

WYKAZ ZAWARTOŚCI

I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

CZĘŚĆ OPISOWA

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

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1 Plan sytuacyjny

II PROJEKT BUDOWLANY

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania	11
2. Przedmiot, cel i zakres opracowania	11
3. Opis stanu istniejącego	12
4. Kolorystyka budynku	16
5. Określenie grubości i parametrów materiałów ociepleniowych	16
6. Technologia prac termomodernizacyjnych	17
6.1. Wymiana stolarki drzwiowej	17
6.2. Wymiana stolarki okiennej klatki schodowej, piwnic, lokatorskich i lokalu usługowego	17
6.3. Ocieplenie ścian piwnicznych	18
6.3.1. Wykonanie izolacji poziomej za pomocą iniekcji	20
6.4. Ocieplenie ścian zewnętrznych	21
6.5. Ocieplenie dachu	24
6.6. Remont kominów	26
6.7. Wykonanie obróbek blacharskich, podokienników stalowych	27
6.8. Przełożenie linii elektroenergetycznych	27
6.9. Wykonanie instalacji gazowej	27
7. Prace remontowe	27
7.1. Wymiana cementowych posadzek w piwnicach	27
7.2. Prace towarzyszące	28
8. Charakterystyka energetyczna budynku	29
9. Zagrożenia dla środowiska oraz użytkowników obiektu	32
10. Ochrona przeciwpożarowa	32
11. Warunki BHP.	33
12. Nadzór techniczny.	33
13. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	35

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys.1	Inwentaryzacja
Rys.2	Rysunek remontowy
Rys.3	Kolorystyka
Rys.4	Zestawienie wymienionej stolarki drzwiowej i okiennej
Rys.5	Przekrój przez system ocieplenia
Rys.6	Sposób klejenia płyt izolacji termicznej
Rys.7	Ułożenie płyt izolacji termicznej w narożu
Rys.8	Rozmieszczenie łączników mocujących płyty izolacji termicznej (100x50cm) – powierzchnia fasady
Rys.9	Rozmieszczenie łączników mocujących płyty izolacji termicznej (100x50cm) – pas krawędziowy
Rys.10	Zbrojenie narożników otworów w elewacji I (np.: okien, drzwi)
Rys.11	Zbrojenie narożników otworów w elewacji II (np.: okien, drzwi)
Rys.12	Zbrojenie wzmocnione - układ siatek
Rys.13	Ocieplenie ściany zewnętrznej
Rys.14	Ocieplenie naroża zewnętrznego
Rys.15	Ocieplenie naroża wewnętrznego
Rys.16	Docieplenie ściany pod oknem
Rys.17	Docieplenie ościeży okiennych
Rys.18	Docieplenie nadproży okiennych
Rys.19	Docieplenie w obrębie gzymsu
Rys.20	Mocowanie rury spustowej
Rys.21	Docieplenie cokołu i ścian piwnic budynku. Przekrój przez opaskę
Rys.22	Szczegół ocieplenia w obrębie komina
Rys.23	Balustrada schodowa

ZAŁĄCZNIKI

Zał.1	Kopie uprawnień projektowych projektanta i sprawdzającego,
Zał.2	Zaświadczenia o przynależności do Izby Architektów projektanta i sprawdzającego,
Zał.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 grudniu 2019r.,
- Obowiązujące polskie normy oraz przepisy budowlane.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy docieplenia ścian zewnętrznych wraz z pracami towarzyszącymi budynku mieszkalno - usługowego oraz inwentaryzacja 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. 2491/9 w Rudzie Śląskiej przy ul. 1 Maja 99 objęty zagospodarowaniem jest terenem zainwestowanym. Obecnie na terenie działki znajduje się przedmiotowy budynek mieszkalno - usługowy.

Obiekt posiada dwie kondygnacje nadziemne i jest w całości podpiwniczony. Budynek został wybudowany w 1930r., metodą tradycyjną z cegły pełnej. Budynek posiada jedną klatkę schodową, do której wejście znajduje się na elewacji północno – zachodniej. Ściany zewnętrzne wykonane z cegły pełnej o grubości 38cm, strop piwnicy ceglany łukowy typu Kleina ocieplony polepą. Stropodach drewniany, ocieplenie stanowi polepa, dach drewniany kryty papą, bez ocieplenia.

Okna w mieszkaniach w zdecydowanej większości z PVC z szybami zespolonymi wypełnionymi argonem, pozostałe nieliczne okna drewniane, również z szybą zespoloną. Okna w lokalu usługowym oraz piwnicach drewniane w złym stanie technicznym. Drzwi wejściowe do klatki schodowej i lokalu użytkowego w średnim stanie technicznym.

Budynek wyposażony w instalacje:

- kanalizacja sanitarna,
- instalacja wodociągowa,
- instalacja elektryczna,
- indywidualne ogrzewanie węglowe piecowe.

