

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	8

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys.1 Plan sytuacyjny

II PROJEKT BUDOWLANY

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania.....	9
2. Przedmiot, cel i zakres opracowania.....	9
3. Opis stanu istniejącego.....	10
4. Kolorystyka budynku.....	14
5. Określenie grubości i parametrów materiałów ociepleniowych	14
6. Technologia prac termomodernizacyjnych.....	15
6.1. Ocieplenie ścian piwnicznych	15
6.2. Ocieplenie ścian zewnętrznych	16
6.3. Wykonanie obróbek blacharskich, podokienników stalowych,	20
6.4. Otwory wentylacyjne w stropodachu	20
6.5. Remont balkonów.....	21
6.6. Remont wiatrołapów	22
6.1. Remont zadaszeń nad wejściami do klatki schodowej	22
6.2. Prace towarzyszące	23
7. Charakterystyka energetyczna budynku	24
8. Zagrożenia dla środowiska oraz użytkowników obiektu.....	27
9. Ochrona przeciwpożarowa	27
10. Warunki BHP.	28
11. Nadzór techniczny.	28
12. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	29

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys.1 Inwentaryzacja – elewacja północno-zachodnia i południowo-wschodnia oraz północno-wschodnia i południowo-zachodnia
- Rys.2 Kolorystyka – elewacja północno-zachodnia i południowo-wschodnia oraz północno-wschodnia i południowo-zachodnia
- Rys.3 Remonty – elewacja północno-zachodnia i południowo-wschodnia oraz północno-wschodnia i południowo-zachodnia
- Rys.4 Przekrój przez system ocieplenia
- Rys.5 Sposób klejenia płyt izolacji termicznej
- Rys.6 Ułożenie płyt izolacji termicznej w narożu
- Rys.7 Rozmieszczenie łączników mocujących płyty izolacji termicznej (100x50cm) – pas krawędziowy
- Rys.8 Rozmieszczenie łączników mocujących płyty izolacji termicznej (100x50cm) – powierzchnia fasady
- Rys.9 Zbrojenie narożników otworów w elewacji I (np.: okien, drzwi)
- Rys.10 Zbrojenie narożników otworów w elewacji II (np.: okien, drzwi)
- Rys.11 Zbrojenie wzmocnione - układ siatek
- Rys.12 Ocieplenie ściany zewnętrznej
- Rys.13 Ocieplenie naroża zewnętrznego
- Rys.14 Ocieplenie naroża wewnętrznego
- Rys.15 Docieplenie ściany pod oknem
- Rys.16 Docieplenie ościeży okiennych
- Rys.17 Docieplenie nadproży okiennych
- Rys.18 Docieplenie w obrębie gzymsu
- Rys.19 Montaż kratki wentylacyjnej
- Rys.20 Mocowanie rury spustowej
- Rys.21 Szczegół naprawy płyt balkonowych
- Rys.22 Szczegół połączenia w miejscu połączenia z istniejącym ociepleniem
- Rys.23 Docieplenie cokołu. Przekrój przez opaskę
- Rys.24 Balustrada balkonowa – widok z przodu
- Rys.25 Balustrada balkonowa – widok z boku

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 styczniu 2019,
- Obowiązujące polskie normy oraz przepisy budowlane.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy docieplenia wraz z przebudową i pracami towarzyszącymi 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. 827/20 w Tychach objęty zagospodarowaniem jest terenem zainwestowanym. Obecnie na terenie działek znajduje się przedmiotowy budynek mieszkalny wielorodzinny.

Budynek mieszkalny wielorodzinny posiada cztery klatki schodowe. Budynek ma cztery kondygnacje nadziemne i jest w całości podpiwniczony. Przedmiotowy budynek wykonany w technologii prefabrykowanej, podpiwniczenie w technologii tradycyjnej. Ściany zewnętrzne są wykonane z gazobetonu, ściany piwnic z cegły pełnej, obu stronnie tynkowane zaprawą cementowo-wapienną. Ściana szczytowa północno-wschodnia jest ocieplona metodą BSO przy użyciu styropianu o grubości 12 cm ($\lambda=0,038W/mK$). Stropy międzykondygnacyjne oraz nad piwnicą żelbetowe. Stropodach niewentylowany, konstrukcja dachu wykonana z płyt panwiowych. Płyty te pokryte są szlichtą cementową, styropianem grubości 15 cm ($\lambda=0,038W/mK$) i papą termozgrzewalną. System odwodnienia dachu - zewnętrzny.

Stolarka okienna mieszkań wymieniona na nową z PCW przez lokatorów. Drzwi wejściowe klatek schodowych oraz okna klatek i piwnic wymienione na nowe, w dobrym stanie technicznym.

