

WYKAZ ZAWARTOŚCI

I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania.....	6
2. Przedmiot opracowania	6
3. Istniejący stan zagospodarowania terenu	6
4. Obsługa komunikacyjna.....	6
5. Projektowane zagospodarowanie terenu	7
6. Przeznaczenie terenu	7
7. Dane o charakterze przewidywalnych zagrożeń dla środowiska	7
oraz higieny i zdrowia użytkowników.....	7
8. Obszar oddziaływania obiektu	7

II PROJEKT BUDOWLANY

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania.....	12
2. Przedmiot, cel i zakres opracowania.....	12
3. Opis stanu istniejącego.....	13
4. Wzmocnienie konstrukcji ścian	15
4.1. Opis konstrukcji ścian budynku	16
4.2. Wzmocnienie istniejącego ocieplenia z płyt suprema	16
5. Kolorystyka budynku	16
6. Określenie grubości i parametrów materiałów ociepleniowych	17
7. Technologia prac termomodernizacyjnych.....	18
7.1. Wymiana stolarki i ślusarki okiennej	18
7.2. Wymiana ślusarki drzwiowej.....	19
7.2.1. Wymiana szyby w drzwiach zewnętrznych.....	19
7.3. Izolacja przeciwwilgociowa i ocieplenie ścian piwnicznych.....	19
7.4. Ocieplenie ścian zewnętrznych	20
7.4.1. Ocieplenie na bazie styropianu.....	21
7.4.2. Ocieplenie na bazie wełny mineralnej.....	24
7.5. Ułożenie okładziny z płytek Izoflex na cokole	25
7.6. Montaż naświetli	26
7.7. Otwory wentylacyjne.....	26
7.8. Wykonanie obróbek blacharskich, podokienników stalowych, orynnowania.....	26
7.9. Remont galerii	27
7.10. Remont balkonów	28
7.11. Zadaszenia nad balkonami ostatniej kondygnacji ściany szczytowej	30
7.12. Remont strefy wejściowej	30
7.13. Ocieplenie stropu zewnętrznego nad wejściem.....	30
7.14. Prace towarzyszące.....	30
8. Charakterystyka energetyczna budynku	31
9. Zagrożenia dla środowiska oraz użytkowników obiektu	34

10. Ochrona przeciwpożarowa	34
11. Warunki BHP.	35
12. Nadzór techniczny.	35
13. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	37

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys.1	Inwentaryzacja budynku – elewacja południowo-zachodnia i północno-zachodnia,
Rys.2	Inwentaryzacja budynku – elewacja północno-wschodnia i południowo-wschodnia,
Rys.3	Kolorystyka budynku
Rys.4	Kolorystyka budynku
Rys.5	Prace remontowe - elewacja południowo-zachodnia i północno-zachodnia,
Rys.6	Prace remontowe – elewacja północno-wschodnia i południowo-wschodnia,
Rys.7	Zestawienie wymienionej stolarki
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 ściany zewnętrznej – ocieplenie na ocieplenie
Rys.18	Ocieplenie naroża zewnętrznego
Rys.19	Ocieplenie naroża wewnętrznego
Rys.20	Docieplenie ściany pod oknem
Rys.21	Docieplenie ościeży okiennych
Rys.22	Docieplenie nadproży okiennych
Rys.23	Docieplenie cokołu i ścian piwnic budynku – przekrój przez opaskę
Rys.24	Szczegół remontu balkonu / galerii
Rys.25	Szczegół balustrady – balkon nr 1
Rys.26	Szczegół balustrady – balkon nr 2
Rys.27	Szczegół balustrady – balkon nr 3
Rys.28	Szczegół balustrady – balkon nr 4
Rys.29	Szczegół balustrady – galeria nr 5

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1	Kopie uprawnień projektowych projektanta i sprawdzającego,
Załącznik 2	Zaświadczenia o przynależności do Izby Architektów projektanta i sprawdzającego,

Załącznik 3 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o zgodności projektu z obowiązującymi normami i zasadami wiedzy technicznej.

1. Podstawa opracowania

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

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z pracami towarzyszącymi oraz inwentaryzacja w formie niezbędnej do wykonania prac projektowych i ocena stanu technicznego w ww. zakresie, a także projekt kolorystyki.

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren działki o nr ewid. 1071/32 w Tychach objęty zagospodarowaniem jest terenem zainwestowanym. Obecnie na terenie działki znajduje się przedmiotowy budynek mieszkalny wielorodzinny.

Budynek mieszkalny wielorodzinny został oddany do użytkowania w 1962r. Budynek wolnostojący, posiada cztery kondygnacje naziemne i piwnicę. Przedmiotowy budynek wykonany w systemie budownictwa tradycyjnego. Ściany zewnętrzne murowane z bloczków gazobetonowych dodatkowo elewacje południowo-zachodnia i północno-wschodnia (segment 29) posiadają warstwę fakturową z płyt suprema. Budynek posiada dwa segmenty. Budynek posiada dwa segmenty. Pierwszy segment posiada dwie klatki schodowe, do których wejście znajduje się od strony północno-wschodniej, natomiast drugi segment posiada wejście z galerii, od strony północno-wschodniej. Stropodach kryty papą zgrzewalną.

Okna w większości z PVC, pozostałe okna piwniczne drewniane w złym stanie technicznym. Drzwi zewnętrzne aluminiowe, drzwi do komórek lokatorskich w złym stanie technicznym. W celu usprawnienia dotyczącego zmniejszenia strat przez stolarkę otworową wymaga się jej wymiany.

Budynek wyposażony w instalacje:

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

4. Obsługa komunikacyjna

Przedmiotowa działka posiada dostęp do dróg publicznych, poprzez drogi dojazdowe urządzone na działkach sąsiednich. Obsługa komunikacyjna pozostaje bez zmian. Kontenery na tymczasowe gromadzenie odpadów komunalnych zlokalizowane w granicach działki i systematycznie opróżniane przez koncesjonowany zakład usług porządkowych.

5. Projektowane zagospodarowanie terenu

W związku z dociepleniem przegród zewnętrznych 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,
- przedmiotowy obiekt nie znajduje się w wykazie zabytków nieruchomych wyznaczonych przez Konserwatora Zabytków do ujęcia w gminnej ewidencji zabytków znajdujących się na terenie miasta Tychy,
- 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 budowlanego 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,
- inwestycja zlokalizowana na działce o nr 1071/32,
- inwestycja nie wprowadza naruszenia interesu osób trzecich w rozumieniu przepisów prawa budowlanego,
- nie narusza dostępu do drogi sąsiednim działkom,
- prace związane z termomodernizacją należy prowadzić w sposób nienaruszający działek sąsiednich,
- 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 kwietniu 2020r.,
- Ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1186),
- 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 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 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.
- Obowiązujące polskie normy oraz przepisy budowlane.

2. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji budynku mieszkalnego wraz z pracami towarzyszącymi oraz inwentaryzacją w formie niezbędnej do wykonania prac projektowych i oceną stanu technicznego w ww. zakresie, a także projekt kolorystyki.

Obiekt zlokalizowany na działce o nr ewid. 1071/32 w Tychach. W zakres opracowania wchodzi:

- ocieplenie ścian zewnętrznych wraz z wyprawą elewacyjną,
- ocieplenie ścian fundamentowych wraz z izolacją przeciwwilgociową
- charakterystyka energetyczna budynku,
- projekt nowej kolorystyki budynku,
- wymiana zewnętrznej stolarki okiennej i ślusarki drzwiowej,
- remont balkonów,
- remont galerii,
- remont strefy wejściowej,
- ocieplenie stropu zewnętrznego nad wejściem,
- wymiana obróbek blacharskich, parapetów, rur spustowych,
- odtworzenie instalacji odgromowej, odtworzenie bednarki,
- wykonanie nowych naświetli,
- przełożenie domofonu cyfrowego,
- przełożenie monitoringu,
- prace towarzyszące.

3. Opis stanu istniejącego

Budynek mieszkalny wielorodzinny został oddany do użytkowania w 1962r. Budynek wolnostojący, posiada cztery kondygnacje naziemne i piwnicę. Przedmiotowy budynek wykonany w systemie budownictwa tradycyjnego. Ściany zewnętrzne murowane z bloczków gazobetonowych dodatkowo elewacje południowo-zachodnia i północno-wschodnia (segment 29) posiadają warstwę fakturową z płyt suprema. Budynek posiada dwa segmenty. Pierwszy segment posiada dwie klatki schodowe, do których wejście znajduje się od strony północno-wschodniej, natomiast drugi segment posiada wejście z galerii, od strony północno-wschodniej. Stropodach kryty papą zgrzewalną.

Okna w większości z PVC, pozostałe okna piwniczne drewniane w złym stanie technicznym. Drzwi zewnętrzne aluminiowe, drzwi do komórek lokatorskich w złym stanie technicznym. W celu usprawnienia dotyczącego zmniejszenia strat przez stolarkę otworową wymaga się jej wymiany.

Budynek wyposażony w instalacje:

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

Podstawowe dane:

- rok ukończenia budowy	1962 r.
- powierzchnia zabudowy	503,00 m ²
- powierzchnia użytkowa	1536,81 m ²
- kubatura	7066,60 m ³
- liczba mieszkań	36
- liczba klatek schodowych	2
- ilość kondygnacji	4
- wysokość kondygnacji	2,90 m
- piwnica	tak
- wysokość budynku	ok. 15,58 m

Opis elementów konstrukcyjnych:

- Ściany piwnic – murowane z cegły ceramicznej,
- Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych - z bloczków gazobetonowych, dodatkowo elewacje południowo-zachodnia i północno-wschodnia (segment 29) posiadają warstwę fakturową z płyt suprema. Ściany nie spełniają aktualnych wymagań izolacji termicznej,
- Stropy – żelbetowe prefabrykowane,
- Strop nad piwnicą – żelbetowe prefabrykowane,
- Fundamenty – żelbetowe,
- Wentylacja – grawitacyjna,

- Stropodach – pokryty papą zgrzewalną,
- Stolarka okienna – drewniana, PCV
- Stolarka drzwiowa zewnętrzna – aluminiowa,
- Rynny i rury spustowe – zewnętrzny system odwodnienia dachu,
- Obróbki blacharskie – blacha stalowa

Inwentaryzacja fotograficzna budynku:



Fot.1. Elewacja południowo-zachodnia



Fot.2. Elewacja północno-wschodnia



Fot.3. Elewacja południowo-wschodnia



Fot.4. Elewacja północno-zachodnia

Ocena stanu technicznego:

Obiekt zrealizowano w XX wieku., użytkowany zgodnie z przeznaczeniem jako mieszkalny wielorodzinny. 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 budynku w okresie jego użytkowania stwierdzono:

- skorodowane obróbki blacharskie,
- ubytki tynku,
- silne zabrudzenie elewacji.

Wnioski:

Ogólny stan techniczny konstrukcji budynku nie budzi zastrzeżeń, stan techniczny budynku ocenia się jako „dobry”. Eksploatacja budynku nie stwarza zagrożenia dla użytkowników i środowiska. Budynek wykonano zgodnie ze sztuką budowlaną. Ze względu na to iż budynek w całości został wykonany z cegły dochodzi do znacznych ubytków ciepła z pomieszczeń ogrzewanych przez ściany zewnętrzne. W celu ograniczenia i redukcji kosztów ogrzewania mieszkań zaleca się wykonanie ocieplenia budynku od strony zewnętrznej.

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

- ocieplenie ścian zewnętrznych wraz z wyprawą elewacyjną,
- ocieplenie ścian fundamentowych wraz z izolacją przeciwwilgociową
- charakterystyka energetyczna budynku,
- projekt nowej kolorystyki budynku,
- wymiana zewnętrznej stolarki okiennej i słusarki drzwiowej,
- remont balkonów,
- remont galerii,
- remont strefy wejściowej,
- ocieplenie stropu zewnętrznego nad wejściem,
- wymiana obróbek blacharskich, parapetów, rur spustowych,
- odtworzenie instalacji odgromowej, odtworzenie bednarki,
- wykonanie nowych naświetli,
- przełożenie domofonu cyfrowego,
- przełożenie monitoringu,
- prace towarzyszące.

Powyższe zmiany nie spowodują przekroczenia stanu granicznego nośności i użyteczności. Nie zostanie zmieniony układ statyczny budynku. Przedmiotowy budynek można poddać planowanej inwestycji.

