyszczenia ścian i przemycia preparatem grzybobójczym. Krawędzie odsadzki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Podłoże powinno być czyste, równe, oczyszczone z kurzu, tłuszczu, powłok malarskich, nacieków, smoły, resztek zaprawy i innych substancji antyadhezyjnych.

Podłoże należy zagruntować emulsją bitumiczną Ceresit CP-41, a następnie nanieść masę bitumiczną Ceresit CP-43 za pomocą pacy lub poprzez natryskiwanie, grubość warstwy powinna wynosić 2,5mm. Kolejnym krokiem jest przyklejenie płyt izolacyjnych. Należy stosować płyty styropianu XPS o gr. 8 cm i $\lambda \leq 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$. Płyty przyklejać nanosząc pacą ząbkowaną masę bitumiczną Ceresit CP-44 równomiernie na powierzchni płyty. Następnie płyty przyłożyć i mocno docisnąć do ściany. Płyty z styropianu wodoodpornego należy stosować na całej powierzchni cokołu do poziomu ław fundamentowych, tj. około 2,8 m pod poziom terenu. Gruntowanie i przyklejanie płyt izolacyjnych za pomocą Ceresit CP-43 wykonać do poziomu gruntu, powyżej tego poziomu powierzchnie chłonne zagruntować preparatem Izoflex -Grunt, a jako zaprawę klejącą stosować klej Izoflex-SK. Powierzchnię zabezpieczyć folią kubelkową, kubelkami skierowanymi do płyty. Po wykonaniu wszystkich prac izolacyjnych wykop należy zasypać - najwcześniej po 24h po wykonaniu ostatniej warstwy.

6.4. Ułożenie okładziny z płytek Izoflex na cokole

Okładzinę z płytek Izoflex należy ułożyć na powierzchni cokołu oraz we wnękach wejściowych. Przed ułożeniem płytek podłoże należy zagruntować preparatem gruntującym Izoflex-Grunt. Następnie należy nanieść klej Izoflex-SK szpachlą zębatą o zębach 4 x 4 mm, przygotowując podłoże dla czterech rzędów płytek jednocześnie. Wielkość powierzchni pokrywanej klejem należy dopasować do temperatury powietrza tak, aby nie dopuścić do jego wysychania. Klej powinien być świeży i wilgotny. Klejenie należy rozpocząć od góry ściany, oklejając najpierw narożniki. Płytki przyciąć i przyłożyć do siebie "na styk", a powstałą szczelinę uzupełnić specjalną masą. Płytki należy ułożyć według ustalonego wiązania cegieł na mokrym kleju, równomiernie przyciskając, z zachowaniem odpowiednich spoin (10-12mm). Należy zwrócić uwagę, aby płytka na całej swojej powierzchni dobrze przylegała do pokrytej klejem ściany, tak aby nie było pod nią pustych przestrzeni.

Dodatkowe spoinowanie płytek jest zbędne, wystarczy klej w spoinie wygładzić wilgotnym (ale nie mokrym) pędzlem (10 mm). Należy pamiętać, aby wygładzony klej szczelnie pokrywał krawędzie płytek tak, aby nie dostała się tam woda.

Okładzinę IZOFLEX należy kleić w dni bezdeszczowe, najlepiej w temperaturze + 5 do +25 °C. Świeżo oklejone ściany chronić przed deszczem do całkowitego wyschnięcia. Okładzin nie należy wykonywać na podłożach przemarzniętych lub przy prawdopodobieństwie wystąpienia przymrozków.

6.5 Ocieplenie ścian zewnętrznych

Na podstawie wykonanego audytu przewidziano ocieplenie na bazie wełny mineralnej o grubości 14 cm ($\lambda \leq 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$) dla ścian zewnętrznych szczytowych oraz 12 cm ($\lambda \leq 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$) dla ścian zewnętrznych osłonowych

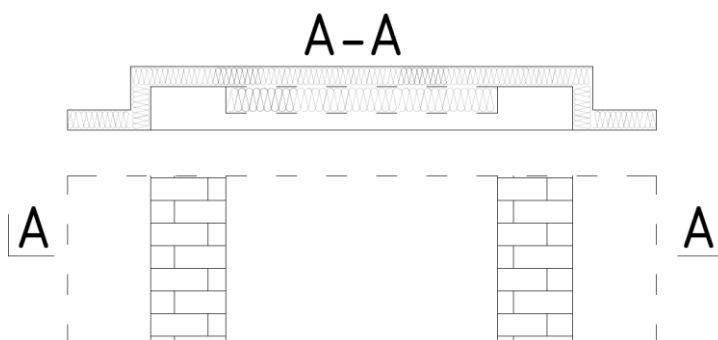
Do ocieplenia ścian zewnętrznych przyjęto metodę lekką moką w systemie Arsanit Therma+W. System ten sklasyfikowany jest jako nierozprzestrzeniający ognia (NRO). Dopuszcza się stosowanie produktów (systemów) innych producentów o parametrach technicznych porównywalnych bądź lepszych. Wszystkie inne produkty zastosowane do termomodernizacji budynku niż wymienione w projekcie powinny być zgodne z ITB 447/2009 oraz powinny być przewidziane do zastosowania do ociepleń budynku w technologii BSO.

UWAGA:

1. Przed ociepleniem należy skuć istniejącą okładzinę z cegieł.
2. Podczas prac termomodernizacyjnych należy uwzględnić wyrównanie elementów wystających przed lico elewacji szczytowych względem siebie, tak aby zachować jedną grubość względem elewacji (Fot. 5).