4. Obsługa komunikacyjna

Przedmiotowa działka posiada dostęp do dróg publicznych, poprzez drogi dojazdowe, osiedlowe urządzone na 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 i dachu 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,
- inwestycja zlokalizowana na działce o nr ewid. 2491/9,
- 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 grudniu 2019r.,
- Audyt energetyczny dla przedmiotowego budynku,
- 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 docieplenia ścian zewnętrznych wraz z pracami towarzyszącymi budynku mieszkalno – usługowego oraz inwentaryzacją w formie niezbędnej do wykonania prac projektowych i oceną stanu technicznego w ww. zakresie, a także projekt kolorystyki.

Obiekt zlokalizowany na działce nr ewid. 2491/9 w Rudzie Śląskiej przy ul. 1 Maja 99.

W zakres opracowania wchodzi:

- określenie grubości ocieplenia przegród w celu dostosowania ich do aktualnych wymagań w zakresie izolacyjności termicznej,
- opracowanie technologii ocieplenia ścian i dachu wraz z opracowaniem niezbędnych detali i opisem prac towarzyszących,
- charakterystyka energetyczna budynku,
- projekt nowej kolorystyki budynku,
- montaż nowych obróbek blacharskich, podokienników,
- wykonanie opaski z kostki betonowej na elewacji południowo – zachodniej i południowo - wschodniej,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej pionowej ścian piwnicznych i fundamentowych,
- docieplenie stropodachu oraz dachu dobudówki,
- remont wejść do budynku i zejścia do piwnicy,

- podniesienie i docieplenie kominów,
- montaż nasad kominowych,
- montaż domofonu cyfrowego z kasetą Braille'a
- wymiana drzwi wejściowych na klatkę schodową, do lokalu użytkowego i piwnicy,
- montaż daszku nad wejściem do części mieszkalnej,
- wymiana daszku nad wejściem do lokalu użytkowego,
- prace towarzyszące.

3. Opis stanu istniejącego

Charakterystyka budynku.

Obiekt posiada dwie kondygnacje nadziemne i jest w całości podpiwniczony. Budynek został wybudowany w 1930r., metodą tradycyjną z cegły pełnej. Budynek posiada jedną klatkę schodową, do której wejście znajduje się na elewacji północno - zachodniej. Ściany zewnętrzne wykonane z cegły pełnej o grubości 38cm, strop piwnicy ceglany łukowy typu Kleina ocieplony polepą. Stropodach drewniany, ocieplenie stanowi polepa, dach drewniany kryty papą, bez ocieplenia.

Okna w mieszkaniach w zdecydowanej większości z PVC z szybami zespolonymi wypełnionymi argonem, pozostałe nieliczne okna drewniane, również z szybą zespoloną. Okna w lokalu usługowym oraz piwnicach drewniane w złym stanie technicznym. Drzwi wejściowe do klatki schodowej i lokalu użytkowego w średnim stanie technicznym.

Budynek wyposażony w instalacje:

- kanalizacja sanitarna,
- instalacja wodociągowa,
- instalacja elektryczna,
- indywidualne ogrzewanie węglowe piecowe.

Podstawowe dane:

– rok budowy	1930r.
– powierzchnia zabudowy	363 m ²
– kubatura	4573,80 m ³
– powierzchnia użytkowa	164,16m ²
– liczba mieszkań	3
– liczba klatek schodowych	1
– ilość kondygnacji	2
– piwnica	tak
– wysokość kondygnacji	2,90 m
– wysokość pomieszczeń	2,70 m
– wysokość budynku	8,46 m

Opis elementów konstrukcyjnych:

- Ławy fundamentowe – żelbetowe - monolityczne, wylewane, posadowione poniżej strefy przemarzania i powyżej poziomu wody gruntowej,
- Ściany zewnętrzne piwnic – wykonane z cegły pełnej,
- Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych – wykonane z cegły pełnej o grubości 38cm,
- Wentylacja – grawitacyjna, poprzez kominy wentylacyjne wybudowane przy węzłach sanitarnych,
- Stropy - stropy między kondygnacyjne ceglano łukowe typu Kleina,
- Stropodach – niewentylowany, wykonany z drewna i pokryty polepą,
- Stolarka okienna w mieszkaniach z PVC, w lokalu usługowym, piwnicach, klatce schodowej drewniane w złym stanie technicznym.

