

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 budynków.....	15
5. Określenie grubości i parametrów materiałów dociepleniowych	16
6. Technologia prac termomodernizacyjnych.....	17
6.1. Wymiana stolarki okiennej i ślusarki drzwiowej.....	17
6.2. Wykonanie izolacji poziomej za pomocą iniekcji	18
6.3. Ocieplenie ścian piwnicznych	19
6.4. Ocieplenie ścian zewnętrznych.....	21
6.5. Ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem.....	25
6.6. Ocieplenie dachu klatki schodowej oraz części usługowej wraz z wymianą pokrycia	25
6.7. Remont wejść do budynku	26
6.8. Wykonanie nowych naświetli okien piwnicznych	26
6.9. Wykonanie obróbek blacharskich, orynnowania	27
6.10. Odtworzenie podokienników, elementów dekoracyjnych oraz gzymsu - montaż profili styropianowych.....	27
6.11. Remont klatki schodowej	28
6.12. Remont instalacji wodnej i kanalizacyjnej na klatce schodowej	28
6.13. Wymiana instalacji elektrycznej	29
6.14. Prace towarzyszące	29
7. Charakterystyka energetyczna budynku	31
8. Zagrożenia dla środowiska oraz użytkowników obiektu	34
9. Ochrona przeciwpożarowa.....	34
10. Warunki BHP.....	35
11. Nadzór techniczny.....	35
12. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.	37

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys.1 Inwentaryzacja – elewacja południowo-zachodnia
- Rys.2 Inwentaryzacja – elewacja północno-wschodnia
- Rys.3 Inwentaryzacja – elewacja południowo-wschodnia i północno-zachodnia
- Rys.4 Kolorystyka – elewacja południowo-zachodnia
- Rys.5 Kolorystyka – elewacja północno-wschodnia
- Rys.6 Kolorystyka – elewacja południowo-wschodnia i północno-zachodnia
- Rys.7 Roboty remontowe – elewacja południowo-zachodnia
- Rys.8 Roboty remontowe – elewacja północno-wschodnia
- Rys.9 Roboty remontowe – elewacja południowo-wschodnia i północno-zachodnia
- Rys.10 Zestawienie wymieniającej stolarki okiennej
- Rys.11 Zestawienie wymieniającej stolarki drzwiowej
- Rys.12 Przekrój przez system ocieplenia
- Rys.13 Sposób klejenia płyt izolacji termicznej
- Rys.14 Ułożenie płyt izolacji termicznej w narożu
- Rys.15 Rozmieszczenie łączników mocujących płyty izolacji termicznej (100x50cm) – powierzchnia fasady
- Rys.16 Rozmieszczenie łączników mocujących płyty izolacji termicznej (100x50cm) – pas krawędziowy
- Rys.17 Zbrojenie narożników otworów w elewacji I (np.: okien, drzwi)
- Rys.18 Zbrojenie narożników otworów w elewacji II (np.: okien, drzwi)
- Rys.19 Zbrojenie wzmocnione - układ siatek
- Rys.20 Ocieplenie ściany zewnętrznej
- Rys.21 Ocieplenie naroża zewnętrznego
- Rys.22 Ocieplenie naroża wewnętrznego
- Rys.23 Docieplenie ściany pod oknem
- Rys.24 Docieplenie ościeży okiennych
- Rys.25 Docieplenie nadproży okiennych
- Rys.26 Docieplenie w obrębie gzymsu
- Rys.27 Docieplenie daszku nad klatką schodową i usługami w obrębie gzymsu
- Rys.28 Mocowanie rury spustowej
- Rys.29 Docieplenie cokołu i ścian piwnic budynku. Przekrój przez opaskę
- Rys.30 Szczegół wykończenia w obrębie komina
- Rys.31 Połączenia połaci dachowej z elementami pionowymi
- Rys.32 Ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem
- Rys.33 Detale architektoniczne do odtworzenia
- Rys.34 Montaż anteny do ściany

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 grudniu 2019 roku,
- Obowiązujące polskie normy oraz przepisy budowlane.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy docieplenia 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. 1921/8 w Rudzie Śląskiej przy ul. Janasa 13, objęty zagospodarowaniem jest terenem zainwestowanym. Obecnie na terenie działki znajduje się przedmiotowy budynek mieszkalno-usługowy oraz budynek gospodarczy.

Przedmiotowy budynek posiada trzy kondygnacje nadziemne, jest w całości podpiwniczony.

Obiekt wykonany w technologii tradycyjnej murowany z cegły pełnej. Stropy drewniane oparte na ścianach nośnych. Dach wielospadowy w konstrukcji drewnianej kryty papą termozgrzewalną.