Fot.5. Część elewacji szczytowej



Fot.6. Schemat wyrównania i ocieplenia

Roboty przygotowawcze

- Zabezpieczenie przed zabrudzeniem stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej folią,
- Usunięcie z elewacji znajdujących się tam instalacji domofonowej, przewodów, lamp oświetleniowych, anten oraz innych instalacji i szyldów celem ponownego montażu po ociepleniu. Znajdujące się przewody antenowe należy przełożyć lub prowadzić podtynkowo w rurach ochronnych typu peszel.
- Demontaż instalacji odgromowej (bez odzysku) i zamontowanie nowych po ociepleniu
- Demontaż stalowych parapetów zewnętrznych (bez odzysku), i zamontowanie nowych po ociepleniu

- Demontaż rynien (bez odzysku) i zamontowanie nowych po ociepleniu
- Zbicie tynków
- Prace wykonać po wcześniejszym uzgodnieniu z właściwymi osobami (mieszkańcy, zakład energetyczny, administracja budynku),

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste, pozbawione elementów zmniejszających przyczepność (kurz i pył itp. oczyścić szczotkami, powietrzem, wodą pod ciśnieniem nawet z użyciem detergentów). Podłoża pyłące lub silnie nasiąkliwe, nierównomiernie chłonne oraz piaszczące zagruntować. Słabo przyczepne, łuszczące się powłoki malarskie należy usunąć.

Zaleca się wykonać próby przyczepności zaprawy klejowej do ściany poprzez wklejenie i zerwanie płyty termoizolacyjnej w kilku miejscach na każdej elewacji - wskazanych przez Inspektora nadzoru. Przyczepność powinna być nie mniejsza niż 0,08 MPa.

Nierówności, defekty i ubytki skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską (podłoże powinno być równe w zakresie odchyłeń powierzchni i krawędzi). Jeśli nierówność przekroczy 20 mm, należy zastosować materiał termoizolacyjny o odpowiedniej (zmiennej) grubości.

Mocowanie płyt z wełny mineralnej

Nakładanie kleju Lanamik LW: powierzchnię płyt należy przespachlować cienką warstwą zaprawy na tzw. „zdarciu” i po jej wstępnym związaniu nanieść zaprawę na całą powierzchnię płyty przy pomocy pacy zębatej 8-12 mm tak, aby po przeklejeniu tworzyła warstwę o grubości 2-7 mm. Na podłożach nierównych, po wstępnym związaniu warstwy zaprawy, przyklejać płytę standardową metodą obwodowo-punktową. Polega ona na naniesieniu zaprawy kielnią po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi pasem o szerokości około 3-5 cm. Dodatkowo na środku płyty należy nałożyć od 3 do 6 placków zaprawy tak, aby w sumie zaprawa pokrywała co najmniej 40% powierzchni płyty, a po dociśnięciu do ściany co najmniej 60%. Metody obwodowo-punktowej nie należy stosować do wełny lamelowej.

Nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płyt izolacyjnych: szczeliny między płytami szersze niż 2 mm wypełnić odpowiednio dopasowanymi paskami materiału izolacyjnego oraz wykonać mocowanie mechaniczne poprzez zastosowanie termodybli.

Należy stosować odpowiednią ilość kołków:

- 4 szt/m² – na powierzchni elewacji włącznie z cokołem nad poziomem gruntu do wysokości 8 m,
- 8 szt/m² – w obszarze 1,5 m od naroży budynku (przy H<8m) oraz od 8 m do 24 m,

Zalecana długość kołków 200 mm, min. głębokość zakotwienia w ścianie: 40 mm, zalecana 60 mm. Należy stosować kołki do mocowania wełny mineralnej zakwalifikowane do klasy odporności ogniowej jako niepalne.

Wykonanie warstwy zbrojonej siatką

Warstwę zbrojoną wykonuje się poprzez naciągnięcie pacą zębatą zaprawy THERMA+ TW na warstwie ocieplenia i następnie zaspachlowanie na gładko siatki z włókna szklanego w pionowych pasach. Wzmocnienie należy wykonać podwójną siatką zbrojącą na całej wysokości budynku.

Tkanina powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać pofałdowań a kolor i wzór siatki zatopionej w masie szpachlowej nie mogą być widoczne. Warstwa zbrojona pojedynczą tkaniną powinna mieć grubość 3-5mm. Sąsiednie pasy tkaniny należy układać na zakład co najmniej 10cm. Przy narożach otworów drzwiowych i okiennych na płytach izolacyjnych przed wykonaniem właściwej warstwy zbrojonej należy nakleić pod kątem 45° dodatkowe kawałki tkaniny zbrojącej o wymiarach 35x20cm. Zapobiega to powstawaniu rys i pęknięć na elewacji budynku. W celu zwiększenia odporności warstwy termoizolacji na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożach pionowych budynku oraz na narożach ościeży drzwi i okien, należy wkleić aluminiowe listwy narożnikowe z siatką.

Wykonanie warstwy gruntującej

Nakładanie podkładowej masy tynkarskiej Arte-Grunt: masę podkładową Arte-Grunt należy rozprowadzić na przygotowanym podłożu (równomiernie na całej powierzchni) przy powierzchni wałka lub pędzla. Nie należy nakładać masy w temperaturze poniżej +5°C. Tynkowanie powierzchni można rozpocząć po całkowitym wyschnięciu masy, tj. po upływie ok. 4÷6 godzin od momentu jej naniesienia.