Budynek wyposażony w instalacje:

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

4. Obsługa komunikacyjna

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

5. Projektowane zagospodarowanie terenu

W związku z dociepleniem ścian 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,
- w planowanej inwestycji nie występują ograniczenia z zakresu ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej,
- teren inwestycji położony jest poza obszarem wpisanym do rejestru zabytków oraz strefami ochrony konserwatorskiej,
- 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 i mieści się w granicach działki nr 827/20, na której inwestycja została zlokalizowana,
- inwestycja nie wprowadza naruszenia interesu osób trzecich w rozumieniu przepisów prawa budowlanego,
- 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 styczniu 2019r.,
- Audyt energetyczny z dn. 14.11.2017r.;
- Ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. 2017r. poz. 1332 wraz 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 18 września 2015r .w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015, poz. 1422),
- 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.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013, poz. 21 z późn. zm.).
- Instrukcja ITB 447/2009: Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania.
- Krajowa ocena techniczna ITB-KOT-2017/0197 wydanie 1
- Karty techniczne materiałów i katalogi kolorów firmy Ceresit,STO
- Karty techniczne i katalogi techniczne materiałów firmy Koelner,
- Polskie normy budowlane a w szczególności:
 - *PN-EN-ISO 6946 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.*
 - *PN-EN 1991-1-1: Oddziaływania na konstrukcję. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenie użytkowe w budynkach.*
 - *PN-EN 1991-1-4: Oddziaływania na konstrukcję. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru.*
 - *PN-B-03264:2002/Ap1:2004 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - Obliczenia statyczne i projektowanie*
- Obowiązujące polskie normy oraz przepisy budowlane.

2. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy docieplenia wraz z przebudową i pracami towarzyszącymi 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 na działce o nr ewid. 827/20 w Tychach. W zakres opracowania wchodzi:

- określenie grubości ocieplenia przegród w celu dostosowania ich do aktualnych wymagań w zakresie izolacyjności termicznej,
- opracowanie technologii ocieplenia ścian wraz z opracowaniem niezbędnych detali i opisem prac towarzyszących,
- charakterystyka energetyczna budynku,
- projekt nowej kolorystyki budynku,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej,
- ocieplenie i zabudowa dylatacji,
- remont balkonów,
- wymiana balustrad balkonowych,
- montaż zadaszeń nad balkonami ostatnich kondygnacji,
- wykonanie opaski wokół budynku z kostki brukowej,
- odnowienie istniejącego ocieplenia ścian zewnętrznych,
- montaż kratki wentylacyjnych w ścianach atykowych stropodachu,
- nowe obróbki blacharskie, podokienniki,orynowanie,
- wymiana skrzynek gazowych,
- prace towarzyszące.

3. Opis stanu istniejącego

Budynek mieszkalny wielorodzinny posiada cztery klatki schodowe. Budynek ma cztery kondygnacje nadziemne i jest w całości podpiwniczony. Przedmiotowy budynek wykonany w technologii prefabrykowanej, podpiwniczenie w technologii tradycyjnej. Ściany zewnętrzne są wykonane z gazobetonu, ściany piwnic z cegły pełnej, obustronnie tynkowane zaprawą cementowo-wapienną. Ściana szczytowa północno-wschodnia jest ocieplona metodą BSO przy użyciu styropianu o grubości 12 cm ($\lambda=0,038W/mK$). Stropy międzykondygnacyjne oraz nad piwnicą żelbetowe. Stropodach niewentylowany, konstrukcja dachu wykonana z płyt panwiowych. Płyty te pokryte są szlichtą cementową, styropianem grubości 15 cm ($\lambda=0,038W/mK$) i papą termozgrzewalną. System odwodnienia dachu - zewnętrzny.

Stolarka okienna mieszkań wymieniona na nową z PCW przez lokatorów. Drzwi wejściowe klatek schodowych oraz okna klatek i piwnic wymienione na nowe, w dobrym stanie technicznym.

Budynek wyposażony w instalacje:

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

Podstawowe dane:

- rok ukończenia budowy 1963r.
- powierzchnia zabudowy 673,0 m²
- kubatura 9 269,79 m³

- powierzchnia użytkowa	2 030,31 m ²
- liczba mieszkań	48
- liczba klatek schodowych	4
- ilość kondygnacji	4+piwnice
- przyziemie	tak
- wysokość kondygnacji	2,85 m
- wysokość pomieszczeń	2,50 m
- wysokość budynku	ok 14,00

Opis elementów konstrukcyjnych:

- Ławy fundamentowe – żelbetowe - monolityczne, wylewane, posadowione poniżej strefy przemarzania i powyżej poziomu wody gruntowej,
- Ściany piwnic - częściowo zagłębione w gruncie, murowane z cegły
- Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych - murowane z bloczków gazobetonowych, otynkowane,
- Schody wewnętrzne – żelbetowe, wykończone warstwą lastrico,
- Wentylacja – grawitacyjna,
- Stropy – stropy międzykondygnacyjne – stropy żelbetowe,
- Stropodach – niewentylowany, wykonany z płyt dachowych, kryty papą,
- Stolarka okienna – częściowo wymieniona na nową z PCV, częściowo stara drewniana,
- Stolarka drzwiowa zewnętrzna nie wymagająca wymiany