Opis elementów izolacyjnych:

- Izolacje wodoszczelne:
 - izolacja pozioma ścian – brak,
 - izolacja pionowa ścian fundamentowych – brak,
 - izolacja pozioma dachu – brak,
 - izolacja pozioma podłogi na gruncie – brak,
- Izolacje termiczne:
 - izolacja stropów – polepa,
 - izolacja stropodachu – polepa,
 - ściany zewnętrzne – brak,
 - podłogi w piwnicy – brak,
- Podłogi i posadzki:
 - pokoje, lokal użytkowy – wykładzina dywanowa, PCV oraz panele podłogowe,
 - kuchnia, łazienka – wykładzina PCV, terrakota,
 - klatki schodowe – lastrico,
- Tynki, cokoły, malowanie:
 - tynki wewnętrzne – cementowo – wapienne,
 - cokół – tynk,
- Odwodnienie dachu – zewnętrzne,
- Obróbki blacharskie – blacha stalowa.

Inwentaryzacja fotograficzna budynku:



Fot.1. Elewacja południowo - zachodnia



Fot.2. Elewacja południowo – wschodnia



Fot.3. Elewacja północno - zachodnia



Fot.4 Elewacja północno - wschodnia

Ekspertyza stanu technicznego:

Obiekt zrealizowano w latach 30-tych XX wieku, użytkowany zgodnie z przeznaczeniem jako mieszkalno - usługowy. 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:

- spękania i odspojenia tynku na ścianach zewnętrznych budynku,
- skorodowane obróbki blacharskie,

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.

Zalecenia:

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

- określenie grubości ocieplenia przegród w celu dostosowania ich do aktualnych wymagań w zakresie izolacyjności termicznej,
- opracowanie technologii ocieplenia ścian i dachu wraz z opracowaniem niezbędnych detali i opisem prac towarzyszących,
- charakterystyka energetyczna budynku,
- projekt nowej kolorystyki budynku,
- montaż nowych obróbek blacharskich, podokienników,
- wykonanie opaski z kostki betonowej na elewacji południowo – zachodniej i południowo - wschodniej,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej pionowej ścian piwnicznych i fundamentowych,
- docieplenie stropodachu oraz dachu dobudówki,
- remont wejść do budynku i zejścia do piwnicy,
- podniesienie i docieplenie kominów,
- montaż nasad kominowych,
- montaż domofonu cyfrowego z kasetą Braille’a,
- wymiana drzwi wejściowych na klatkę schodową, do lokalu użytkowego i piwnicy,
- montaż daszku nad wejściem do części mieszkalnej,
- wymiana daszku nad wejściem do lokalu użytkowego,
- prace towarzyszące.

4. Kolorystyka budynku

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

Kolory przedstawiono na podstawie palety RGB. Dobrane kolory to:

- Kolor bazowy tynku – kolor 236, 223, 208
 - Kolor cokołu – kolor 206, 195, 180
 - Kolor obróbek blacharskich, drzwi – RAL - kolor nr 9007
- 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:

- Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych – 12 cm warstwy samogasnącego styropianu EPS 70-032 ($\lambda \leq 0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$),
- Ściany zewnętrzne kondygnacji podziemnych – 8 cm warstwy wodoodpornego styropianu XPS 300-032 ($\lambda \leq 0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$),
- Stropodach – styropapa grafitowa EPS 80-031 dwustronnie oklejona papą grubości 15 cm ($\lambda \leq 0,031 \text{ W/m}^2\text{K}$),
- Dach – styropapa grafitowa EPS 80-031 dwustronnie oklejona papą grubości 15 cm ($\lambda \leq 0,031 \text{ W/m}^2\text{K}$),
- Ościeża okienne i drzwiowe – 2-3 cm warstwy samogasnącego styropianu EPS70-032 ($\lambda \leq 0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Dane techniczne użytych materiałów:

- styropian EPS70-032:
 - współczynnika przewodzenia ciepła ($\lambda \leq 0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$),
 - naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym [kPa] - CS (10) 70 (≥ 70),
 - zdolność samogaśnięcia – samogasnący,
 - klasa reakcji na ogień – E,
 - wytrzymałość na zginanie [kPa] – BS 100 (≥ 100),
 - wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych - [kPa] TR 100 (≥ 100).

- styropian XPS300-032:
 - współczynnik przewodzenia ciepła ($\lambda \leq 0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$),
 - naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym [kPa] - CS (10) 300 (≥ 300),
 - nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu [%] - $\leq 0,7\%$,
 - klasa reakcji na ogień – F.

6. Technologia prac termomodernizacyjnych.

6.1. Wymiana stolarki drzwiowej

Z powodu złego stanu technicznego zaleca się wymianę stolarki drzwiowej klatki schodowej, wejścia do lokalu usługowego na aluminiowe. W piwnicach przewiduje się montaż drzwi stalowych.

Drzwi wewnętrzne nie wpływają na warunki termiczne, dlatego projektant nie narzuca konkretnych parametrów stolarki, muszą być zgodne z WT2019.

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 stolarki wykonawca jest zobligowany do sprawdzenia wszystkich podawanych przez projektanta wymiarów na budowie.