Budynek wyposażony w instalacje:

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

4. Obsługa komunikacyjna

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

5. Projektowane zagospodarowanie terenu

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

6. Przeznaczenie terenu

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

- przedmiotowa działka stanowi grunt zabudowany i zurbanizowany,
- budynek wpisany do gminnej ewidencji zabytków (poz. 94 „Budynek mieszkalno - usługowy wraz z budynkami gospodarczymi przy ul. Janasa 13” Uchwała Nr 1066/ LXI/ 2006 Rady Miasta Ruda Śląska z dnia 22.06.2006r.) 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 1921/8 na której inwestycja została zlokalizowana,
- inwestycja nie wprowadza naruszenia interesu osób trzecich w rozumieniu przepisów prawa budowlanego,
- Prace związane z termomodernizacją należy prowadzić w sposób nienaruszający działek sąsiednich,
- nie narusza dostępu do drogi sąsiednim działkom,
- nie pozbawia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
- nie pozbawia dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi w budynkach sąsiednich,
- nie powoduje ponadnormowego zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby,
- nie występują uciążliwości związane z eksploatacją budynku – zwiększona emisja hałasu, wibracji i promieniowania w tym jonizującego jak również nie powstaje zwiększone pole elektromagnetyczne, czy inne zakłócenia.

1. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta pomiędzy Projektantem, a Inwestorem,
- Inwentaryzacja elewacji wykonana w grudniu 2019,
- Audyt energetyczny wykonany w kwietniu 2019,
- Ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. 2019r. poz. 1186 wraz z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 519 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 (Dz.U. 2012 r. poz. 462, z 2013 r. poz. 762, 2015 r. poz. 1554)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62, poz. 627 z późn. zm.), b) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).
- Instrukcja ITB 447/2009: Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania.
- Karty techniczne materiałów i katalogi kolorów
- Obowiązujące polskie normy oraz przepisy budowlane.

2. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy docieplenia ścian zewnętrznych budynku mieszkalno-usługowego wraz z inwentaryzacją w formie niezbędnej do wykonania prac projektowych i oceną stanu technicznego w ww. zakresie, a także projekt kolorystyki.

Obiekt zlokalizowany jest na działce o nr ewid. 1921/8 w Rudzie Śląskiej przy ul. Janasa 13.

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,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian piwnic,
- wykonanie iniekcji poziomej ścian piwnic,
- charakterystyka energetyczna budynku,
- projekt nowej kolorystyki budynku,
- wymiana zewnętrznej stolarki okiennej i słusarki drzwiowej,
- montaż nowych obróbek blacharskich, podokienników,

- wykonanie wokół budynku opaski z kostki brukowej,
- wymiana wywiewek kanalizacyjnych,
- odtworzenie instalacji odgromowej,
- wymiana rynien i rur spustowych,
- odtworzenie nawierzchni chodników i placów,
- wymiana pokrycia dachowego,
- przełożenie znajdujących się na elewacji instalacji alarmowej, nagłośnienia, oświetlenia, monitoringu itp.
- wymiana instalacji elektrycznej zgodnie z warunkami branżowymi,
- prace towarzyszące.

3. Opis stanu istniejącego

Charakterystyka budynku.

Główny budynek wykonany na planie prostokąta z dobudowaną częścią usługową na planie wieloboku w kształcie litery U. Główny budynek posiada trzy kondygnacje nadziemne. Budynek jest w całości podpiwniczony.

Obiekt wykonany w technologii tradycyjnej murowany z cegły pełnej. Stropy drewniane oparte na ścianach nośnych. Dach wielospadowy w konstrukcji drewnianej kryty papą termozgrzewalną. Okna z PCV. Stolarka drzwiowa wymaga wymiany.

Budynek wyposażony w instalacje:

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

Podstawowe dane:

– rok budowy	1910
– powierzchnia zabudowy	363,00 m ²
– kubatura	4573,80 m ³
– powierzchnia użytkowa	543,15 m ²
– ilość kondygnacji	3
– piwnica	Tak
– wysokość	13,02 m

Opis elementów konstrukcyjnych:

- Ławy fundamentowe – ławy żelbetowe,
- Ściany zewnętrzne piwnic – murowane z cegły ceramicznej pełnej,
- Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych - murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cem. wap.,
- Ściany wewnętrzne konstrukcyjne – murowane z cegły ceramicznej pełnej,
- Nadproża – monolityczne żelbetowe,

- Ściany działowe – z cegły dziurawki na zaprawie cem.-wap.,
- Schody wewnętrzne – monolityczne żelbetowe, wykończone warstwą lastrico,
- Wentylacja – grawitacyjna, kominy murowane z cegły pełnej na zaprawie cem.-wap.,
- Stropy - stropy między kondygnacyjne drewniane,
- Strop piwnicy – ceramiczny łukowy typu Kleina,
- Dach – wielospadowy, drewniany, pokrycie 2 x papa na deskowaniu,
- Stolarka okienna - PCV,
- Stolarka drzwiowa zewnętrzna – drewniana, PCV.