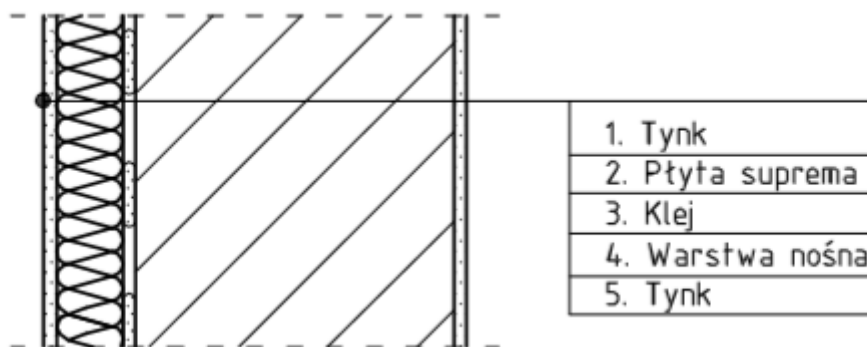
4. Wzmocnienie konstrukcji ścian

Ze względu na planową termomodernizację budynku warstwę fakturową ścian zewnętrznych należy wzmocnić.

Na elewacjach występują warstwy fakturowe wykonane z płyt suprema (płyty wiórowo-cementowe). Płyty mocowane są do warstwy konstrukcyjnej ściany przy pomocy kleju. Brak odpowiedniego mocowania warstwy fakturowej do ścian nośnych może spowodować oderwanie się tejże warstwy od powierzchni budynku. Zaleca się wykonanie dodatkowego kotwienia ścian fakturowych.

Przed przystąpieniem do ocieplenia i kotwienia ścian należały uzupełnić brakujące uszczelnienia płyt kitami trwale plastycznymi. Należy uzupełnić uszczelnienia płyt w celu uniemożliwienia penetracji wód opadowych wewnątrz płyt warstwowych.

4.1. Opis konstrukcji ścian budynku



Konstrukcja przegrody

Warstwę fakturową stanowi płyta suprema. Jest to płyta wiórowo-cementowa przymocowana do warstwy nośnej za pomocą kleju. Na warstwie fakturowej wykonany jest tynk gr. 1 cm. Z punktu widzenia trwałości, warunki pracy tej warstwy można określić jako dobre. Nie podlega ona bezpośrednio oddziaływaniu czynników atmosferycznych. Od strony wewnętrznej warunki eksploatacji są stałe przy niskim zawilgoceniu, od strony zewnętrznej płyta styka się z tynkiem. Warstwa supremy początkowo zapewniała podstawową izolacyjność cieplną ściany jednakże w wyniku zawilgocenia i zamakania wodą opadową uległa degradacji.

4.2. Wzmocnienie istniejącego ocieplenia z płyt suprema

Przed rozpoczęciem prac ociepleniowych należy wzmocnić kotwienie istniejącego ocieplenia z płyt suprema. Zaleca się rozwiązanie systemowe z wykorzystaniem tarczy mocująco-osuszającej Neotherm Neodisc. Wzmocnienie podłoża z użyciem tarczy Neodisc pozwala na wytworzenie jednorodnego podłoża nośnego na starym ociepleniu oraz ogranicza ilość zużytych łączników mechanicznych.

Tarczę mocująco-osuszającą Neotherm NeoDisc należy zamocować za pomocą trzpienia gwintowanego NEO-SGN-M8 wraz z podkładką o średnicy 24 mm i tuleją rozporową NEO-T-M8. Należy stosować 1 sztukę tarczy NeoDisc na 1m² powierzchni elewacji.

Po wykonaniu wzmocnienia istniejących płyt suprema można przejść do docieplenia wzmocnionych powierzchni.

Konstrukcje i grubości warstw płyt suprema należy potwierdzić przed dokonaniem zamówienia łączników wklejanych. Jeśli konstrukcja płyt okaże się inna niż założona w dokumentacji należy skontaktować się z projektantem.

5. Kolorystyka budynku

Kolorystykę budynku, należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Wszelkie zmiany należy uzgodnić z jednostką projektową.

Kolory przedstawiono na podstawie palety barw ARSANIT. Dobrane kolory to:

- Kolor podstawowy tynku – 7035
- Kolor dodatkowy tynku 1 – 7016

- Kolor dodatkowy tynku 2 – 7040
- Napis - 7040
- Kolor cokołu – płytki elewacyjne IZOFLEX P.16 BRISTOL
- Kolor obróbek blacharskich – RAL-9007
- 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

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.

6. Określenie grubości i parametrów materiałów ociepleniowych

Parametry ochrony cieplnej przegród zewnętrznych zostały przyjęte na podstawie analizy cieplno – wilgotnościowej przegród zewnętrznych.

Z opracowania wynika, iż przegrody należy ocieplić wg zestawienia:

- Ściany zewnętrzne piwnic (do poziomu ław fundamentowych) – styropian EPS100-038 o grubości 10 cm ($\lambda \leq 0,038$ W/mK).
- Ściany zewnętrzne (szczytowa segment 31) – wełna mineralna o grubości 14 cm ($\lambda \leq 0,036$ W/mK).
- Ściany zewnętrzne (część usługowa) – styropian EPS70-031 o grubości 12 cm ($\lambda \leq 0,031$ W/mK).
- Ściany zewnętrzne – styropian EPS70-031 o grubości 12 cm ($\lambda \leq 0,031$ W/mK).
- Ściany zewnętrzne przyziemia segmentu 29 – styropian o grubości 12 cm EPS70-042 ($\lambda \leq 0,042$ W/mK).
- Strop zewnętrzny nad wejściem – wełna mineralna o grubości 20 cm ($\lambda \leq 0,036$ W/mK).
- Ościeża okienne i drzwiowe (w miejscach w których jest to możliwe) – 2-3 cm warstwy samogasnącego styropianu EPS70-031 ($\lambda \leq 0,031$ W/mK).

Dane techniczne użytych materiałów:

- styropian EPS70-031:
 - współczynnika przewodzenia ciepła ($\lambda \leq 0,031$ W/mK),
 - naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym [kPa] - CS (10) 70 (≥ 70),
 - zdolność samogaśnięcia – samogasnący,
 - klasa reakcji na ogień – E,
 - wytrzymałość na zginanie [kPa] - BS 115(≥ 115),

- wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych - [kPa] TR 100 (≥ 100).
- styropian EPS100-038:
 - współczynnik 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 [%] - $\leq 3,5$,
 - zdolność samogaśnięcia – samogasnący,
 - klasa reakcji na ogień – E.
- Wełna mineralna (ściana zewnętrzna)
 - Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$;
 - Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu: ≥ 20 [kPa];
 - Wytrzymałość na rozciąganie prostopadła do powierzchni: ≥ 10 [kPa];
 - Klasa reakcji na ogień: A1;

7. Technologia prac termomodernizacyjnych

7.1. Wymiana stolarki i ślusarki okiennej

Przed pracami ociepleniowymi należy wymienić stolarkę i ślusarkę okienną na nową wraz z częściowym podkuciem:

- Okna piwnic – wymiana na nowe okna PCV lub aluminiowe zgodnie z zestawieniem stolarki i ślusarki okiennej,

Stare okna należy zdemontować. Dokonać wymiany lub wymiany z częściowym podkuciem zgodnie z rysunkiem zamieszczonym w projekcie. Prace należy rozpocząć od zdemontowania istniejących okien wraz z parapetami i obróbkami. 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 lub styropianem odpowiedniej grubości.