Opis elementów konstrukcyjnych:

- Izolacje wodoszczelne:
 - izolacja pozioma ścian – 2 x papa,
 - izolacja pionowa ścian fundamentowych – 2x emulsja asfaltowa,
 - izolacja pozioma podłogi na gruncie – 2 x papa,
- Izolacje termiczne:
 - izolacja stropu nad piwnicą – płyta wiór.-cem.,
 - izolacja stropodachu – brak,
 - ściany zewnętrzne – brak
- Podłogi i posadzki:
 - pokoje, holl – wykładzina dywanowa, PCV oraz panele podłogowe,
 - kuchnia, łazienka – wykładzina PCV, terrakota,
 - klatki schodowe – lastrico,
- Rynny i rury spustowe – zewnętrzny system odwodnienia dachu,
- Obróbki blacharskie – blacha stalowa ocynkowana.

Inwentaryzacja fotograficzna budynku:



Fot.1. Elewacja północno-zachodnia



Fot.2. Elewacja południowo-wschodnia



Fot.3. Elewacja północno-wschodnia (ocieplona)



Fot.4. Elewacja południowo-zachodnia



Fot.5. Wiatrołap



Fot.6. Balkony

Opis stanu technicznego:

Obiekt zrealizowano w latach 60-tych 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 na cokole,

Wnioski:

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

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

- docieplenie ścian zewnętrznych + wyprawa elewacyjna wraz z kolorystyką,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej,
- ocieplenie i zabudowa dylatacji,
- remont balkonów,
- wymiana balustrad balkonowych,
- montaż zadaszeń nad balkonami ostatnich kondygnacji,
- wykonanie opaski wokół budynku z kostki brukowej,
- odnowienie istniejącego ocieplenia ścian zewnętrznych,
- montaż krutek wentylacyjnych w ścianach attykowych stropodachu,
- nowe obróbki blacharskie, podokienniki,orynowanie,
- wymiana skrzynek gazowych,
- prace towarzyszące.

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

4. Kolorystyka budynku

Kolorystykę budynku, należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

Wszelkie zmiany należy uzgodnić z jednostką projektową.

Kolory dobrano wg wzornika kolorów, tynków i farb firmy STO. Dobrane kolory to:

- Kolor podstawowy tynku – kolor 31308
- Kolor dodatkowy tynku I – kolor 31304
- Kolor dodatkowy tynku II – kolor 31237
- Kolor dodatkowy tynku III – kolor 31301
- Kolor tynku mozaikowego – kolor 836
- Kolor obróbek blacharskich – RAL 8007
- Płyta HPL TRESPA A04.1.7

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 ociepleniowych

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

Z opracowania wynika, iż przegrody należy ocieplić wg zestawienia:

- Ocieplenie ścian zewnętrznych w systemie BSO na bazie styropianu o grubości 12 cm ($\lambda \leq 0,031$).
- Ocieplenie ścian piwnic w systemie BSO na bazie styropianu wodoodpornego EPS100-036 o grubości 8 cm ($\lambda \leq 0,036$) do poziomu około 2,0 m poniżej poziomu gruntu (do ław fundamentowych), oprócz ściany szczytowej ocieplonej.
- Ościeża okienne i drzwiowe, boczne ścinki balkonów od strony zewnętrznej i wewnętrznej – 2-3 cm warstwy samogasnącego styropianu EPS70-031 ($\lambda \leq 0,031 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Dane techniczne użytych materiałów:

- styropian EPS70-031:
 - współczynnika przewodzenia ciepła ($\lambda \leq 0,031 \text{ W/m}^2\text{K}$),
 - 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 EPS100-036:
 - współczynnik przewodzenia ciepła ($\lambda \leq 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$),

- 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.

6. Technologia prac termomodernizacyjnych.

Roboty remontowe i ociepleniowe w projekcie zostały przedstawione na przykładzie produktów (systemów) wybranych producentów. Dopuszcza się stosowanie produktów (systemów) innych producentów o parametrach technicznych porównywalnych bądź lepszych.

6.1. Ocieplenie ścian piwnicznych

Roboty izolacyjne piwnic w projekcie zostały przedstawione na przykładzie produktów wg systemu wybranego producenta – Ceresit, STO. 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.

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 do 2,0 m pod poziom terenu. 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 $I_s > 0,9$.