Opis elementów wykończeniowych:

- Izolacje wodoszczelne:
 - izolacja pozioma ścian – 2 x papa,
 - izolacja pionowa ścian fundamentowych – brak,
 - izolacja pozioma podłogi na gruncie – 2 x papa,
- Izolacje termiczne:
 - izolacja stropów – polepa,
 - izolacja stropu nad ostatnią kondygnacją – polepa,
- Podłogi i posadzki:
 - klatki schodowe – lastrico,
- Tynki, cokoły, malowanie:
 - tynki wewnętrzne – cementowo – wapienne,
 - tynki zewnętrzne – cementowo – wapienne,
 - cokół – tynk,
- Rynny i rury spustowe – rynny Ø150 ze spadkiem 0,5%, rury spustowe Ø120,
- Odprowadzenie wód opadowych do kanalizacji deszczowej,
- Obróbki blacharskie – blacha stalowa ocynkowana.

Inwentaryzacja fotograficzna budynku:



Fot.1. Elewacja południowa



Fot.2. Elewacja północna



Ekspertyza stanu technicznego:

Obiekt zrealizowano w pierwszym dziesięcioleciu XX wieku, użytkowany zgodnie z przeznaczeniem jako budynek 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 budynków w okresie jego użytkowania stwierdzono:

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

Wnioski:

Ogólny stan techniczny konstrukcji budynków nie budzi zastrzeżeń, stan techniczny budynków 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:

- docieplenie ścian zewnętrznych,
- docieplenie dachów nad klatką schodową i usługami i stropu pod nieogrzewanym poddaszem,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian piwnic,
- wykonanie iniekcji poziomej ścian piwnic,
- charakterystyka energetyczna budynku,
- projekt nowej kolorystyki budynku,
- wymiana zewnętrznej stolarki okiennej i słusarki drzwiowej,
- montaż nowych obróbek blacharskich, podokienników,
- wykonanie wokół budynku opaski z kostki brukowej,
- wymiana wywiewek kanalizacyjnych,
- odtworzenie instalacji odgromowej,
- przełożenie domofonu,
- wymiana instalacji elektrycznej,
- remont instalacji wodnej i kanalizacyjnej na klatce schodowej,
- montaż oświetlenia przy wejściach do klatek schodowych i usług,
- wymiana rynien i rur spustowych,
- odtworzenie nawierzchni chodników,
- wymiana daszków nad wejściami,
- remont klatki schodowej,
- przełożenie znajdujących się na elewacji instalacji oświetlenia,
- wymiana instalacji elektrycznej zgodnie z warunkami branżowymi,
- prace towarzyszące.

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

4. Kolorystyka budynków

Kolorystykę budynków, 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 – 249,240,225
- Kolor obróbek blacharskich – 81,58,42
- Płytki z cegły cięta – 148,44,48
- Kolor ram okiennych – 148,44,48

Ostateczna kolorystyka budynku może ulec zmianie po uzgodnieniu z inwestorem.

UWAGA:

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

5. Określenie grubości i parametrów materiałów dociepleniowych

Parametry ochrony cieplnej przegród zewnętrznych zostały przyjęte na podstawie analizy 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 EPS70-032, $\lambda \leq 0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- Ściany zewnętrzne obiektu usługowego – 14 cm warstwy wełny mineralnej $\lambda \leq 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Ściany piwniczne - XPS300-036 o gr. 12 cm i $\lambda \leq 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Strop pod nieogrzewanym poddaszem – 18 cm warstwy wełny mineralnej $\lambda \leq 0,039 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Dach nad klatką schodową – 15 cm warstwy styropapy grafitowej o współczynniku przewodności $\lambda \leq 0,031 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Dach nad usługami – 15 cm styropapy grafitowej o współczynniku przewodności $\lambda \leq 0,031 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Ościeża okienne i drzwiowe, strop wnęki wejściowej – 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:
 - współczynniku 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 115(≥ 115),
 - wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych - [kPa] TR 100 (≥ 100).
- styropapa EPS100-031:
 - współczynniku przewodzenia ciepła ($\lambda \leq 0,031 \text{ W/m}^2\text{K}$);
 - naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym [kPa] - CS (10) 100 (≥ 100);
 - zdolność samogaśnięcia – samogasnący;
 - klasa reakcji na ogień – E;
 - obustronnie laminowana papą;

6. Technologia prac termomodernizacyjnych.

6.1. Wymiana stolarki okiennej i ślusarki drzwiowej

Przed pracami dociepleniowymi stolarkę okienną należy wymienić na nową z PCV, natomiast drzwi zewnętrzne na nowe aluminiowe, nieszkłone. Wymiary okien i drzwi jak w stanie istniejącym, nie przewiduje się zmiany wymiarów otworów okiennych i drzwiowych. Należy zwrócić uwagę na zachowanie oryginalnych podziałów okien oraz drzwi. Nowe okna zamontować równo z licem ściany konstrukcyjnej.