6.2. Wymiana stolarki okiennej klatki schodowej, piwnic, lokatorskich i lokalu usługowego

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

- Okna klatki schodowej – wymiana na nowe okna PVC lub aluminiowe zgodnie z zestawieniem stolarki i ślusarki okiennej,
- Okna piwnic – wymiana na nowe okna PVC lub aluminiowe zgodnie z zestawieniem stolarki i ślusarki okiennej,
- Okna lokatorskie – wymiana na nowe okna PVC lub aluminiowe zgodnie z zestawieniem stolarki i ślusarki okiennej,
- Okna lokalu usługowego – wymiana na nowe okna PVC lub aluminiowe zgodnie z zestawieniem stolarki i ślusarki okiennej.

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

strony zewnętrznej licować zaprawą tynkarską lub styropianem odpowiedniej grubości.

Wymagania stolarki okiennej klatki schodowej oraz piwnic:

- ramy okien wykonane z profili pięciokomorowych o współczynniku $U=1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- szyby winny posiadać współczynnik przenikania ciepła $U=1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- izolacyjność akustyczna (okna) $R_w=30\text{dB}$,
- klasa wodoszczelności kl. 4A (150Pa),
- klasa kształtownika PCW (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.

Wymagania stolarki okiennej części wspólnej i lokalu usługowego:

- ramy okien wykonane z profili pięciokomorowych o współczynniku $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- szyby winny posiadać współczynnik przenikania ciepła $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- izolacyjność akustyczna (okna) $R_w=30\text{dB}$,
- klasa wodoszczelności kl. 4A (150Pa),
- klasa kształtownika PCW (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 okien wykonawca jest zobligowany do sprawdzenia wszystkich podawanych przez projektanta wymiarów oraz ilości na budowie.

6.3. Ocieplenie ścian piwnicznych

Roboty izolacyjne piwnic w projekcie zostały przedstawione na przykładzie produktów 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 około 2,0m (do poziomu ław fundamentowych). W razie potrzeby ściany wykopu zabezpieczyć przed osuwaniem się gruntu za pomocą bali drewnianych oporowych 18x18 cm wbijanych w grunt poniżej dna wykopu na głębokość min. 70 cm oraz deskowania pełnego z desek 3,2 x 16 cm. Wykop w obrębie przyłączy elektrycznych należy wykonać ręcznie łopatami. 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 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, 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, a następnie nanieść masę bitumiczną za pomocą pacy lub poprzez natryskiwanie, grubość warstwy powinna wynosić 2,5mm. Kolejnym krokiem jest przyklejenie płyt izolacyjnych. Należy stosować płyty styropianu XPS300-032 o grubości 12 cm ($\lambda \leq 0,032$ W/mK). Płyty przyklejać nanosząc pacą ząbkowaną masę bitumiczną równomiernie na powierzchni płyty. Następnie płyty przyłożyć i mocno docisnąć do ściany. Płyty z styropianu wodoodpornego należy stosować na całej powierzchni cokołu do poziomu ław fundamentowych. Gruntowanie i przyklejanie płyt polistyrenowych wykonać do poziomu gruntu, powyżej tego poziomu powierzchnię chłonne zagruntować preparatem gruntującym zgodnym z założonym systemem ocieplenia, oraz zastosować odpowiednią dla przyjętego rozwiązania zaprawę klejącą. Powierzchnię płyt poniżej poziomu gruntu zabezpieczyć folią kubełkową, kubełkami skierowanymi do płyty. Na powierzchni płyt powyżej poziomu gruntu wykonać warstwę zbrojoną za pomocą podwójnej warstwy siatki wtopionej w zaprawę klejową. 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

6.3.1. Wykonanie izolacji poziomej za pomocą iniekcji

Należy wykonać poziomą warstwę izolacji w postaci iniekcji krystalicznej. Iniekcję należy przeprowadzić przy użyciu kremów iniekcyjnych w linii spoin ceglanych.

Przygotowanie podłoża

Odsłonić strefę iniekcji usuwając zmurzałe, niestabilne i zasolone tynki do uzyskania stabilnego podłoża. Otwory o średnicy 12 - 16 mm należy wywiercić w odstępie osiowym od 8 do 12 cm, tak, aby odległość między końcem nawiertu a licem ściany wynosiła 5 cm. Otwory zazwyczaj wierci się poziomo w spoinie wsporczej. Możliwe jest także wykonanie nawiertów pod kątem do 45°. W takiej sytuacji należy zadbać, aby otwór przecinał przynajmniej jedną spoinę wsporczą (poziomą). Przy wykonywaniu iniekcji w narożnikach ścian zaleca się wykonanie iniekcji dwustronnej. Przy wykonywaniu iniekcji w murach mocno zawilgoconych (stopień zawilgocenia > 75%) zaleca się wykonać iniekcję dwurzędową. Otwory należy wówczas wiercić z przesunięciem o połowę ich osiowego rozstawu, a odległość między rzędami nawiertów nie może przekraczać 8 cm. Otwory, po ich wywierceniu, należy oczyścić z pyłu i luźnych cząstek, np. poprzez odessanie lub przedmuchiwanie czystym powietrzem pod ciśnieniem.