Wykonanie wyprawy z tynku cienkowarstwowego Arsanit Arte-Tynk nanoSN

Tynk nałożyć na podłoże przy pomocy gładkiej pacy nierdzewnej na grubość ziarna, nadmiar zebrać. W zależności od warunków aplikacji po odpowiednim czasie zatrze tynk pacą z tworzywa sztucznego na żadaną fakturę. Po krótkim czasie, kiedy masa nie klei się do narzędzia, nadać tynkowi fakturę przy pomocy płasko trzymanej packi z tworzywa sztucznego. Tynk można zacierać w pionie, poziomie ruchem okrężnym lub na krzyż, uzyskując dzięki temu różne faktury. Tynk należy nakładać metodą „mokre na mokre” w celu uniknięcia widocznych odcień. Starać się tak planować pracę, aby łączenia technologiczne zaplanować np. w narożnikach i załamaniach. Tynkowana powierzchnię należy chronić, zarówno w trakcie prac jak i po wykonaniu wyprawy. Czas wysychania zależy od podłoża i otoczenia i waha się od 12 do 48 godzin. Podczas wykonywania prac i wysychania tynku temperatura powinna wynosić +5°C do +25°C.

6.5. Ocieplenie stropodachu

Przed ociepleniem dachu należy zerwać istniejącą papę asfaltową z powierzchni dachu. Papa przeznaczona do utylizacji na wysypisku. Ocieplenie stropodachów nad poddaszami wykonać przy pomocy styropapy obustronnie laminowanej o gr. 18 cm i współczynniku $\lambda=0,037 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

Przygotowanie podłoża

Istniejące warstwy w celu polepszenia przyczepności podłoża powierzchnię zagruntować środkiem bitumicznym np. ICOPAL – Siplast Primer. Po zagruntowaniu podłoża musi ono dobrze wyschnąć, tworząc jednolitą powłokę. Środek gruntujący należy wcierać za pomocą szczotki lub wałka w suche, czyste i dojrzałe podłoże. Zdemontować istniejące obróbki blacharskie.

Mocowanie płyt za pomocą kleju

Klejenie płyt klejami bitumicznymi trwale plastycznymi np. swisspor BITERM STICK. Klej наносimy na podłoże lub bezpośrednio na płyty zgodnie z zaleceniami producenta kleju lub w strefie wewnętrznej 2 pasy szerokości 40-50 mm/m², w strefie brzegowej 3 pasy szerokości 40-50 mm/m², a w strefie narożnej 4 pasy szerokości 40-50 mm/m². Przy układaniu płyt należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe dopasowanie i docięnięcie płyt. Należy również pamiętać o układaniu płyt na tzw. mijankę.

UWAGA:

Zakłady można podkleić lub pozostawić do samoczynnego zwulkanizowania się pod wpływem grzania papy podkładowej. Zgrzewanie zakładów może doprowadzić do wytopienia termoizolacji. Przy grzaniu pap należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowy sposób kierowania bezpośredniego płomienia. Strumień płomienia kierujemy na rolkę przygrzewanej papy, wytapiając bitum. Kierowanie bezpośredniego strumienia ognia na papę stanowiącą laminat grozi przepaleniem zarówno papy stanowiącej laminat, jak i styropianowego rdzenia.

W strefie narożnej i brzegowej zaleca się dodatkowe mocowanie teleskopowymi łącznikami mechanicznymi ze względu na możliwość poderwania płyt przez wiatr.

Montaż za pomocą teleskopowych łączników mechanicznych

Metoda mechaniczna polega na użyciu łączników teleskopowych. Dla podłoża betonowego należy stosować łączniki składające się z teleskopu, wkrętu i kołka rozporowego. Orientacyjny rozkład łączników mechanicznych na płytach w strefie wewnętrznej 3 sztuki, w strefie brzegowej 6 sztuk, w strefie narożnej 9 sztuk.

Wykonanie warstwy wierzchniej dachu.

Jako warstwę wierzchnią należy stosować papę zgrzewalną wierzchniego krycia. Papę należy zgrzewać na całej powierzchni dachu. Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po

przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15cm). Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy, aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Miara jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady: podłużny 8-10 cm, poprzeczny 12-15 cm.

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 wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych, można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0°C. Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

W miejscu połączenia połaci dachowej ze ścianą przymocować płyty OSB. Wykonać obróbkę z blachy stalowej powlekanej grubości 0,7mm i wprowadzić ją na połac dachową na odległość min. 15cm. Styk obróbki blacharskiej z izolacją termiczną należy przesłonić paskiem papy. Brzeg papy w pobliżu zagięcia blachy okapowej przycisnąć w czasie zgrzewania wałkiem i dokładnie sprawdzić, czy nastąpił wypływ masy asfaltowej.

Zastosować papę o parametrach nie gorszych niż:

- siła zrywająca na pasku szer. 5 cm wzdłuż / w poprzek 800N/600N,
- wydłużenie względne przy zerwaniu wzdłuż i poprzek 40%,
- giętkość w obniżonych temperaturach na wałku Ø30 mm - 25°C,
- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2h +100°C,
- grubość papy: 5,2±0,2mm,
- kolor szary,
- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS 3000g/m².

Wykonanie połączenia połaci dachowej z elementami pionowymi.