Okna należy wymienić wg zestawienia stolarki okiennej i ślusarki drzwiowej. Należy montować okna PVC, dla których współczynnik przenikania ciepła wynosi: $U \leq 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ – dla okien strychu, $U \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ – dla okien pomieszczeń ogrzewanych. Proponuje się montować okna kondygnacji podziemnej oraz drzwi z szybami antywłamaniowymi P4. Elementy złączeniowe i mocujące należy dobierać zgodnie z obowiązującymi normami. Ramy okienne w kolorze zgodnym z paletą RGB 148,44,48.

Okna należy montować z zastosowaniem technologii ciepłego montażu, który opiera się na zastosowaniu trzech warstw o ściśle określonych właściwościach:

Warstwa zewnętrzna – z elastycznej folii paroprzepuszczalnej oraz poliuretanowej taśmy uszczelniającej. Środkowa warstwa między ościeżnicą okna a ścianą wypełniona materiałem termoizolacyjnym (pianką poliuretanową). Warstwa wewnętrzna wykonana z folii aluminiowej wzmocnionej włókniną. Mocuje się ją za pomocą taśmy butylowej (do ścian) oraz taśmy samoprzylepnej (do ościeżnic).

Wraz z wymianą okien i drzwi należy dokonać naprawy uszkodzonych powierzchni zaprawą wyrównawczą, wykonać na ościeżach wewnętrznych gładź szpachlową. Powierzchnię należy zagruntować oraz wykonać podwójną powłokę malarską farbą (w zależności od stanu istniejącego farbą emulsyjną lub olejną). Farbę dobrać w kolorze nawiązującym do koloru pomieszczenia. Ze względu na dużą powierzchnię okien należy pomalować od wewnątrz całą ścianę, w której wymieniano stolarkę lub ślusarkę. Wraz z wymianą okien należy zamontować nowe podokienniki z PCV z zakończeniami. Istniejące kraty w oknach zdemontować i zamontować ponownie po dociepleniu.

Wymagania stolarki okiennej:

- ramy okien wykonane z profili pięciokomorowych
- okna pomieszczeń ogrzewanych powinny posiadać współczynnik przenikania ciepła $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, natomiast okna strychu $U=1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- izolacyjność akustyczna (okna) $R_w=30\text{dB}$,
- klasa wodoszczelności kl. 4A (150Pa),
- klasa kształtownika PCV (ramy) kl. A,
- min. grubość całkowita kształtowników (ramy) 70 mm,
- min. budowa kształtownika (ramy) 5 komorowa,

- pakiet szybowy 4-16-4,
- detale okuć oraz zamków po ustaleniu z Inwestorem,
- profile i pakiety powinny być trwale nacechowane, powinny posiadać atest Instytutu Ceramiki i Szkła.

Wymagania ślusarki drzwiowej:

- drzwi aluminiowe nieszkłone,
- współczynnik przenikania ciepła $U=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- klasa wodoszczelności kl. 4A (150Pa),
- detale okuć oraz zamków po ustaleniu z Inwestorem.

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

6.2. 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 powyżej muru kamiennego.

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 przedmuchanie 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.

6.3. Ocieplenie ścian piwnicznych

Dopuszcza się stosowanie produktów (systemów) innych producentów zgodnych z systemem ociepleń BSO oraz spełniających wymagania Instrukcji ITB 447/2009 po uzyskaniu zgody inwestora i biura projektowego.

Przed rozpoczęciem prac związanych z izolacją ścian piwnicznych należy usunąć opaskę z kostki brukowej (do ponownego montażu), skuć opaskę betonową oraz schody i podesty do wejść do budynku (poza schodami na elewacji północnej i schodami przy wejściu do kondygnacji podziemnej).

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 0,6 m na poziome stanowisk roboczych i głębokość około 2,5m (do poziomu ław fundamentowych, dla części niepodpiwniczonej ok. 2,0 m). W razie potrzeby ściany wykopu zabezpieczyć przed osuwaniem się gruntu za pomocą bali drewnianych oporowych 18x18 cm wbijanych w grunt poniżej dna wykopu na głębokość min. 70 cm oraz deskowania pełnego z desek 3,2 x 16 cm. Do wykopu należy zapewnić dostęp np. za pomocą drabin.

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

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

Wykonanie pionowej izolacji przeciwwodnej i termicznej ścian piwnicznych

Przed pracami izolacyjnymi należy odpowiednio przygotować powierzchnię. Z całej powierzchni cokołu oraz ścian fundamentowych skuć tynk, ścianę oczyścić i przemyć preparatem grzybobójczym, następnie otynkować tynkiem cementowym. 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 3,5mm. Izolację nakładać dwiema warstwami, umieszczając w pierwszej warstwie siatkę z włókna szklanego. Kolejnym krokiem jest przyklejenie płyt izolacyjnych. Należy stosować płyty styropianowe XPS300-036 o gr. 12 cm i $\lambda \leq 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$ od poziomu istniejącego cokołu do poziomu ław fundamentowych ok. 2,5 m poniżej poziomu terenu (dla części podpiwniczonej oraz około 2,0 m dla części niepodpiwniczonej).