Wykonanie iniekcji

Do iniekcji stosować pistolet iniekcyjny. Alternatywnie można stosować typowy sprzęt umożliwiający iniekcję z zastosowaniem kremów iniekcyjnych, jak również lance iniekcyjne. W przypadku iniekcji dwurzędowej, aplikację zaczynać od dolnego rzędu. Otwory należy napełniać kremem iniekcyjnym, zaczynając wypełnianie od dna otworu. Po całkowitym wchłonięciu się preparatu otwory wypełnić zaprawą lub zasklepić szpachlówką uszczelniającą. Wysychanie muru powyżej wykonanej przepony (do osiągnięcia tzw. wilgotności równowagowej) zależy od warunków ciepłno-wilgotnościowych otoczenia i może być wydłużone np. przez szczelne wyprawy tynkarskie i powłoki malarskie. W niektórych sytuacjach konieczne może być wykonanie dodatkowych czynności.

UWAGA:

Przy wykonywaniu prac zaleca się stosowanie środków ochrony osobistej (okulary, rękawice, fartuchy). Podczas wykonywania prac należy przestrzegać przepisów BHP dotyczących ochrony zdrowia wynikających z odpowiednich rozporządzeń oraz zapisów z kart charakterystyki substancji niebezpiecznych i oznaczeń na opakowaniach.

6.4. Ocieplenie ścian zewnętrznych

Do ocieplenia ścian zewnętrznych budynku przyjęto metodę lekką mokłą. Zastosowany system musi być sklasyfikowany jako nierozprzestrzeniający ognia (NRO) i posiadać ważną aprobatę techniczną. Wszystkie produkty zastosowane do termomodernizacji 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 dachowych, izolacyjnych oraz związanych z wymianą stolarki,
- Skucie podokienników betonowych na równo z licem ściany,
- Zabezpieczenie przed zabrudzeniem stolarki okiennej i drzwiowej folią,
- Demontaż stalowych parapetów zewnętrznych (bez odzysku),
- Zbicie tynków oraz wyrównanie powierzchni ubytków,
- 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),

- Prace wykonać po wcześniejszym uzgodnieniu z właściwymi osobami (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 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. Przyjęto do zbitcia 60% powierzchni tynków elewacji oraz 100% powierzchni szpalet okiennych i drzwiowych. Podłoża pyłące lub silnie nasiąkliwe, nierównomiernie chłonne oraz piaszczące zagruntować. Słabo przyczepne, łuszczące się powłoki malarskie należy usunąć. Powierzchnie należy zagruntować preparatem głęboko penetrującym.

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 (podłoże powinno być równe w zakresie odchyłeń powierzchni i krawędzi). Jeśli nierówność przekroczy 20 mm, należy zastosować materiał termoizolacyjny o odpowiedniej (zmiennej) grubości.

Mocowanie płyt 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 do klejenia płyt styropianowych oraz wełny mineralnej: 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 do klejenia płyt styropianowych. Przestrzegać zaleceń zawartych w aktualnych wytycznych wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków producenta systemu, a także używać odpowiednich rodzajów klejów w zależności od użytych materiałów – styropian, wełna mineralna. 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 do klejenia płyt izolacyjnych 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 termodybli. Należy stosować odpowiednią ilość termodybli:

- 4 szt/m² – na powierzchni elewacji włącznie z cokołem nad poziomem gruntu do wysokości 4 kondygnacji,
- 8 szt/m² – w obszarze 1,5 m od naroży budynku

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. 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

Do wykonania warstwy zbrojonej na zamocowanych płytach można przystąpić nie później niż do 14 dni od ich przyklejenia. W przygotowaną warstwę zaprawy do wtapiana siatki zbrojeniowej, 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. W części parterowej, a także na ocieplanych cokołach zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej do wysokości 3,0m powyżej poziomu terenu.

Wykonanie wyprawy z tynku cienkowarstwowego silikonowego

W normalnych warunkach pogodowych po minimum 3 dniach nanieść szczotką lub wałkiem na wykonane suche podłoże jedną warstwę farby gruntującej pod tynki silikonowe. Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego tj. po ok. 24h można przystąpić do nakładania tynku silikonowego, faktura kamyczkowa uziarnienie 3,5 mm. 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 zcierać 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 tyłu 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.

6.5. Ocieplenie dachu

Przed ociepleniem dachu należy zdemonstować istniejącą papę asfaltową, zdemonstować deskowanie, wymienić belki konstrukcyjne które są w złym stanie oraz zutylizować warstwę polepy glinianej. Ocieplenie dachu wykonać przy pomocy styropapy grafitowej obustronnie laminowanej EPS 80-031 o gr.15 cm i współczynniku $\lambda=0,031\text{W/m}^2\cdot\text{K}$.