Wymagania stolarki i ślusarki okiennej:

- współczynnik przenikania ciepła dla okien piwnicy **$U=1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$** ,
- szklenie szkłem bezpiecznym klasy P4,
- izolacyjność akustyczna (okna) $R_w=30\text{dB}$,
- klasa wodoszczelności kl. 4A (150Pa),
- klasa kształtownika PCV (ramy) kl. A,
- min. grubość całkowita kształtowników (ramy) 70 mm,
- min. budowa kształtownika (ramy) 5 komorowa,
- 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 stolarki wykonawca jest zobligowany do sprawdzenia wszystkich podawanych przez projektanta wymiarów na budowie.

UWAGA:

Należy zapewnić odpowiednią wentylację w pomieszczeniach piwnicznych.

7.2. Wymiana ślusarki drzwiowej

Przed pracami ociepleniowymi należy wymienić ślusarkę drzwiową do komórek lokatorskich na nową.

Wymagania ślusarki drzwiowej:

- ramy drzwi wykonane z profili stalowych,
- współczynnik przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych – brak wymagań
- klasa wodoszczelności kl. 4A (150Pa),
- 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 ościeży 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.

7.2.1. Wymiana szyby w drzwiach zewnętrznych

W ramach prac należy wykonać wymianę pękniętej szyby w drzwiach zewnętrznych na nową.

7.3. Izolacja przeciwwilgociowa i 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, naświetla – 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 ściance prace ziemne zaleca się prowadzić metodą ręczną.

Wykop proponuje się wykonać na szerokość 0,6 m na poziome stanowisk roboczych i głębokość do ok. 3,0 m pod poziom terenu (głębokość 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 zagrożić 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 przeciwwilgociowej i termicznej 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 odsadзки 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 EPS100-038 o gr. 10 cm i $\lambda \leq 0,038$ W/m²K. 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 należy stosować na całej powierzchni cokołu do poziomu ław fundamentowych tj. około 3,0 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 Arte-Grunt, a jako zaprawę klejącą stosować Arte-Klej nano KZS. Powierzchnię zabezpieczyć folią kubelkową, kubelkami skierowanymi do płyty. Po wykonaniu wszystkich prac izolacyjnych wykop należy zasypać - najwcześniej po 24h po wykonaniu ostatniej warstwy.

7.4. Ocieplenie ścian zewnętrznych

Do ocieplenia ścian zewnętrznych przyjęto metodę lekką moką w systemie Arsanit Therma+nanoFX. 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.

Roboty przygotowawcze

- Zabezpieczenie przed zabrudzeniem stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej folią,
- Zbicie 100% powierzchni tynku na elewacjach szczytowych,
- Skucie wystających elementów na elewacji północno-wschodniej na równo z licem ściany,
- Usunięcie z elewacji znajdujących się tam przewodów, lamp oświetleniowych, anten, monitoringu 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 piwnicznych krat okiennych,
- Demontaż stalowych parapetów zewnętrznych (bez odzysku),
- Demontaż instalacji odgromowej i jej dotworzenie po ociepleniu,
- 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). W przypadku elementów otynkowanych należy wstępnie sprawdzić stan istniejącego tynku przez opukiwanie. Głuchy dźwięk oznacza, że tynk odspoił się od podłoża i należy go usunąć, a następnie uzupełnić ubytki zaprawą tynkarską. 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.

7.4.1. Ocieplenie na bazie styropianu

Budynek mieszkalny wielorodzinny (elewacja południowo-zachodnia, południowo-wschodnia, północno-wschodnia) należy docieplić za pomocą styropianu EPS70-031 o grubości 12 cm ($\lambda \leq 0,031\text{W/mK}$). Ściany zewnętrzne przyziemia segmentu 29 docieplić styropianem o grubości 12 cm EPS70-042 ($\lambda \leq 0,042\text{W/mK}$).

Ocieplenie ścian zewnętrznych należy wykonać w systemie Arsanit Therma+nanoFX.

UWAGA:

Grubość styropianu na ścianach osłonowych galerii, z przyczyn technologicznych należy stopniowo zmniejszać o 2% do miejsca, w którym są drzwi wejściowe na galerię do grubości 5 cm.

Mocowanie płyt styropianowych

Przed rozpoczęciem układania płyt należy zamocować listwę startową na poziomie istniejącego cokołu. Płyty ułożyć, w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Układ mijankowy stosować również na narożnikach ścian, aby płyty się zazębiały. Krawędzie płyt nie mogą znajdować się na przedłużeniu krawędzi otworów okiennych lub drzwiowych. Układać płyty zaczynając od dołu do góry, a następnie mocno dociskając jedną do drugiej, bez szczelin, z przesunięciem o połowę długości, w co drugim rzędzie. Dopuszczalne jest stosowanie fragmentów płyt (minimalna szerokość 15 cm) - mogą one jednak być tylko pojedynczo rozmieszczone na płaszczyźnie ściany. W trakcie układania należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby ułożona powierzchnia płyt była równa i bez szczelin. W miejscach stykania się płyt nie powinno być kleju.

Nakładanie kleju Arte-Klej nanoKS: klej należy nanosić zarówno punktowo na powierzchni płyty jak również pasmem, wzdłuż obrzeża. Grubość kleju należy tak dobrać, aby uwzględniając tolerancję podłoża oraz grubość warstwy kleju (od 1 do 2cm) uzyskać min. 40 % powierzchnię stykającą się z podłożem. Pasma na brzegu płyty powinno mieć ok. 5 cm szerokości, natomiast punkty po środku płyty mniej więcej wielkość dłoni. Przestrzegać zaleceń zawartych w aktualnych wytycznych wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków producenta systemu. Duża wilgotność powietrza i niskie temperatury (np. w okresie późnej jesieni) mogą znacznie wydłużyć proces wiązania materiału. Nie szpachlować płyt termoizolacyjnych narażonych dłużej niż 2 tygodnie na działanie promieni słonecznych. Przed szpachlowaniem należy je przeszlifować i odkurzyć. Przed naniesieniem kolejnych powłok należy zawsze zachować przerwę technologiczną, wynoszącą co najmniej 2 - 3 dni, przy czym ważne jest, aby warstwa podkładowa była równomiernie wyschnięta, bez wilgotnych miejsc (ciemne plamy na elewacji). W przypadku równych gładkich podłoży, zaprawę można nakładać na płyty za pomocą pacy zębatej o rozmiarach 10 do 12 mm. Ilość kleju i grubość jego warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewniony dobry styk ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. Po nałożeniu zaprawy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie przycisnąć.