Płyty przyklejać nanosząc pacą ząbkowaną masę bitumiczną równomiernie na powierzchni płyty. Następnie płyty przyłożyć i mocno docisnąć do ściany. Gruntowanie i przyklejanie płyt polistyrenowych za pomocą wykonać do poziomu 30 cm powyżej gruntu, powyżej tego poziomu powierzchnię chłonne zagruntować preparatem głęboko penetrującym, a jako zaprawę klejącą stosować zaprawę klejącą do styropianu. Na całej powierzchni płyt wykonać warstwę zbrojną z siatki z włókna szklanego wtopionej w zaprawę do zatapiania siatki zbrojącej. Powierzchnie poniżej poziomu gruntu zagruntować emulsją bitumiczną, a następnie nanieść masę bitumiczną za pomocą pacy lub poprzez natryskiwanie a następnie zabezpieczyć folią kubelkową, kubelkami skierowanymi do płyty. Folię kubelkową dodatkowo zabezpieczyć listwą dociskową. Po wykonaniu wszystkich prac izolacyjnych wykop należy zasypać - najwcześniej po 24h po wykonaniu ostatniej warstwy.

6.4. Ocieplenie ścian zewnętrznych

Do ocieplenia ścian zewnętrznych budynku przyjęto metodę lekką mokrą. Zastosowany system musi być sklasyfikowany jako nierozprzestrzeniający ognia (NRO), pozwalający na zastosowanie zarówno do ocieplenia wełną mineralną jak i styropianem oraz 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,
- Zabezpieczenie przed zabrudzeniem stolarki okiennej i drzwiowej folią,
- Demontaż stalowych parapetów zewnętrznych (bez odzysku), balustradek w oknach, obróbek blacharskich oraz rynien i rur spustowych,
- Usunięcie z elewacji znajdujących się tam przewodów, lamp oświetleniowych, instalacji alarmowych, nagłośnienia, monitoringu oraz innych instalacji i sztyldów celem ponownego montażu po ociepleniu. Znajdujące się przewody należy przełożyć lub prowadzić podtynkowo w rurach ochronnych typu peszel,
- Prace wykonać po wcześniejszym uzgodnieniu z właściwymi osobami (zakład energetyczny, administracja budynku),
- Demontaż instalacji odgromowej (do ponownego montażu po ociepleniu)
- Demontaż krat okiennych (do ponownego montażu 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. Przyjęto do zbitcia 50% powierzchni tynków elewacji oraz 100% szpalet okiennych (bez uzupełniania). 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

Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych należy ocieplić styropianem EPS70-032 gr. 12cm

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: 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. 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 styropianowych 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 16 cm, min. głębokość zakotwienia w ścianie: min 40mm, zalecana 60mm.

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.

Mocowanie płyt z wełny mineralnej

Płyty z wełny mineralnej stosować na elewacjach części usługowej budynku nr 13.

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. Ze względu na możliwość wystąpienia krzywizn ścian przyjmuje się że w celu ich wyrównania, powierzchnie ściany należy podkleić wełną gr. 3-5cm.

Nakładanie kleju: klej należy nanosić cało powierzchniowo metodą grzebieniową. Nierówności podłoża do 10 mm można wyrównywać zaprawą. W przypadku płyt z wełny mineralnej należy przestrzegać zaleceń zawartych w aktualnych wytycznych wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków producenta systemu. Duża wilgotność powietrza i niskie temperatury (np. w okresie późnej jesieni) mogą znacznie wydłużyć proces wiązania materiału. Nie szpachlować płyt termoizolacyjnych narażonych dłużej niż 2 tygodnie na działanie promieni słonecznych. Przed szpachlowaniem należy je przeszlifować i odkurzyć. Przed naniesieniem kolejnych powłok należy zawsze zachować przerwę technologiczną, wynoszącą co najmniej 2 - 3 dni, przy czym ważne jest, aby warstwa podkładowa była równomiernie wyschnięta, bez wilgotnych miejsc (ciemne plamy na elewacji). W przypadku równych gładkich podłoży, zaprawę można nakładać na płyty za pomocą pacy zębatej o rozmiarach 10 do 12 mm. Ilość kleju i grubość 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 termokołków z korkiem z wełny mineralnej.

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. 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. Na całym budynku należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej.

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 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 przerwy technologiczne 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 stropu pod nieogrzewanym poddaszem

Przewiduje się ocieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją w części strychowej. Ocieplenie wykonać na powierzchni podłogi strychu.