Przygotowanie podłoża

Przed ociepleniem dachu należy zdemonstować istniejące warstwy papy asfaltowej, deskowania i polepy. Zdemonstowane warstwy przeznaczone do utylizacji na wysypisku. Po demontażu warstwy polepy należy sprawdzić elementy konstrukcyjne, wymienić elementy będące w złym stanie technicznym oraz wykonać nowe deskowanie.

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. Należy również zdemonstować istniejące obróbki blacharskie.

Przymocowanie płyt styropianowych do podłoża.

Płyty styropianowe laminowane dwustronnie PSK-2 o grubości 15 cm mocować do podłoża klejem do izolacji. Klej nanosi się pasmowo – 3-4 paski szerokości ok. 4cm na szerokości 1m. Płyty należy dodatkowo mocować do podłoża za pomocą łączników mechanicznych. Przy mocowaniu izolacji należy wykonać kominki wentylacyjne o $\varnothing 75$ mm i wysokości 300mm, w ilości min. 1szt. na 50 m² osadzone w obszarze najwyższych powierzchni dachu ze styropapy.

Wykonanie warstwy wierzchniej dachu.

Jako warstwę wierzchnią należy stosować papę zgrzewalną podkładową i wierzchniego krycia. Papę należy zgrzewać na całej powierzchni do płyty laminowanej. Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15cm). Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0cm 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 8-10cm, poprzeczny 12-15cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić.

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

Na okapie przymocować zaimpregnowaną belkę oporową drewnianą o wymiarach 10x18cm a do niej zamontować pas szer. 45cm z płyty OSB. Wykonać obróbkę z blachy stalowej powlekanej grubości 0,7mm i wprowadzić ją na połąć dachową na odległość min. 15cm. Styk obróbki blacharskiej z izolacją termiczną należy przesłonić paskiem papy. Brzeg papy w pobliżu zagięcia blachy okapowej przycisnąć w czasie zgrzewania wałkiem i dokładnie sprawdzić, czy nastąpił wypływ masy asfaltowej. Pod obróbkę blacharską wsunąć rynnę.

Zastosować papę o parametrach nie gorszych niż:

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

Montaż nowego wyłazu dachowego.

Należy przed wykonaniem izolacji z papy dachu wymienić istniejący wyłaz dachowy. W tym celu należy wykuć stare istniejące drewniane wyłazy dachowe i zamontować nowe wyłazy.

Wymiana wywiewek kanalizacyjnych

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

6.6. Remont kominów

Do przemurowania przyjęto 100% kominów. Prace związane z remontem kominów wykonać zgodnie z poniższymi instrukcjami:

- Zabezpieczenie przed uszkodzeniami powierzchni dachu w obrębie komina płytami pilśniowymi,
- Rozbiórka istniejących czap kominowych,
- Rozbiórka kominów do poziomu połaci dachowej,
- Wymurowanie nowych kominów z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo – wapiennej.

Do remontu przyjęto 100% kominów. Prace związane z remontem kominów wykonać zgodnie z poniższymi instrukcjami:

- Zabezpieczenie przed uszkodzeniami powierzchni dachu w obrębie komina płytami pilśniowymi,
- Gruntowanie powierzchni komina preparatem głęboko penetrującym,
- Przyklejenie płyt z wełny mineralnej gr. 5cm od poziomu połaci dachowej. Płyty przyklejać na zaprawę do klejenia płyt. Gotową zaprawę należy nakładać kielnią po obwodzie płyty pasmem o szerokości 3÷4 cm i kilkoma plackami o średnicy ok. 8 cm, wcześniej „gruntując” płytę cienką warstwą zaprawy o grubości do 1 mm. Następnie bezzwłocznie trzeba przyłożyć płytę do ściany i docisnąć uderzeniami długiej pacy. Prawidłowo nałożona zaprawa po dociśnięciu płyty pokrywa min. 40% jej powierzchni. Płyty należy mocować ściśle jedna przy drugiej,
- Wykonanie warstwy zbrojnej. Gotową zaprawę rozprowadzać na powierzchni płyt z wełny mineralnej warstwą grubości 2÷3 mm za pomocą gładkiej, stalowej pacy. Na świeżą zaprawę nakładać siatkę z włókna szklanego (z zachowaniem zakładów 10 cm), a następnie nanosić drugą warstwę zaprawy grubości 1÷2 mm i równo zagładszać powierzchnię, tak by siatka przestała być widoczna,
- Czapę przykrywającą komin wykonać z zbrojonego betonu C16/20 w deskowaniu. Beton do wykonania czapy powinien zawierać dodatek uszczelniający, który poprawia mrozoodporność. Czapa powinna wystawać ok. 5-6cm poza obrys komina i powinna mieć przy krawędzi okapnik. Czapy układać na warstwie poślizgowej z papy asfaltowej. Dodatkowo powierzchnie czapy zabezpieczyć poprzez dwukrotne naniesienie emulsji bitumicznej,
- Na powierzchni komina powyżej połaci dachowej wykonać wyprawę z tynku silikonowego po uprzednim gruntowaniu farbą gruntującą,
- Wokół kominów należy uszczelnić miejsca, gdzie przechodzą one przez połac dachową,
- Montaż nasad kominowych i kratek wentylacyjnych,
- Po wykonaniu prac związanych z remontem kominów konieczny jest przegląd i odbiór kominów przez mistrza kominarskiego.