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,

Długość wkrętów: 240 mm, min. głębokość zakotwienia w ścianie: 40mm, zalecana 60 mm.

Ościeża otworów stolarki okiennej i drzwiowej należy wykonać pod kątem prostym natomiast górne wykonać ze spadkiem na zewnątrz. Jeśli przy ocieplaniu

ościeży dojdzie do sytuacji, gdzie styropian zachodziłby znacznie na ramę okienną i tym samym utrudniał eksploatację okna, a podkucie tynku ościeży będzie rodziło poważne obawy o uszkodzenie ramy okiennej ocieplenie ościeży wyjątkowo można pominąć. Styk ościeża z warstwą styropianu dodatkowo zabezpieczyć uszczelniaczem poliuretanowym.

Skrzynki instalacyjne znajdujące się przy elewacji należy zdemontować, przykleić styropian i ponownie zamontować skrzynki. W przypadku jeśli przełożenie skrzynek będzie niemożliwe ze względów technologicznych należy je „obejść” styropianem dookoła a łączenie skrzynki z termoizolacją uszczelnić poliuretanową taśmą rozprężną.

Wykonanie warstwy zbrojonej siatką

W przygotowaną warstwę zaprawy Arte-Klej nano KZS, przy użyciu pacy wygładzającej wciskać natychmiast tkaninę zbrojącą z włókna szklanego i równo zaspachlować. 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.

UWAGA:

Należy wykonać podwójną warstwę zbrojoną siatką na całej wysokości budynku.

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 żądaną 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.

UWAGA:

Wypusty przy oknach piwnicznych należy odtworzyć za pomocą profili styropianowych pokrytych zaprawą gotową do pomalowania.

7.4.2. Ocieplenie na bazie wełny mineralnej

Elewację północno-zachodnią (ściana szczytowa – segment 31) budynku należy docieplić za pomocą wełny mineralnej o grubości 14 cm ($\lambda \leq 0,036\text{W/mK}$) oraz wykonać 4m pasy w narożach elewacji południowo-zachodniej i północno-wschodniej sąsiadującej z elewacją ze względu na przepisy p. poż. (odległość do granicy działki).

Przyjęto zatem ocieplenie na bazie wełny mineralnej. Zmiana materiału i jego parametrów nie pogorszy parametrów cieplnych.

Mocowanie płyt z wełny mineralnej

Nakładanie kleju Lanamik LW: powierzchnię płyt należy przespachlować cienką warstwą zaprawy na tzw. „zdarcie” 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 z korkiem z wełny mineralnej.

Należy stosować odpowiednią ilość kołków:

• 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 260 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.

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

Zgodnie z punktem 7.4.1. „Wykonanie wyprawy gruntującej”.

Wykonanie wyprawy z tynku cienkowarstwowego Arsanit THERMATynk-SN

Zgodnie z punktem 7.4.1. „Wykonanie wyprawy z tynku cienkowarstwowego Arsanit Arte-Tynk nanoSN”.

7.5. 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 zbyteczne, 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.

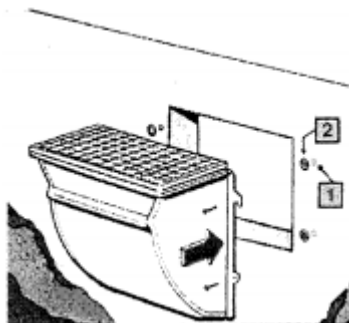
Okładzinę IZOFLEX należy kleić w dni bezdeszczowe, najlepiej w temperaturze + 5 do +25 °C. Świeżo oklejone ściany chronić przed deszczem do

całkowitego wyschnięcia. Okładzin nie należy wykonywać na podłogach przemarzniętych lub przy prawdopodobieństwie wystąpienia przymrozków.

7.6. Montaż naświetli

Istniejące naświetla należy zdemontować. W ich miejsce należy zamontować nowe prefabrykowane naświetla. Do prac należy przystąpić przed zasypaniem wykopu opisanego w punkcie 7.3. „Wykonanie i zabezpieczenie wykopu”.

W miejscu montażu doświetlacza należy włożyć i przymocować zabezpieczenie. Zabezpieczenie rusztu mocować w wycięciach w poprzeczkach nośnych rusztu. Następnie zaznaczyć położenie górnej krawędzi doświetlacza, tak aby odstęp od dolnej krawędzi okna do dna doświetlacza wynosił co najmniej 15 cm. Następnie zaznaczyć położenie otworów. Górne otwory powinny znajdować się 6,5 cm pod górną krawędzią doświetlacza. Kolejno wywiercić otwory, włożyć kołki, przykręcić do połowy śruby i zawiesić wstępnie doświetlacz. Umieścić pozostałe kołki w otworach montażowych i dokręcić. Zamontować nadstawki.



Montaż doświetlacza okiennego

Należy wykonać odwodnienie naświetli. W dolnej części doświetlacza w wykonanym otworze należy zamontować odpływ. Odpływ zabezpieczyć koszem zawierającym zabezpieczenie przeciwcofkowe. Następnie należy go połączyć rurą kanalizacyjną z instalacją deszczową w celu odprowadzenia wody. Należy zapewnić odpowiedni spadek rury kanalizacyjnej.

Wykop należy warstwowo zasypywać pospółką i zagęścić. Wraz z kolejnymi warstwami zwiększać odstęp pomiędzy doświetlaczem a zagęszczarką (w przypadku użycia do zagęszczania ciężkiego sprzętu zachować odpowiedni odstęp od doświetlacza).

7.7. Otwory wentylacyjne

Istniejące ocieplenie dachu jest wykonane ze styropapy, należy więc zdemontować stare kratki wentylacyjne. Otwory nawiewne w ścianach zewnętrznych należy zamurować.