Obróbkę kątową połączenia połaci dachowej z elementami pionowym należy wykonać w systemie dwuwarstwowym (papa podkładowa i nawierzchniowa).

Na pionowych elementach tj. uskok dachu, kominy powierzchnie należy również zagruntować środkiem asfaltowym np. ICOPAL – Siplast Primer na wysokość min. 20cm. Aby nie załamywać papy pod kątem 90° oraz zapobiec odklejeniu się papy na krawędzi styku połaci dachowej z powierzchnią pionową stosuje się listwy styropianowe laminowane papą o przekroju trójkątnym 10x10cm tzw. IZOKLINY. Zgrzew papy podkładowej poza IZOKLINEM, zarówno na połaci dachowej, jak i na

elemencie pionowym, powinien wynosić min 12 cm. Aby zapobiec miejscowemu zgrubieniu, wyprowadza się papę nawierzchniową ok. 10 cm poza krawędź papy podkładowej. Na powierzchni pionowej papę należy dodatkowo przymocować listwą dociskową (odległość pomiędzy punktami zamocowań ok. 25 cm). Styk listwy ze ścianą wypełniamy uszczelniaczem na bazie bitumu DEN BRAVEN ROOFPLAST.

6.6. Remont kominów

Prace związane z remontem kominów wykonać zgodnie z poniższymi instrukcjami:

- Zabezpieczenie przed uszkodzeniami powierzchni dachu w obrębie komina płytami pilśniowymi,
 - Rozebranie istniejących czap kominowych,
 - Skucie luźnych fragmentów istniejącego tynku,
 - Ewentualne podwyższenie kominów,
 - Gruntowanie powierzchni komina preparatem Arte-Grunt,
 - Przyklejenie płyt z wełny mineralnej gr. 5 cm od poziomu połaci dachowej. Płyty przyklejać na zaprawę Lanamik LW. Gotową zaprawę należy nakładać kielnią po obwodzie płyty pasmem o szerokości 3÷4 cm i kilkoma plackami o średnicy ok. 8 cm. Następnie bezzwłocznie trzeba przyłożyć płytę do ściany i docisnąć uderzeniami długiej pacy. Prawidłowo nałożona zaprawa po docisnięciu płyty pokrywa min. 40% jej powierzchni. Płyty należy mocować ściśle jedna przy drugiej.
 - Wykonanie warstwy zbrojnej. Zaprawę THERMA+ TW rozprowadzać na powierzchni komina warstwą grubości 2÷3 mm za pomocą gładkiej, stalowej pacy. Na świeżą zaprawę nakładać siatkę z włókna szklanego (z zachowaniem zakładów 10 cm), a następnie nanosić drugą warstwę zaprawy grubości 1÷2 mm i równo zagładzać powierzchnię, tak by siatka przestała być widoczna.
 - Czapę przykrywającą komin wykonać z zbrojonego betonu C16/20 w deskowaniu. Beton do wykonania czapy powinien zawierać dodatek uszczelniający, który poprawia mrozoodporność. Czapa powinna wystawać ok. 5-6 cm poza obrys komina i powinna mieć przy krawędzi okapnik. Czapy układać na warstwie poślizgowej z papy asfaltowej. Dodatkowo powierzchnie czapy zabezpieczyć poprzez dwukrotne naniesienie emulsji IcoPal Simplast Primer,
 - Wykonanie izolacji z papy w obrębie czap kominowych
 - Na powierzchni komina powyżej połaci dachowej wykonać wyprawę z tynku Arsanit Arte- Tynk nano SN.
 - Wokół kominów należy uszczelnić miejsca, gdzie przechodzą on przez połać dachową.
 - Montaż nasad kominowych typu H i krtek wentylacyjnych,
 - Na otworach wentylacyjnych zamontować siatkę osłaniającą wlot komina.
- Po wykonaniu prac związanych z remontem kominów konieczny jest przegląd i odbiór kominów przez mistrza kominarskiego

UWAGA:

Podczas remontu należy zwrócić uwagę czy po ociepleniu przewody kominowe będą wyprowadzone ponad dach na wysokość zabezpieczającą przed niedopuszczalnym zakłóceniem ciągu. W przypadku gdy wysokość komina ponad dach po ociepleniu będzie niewystarczająca należy go podwyższyć na wysokość zgodną z WT2019.

Wymiana wywiewek kanalizacyjnych

Wywiewki kanalizacyjne należy wymienić na nowe z PCV. Wysokość na jaką powinny być wyprowadzone nie może być niższa niż poziom nasad kominowych, a odległość od kominów nie mniejsza niż 30 cm.

6.6 Remont balkonów

Remont balkonów budynku

Z powierzchni balkonów należy zerwać istniejącą posadzkę, rozebrać istniejącą wylewkę betonową, warstwę spadkową i obróbkę blacharską, następnie powierzchnię wyrównać i oczyścić. Nałożyć warstwę kontaktową z preparatu Ceresit CC81. Na tak przygotowanej powierzchni uformować warstwę spadkową, o grubości min. 3cm, ze spadkiem 2%, z szybko twardniejącej masy posadzkowej Ceresit CN-87. Na krawędziach zamkniętych, w styku z elementami obudowy balkonu, warstwa jastrychu musi być oddylatowana od elementów pionowych.