UWAGA:

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

6.7. 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 oraz parapety z blachy aluminiowej gr. 1,1 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.2-3 cm. Należy pamiętać o obmiarach z natury. Parapety wypuścić poza lico ściany ok. 5 cm. Styk połączenia tynku strukturalnego i blachy zabezpieczyć uszczelniaczem poliuretanowym. Nie dopuszcza się wykonania parapetów okiennych łączonych z dwóch i więcej elementów blachy. Sztywność parapetu można poprawić poprzez zastosowanie odpowiednio wyprofilowanego stalowego płaskownika 30x3 mm.

Orynnowanie wymienić na nowe z blachy stalowej powlekanej gr. 0,7 mm z powłoką w kolorze zgodnym z kolorystyką budynku zawartą w projekcie o następujących średnicach: rynna – Ø120mm, Rynny prowadzić po istniejących trasach. Rury spustowe o średnicy Ø150mm.

6.8. Przełożenie linii elektroenergetycznych

Przełożenie linii elektroenergetycznej należy wykonać zgodnie z otrzymanymi uzgodnieniami branżowymi. (zał. 5)

6.9. Wykonanie instalacji gazowej

Planuje się wykonanie dokumentacji projektowej dla instalacji gazowej wraz z wystąpieniem o warunki przyłączeniowe. Zakres ten jest objęty osobnym opracowaniem.

7. Prace remontowe

7.1. Wymiana cementowych posadzek w piwnicach

Należy wymienić wszystkie cementowe posadzki w piwnicach na nowe wg następującej technologii:

- skucie posadzki cementowej,
- wybrać dodatkową warstwę gruntu pod poziomą izolację termiczną z twardego styropianu,
- wyrównać i zagęścić podłoże,
- wykonać izolację przeciwwilgociową podposadzkową z folii PE gr. 0,2mm,

- ułożyć warstwę izolacji termicznej gr. 5cm z twardego styropianu podłogowego $\lambda=0,037$,
- wykonać nowe posadzki cementowe zbrojone siatką z drutu 3,4mm o oczkach 15/15cm.
- Posadzkę zdylać od ścian przy użyciu brzegowej taśmy dylatacyjnej lub styropianu gr. 1cm.

7.2. Prace towarzyszące

- Wykonanie opaski przy elewacji południowo – wschodniej i południowo - zachodniej z płyt betonowych 35x35x5 cm o szerokości 0,6 m na podsypce z ubitego piasku grubości 15 cm. Opaskę zakończyć krawężnikiem 24x8x100 cm,
- Rozebranie istniejących chodników oraz odtworzenie chodników z materiałów z odzysku,
- Rozebranie i wykonanie nowych schodów wejściowych do lokalu usługowego,
- Remont schodów od strony północno – wschodniej – skucie i wyrównanie powierzchni zaprawą cementową, nałożenie blachy antypoślizgowej ryflowanej na schody,
- Remont zejścia do piwnicy,
- Montaż daszków z poliwęglanu nad wejściami do budynku o szerokości większej co najmniej o 50cm od szerokości drzwi oraz wysięgu nie mniejszym niż 1m,
- Montaż instalacji domofonowej z kasetą Braille’a,
- Montaż balustrad na schodach wejściowych do budynku,
- Montaż koryta instalacyjnego w celu uporządkowania okablowania elewacji,
- Montaż krat w oknach lokalu usługowego oraz piwnic,
- Białkowanie ścian piwnic.