Przed ociepleniem stropu należy jego powierzchnię oczyścić z wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń zabrudzeń. Na powierzchni podłogi strychu w miejscu wykonywanego ocieplenia ułożyć warstwę folii paroizolacyjnej. Na powierzchnię ułożyć legary drewniane o wymiarach 6x22cm. Legary zamontować do istniejącej

konstrukcji podłogi strychu. Pomiedzy legary ułożyć warstwę wełny mineralnej o gr. 18cm $\lambda \leq 0,039 \text{ W/m}^2\text{K}$. Po ułożeniu warstwy izolacji cieplnej od góry należy nabić do legarów płytę OSB III gr.18mm.

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. Ocieplenie dachu klatki schodowej oraz części usługowej wraz z wymianą pokrycia

Pokrycie z papy (na elewacji północno-zachodniej) należy usunąć. Dach klatki i części usługowej należy ocieplić styropianem obustronnie laminowanym papą EPS100-031 o gr. min. 15 cm i współczynniku $\lambda=0,031 \text{ W/m}^2\text{K}$. Pokrycie wykonać w systemie dwuwarstwowym (papa termozgrzewalna nawierzchniowa i podkładowa). Instrukcje dotyczące wykonania ocieplenia, pokrycia oraz wykończenia przedstawiono w pkt. dotyczącym ocieplenia styropapą. Połączenie ze ścianą

wykończyć izoklinem i obróbką blacharską. Wraz z wymiana pokrycia dokonać wymiany wszystkich obróbek blacharskich, orynowania.

6.7. Remont wejść do budynku

- Wykonać nowe zadaszenia z poliwęglanu, w kolorze zgodnym z kolorystyką, o szerokości większej co najmniej o 1 m od szerokości drzwi oraz wysięgu nie mniejszym niż 1 m,
- Przed wejściami do klatek (przed drzwiami) zamontować wycieraczki stalowe.
- Strefa wejścia powinna być wyremontowana ściśle według stanu istniejącego.
- Drzwi istniejące zdemontować,
- Nowe drzwi na elewacji frontowej należy wykonać jako nawiązujące do stanu istniejącego,
- Nowe drzwi na elewacji od podwórza powinny być symetryczne, estetyczne i zharmonizowane z elewacją,
- Należy zamontować oprawę oświetleniową nad wejściami. Zamontować oprawę oświetleniową o kształcie, która nie zakryje żadnego fragmentu detalu architektonicznego. Oprawy oświetleniowe zewnątrz powinny być wyposażone w czujnik zmierzchu. Przed wejściami do klatek (przed drzwiami) zamontować wycieraczki stalowe.

Schody i podesty

Schody i podesty wejściowe należy wyremontować. W tym celu należy usunąć okładzinę i powierzchnie schodów oczyścić wodą pod ciśnieniem. Następnie należy wykonać warstwę uzupełniającą ubytki w betonie. W zależności od głębokości ubytku do jego uzupełnienia należy zastosować jedną z zapraw cementową droбноziarnistą lub gruboziarnistą. W celu uzyskania gładkiej powierzchni wyrównać ją droбноziarnistą szpachlówką.

UWAGA:

- przy głębokości ubytków od 30 do 100mm stosować cementową gruboziarnistą zaprawę do betonu, do nakładania grubych warstw.
- przy głębokości ubytków od 5 do 30mm stosować cementową droбноziarnistą zaprawę do betonu, do nakładania cienkich warstw.

Jako warstwę wykończeniową wszystkich schodów i podestów zastosować okładzinę kamienną. Aby zapobiec poślizgnięciu się na kamiennych schodach, krawędzie stopnic obrobić w chropowate ryfle.

Balustrady schodowe do klatki i mieszkań dokładnie oczyścić i pomalować zgodnie z kolorystyką (RAL 8028).

6.8. Wykonanie nowych naświetli okien piwnicznych

Należy po wykonaniu robót związanych z izolacją ścian piwnic od strony elewacji frontowej wykonać wymianę konstrukcji naświetli okien piwnicznych. Należy

wykonać nową konstrukcję ławy naświetli z betonu. Na niej należy ustawić zabezpieczone przeciwwilgociowo bloczki z betonu. Następnie część wystającą ponad grunt naświetla wykonać z cegły klinkierowej. Dodatkowo należy zamontować nową kratę naświetla. W miejscu pomiędzy ścianą budynku a naświetlem ułożyć żwir na geowłókninie pełniący rolę filtracyjną.