7.8. Wykonanie obróbek blacharskich, podokienników stalowych, orynnowania

Przed przystąpieniem do ocieplania i remontu ścian zewnętrznych należy zdemontować istniejące obróbki blacharskie, parapety, orynnowanie. Po wykonaniu ocieplenia zamontować nowe elementy obróbek wykonane z blachy tytanowo cynkowej gr. 1,1 mm w kolorze naturalnym. 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 tytanowo cynkowej o średnicach jak w stanie istniejącym. Rury spustowe prowadzić po istniejących trasach i przyłączyć do istniejącej kanalizacji deszczowej. Piony spustowe wyposażać w rewizję ok. 1 m nad podłożem. Do wysokości 3 m nad poziomem terenu rury spustowe z PCV w kolorze zbliżonym do reszty orywnowania.

7.9. Remont galerii

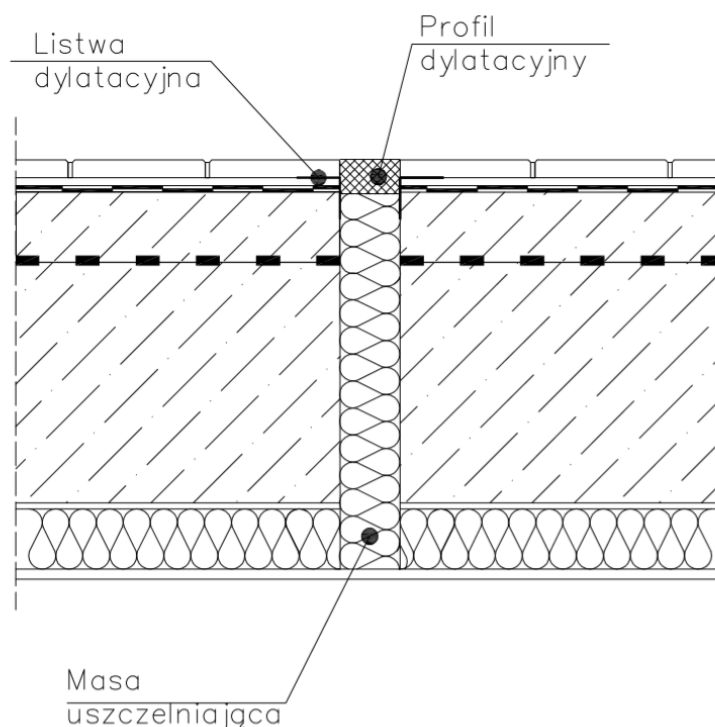
Przed rozpoczęciem zabiegów naprawczych należy zabezpieczyć balkony przed dostępem mieszkańców.

Remont galerii

Z powierzchni galerii 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. Wykonać dylatację warstw podposadzkowych pomiędzy poszczególnymi płytami galerii. 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. Po obwodzie płyty należy zamontować taśmy dylatacyjne.

Na powierzchnię jastrychu należy nałożyć izolację przeciwwodną Ceresit CR 166. Na krawędzi każdej z płyt 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 galerii należy ułożyć z mrozoodpornych i antypoślizgowych płytek gressowych. Pomiedzy poszczególnymi płytami, w miejscach dylatacji należy zamocować listwy dylatacyjne, od których należy rozpocząć układanie płytek gressowych. 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 galerii 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.



Szczegół połączenia płyt galerii

Wymiana balustrad

Zaleca się wymianę istniejących balustrad stalowych. Przy pracach demontażowych należy zachować szczególną ostrożność oraz zabezpieczyć płyty galerii oraz ściany boczne przed uszkodzeniem. Balustrada nie może podczas demontażu uderzyć w płytę galerii czy ściankę. Proponuje się w ich miejsce zamontować nowe balustrady stalowe ocynkowane malowane proszkowo wraz ze wstawką z laminatu według kolorystyki zawartej w projekcie. Propozycje balustrad przedstawiono na rysunkach (Rys.29). Obudowę z laminatu należy montować za pomocą uchwytych zaciskowych wykonanych z ocynkowanej stali węglowej malowanej proszkowo. Podczas montażu należy zastosować uszczelki montażowe. Zaleca się aby otwory montażowe w laminacie umiejscowić w odległości 20-80 mm od krawędzi płyty.

Na zakończeniu dylatacji należy zamontować profile stalowe ocynkowane o przekroju prostokątnym i wymiarach 8 x 10 cm. Profile należy zamontować za pomocą kotew chemicznych, w świetle płyt galerii. Balustrady należy zamocować od czoła płyty oraz do profili stalowych.

Należy pamiętać aby przed zamówieniem balustrad dokonać dokładnych pomiarów galerii oraz aby wysokość balustrady ponad wykończoną powierzchnie balkonów wynosiła minimum 1,1m, natomiast prześwit lub wymiar otworu pomiędzy elementami wypełnienia balustrady powinien wynosić maksymalnie 0,12 m.

7.10. 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 balkonu graniczące z pomieszczeniami należy ocieplić styropianem gr. 12 cm.

Wymiana balustrad

Zaleca się wymianę istniejących balustrad stalowych. Przy pracach demontażowych należy zachować szczególną ostrożność oraz zabezpieczyć płyty balkonowe oraz ściany boczne przed uszkodzeniem. Balustrada nie może podczas demontażu uderzyć w płytę balkonową czy ściankę. Proponuje się w ich miejsce zamontować nowe balustrady stalowe ocynkowane malowane proszkowo wraz ze wstawką z laminatu według kolorystyki zawartej w projekcie. Montaż balustrad wykonać od czoła płyty balkonowej, natomiast balustrady boczne oraz balustrady dzielące poszczególne balkony należy zamontować do ściany i wykonać jako ażurowe ze stali ocynkowanej. Propozycje balustrad przedstawiono na rysunkach (Rys.25-28). Obudowę z laminatu należy montować za pomocą uchwytów zaciskowych wykonanych z ocynkowanej stali węglowej malowanej proszkowo. Podczas montażu należy zastosować uszczelki montażowe. Zaleca się aby otwory montażowe w laminacie umiejscowić w odległości 20-80 mm od krawędzi płyty.

Należy pamiętać aby przed zamówieniem balustrad dokonać dokładnych pomiarów balkonów oraz aby wysokość balustrady ponad wykończoną powierzchnię balkonów wynosiła minimum 1,1m, natomiast prześwit lub wymiar otworu pomiędzy elementami wypełnienia balustrady powinien wynosić maksymalnie 0,12 m.