8. Charakterystyka energetyczna budynku

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

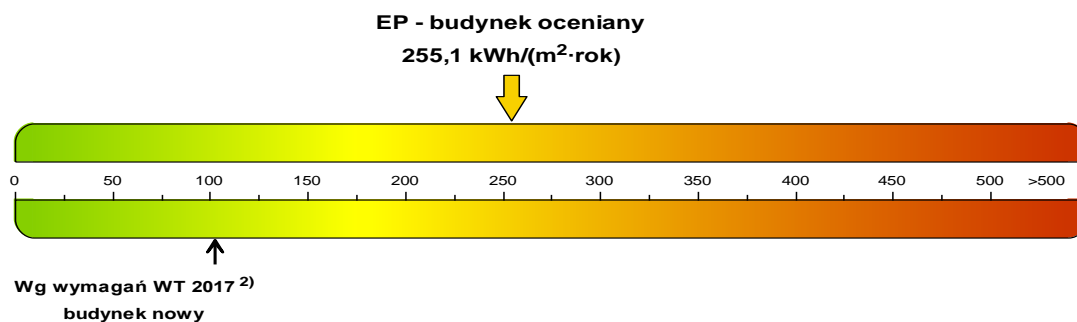
BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU	Mieszkalny / Użyteczności publicznej
PRZEZNACZENIE BUDYNKU	Wielorodzinny / usługi
ADRES BUDYNKU	Ruda Śląska, ul. 1 Maja 99
ROK ODDANIA DO UŻYTKOWANIA BUDYNKU	1930
METODA WYZNACZANIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	Metoda obliczeniowa
POWIERZCHNIA POMIESZCZEŃ O REGULOWANEJ TEMPERATURZE POWIETRZA (POWIERZCHNIA OGRZEWANA LUB CHŁODZONA) Af[m2]	217,25
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m2]	217,25
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 = 88,1 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK = 158,0 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP = 255,1 kWh/(m ² ·rok)	EP = 103,3 kWh/(m ² ·rok)
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	ECO ₂ = 0,084 t CO ₂ /(m ² ·rok)	
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	UOZE = 0,0 %	

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



OBLICZENIOWA ROCZNA IŁOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	IŁOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA/(m ² ·rok)
OGRZEWczy	Węgiel kamienny - wartość opałowa z materiałów KOBIZE do raportowania w ramach wspólnotowego handlu	0,020	Mg
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia elektryczna.	33,618	kWh
CHŁODZENIA			
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	9,164	kWh

**PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU MIESZKALNO - USŁUGOWEGO PRZY UL. 1
MAJA 99 W RUDZIE ŚLĄSKIEJ WRAZ Z PRACAMI TOWARZYSZĄCYMI**

RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
PALIWA - węgiel kamienny	115,2	0,0	0,0	0,0	115,2
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	0,0	33,6	0,0	9,2	42,8
SUMA [kWh/(m2rok)]	115,2	33,6	0,0	9,2	158,0
UDZIAŁ [%]	72,9	21,3	0,0	5,8	100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ EK: 158,0 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
PALIWA - węgiel kamienny	126,7	0,0	0,0	0,0	126,7
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	0,0	100,9	0,0	27,5	128,3
SUMA [kWh/(m2rok)]	126,7	100,9	0,0	27,5	255,1
UDZIAŁ [%]	49,7	39,5	0,0	10,8	100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP: 255,1 kWh/(m2·rok)

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

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

Bez uwag

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

Bez uwag

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

Bez uwag

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

Bez uwag

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

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

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 Dz.U.02.75.690. Przedmiotowy budynek mieszkalny ma wysokość w najwyższym punkcie 8,46 m oraz liczbę kondygnacji 2, a więc zgodnie z §8 zalicza się do budynków niskich – typ N. Kategoria zagrożenia ludzi to ZL II budynkom mieszkalnym. Zgodnie z §212.2 odpowiadająca tym kryteriom klasa odporności pożarowej budynku to „C”.

Projektowane elementy ocieplenia ścian spełniają wymagania określone w §216 p. 9, które brzmią:

„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 niskich (N) do 12 m,
- przeznaczenie i sposób użytkowania budynku - budynek mieszkalny wielorodzinny - ZL II
- klasa odporności pożarowej budynku „C”
 - główna konstrukcja nośna R60
 - konstrukcja dachu R15
 - strop REI60
 - ściana zewnętrzna EI30
 - ściana wewnętrzna EI15
 - przekrycie dachu RE15

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

Budynek ocieplony będzie zgodnie z rozwiązaniem systemowym firmy ARSANIT, który wg aktualnej aprobaty technicznej jest zakwalifikowany jako system nie rozprzestrzeniający ognia NRO.

Drzwi wejściowe jednoskrzydłowe do lokalu usługowego i klatki schodowej posiadają szerokość 0,95 m.

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. 1 Maja 99 w Rudzie Śląskiej.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest przy ul. 1 Maja 99 w Rudzie Śląskiej. Od strony północnej i wschodniej budynek graniczy z chodnikami i drogą dojazdową, od strony elewacji południowej z torami kolejowymi, a od strony zachodniej z budynkiem usługowym.

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

Biegnące równolegle 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	<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 stropodachów;

		<ul style="list-style-type: none">– 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),– 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 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.1186 z późn.zm.),
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz.U. z 2019 r. poz.1186 wraz z późniejszymi zmianami),
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z póź.zm.),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z póź.zm.),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263).