Wykonanie pionowej izolacji 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 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-44 za pomocą pacy lub poprzez natryskiwanie, grubość warstwy powinna wynosić 2,5mm. Kolejnym krokiem jest przyklejenie płyt izolacyjnych. Należy stosować płyty EPS100-036 o gr. 8 cm i $\lambda \leq 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$. Płyty przyklejać nanosząc pacą ząbkowaną masę bitumiczną Ceresit CP-43 równomiernie na powierzchni płyty. Następnie płyty przyłożyć i mocno docisnąć do ściany. Płyty z styropianu wodoodpornego należy stosować na cokole do poziomu około 2,0 pod grunt. Gruntowanie i przyklejanie płyt polistyrenowych za pomocą Ceresit CP-43 wykonać do poziomu 30 cm powyżej gruntu, powyżej tego poziomu powierzchnię chłonna zagruntować preparatem Sto Stoplex W, a jako zaprawę klejącą stosować Sto Baukleber. Powierzchnię zabezpieczyć folią kubełkową, kubełkami skierowanymi do płyty. Po wykonaniu wszystkich prac izolacyjnych wykop należy zasypać - najwcześniej po 24h po wykonaniu ostatniej warstwy.

UWAGA:

Izolację przeciwwilgociową wraz z ociepleniem ścian piwnic przeprowadzić na trzech ścianach budynku z wyłączeniem elewacji szczytowej już ocieplonej (elewacja północno-wschodnia)

6.2. Ocieplenie ścian zewnętrznych

Do ocieplenia ścian zewnętrznych budynku przyjęto metodę lekką moką w systemie STOTerm Variant zgodnie z Europejską Aprobata Techniczną. 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

- Roboty ociepleniowe rozpocząć po zakończeniu robót związanych z wymianą stolarki okiennej piwnic, klatek schodowych i drzwi zewnętrznych,
- Zabezpieczenie przed zabrudzeniem stolarki okiennej i drzwiowej folią,
- Usunięcie z elewacji znajdujących się tam przewodów, lamp oświetleniowych, anten oraz innych instalacji i sztyldów celem ponownego montażu po ociepleniu. Znajdujące się przewody antenowe należy przełożyć lub prowadzić podtynkowo w rurach ochronnych typu peszel.
Prace wykonać po wcześniejszym uzgodnieniu z właściwymi osobami (mieszkańcy, zakład energetyczny, administracja budynku),
- Demontaż stalowych parapetów zewnętrznych (bez odzysku)
- Demontaż instalacji odgromowej i jej dotworzenie po ociepleniu

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 ścian 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. Powierzchnie należy zagruntować preparatem głęboko penetrującym STOplex W.

Zaleca się wykonać próby przyczepności zaprawy klejowej do ściany poprzez wklejenie i zerwanie płyty styropianowej 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 (podłoża powinno być równe w zakresie odchyień powierzchni i krawędzi). Jeśli nierówność przekroczy 20 mm, należy zastosować materiał termoizolacyjny o odpowiedniej (zmiennej) grubości.

Mocowanie płyt styropianowych

- ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych należy ocieplić styropianem EPS70-031 gr. 12cm

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 Sto Baukleber: 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. Nierówności podłoża do 10 mm można wyrównywać zaprawą Sto Baukleber. 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 Sto Baukleber i grubość jej 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 kołków KOELNER KI-180 M.

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<8 m) oraz powyżej wysokości 8 m

Długość kołków 18 cm, min. głębokość zakotwienia w ścianie: 40 mm, 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. Sтыk 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

Do wykonania warstwy zbrojonej na zamocowanych płytach można przystąpić nie później niż do 14 dni od ich przyklejenia. W przygotowaną warstwę zaprawy StoLevell Uni, przy użyciu pacy wygładzającej wciskać natychmiast tkaninę zbrojącą z włókna szklanego Sto Glassfasergewebe i równo zaszpachlować. 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. W części parterowej, a także na ocieplanych cokołach zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej do wysokości 3,0 m powyżej poziomu terenu.

Wykonanie wyprawy z tynku cienkowarstwowego Sto Silco K

W normalnych warunkach pogodowych po minimum 3 dniach nanieść szczotką lub wałkiem na wykonane suche podłoże jedną warstwę farby gruntującej Sto Putzgrunt. Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego tj. po ok. 24h można przystąpić do nakładania tynku silikonowego Sto Silco K faktura kamyczkowa uziarnienie 2,0mm. Przygotowany tynk należy nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia, przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar tynku należy dokładnie zebrać na grubość kruszywa fakturującego zwracając szczególną uwagę na płynnym połączeniu tynku na poszczególnych obszarach roboczych. Powierzchnię tynku należy zacierać ruchem kolistym. W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętym a świeżo nakładanym tynkiem, należy zapewnić wystarczającą liczbę robotników, co pozwoli na płynne wykonanie wyprawy. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować tak, aby móc je ukryć w detalach architektonicznych. Jeżeli nie ma takiej możliwości, wówczas ścianę musi tynkować tylu robotników, aby przerw technologicznych nie było w ogóle. Przy niskiej temperaturze otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza, schnięcie jest dłuższe. Należy pamiętać o zachowaniu reżimu temperaturowo - wilgotnościowego podczas aplikacji wypraw tynkarskich, a także o osłonięciu rusztowań po nałożeniu tynków. Wyprawę z tynku silikonowego należy wykonać także na powierzchni cokołu.