6.9. Wykonanie obróbek blacharskich, orynnowania

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

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

6.10. Odtworzenie podokienników, elementów dekoracyjnych oraz gzymsu - montaż profili styropianowych

Odtworzenie podokienników oraz gzymsu należy przeprowadzić poprzez przyklejanie profili styropianowych gotowych do malowania. Prace należy rozpocząć po wykonaniu warstwy zbrojnej i wykonać wg poniższych instrukcji:

- Zagruntowanie powierzchni preparatem.
- Przyklejenie profili styropianowych z wyprawą mineralną, gotowych do malowania za pomocą kleju. W tym celu za pomocą pacy zębatej należy dokładnie pokryć klejem zarówno profil jak i powierzchnię, do której ma zostać przymocowany. Przyłożyć profile do ściany i delikatnie dociskając przesunąć profile w płaszczyźnie pionowej do rozłożenia kleju na całym obszarze klejenia oraz aby dopasować linię przyklejanych elementów. Aby zachować liniowość przy mocowaniu profili elewacyjnych może wykorzystać listwy prowadzące, które utrzymają profil we właściwej pozycji do czasu wyschnięcia kleju lub gwoździe, które wyjmują się po zakończeniu klejenia. Otwory po gwoździach należy wypełnić klejem do styropianu.

- Zewnętrzne krawędzie profili (styki dwóch łączonych ze sobą profili) podczas mocowania pozostawić nie skleione ok. 12h w odstępie od siebie 4-5 mm. Pozostawioną szczelinę wypełnić zaprawą, do zlicowania się 2 elementów (nadmiar zbierać szpachelką lub wilgotnym pędzlem).
- Łączenia profili przeszlifować papierem ściernym, aż do uzyskania monolitycznej powierzchni.
- Profile zagruntować preparatem i pomalować farbą silikonową.
- Obróbki blacharskie należy wciąć w styropian.

6.11. Remont klatki schodowej

Roboty związane z remontem klatki obejmują:

- Odmalowanie ścian i wykonanie lamperii po wcześniejszym wykonaniu gładzi gipsowych.
Należy zdrapać z powierzchni ścian stare powłoki malarskie. Następnie należy uzupełnić braki w tynkach na ścianach. Na powierzchni ścian wykonać gładzie gipsowe. Ściany do wysokości 1,5m należy pokryć tynkiem mozaikowym, a powyżej tej wysokości farbą emulsyjną. Powierzchnie biegów schodowych i spoczników także pomalować od spodu farbą emulsyjną w kolorze białym.
- Powierzchnię biegów schodów należy odnowić poprzez zastosowanie systemu naprawy betonu i wykończenie powierzchni poprzez ułożenie płytek gresowych ryflowanych.
- Montaż oświetlenia z czujnikami ruchu i zmierniczu na klatkach schodowych.

6.12. Remont instalacji wodnej i kanalizacyjnej na klatce schodowej

Remont instalacji kanalizacyjnej

Roboty związane z wymianą instalacji kanalizacji sanitarnej na klatce schodowej obejmują:

- Usunięcie istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- Wykonanie układu nowej instalacji kanalizacji sanitarnej po istniejących trasach. W przypadku kiedy prowadzenie nowej instalacji po istniejących trasach nie będzie możliwe należy wykonać nowe przekucia przez ściany i stropy. Pozostałości w istniejących bruzdach należy uzupełnić zaprawą cementową.
- Nową instalację należy montować z rur i kształtek wykonanych z PCW. Poszczególne odcinki i kształtki łączyć kielichowo z uszczelką wargową.
- Piony oraz podejścia do misek ustępowych wykonać z rur i kształtek o średnicy min. 110 mm, natomiast w przypadku pozostałych odgałęzień należy zastosować wyroby o średnicy min. 50 mm.
- Rury należy prowadzić po wierzchu ściany za ekranami maskującymi bądź w bruzdach.
- Po wykonaniu instalacji niepodparte odcinki rur (poziome i pionowe) należy zamocować do podłoża za pomocą obejm. Obejmy należy

rozmieszczać w pionie i w pobliżu miejsc osadzenia trójników co ok. 3 m, w poziomie co ok. 1,5 m oraz w miejscach podłączenia odpływów z przyborów sanitarnych.

Remont instalacji wodnej

Roboty związane z wymianą instalacji wodnej na klatce schodowej obejmują:

- Usunięcie istniejącej instalacji wodnej,
- Wykonanie układu nowej instalacji wodnej po istniejących trasach. W przypadku kiedy prowadzenie nowej instalacji po istniejących trasach nie będzie możliwe należy wykonać nowe przekucia przez ściany i stropy. Pozostałości w istniejących bruzdach należy uzupełnić zaprawą cementową.
- Piony oraz doprowadzenia do rozdzielacza wykonać z rur i kształtek o średnicy min. 25 mm, natomiast min. 16 mm przy doprowadzeniu wody nie więcej niż do 3 zaworów.
- Instalację wykonać z rur polipropylenowych z wkładką aluminium bądź z włókna szklanego, by ograniczyć wydłużalność cieplną instalacji.
- Rury prowadzone w kanałach instalacyjnych lub po wierzchu ściany należy zamocować sprężystymi obejmami rozmieszczonymi co ok. 1,0 m. Rury ukryte w ścianie należy zabezpieczyć karbowanymi rurami typu peszel, aby umożliwić swobodne wydłużanie się instalacji przy zmianach temperatury.
- System rur i kształtek użytych do budowy instalacji musi mieć znak CE oraz atest Państwowego Zakładu Higieny dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z projektem branżowym.