Na powierzchnię jastrychu należy nałożyć izolację przeciwwodną Ceresit CR 166. Na krawędzi płyty należy zamontować profil okapnikowy z profilu systemowego Ceresit CL30. W linii na styku jastrychu ze ścianą budynku oraz w linii profilu okapowego, w warstwę izolacji należy wkleić taśmę uszczelniającą Ceresit CL-152. Posadzkę na balkonie należy ułożyć z mrozoodpornych i antypoślizgowych płytek gressowych w kolorze szarym. Płyty są narażone na bardzo duże wahania temperatur, dlatego zaleca się stosowanie elastycznej zaprawy klejącej Ceresit CM-16. Na powierzchni płyty ułożyć płytki ceramiczne 30x30cm kolor szary klasy PEI3 i R11. Jako fugę stosować fugę elastyczną szarą Ceresit CE43 o szerokości 4mm.

Płytę balkonu od spodu i czoła ocieplić styropianem gr. 2-3cm oraz wykończyć tynkiem silikonowym analogicznie jak elewację budynku. Należy jednak pamiętać aby nie wywijać siatki z spodniej części płyty na elewację budynku. Przy wykonywaniu warstwy zbrojonej ocieplenia (klej + siatka) do dolnej krawędzi czoła płyty balkonowej należy przymocować profil okapnikowy PCV z siatką. Ściany boczne galerii graniczące z pomieszczeniami należy ocieplić styropianem gr. 12 cm.

Wymiana balustrad balkonowych

Należy zdemontować wszystkie istniejące balustrady balkonów. W miejsce balustrad balkonów proponuje się zamontować nowe balustrady stalowe z wypełnieniem z płyt laminowanych HPL gr. 8 mm np. firmy Trespa. Propozycje balustrad przedstawiono na Rys. 27-28. Należy pamiętać o tym, że płyty laminowane

kurczą się w niskiej i rozszerzają w wysokiej wilgotności. Mocując płytę do konstrukcji stosować zasadę jednego punktu stałego, gdzie średnica otworu równa jest średnicy trzpienia wkrętu lub nitu i pozostałych punktów ruchomych, gdzie średnica otworu równa jest 1,5 średnicy trzpienia wkrętu lub nitu. Wolną przestrzeń w otworze należy wypełnić tuleją dystansową z kołnierzem a w punkcie stałym stosować elastyczną podkładkę.

Należy pamiętać aby przed zamówieniem balustrad dokonać dokładnych pomiarów balkonów oraz aby wysokość balustrady ponad wykończoną powierzchnię balkonów wynosiła minimum 1,1m. Zaleca się, aby kolor balustrad dopasować do kolorów palety RAL- 9007 natomiast płyty laminowane HPL według wzornika np. firmy Trespa.

6.8 Wykonanie obróbek blacharskich, orynnowania

Przed przystąpieniem do ocieplania ścian zewnętrznych należy zdemonstrować istniejące obróbki blacharskie, parapety, orynnowanie. Po wykonaniu ocieplenia zamontować nowe elementy obróbek wykonane z blachy stalowej powlekanej gr. 0,7mm z powłoką w kolorze zgodnym z kolorystyką budynku zawartą w projekcie. Przed zamontowaniem parapetów zewnętrznych dokonać ewentualnego podkucia muru podokiennego, wykonać warstwę spadkową, powierzchnię oczyścić, zagruntować i ocieplić styropianem gr.2-3cm. Należy pamiętać o obmiarach z natury. Parapety wypuścić poza lico ściany ok. 5cm. Styk połączenia tynku strukturalnego i blachy zabezpieczyć uszczelniaczem poliuretanowym. Nie dopuszcza się wykonania parapetów okiennych łączonych z dwóch i więcej elementów blachy. Sztywność parapetu można poprawić poprzez zastosowanie odpowiednio wyprofilowanego stalowego płaskownika 30x3 mm.

Orynnowanie wymienić na nowe z blachy stalowej powlekanej o średnicach jak dla stanu istniejącego: rynna – Ø150mm, rury spustowe - Ø120mm. Orynnowanie prowadzić po istniejących trasach. Istniejące czyszczaki wymienić na nowe z PCV o Ø120mm łączone metodą wciskową. Wpusty do kanalizacji deszczowej odsunąć od budynku o grubość warstwy docieplenia zastosowanego na budynku i zamontować do istniejących przyłączy kanalizacyjnych wykorzystując do tego celu odpowiednie kształtki. W miejscach połączeń zastosować uszczelniacz.

6.9 Prace towarzyszące

- Wykonanie opaski żwirowej o szerokości 0,50m na podsypce z ubitego piasku grubości 10cm. Opaskę zakończyć obrzeżem betonowym 24x8x100cm. Opaskę wykonać ze spadkiem minimum 2% od budynku.
- Odtworzenie instalacji odgromowej ścian i dachu. Montaż z materiałów o parametrach jak dla stanu istniejącego: przewód Fe/Zn Ø8mm, zgodnie z normą PN-IEC 61024-1:2001. Przed demontażem dokonać inwentaryzacji, instalację należy prowadzić po śladzie istniejącej. Zwody pionowe prowadzić w rurach do instalacji odgromowej. Zamontować nowe skrzynki kontrolne Sprawdzić stan techniczny przewodów, złączy oraz uziomów i w razie potrzeby wymienić na nowe. Po odtworzeniu instalacji dokonać pomiarów kontrolnych,