UWAGA:

Elewacja północno-wschodnia oraz pasy na elewacjach osłonowych od ocieplonej elewacji są już ocieplone, należy przeprowadzić czyszczenie, siatkowanie + malowanie.

Usunięcie zanieczyszczeń mikrobiologicznych z powierzchni elewacji

Działaniom mających na celu oczyszczenie powierzchni elewacji z zanieczyszczeń mikrobiologicznych należy poddać wszystkie powierzchnie, na których występują przedmiotowe zanieczyszczenia (np. płyty balkonowe, ocieplone ściany itd.).

Przed przystąpieniem do oczyszczania należy zabezpieczyć elementy niepodlegające konserwacji (np. okna, drzwi), po czym usunąć z powierzchni elewacji zabrudzeń oraz warstwy o niskiej wytrzymałości. Elewacja powinna być wilgotna i matowa zanim przystąpimy do kolejnych etapów prac.

Na tak przygotowanej powierzchni należy zastosować dezynfektant ACTICIDE CL1 firmy STO. Zainfekowane powierzchnie można oczyścić przy pomocy szczotek lub natrysku pod ciśnieniem z pompy. Nie wolno dopuścić do szybkiego odparowania związków czynnych preparatu.

Odnowienie tynku na ocieplonych ścianach zewnętrznych

Po przeprowadzeniu oczyszczenia z zanieczyszczeń mikrobiologicznych na powierzchni istniejącego tynku na ścianie szczytowej oraz pasach na ścianach osłonowych należy nanieść preparat gruntujący pod farbę silikonową firmy STO Stoplex W . Grunt należy nanosić na podłoże wałkiem lub pędzlem, tworząc cienką i równomierną warstwę. Na zagruntowane podłoże nałożyć farbę silikonową StoColor Silco w kolorze zgodnym z projektem kolorystyki.

Wykonanie wyprawy z tynku mozaikowego Sto Superlit

Tynk mozaikowy należy nakładać na całą powierzchnię cokołu. Przed nakładaniem tynku mozaikowego każde podłoże trzeba zagruntować preparatem gruntującym Sto Putzgrunt. Na przygotowane, zagruntowane podłoże należy nałożyć warstwę tynku mozaikowego Sto. Mokry tynk należy wygładzać stale w tym samym kierunku, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej.

Brak jednolitej faktury tynku, wynikający z lokalnego nierównomiernego zagładzania, może spowodować powstanie różnic w odcieniu koloru na otynkowanej powierzchni. W czasie tynkowania i wysychania tynku należy chronić tynkowaną powierzchnię przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i deszczu. Należy doświadczać dla danego typu podłoża i danej pogody ustalić maksymalną powierzchnię możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (nałożenie i zatarcie). Materiał należy nakładać metodą "mokre na mokre", nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed nałożeniem kolejnej. W przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować na przykład: w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp. Czas wysychania tynku zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza wynosi od ok. 12 do 48 godzin. W warunkach podwyższonej wilgotności i temperatury około +5°C czas wiązania tynku może być wydłużony. Podczas wykonywania i wysychania tynku min. temperatura otoczenia powinna wynosić +5°C, a max. +25°C.

6.3. Wykonanie obróbek blacharskich, podokienników stalowych,

Przed przystąpieniem do ocieplania ścian zewnętrznych należy zdemontować istniejące obróbki blacharskie, parapety. Po wykonaniu ocieplenia zamontować nowe elementy obróbek wykonane z blachy stalowej powlekanej gr. 0,7 mm 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.

Rynny i rury spustowe wymienić na nowe plastikowe np. Marley o średnicach jak dla stanu istniejącego: rynny - Ø150mm rury spustowe - Ø120mm. Rury spustowe prowadzić po istniejących trasach. Wymienić gajgery na nowe. Odsunięcie rur na grubość ocieplenia.

6.4. Otwory wentylacyjne w stropodachu

Otwory nawiewne w ścianach zewnętrznych pozostawić bez zmian, odtworzyć zaślepienie otwory. Zdemontować stare kratki wentylacyjne. Przy otworach nawiewnych należy wyciąć w styropianie otwory o 4 mm większe od otworu, rozciąć siatkę promieniście i wywinąć do środka otworu, wyrobić spadek na zewnątrz budynku. Do kratki wsunąć rurę PVC o średnicy odpowiadającej wewnętrznej

średnicy kratki wentylacyjnej, następnie przymocować rurę do kratki przy pomocy wkrętów. Kratkę wraz z rurą należy osadzić w otworze przy pomocy uszczelniacza poliuretanowego. Zamontować kratkę wentylacyjną wyposażoną w siatkę przeciw owadom.