7.11. Zadaszenia nad balkonami ostatniej kondygnacji ściany szczytowej

Dodatkowo nad balkonami ostatnich kondygnacji zaleca się montaż systemowego zadaszenia firmy ICOPAL Markiza Fastlock 60 loggia. Daszek montować zgodnie z zaleceniami producenta. Zaleca się, aby wysięg zadaszenia balkonu był równy co najmniej odległości na jaką balkon wystaje z elewacji.

7.12. Remont strefy wejściowej

Należy skuć luźne fragmenty betonu i dokładnie oczyścić ich powierzchnię. Ubytki uzupełnić. Posadzkę podestów wykonać z płyty kamiennej w kolorze nawiązującym do istniejącej struktury schodów. Należy rozebrać istniejące stopnie i odtworzyć z kostki brukowej.

Przy wejściu do klatki schodowej zamontować oprawę oświetleniową. Oprawy oświetleniowe zewnętrzne powinny być wyposażone w czujnik zmierzchu.

7.13. Ocieplenie stropu zewnętrznego nad wejściem

Ocieplenie stropu zewnętrznego nad wejściami do budynku należy przeprowadzić na wełny mineralnej o grubości 20 cm analogicznie do ocieplenia ścian zewnętrznych budynku.

Zalecana długość kołków 320 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.

7.14. Prace towarzyszące

- 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. Należy odtworzyć również uziom otokowy za pomocą bednarki ze stali ocynkowanej ogniowo, w taki sposób, aby uzyskać układ zamknięty. Bednarkę zlokalizować w wykopie poniżej poziomu strefy przemarzania gruntu. Przewód uziemiający należy chronić przed korozją przez pomalowanie farbą antykorozyjną. Zamontować nowe wsporniki dachowe i skrzynki kontrolne. Sprawdzić stan techniczny przewodów, złączy oraz uziomów i w razie potrzeby wymienić na nowe. Po odtworzeniu instalacji dokonać pomiarów kontrolnych.
- Odtworzenie opaski z płyt betonowych, kostki brukowej, w pozostałych miejscach należy wykonać opaskę ze żwiru. Opaskę zakończyć krawężnikiem betonowym 24x8x100 cm.
- Odtworzenie schodów z kostki brukowej do usługi.
- Przełożenie kasety domofonowej.
- Przełożenie monitoringu.
- Oznaczenie budynku.
- Demontaż krat w oknach piwnicznych.
- Uporządkowanie istniejącej instalacji elektrycznej.

- Skrzynki infrastruktury technicznej należy wymienić na nowe, w przypadku braku takiej możliwości, istniejące skrzynki należy ominąć styropianem i zabezpieczyć krawędzie pianką.
- Wymiana oprawy oświetleniowej zewnętrznej zlokalizowanej na elewacji północno-wschodniej na oprawę wyposażoną w czujniki zmierzchu.
- Roboty towarzyszące.

8. Charakterystyka energetyczna budynku

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

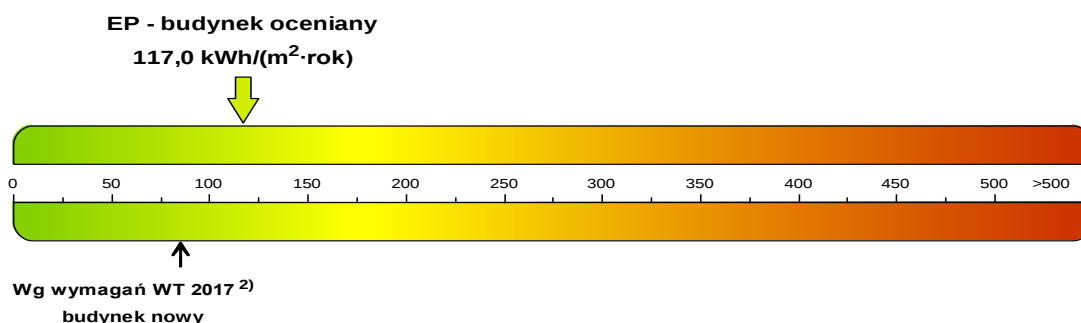
BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU	Mieszkalny wielorodzinny / Użyteczności publicznej
PRZEZNACZENIE BUDYNKU	Wielorodzinny / usługi
ADRES BUDYNKU	Tychy, ul. Dąbrowskiego 29-31
ROK ODDANIA DO UŻYTKOWANIA BUDYNKU	1962
METODA WYZNACZANIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	Metoda obliczeniowa
POWIERZCHNIA POMIESZCZEŃ O REGULOWANEJ TEMPERATURZE POWIETRZA (POWIERZCHNIA OGRZEWANA LUB CHŁODZONA) A _f [m ²]	1726,88
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m ²]	1567,19
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 = 68,7 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK = 94,3 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP = 117,0 kWh/(m ² ·rok)	EP = 86,5 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 ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA/(m ² ·rok)
OGRZEWACZY	Energia ciepła z sieci ciepłowniczej.	0,191	GJ
	Energia elektryczna.	0,705	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Gaz ziemny - wartość opałowa z RMŚ 12.09.2008.	4,202	m ³
CHŁODZENIA			

**PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z PRACAMI
TOWARZYSZĄCYMI PRZY UL. DĄBROWSKIEGO 29-31 W TYCHACH**

WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	0,660	kWh	
PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU				
LICZBA KONDYGNACJI BUDYNKU	4+piwnica			
KUBATURA BUDYNKU [m3]	7066,6			
KUBATURA BUDYNKU O REGULOWANEJ TEMPERATURZE POWIETRZA [m3]	4314,2			
PODZIAŁ POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ BUDYNKU	PUM: 1536,81 m2; PUU: 30,38 m2			
TEMPERATURY WEWNĘTRZNE W BUDYNKU W ZALEŻNOŚCI OD STREF OGRZEWANYCH	8/20°C			
RODZAJ KONSTRUKCJI BUDYNKU	Tradycyjna			
PRZEGRODY BUDYNKU	NAZWA PRZEGRODY	OPIS PRZEGRODY	WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA PRZEGRODY U [W/m2·K]	
			UZYSKANY	WYMAGANY
	Drzwi zewnętrzne klatek schodowych, na galerie, do mieszkań i usług	-	2,200	1,500
	Drzwi zewnętrzne przyziemia	-	3200	Brak wymagań
	Okna mieszkań i usług	Okna mieszkań z PCW.	1,800	1,100
	Okna klatek schodowych	Okna klatek schodowych z PCW.	1,800	1,600
	Okna piwnic	Okna z PCW/drewniane.	1,600/3,600	1,600
	Stropy zewnętrzne nad wejściami	Stropy zewnętrzne nad wejściami ocieplone metodą BSO przy użyciu wełny mineralnej o grubości 20 cm (0,036 W/mK).	0,168	0,180
	Strop nad piwnicą/przyziemiem	Strop nad piwnicą/przyziemiem w konstrukcji żelbetowej.	1,880	0,250
	Stropodach niewentylowany	Stropodach niewentylowany w konstrukcji żelbetowej ocieplony styropapą.	0,283	0,180
	Ściany zewnętrzne (osłonowe seg. 31, szczytowe seg. 29)	Ściany zewnętrzne (osłonowe seg. 31, szczytowe seg. 29) ocieplone metodą BSO przy użyciu styropianu o grubości 12 cm (0,031 W/mK).	0,217	0,230
	Ściana zewnętrzna (szczytowa seg. 31)	Ściana zewnętrzna (szczytowa seg. 31) ocieplona metodą BSO przy użyciu wełny mineralnej o grubości 14 cm (0,036 W/mK).	0,216	0,230
	Ściany zewnętrzne (osłonowe seg. 29)	Ściany zewnętrzne (osłonowe seg. 29) pokryte supremą, ocieplone metodą BSO przy użyciu styropianu o grubości 12 cm (0,031 W/mK).	0,208	0,230
	Ściany zewnętrzne części usługowej w przyziemiu	Ściany zewnętrzne części usługowej w przyziemiu ocieplone metodą BSO przy użyciu styropianu o grubości 12 cm (0,031 W/mK).	0,210	0,230
	Ściany zewnętrzne przyziemia (seg. 29)	Ściany zewnętrzne przyziemia ocieplone metodą BSO przy użyciu styropianu o grubości 12 cm (0,042 W/mK).	0,267	0,450
Ściany zewnętrzne piwnic	Ściany zewnętrzne piwnic ocieplone metodą BSO przy użyciu styropianu wodoodpornego lub polistyrenu ekstrudowanego o grubości 10 cm (0,038 W/mK).	0,284	0,450	
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/płytowe - 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		

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Tak – uwzględnione w części usługowej.
--	--

—

	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
[kWh/(m2rok)]	41,5	27,2	0,0		68,7
UDZIAŁ [%]	60,4	39,5	0,0		100,0

68,7 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	53,0	0,0	0,0	0,0	53,0
PALIWA - Gaz ziemny	0,0	40,0	0,0	0,0	40,0
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	0,7	0,0	0,0	0,7	1,4
SUMA [kWh/(m2rok)]	53,7	40,0	0,0	0,7	94,3
UDZIAŁ [%]	56,9	42,4	0,0	0,7	100,0

94,3 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	68,9	0,0	0,0	0,0	68,9
PALIWA - Gaz ziemny	0,0	44,0	0,0	0,0	44,0
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	2,1	0,0	0,0	2,0	4,1
SUMA [kWh/(m2rok)]	71,0	44,0	0,0	2,0	117,0
UDZIAŁ [%]	60,7	37,6	0,0	1,7	100,0

117,0 kWh/(m²·rok)

WARUNEK WSKAŹNIKA EP	NIE DOTYCZY2
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD (MODERNIZOWANYCH)	SPEŁNIONY3

1 Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dn. 5 lipca 2013 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 328);

Dodatkowo w Rozporządzeniu podane są wymagania dotyczące wyposażenia technicznego budynku oraz powierzchni okien (te warunki nie są sprawdzane przez program).

33

3 W przypadku budynku podlegającego przebudowie, wymagania izolacyjności muszą spełnić jedynie przegrody

9. 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.

10. Ochrona przeciwpożarowa

Budynek podlega wymaganiom bezpieczeństwa pożarowego określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (tj. Dz. U. z 2015 r. poz. 1422 z późn. zm.) oraz rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719).

Przedmiotowy budynek mieszkalny ma wysokość ok. 15,58 m oraz liczbę kondygnacji mieszkalnych 4, a więc zgodnie z §8 zalicza się do budynków średniowysokich – typ SW. Kategoria zagrożenia ludzi to ZL IV odpowiadająca budynkom mieszkalnym. Zgodnie z §212.2 odpowiadająca tym kryteriom klasa odporności pożarowej budynku to „C”.

- podział budynku na grupę wysokości średniowysoki (SW) – $12\text{ m} < h < 25\text{ m}$
- przeznaczenie i sposób użytkowania budynku - budynek mieszkalny - ZL IV
- klasa odporności pożarowej budynku „C”
 - główna konstrukcja nośna R60
 - konstrukcja dachu R15
 - strop REI60
 - ściana zewnętrzna EI30
 - ściana wewnętrzna EI15
 - przekrycie dachu E15

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 aprobatą techniczną klasyfikująca system jako nierozprzestrzeniający ognia (NRO).

Elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej, określonej w § 216 ust. 1 RMI z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,

odpowiednio do klasy odporności pożarowej budynku, w którym są one zamocowane tj. uniemożliwiający odpadanie okładzin przez co najmniej 30 min.

11. 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).
- 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.

12. 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.

13. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres robót.

Projektowana inwestycja ma na celu termomodernizację budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego przy ul. Dąbrowskiego 29-31 w Tychach.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest przy ul. Dąbrowskiego 29-31 w Tychach. Budynek sąsiaduje z drogami dojazdowymi, chodnikami, parkingami, oraz terenami zielonymi.

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,
- ustawienie rusztowań,
- remont elewacji,
- demontaż rusztowań,
- uporządkowanie terenu.

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

Biegące równolegle do elewacji budynku chodniki oraz ulice dojazdowe do budynku.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Rodzaj robót	Zagrożenia
Roboty ziemne i izolacyjne w poziomie posadowienia budynku	– wykonanie wykopu i zabezpieczenie jego ścian, – osunięcie się gruntu, – upadek do niezabezpieczonego wykopu, – wykonanie izolacji ścian piwnic; – porażenie prądem w czasie obsługi wiertarek, – uszkodzenie skóry, – zachłapanie oczu, – skaleczenia, stłuczenia.
Roboty elewacyjne, docieplenie ścian zewnętrznych;	– ustawienie rusztowań, – wykonanie ocieplenia i tynków na ścianach zewnętrznych, – 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.
Roboty blacharskie, pomocnicze;	– możliwość upadku z wysokości, – okaleczenie przy posługiwaniu się narzędziami mechanicznymi (piły, wyrzynarki), – skaleczenia blachą, – porażenie prądem.
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,
- 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 czynnikami 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 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.),
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z późn.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 późn.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).