- Montaż daszków systemowych Icopal Markiza Fastlock 120 nad balkonami ostatniej kondygnacji (Załącznik 4) ,
- Demontaż i ponowny montaż zadaszenia nad wejściem,
- Przełożenie instalacji domofonowej na ocieplenie,
- Montaż oświetlenia nad wejściem,
- Wymiana balustrad
- Wymiana wraz z przełożeniem na ocieplenie skrzynek instalacji elektrycznej i gazowej,
- Zamurowanie kraterki wentylacyjnych stropodachu
- Wykonanie anteny zbiorowej

7. Charakterystyka energetyczna budynku

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

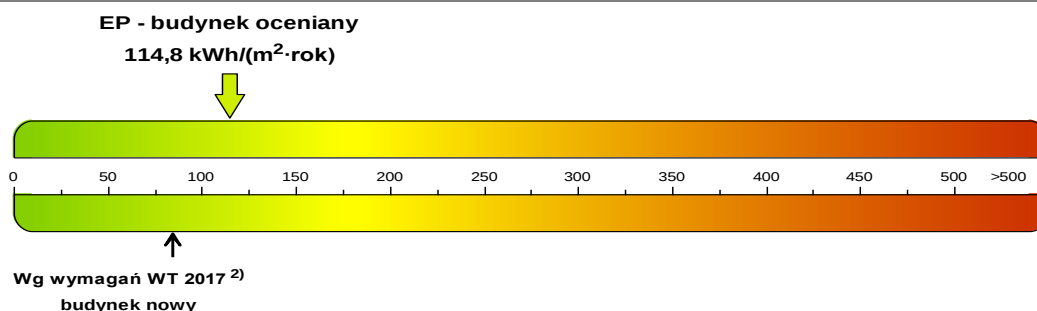
BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU	Mieszkalny
PRZEZNACZENIE BUDYNKU	Wielorodzinny
ADRES BUDYNKU	TYCHY, ELFÓW 32
ROK ODDANIA DO UŻYTKOWANIA BUDYNKU	1964
METODA WYZNACZANIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	Metoda obliczeniowa
POWIERZCHNIA POMIESZCZEŃ O REGULOWANEJ TEMPERATURZE POWIETRZA (POWIERZCHNIA OGRZEWANA LUB CHŁODZONA) A_f [m ²]	3118,10
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m ²]	3118,10
STACJA METEOROLOGICZNA, WEDŁUG KTÓREJ DANYCH OBLICZANA JEST CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	Katowice

OCENA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU

WSKAŹNIK CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	OCENIANY BUDYNEK	WYMAGANIA DLA NOWEGO BUDYNKU WEDŁUG PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU = 68,3 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK = 93,4 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP = 114,8 kWh/(m ² ·rok)	EP = 85,0 kWh/(m ² ·rok)
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	ECO ₂ = 0,029 t CO ₂ /(m ² ·rok)	
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	UOZE = 0,0 %	

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP [kWh/(m²·rok)]



OBLICZENIOWA ROCZNA IŁOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	IŁOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA/(m ² ·rok)
OGRZEWACZY	Energia ciepła z sieci ciepłowniczej.	0,187	GJ
	Energia elektryczna.	0,914	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Gaz ziemny - wartość opałowa z RMŚ 12.09.2008.	4,252	m ³
CHŁODZENIA			

**PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z PRACAMI
TOWARZYSZĄCYMI PRZY ULICY ELFÓW 32 W TYCHACH**

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU				
LICZBA KONDYGNACJI BUDYNKU		10 + piwnice		
KUBATURA BUDYNKU [m3]		15010,0		
KUBATURA BUDYNKU O REGULOWANEJ TEMPERATURZE POWIETRZA [m3]		8574,80		
PODZIAŁ POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ BUDYNKU		MIESZKALNA: 100,0% NIEMIESZKALNA: 0,0%		
TEMPERATURY WEWNĘTRZNE W BUDYNKU W ZALEŻNOŚCI OD STREF OGRZEWANYCH		20°C		
RODZAJ KONSTRUKCJI BUDYNKU		uprzemysłowiona		
PRZEGRODY BUDYNKU	NAZWA PRZEGRODY	OPIS PRZEGRODY	WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA PRZEGRODY U [W/m2·K]	
			UZYSKANY	WYMAGANY
	Drzwi zewnętrzne	Drzwi zewnętrzne stalowe	1,500	1,500
	Drzwi zewnętrzne	Drzwi zewnętrzne	2,800	b/w
	Okna klatki schodowej	Okna zewnętrzne PCW	1,600	1,600
	Okna mieszkań	Okna zewnętrzne PCW	1,300	1,100
	Okna piwniczne	Okna zewnętrzne PCW	1,600	1.600
	Strop nad piwnicą	Strop ciepło do dołu 27,0 cm	1,818	0,250
	Stropodach	Stropodach ocieplony styropapą o grubości 18 cm (λ≤0,037 W/mK).	0,171	0,180
	Ściany wewnętrzne	Ściana wewnętrzna	1,172	1,000
	Ściany zewnętrzne klatki schodowej osłonowe	Ściana zewnętrzna ocieplone przy użyciu styropianu	0,222	0,450
	Ściany zewnętrzne klatki schodowej szczytowe	Ściana zewnętrzna ocieplone przy użyciu styropianu	0,254	0,450
	Ściany zewnętrzne osłonowe	Ściana zewnętrzna ocieplone metodą BSO z użyciem wełny mineralnej o grubości 12 cm (λ≤0,035 W/mK).	0,225	0,230
	Ściany zewnętrzne piwniczne	Ściana zewnętrzna ocieplone metodą BSO z użyciem styropianu XPS o grubości 8 cm (λ≤0,038 W/mK).	0,382	0,450
Ściany zewnętrzne szczytowe	Ściana zewnętrzna ocieplone metodą BSO z użyciem wełny mineralnej o grubości 14 cm (λ≤0,035 W/mK).	0,226	0,230	
SYSTEM OGRZEWANIA	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ	
	WYTWARZANIE CIEPŁA	WĘZEL CIEPLNY - kompaktowy z obudową - powyżej 100 kW	0,99	
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach nieogrzewanych	0,90	
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00	
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	CENTRALNE OGRZEWANIE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 2 K)	0,88	
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ	
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Przepływowy podgrzewacz gazowy - z zapłonem elektrycznym	0,85	
	PRZESYŁ CIEPŁA	MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - w jednym pomieszczeniu - dla grupy punktów poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych	0,80	
	AKUMULACJA CIEPŁA	Brak zasobnika	1,00	
SYSTEM CHŁODZENIA	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ	
	WYTWARZANIE CHŁODU			
	PRZESYŁ CHŁODU			
	AKUMULACJA CHŁODU			
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CHŁODU			
WENTYLACJA		Wentylacja naturalna.		

**PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z PRACAMI
TOWARZYSZĄCYMI PRZY ULICY ELFÓW 32 W TYCHACH**

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA

Nie.

INNE ISTOTNE DANE DOTYCZĄCE BUDYNKU

-

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ EU [kWh/(m²·rok)]

	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
[kWh/(m ² ·rok)]	40,7	27,5	0,0		68,3
UDZIAŁ [%]	59,7	40,3	0,0		100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ EU:

68,3 kWh/(m²·rok)

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ EK [kWh/(m²·rok)]

RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - ciepło z ciepłowni węglowej	52,0	0,0	0,0		52,0
PALIWA - Gaz ziemny	0,0	40,5	0,0		40,5
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	0,9	0,0	0,0		0,9
SUMA [kWh/(m ² ·rok)]	52,9	40,5	0,0		93,4
UDZIAŁ [%]	56,6	43,4	0,0		100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ EK:

93,4 kWh/(m²·rok)

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP [kWh/(m²·rok)]

RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - ciepło z ciepłowni węglowej	67,6	0,0	0,0		67,6
PALIWA - Gaz ziemny	0,0	44,5	0,0		44,5
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	2,7	0,0	0,0		2,7
SUMA [kWh/(m ² ·rok)]	70,3	44,5	0,0		114,8
UDZIAŁ [%]	61,2	38,8	0,0		100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP:

114,8 kWh/(m²·rok)

ZALECENIA DOTYCZĄCE OPLĄCALNEJ EKONOMICZNIE I WYKONALNEJ TECHNICZNIE POPRAWY CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU W ZAKRESIE:

- 1) PRZEGRÓD BUDYNKU W PRZYPADKU PLANOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH POLEGAJĄCYCH NA OCIEPLENIU BUDYNKU, OBEJMUJĄCYCH PONAD 25% POWIERZCHNI PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH TEGO BUDYNKU

Bez uwag

- 2) SYSTEMÓW TECHNICZNYCH W BUDYNKU W PRZYPADKU PLANOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH POLEGAJĄCYCH NA OCIEPLENIU BUDYNKU, OBEJMUJĄCYCH PONAD 25% POWIERZCHNI PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH TEGO BUDYNKU

Bez uwag

- 3) PRZEGRÓD BUDYNKU NIEZALEŻNIE OD PLANOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH, O KTÓRYCH MOWA W PKT 1

Bez uwag

- 4) SYSTEMÓW TECHNICZNYCH W BUDYNKU LUB CZĘŚCI BUDYNKU NIEZALEŻNIE OD PLANOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH, O KTÓRYCH MOWA W PKT 2

Bez uwag

- 5) INNYCH UWAG DOTYCZĄCYCH POPRAWY CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU (W TYM WSKAZANIE, GDZIE MOŻNA UZYSKAĆ SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE OPLĄCALNOŚCI EKONOMICZNEJ ZALECEŃ ZAWARTYCH W ŚWIADECTWIE ORAZ INFORMACJĘ DOTYCZĄCĄ DZIAŁAŃ, JAKIE NALEŻY PODJĄĆ W CELU WYPEŁNIENIA ZALECEŃ)

Charakterystyka energetyczna obliczona dla budynku w stanie projektowanym. Po projektowanej termomodernizacji budynek spełnia wymagania WT2017 i w myśl par. 328 i 329 jest możliwe utrzymanie jego zużycia energii na racjonalnie niskim poziomie

8. Zagrożenia dla środowiska oraz użytkowników obiektu

Projektowana realizacja nie stanowi zagrożenia dla otoczenia ze względu na zwiększenie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz emisji hałasu. Zamierzenie inwestycyjne nie będzie miało wpływu na ludzi, świat roślinny i zwierzęcy, wody powierzchniowe i podziemne, glebę oraz dobra materialnej dziedzictwo kulturowe. Przedmiotowa inwestycja nie będzie uciążliwa dla środowiska naturalnego oraz nie będzie stanowiła zagrożenia dla zdrowia i życia użytkowników oraz okolicznych mieszkańców.

9. Ochrona przeciwpożarowa

Budynek podlega wymaganiom bezpieczeństwa pożarowego określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury Dz.U.02.75.690. Przedmiotowy budynek mieszkalny wielorodzinny ma wysokość 34,30 m oraz liczbę kondygnacji 10, a więc zgodnie z §8 zalicza się do budynków wysokich – typ W.