6.5. Remont balkonów

Przewiduje się naprawę oraz remont wszystkich loggii. Remont loggii należy rozpocząć od skucia posadzki. Przed rozpoczęciem zabiegów naprawczych należy zabezpieczyć loggie przed dostępem mieszkańców.

Remont balkonów

Z powierzchni balkonów należy zerwać istniejącą posadzkę, rozebrać istniejącą wylewkę betonową, warstwę spadkową, następnie powierzchnię wyrównać i oczyścić. Nałożyć izolację przeciwwodną Ceresit CR-90. 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. Istniejące korytko odwadniające odtworzyć wraz z wyminą rzygaczy odprowadzających wodę opadową z loggii.

Na powierzchnię jastrychu należy nałożyć izolację przeciwwodną Ceresit CR 90. W linii na styku jastrychu ze ścianą budynku oraz w linii obróbki blacharskiej, w warstwę izolacji należy wkleić taśmę uszczelniającą Ceresit CL-152.

Od spodu i od czoła płytę balkonową należy ocieplić styropianem gr. 2-3cm oraz wykończyć tynkiem silikonowym analogicznie jak elewacje budynku. Należy jednak pamiętać, aby nie wywijać siatki z spodniej części balkonu na elewację budynku.

Wymiana balustrad balkonowych

Zaleca się wymianę istniejących balustrad balkonowych. Należy zdemontować wszystkie istniejące balustrady balkonowe. 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 z wypełnieniem HPL. Balustrady należy mocować od czoła płyt balkonowych w celu zwiększenia powierzchni użytkowej balkonu oraz do ścianek bocznych balkonów – według rysunków. Propozycje balustrad przedstawiono na rysunkach.

Należy pamiętać aby przed zamówieniem balustrad dokonać dokładnych pomiarów balkonów oraz aby wysokość balustrady ponad wykończoną powierzchnie balkonów wynosiła minimum 1,1m. Zaleca się, aby kolor balustrad dopasować do kolorów palety RAL- 9006, natomiast szkło bezpieczne w kolorze mlecznym.

Zadaszenia nad balkonami ostatnich kondygnacji

Nad balkonami ostatnich kondygnacji zaleca się montaż systemowych zadaszeń firmy ICOPAL Markiza Fastlock 60 loggia. Daszki montować stosując się do zaleceń producenta.

6.6. Remont wiatrołapów

Powierzchnie elewacji wiatrołapów należy oczyścić z zanieczyszczeń biologicznych oraz wykonać nową powłokę malarską wg zaleceń znajdujących się w pkt. 6.3. Na wiatrołapach wykonać nową warstwę zbrojną (2xsiatka+klej), a następnie nałożyć nową warstwę z tynku zgodnie z kolorystyką. Wykonać nowe obróbki blacharskie na styku ocieplenia elewacji budynku oraz wiatrołapów.

6.1. Remont zadaszeń nad wejściami do klatki schodowej

Przygotowanie podłoża

Istniejące pokrycie papowe należy oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń. Pęcherze starej papy naciąć, podsuszyć i podkleić. W razie konieczności zerwać istniejącą papę. W celu polepszenia przyczepności podłoża powierzchnię zagruntować środkiem bitumicznym. 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.

Wykonanie pokrycia.

Jako warstwę wierzchnią należy zastosować papę zgrzewalną wierzchniego krycia. Papę należy zgrzewać na całej powierzchni. 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 (12-15 cm). 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. Miarą 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. 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 zgrzać. Spadek wyprofilować styropapą.

Wymiana obróbek blacharskich, orynnowania

Istniejące obróbki blacharskie zdemontować, a po ułożeniu nowego pokrycia z papy wykonać nowe obróbki z blachy stalowej powlekanej grubości o 0,7mm. Kolor obróbek wg kolorystyki budynku.

Wymiana rynien i rur spustowych na nowe o średnicach jak dla stanu istniejącego, odpływ z rynny budynku ustawić od budynku, podczas przeprowadzania prac izolacyjnych piwnic (wykopy) należy sprawdzić czy istnieje możliwość podłączenia odpływów z wiatrołapów do głównych odpływów rur spustowych z budynku.

6.2. Prace towarzyszące

- Wykonanie opaski z kostki brukowej o szerokości 50 cm dookoła budynku na podsypce z ubitego piasku grubości 15 cm. Opaskę zakończyć krawężnikiem 24x8x100 cm.
- Wymiana skrzynek gazowych
- Wymiana drzwi do piwnic – 4 szt. drewniane,
- Remont daszków nad wejściami,
- Montaż kratak wentylacyjnych przy oknach kuchni,
- Uzupełnienie wylewek w piwnicach (powierzchnia 10% dachu)
- Wykonać szablony dla numerów elewacji (kolorystyka),
- Roboty towarzyszące.