Kategoria zagrożenia ludzi to ZL IV dla części mieszkalnej. Zgodnie z §212.2 odpowiadająca tym kryteriom klasa odporności pożarowej budynku to „B”.

- podział budynku na grupę wysokości wysoki (W)
- przeznaczenie i sposób użytkowania budynku :
- klasa odporności pożarowej budynku „B”
 - główna konstrukcja nośna R120
 - konstrukcja dachu R30
 - strop REI60
 - ściana zewnętrzna EI60
 - ściana wewnętrzna EI30
 - przekrycie dachu RE30

Z uwagi na charakter opracowania - termomodernizację nie zmienia się układ stref pożarowych, jak i dróg ewakuacyjnych.

Do termomodernizacji budynku należy zastosować system ocieplenia, na który jest wydana ważna aprobata techniczna klasyfikująca system jako nierozprzestrzeniający ognia (NRO).

10. Warunki BHP.

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47,poz.401),
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 z 1997 r. Poz. 884 Zmiana: Dz. U. Nr 91 z 2002, poz.8111).
- Obowiązujących Polskich Norm,

- Ogół prac budowlanych wykonawcy powinni prowadzić w sposób nie powodujący przekraczania dopuszczalnych norm poziomu hałasu,
- Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z kartami bezpieczeństwa technicznego stosowanych materiałów i przestrzegać zawartych w nich wytycznych.

11. Nadzór techniczny.

Wszystkie prace należy prowadzić pod wykwalifikowanym nadzorem technicznym, a także zgodnie z Polskimi Normami i warunkami technicznymi, wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Przy stosowaniu zaleconych materiałów należy bezwzględnie stosować wszystkie informacje oraz zalecenia zawarte w kartach technicznych.

12. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres robót.

Projektowana inwestycja ma na celu docieplenie ścian zewnętrznych wraz z pracami towarzyszącymi budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Tychach przy ul. Elfów 32.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest przy ul. Elfów 32 w Tychach. Budynek ma 10 kondygnacji. Do ściany północnej w jej większej części przylega budynek usługowy. W okolicach budynku znajdują się tereny zielone, chodniki, place.

Kolejność wykonywanych robót

Z uwagi na charakter inwestycji nie przewiduje się etapowania inwestycji, kolejność wykonywania robót dla tego typu realizacji przedstawia się następująco:

- roboty przygotowawcze, zabezpieczenie terenu,
- roboty ziemne,
- roboty izolacyjne ścian piwnic,
- ustawienie rusztowań,
- remont i ocieplenie dachu,
- termomodernizacja (ocieplenie, wyk. tynków, roboty porządkowe),
- demontaż rusztowań,
- uporządkowanie terenu.

Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Biegnące równoległe do elewacji budynku chodniki oraz ulice dojazdowe do budynku.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

L.p.	Rodzaj robót	Zagrożenia
1.	Roboty ziemne i izolacyjne w poziomie posadowienia budynku	– wykonanie wykopu i zabezpieczenie jego ścian, – osunięcie się gruntu, – upadek do niezabezpieczonego wykopu, – porażenie prądem w czasie obsługi wiertarek, – uszkodzenie skóry, – zachłapanie oczu, – skaleczenia, stłuczenia.
2.	Roboty elewacyjne, docieplenie ścian	– ustawienie rusztowań, – wykonanie ocieplenia i tynków na ścianach zewnętrznych,

	zewnętrznych; stropodachu;	- wykonanie ocieplenia oraz izolacji stropodachów; - możliwość upadku z wysokości przy pracach na rusztowaniach, - przeciążenie rusztowań nadmierną ilością materiałów, - porażenie prądem w czasie obsługi wiertarek, - uszkodzenie skóry, - zachłapanie oczu, skaleczenia, stłuczenia.
3	Roboty dekarские, blacharskie, pomocnicze;	- możliwość upadku z wysokości, - okaleczenie przy posługiwaniu się narzędziami mechanicznymi (piły, wyrzynarki), - skaleczenia blachą, - porażenie prądem.
4.	Roboty porządkowe i rozbiórkowe	- rozbieranie rusztowań, - możliwość upadku z wysokości, - uszkodzenie ciała przez spadające elementy, - porażenie prądem przy stosowaniu elektronarzędzi.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenia wstępne,
- szkolenia okresowe.

Szkolenia te prowadzone są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne (instruktaż ogólny) przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisko pracy ("Instruktaż stanowiskowy") powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien

być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie BHP, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- robót budowlanych wykonywanych w pobliżu kabli energetycznych,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposobu bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy:
 - nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
 - niewłaściwe polecenia przełożonych,

- brak nadzoru,
 - brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
 - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy.
 - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
 - dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich.
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
 - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
 - nieodpowiednie przejścia i dojścia,
 - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór,

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
 - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
 - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
 - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
 - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
 - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw.
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - zastosowanie materiałów zastępczych,
 - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych.
- wady materiałowe czynnika materialnego:
 - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego.
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
 - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
 - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniające zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem, na podstawie:
 - oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,

- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne aby zapewnić:

- organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez zastosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity) Art. 21a – Kierownik budowy jest obowiązany, w oparciu o informację, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.),
 - art.21 „a” ustawy z dnia 07.07.1994 Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. 2019r. poz. 1186 wraz z późniejszymi zmianami),
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z póź.zm.),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256),

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z póź.zm.),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263).