7. Charakterystyka energetyczna budynku

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

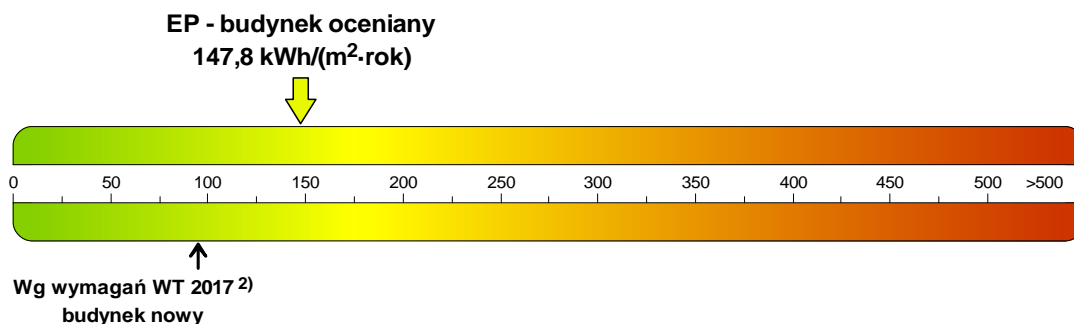
BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU	Mieszkalny
PRZEZNACZENIE BUDYNKU	Wielorodzinny
ADRES BUDYNKU	Tychy, ul. Fitelberga 15-21
ROK ODDANIA DO UŻYTKOWANIA BUDYNKU	1963
METODA WYZNACZANIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	Metoda obliczeniowa
POWIERZCHNIA POMIESZCZEŃ O REGULOWANEJ TEMPERATURZE POWIETRZA (POWIERZCHNIA OGRZEWANA LUB CHŁODZONA) Af[m ²]	2263,27
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m ²]	2030,31
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 = 83,5 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK = 118,0 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP = 147,8 kWh/(m ² ·rok)	EP = 95,0 kWh/(m ² ·rok)
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	ECO ₂ = 0,038 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.	0,274	GJ
	Energia elektryczna.	1,493	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Gaz ziemny - wartość opałowa z RMŚ 12.09.2008.	4,252	m ³
CHŁODZENIA			

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

LICZBA KONDYGNACJI BUDYNKU	4
KUBATURA BUDYNKU [m ³]	9269,79
KUBATURA BUDYNKU O REGULOWANEJ TEMPERATURZE POWIETRZA [m ³]	5658,2
PODZIAŁ POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ BUDYNKU	MIESZKALNA: 100,0% NIEMIESZKALNA: 0,0%
TEMPERATURY WEWNĘTRZNE W BUDYNKU W ZALEŻNOŚCI OD STREF OGRZEWANYCH	16/20°C

**DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH WRAZ Z PRACAMI TOWARZYSZĄCYMI BUDYNKU
MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO PRZY UL. FITELBERGA 15-21 TYCHACH**

RODZAJ KONSTRUKCJI BUDYNKU

Tradycyjna, prefabrykowana

PRZEGRODY BUDYNKU	NAZWA PRZEGRODY	OPIS PRZEGRODY	WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA PRZEGRODY U [W/m ² ·K]	
			UZYSKANY	WYMAGANY
	Dach klatki schodowej	Dach ocieplony styropapą.	0,226	0,180
	Drzwi zewnętrzne klatek schodowych	-	2,200	1,500
	Okna zewnętrzne klatek schodowych i mieszkań	Stolarka okienna z PCW.	2,200	1,100
	Okna zewnętrzne piwniczne	Stolarka okienna z PCW.	2,200	1,600
	Strop nad piwnicą	Strop żelbetowy.	1,818	0,250
	Stropodach niewentylowany	Stropodach niewentylowany ocieplony styropapą.	0,219	0,180
	Ściany zewnętrzne	Ściany zewnętrzne gazobetonowe ocieplone metodą BSO przy użyciu styropianu o grubości 12 cm ($\lambda \leq 0,031$ W/mK).	0,218	0,230
	Ściany zewnętrzne (ocieplone przed aktualną termomodernizacją)	Ściany zewnętrzne ocieplone przy użyciu styropianu.	0,257	0,230
	Ściany zewnętrzne piwniczne	Ściany zewnętrzne piwniczne z cegły pełnej ocieplone metodą BSO przy użyciu styropianu wodoodpornego o grubości 8 cm ($\lambda \leq 0,036$ W/mK).	0,341	0,450

SYSTEM OGRZEWANIA	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	WĘZEL CIEPLNY KOMPAKTOWY - bez obudowy - 100-300 kW	0,93
	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 grawitacyjna.

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)]	56,0	27,5	0,0		83,5
UDZIAŁ [%]	67,0	33,0	0,0		100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ EU: 83,5 kWh/(m²·rok)

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

**DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH WRAZ Z PRACAMI TOWARZYSZĄCYMI BUDYNKU
MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO PRZY UL. FITELBERGA 15-21 TYCHACH**

RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - ciepło z ciepłowni węglowej	76,0	0,0	0,0		76,0
PALIWA - Gaz ziemny	0,0	40,5	0,0		40,5
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	1,5	0,0	0,0		1,5
SUMA [kWh/(m2rok)]	77,5	40,5	0,0		118,0
UDZIAŁ [%]	65,7	34,3	0,0		100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ EK: **118,0 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	98,8	0,0	0,0		98,8
PALIWA - Gaz ziemny	0,0	44,5	0,0		44,5
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	4,5	0,0	0,0		4,5
SUMA [kWh/(m2rok)]	103,3	44,5	0,0		147,8
UDZIAŁ [%]	69,9	30,1	0,0		100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP: **147,8 kWh/(m2·rok)**

ZALECENIA DOTYCZĄCE OPŁACALNEJ EKONOMICZNIE I WYKONALNEJ TECHNICZNIE POPRAWY CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU W ZAKRESIE 18):

- 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 OPŁACALNOŚCI EKONOMICZNEJ ZALECEŃ ZAWARTYCH W ŚWIADECTWIE ORAZ INFORMACJĘ DOTYCZĄCĄ DZIAŁAŃ, JAKIE NALEŻY PODJĄĆ W CELU WYPEŁNIENIA ZALECEŃ)
Bez uwag

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 ma wysokość w najwyższym punkcie ok.14,00 m oraz liczbę kondygnacji 4, a więc zgodnie z §8 zalicza się do budynków niskich – typ N. Kategoria zagrożenia ludzi to ZL IV odpowiadająca budynkom mieszkalnym wielorodzinnym. Zgodnie z §212.2 odpowiadająca tym kryteriom klasa odporności pożarowej budynku to „D”.

„Dopuszcza się ocieplenie ściany zewnętrznej budynku mieszkalnego, wzniesionego przed dniem 1 kwietnia 1995 r., o wysokości do 11 kondygnacji włącznie, z użyciem samogasnącego polistyrenu spienionego w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. ”

- podział budynku na grupę wysokości niski (N) - do 4 kondygnacji nadziemnych
- przeznaczenie i sposób użytkowania budynku - budynek mieszkalny wielorodzinny z częścią usługową - ZL IV
- klasa odporności pożarowej budynku „D”
 - główna konstrukcja nośna R30
 - konstrukcja dachu R(-)
 - strop REI30
 - ściana zewnętrzna EI30
 - ściana wewnętrzna EI(-)
 - przekrycie dachu RE(-)

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

Do termomodernizacji budynku zastosowano system ocieplenia STO THERM VARIANT. Na dany system ocieplenie wydana została Aprobata techniczna ITB AT 15 9335/2014 „Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem STO THERM VARIANT” z datą ważności do 11 czerwca 2019 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, odpowiednio do klasy odporności pożarowej budynku, w którym są one zamocowane tj. uniemożliwiający odpadanie okładzin przez co najmniej 60 min.

Drzwi zewnętrzne do klatek schodowych o wymiarach 2,00mx0,90m.

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).
- 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 termomodernizację budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego przy ul. Fitelberga 15-21 w Tychach.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest przy ul. Fitelberga 15-21 w Tychach. Budynek sąsiaduje z chodnikami, parkingami, ulicami oraz z 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,
- roboty ziemne,
- roboty izolacyjne ścian piwnic,
- ustawienie rusztowań,
- termomodernizacja (ocieplenie, wyk. tynków, roboty porządkowe),
- demontaż rusztowań,
- uporządkowanie terenu.

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

Biegące 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	<ul style="list-style-type: none">- 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.
2.	Roboty elewacyjne, docieplenie ścian zewnętrznych; stropodachu;	<ul style="list-style-type: none">- ustawienie rusztowań,- wykonanie ocieplenia i tynków na ścianach zewnętrznych,- wykonanie ocieplenia oraz izolacji stropodachu;- 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;	<ul style="list-style-type: none">- możliwość upadku z wysokości,- okaleczenie przy posługiwaniu się narzędziami

		mechanicznymi (piły, wyrzynarki), <ul style="list-style-type: none">- skaleczenia blachą,- porażenie prądem.
4.	Roboty porządkowe i rozbiórkowe	<ul style="list-style-type: none">- 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 materialnymi,
 - 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, uwzględniając 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 dozorcze 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).