6.13. Wymiana instalacji elektrycznej

W zakres wymiany instalacji elektrycznej wchodzi:

- Wymiana włącznika głównego,
- Wymiana tablic licznikowych na 3-fazowe dla wszystkich lokali mieszkalnych,
- Wymiana zasilania od złącza kablowego do budynku,
- Wymiana wewnętrznej linii zasilającej,
- Wymiana zasilaczy do mieszkań na min. YDY5x6 mm²,
- Wymiana instalacji administracyjnej wraz z boksami piwnicznymi.

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z projektem branżowym.

6.14. Prace towarzyszące

- Wykonanie opaski o szerokości 0,50m z kostki brukowej na podsypce z ubitego piasku grubości 10cm. Opaskę zakończyć obrzeżem betonowym 24x8x100cm. Opaskę wykonać ze spadkiem minimum 2% od budynku.

- Odtworzenie instalacji odgromowej ścian i dachu. Montaż z materiałów o parametrach jak dla stanu istniejącego: przewód Fe/Zn Ø8mm, zgodnie z normą PN-IEC 61024-1:2001. Przed demontażem dokonać inwentaryzacji, instalację należy prowadzić po śladzie istniejącej. Zwody pionowe prowadzić w rurach do instalacji odgromowej. Zamontować nowe skrzynki kontrolne. Sprawdzić stan techniczny przewodów, złączy oraz uziomów i w razie potrzeby wymienić na nowe. Po odtworzeniu instalacji dokonać pomiarów kontrolnych,
- Ułożenie płytek z ciętej cegły jako imitację nadproży nad oknami.
- Demontaż balustradek w oknach,
- Montaż masztu antenowego – 1 szt.,
- Montaż domofonu cyfrowego z kasetą Breile’a,
- Remont instalacji wodnej i kanalizacyjnej na klatce schodowej,
- Roboty towarzyszące

7. Charakterystyka energetyczna budynku

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

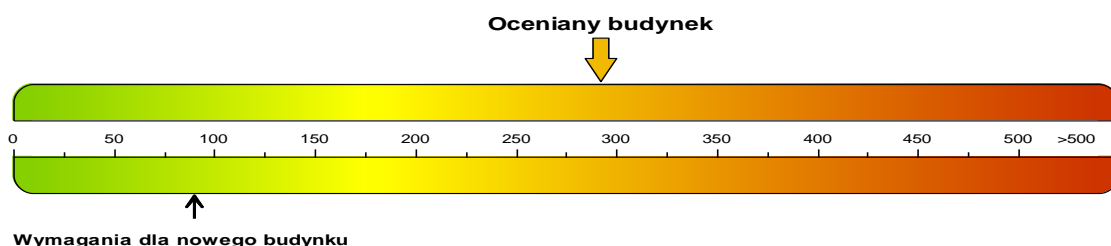
BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU	Budynek mieszkalny z częścią usługową
PRZEZNACZENIE BUDYNKU	Mieszkalny wielorodzinny / Biurowy lub adm.
ADRES BUDYNKU	Ruda Śląska, ul. Janasa 13
ROK ODDANIA DO UŻYTKOWANIA BUDYNKU	1910
METODA WYZNACZANIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	Metoda obliczeniowa
POWIERZCHNIA POMIESZCZEŃ O REGULOWANEJ TEMPERATURZE POWIETRZA (POWIERZCHNIA OGRZEWANA LUB CHŁODZONA) Af[m2]	593,31
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m2]	593,31
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-BUDOWLANÝCH
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU = 109,8 kWh/(m2·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK = 192,7 kWh/(m2·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP = 292,5 kWh/(m2·rok)	EP = 91,3 kWh/(m2·rok)
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO2	ECO2 = 0,096 t CO2/(m2·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/(m2·rok)
OGRZEWczy	Węgiel kamienny - wartość opałowa z materiałów KOBIZE do raportowania w ramach wspólnotowego handlu	0,026	Mg
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia elektryczna.	39,211	kWh
CHŁODZENIA			
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	3,170	kWh

**DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z PRACAMI TOWARZYSZĄCYMI
PRZY ULICY JANASA 13 W RUDZIE ŚLĄSKIEJ**

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU				
LICZBA KONDYGNACJI BUDYNKU		3		
KUBATURA BUDYNKU [m3]		4573,8		
KUBATURA BUDYNKU O REGULOWANEJ TEMPERATURZE POWIETRZA [m3]		1661,3		
PODZIAŁ POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ BUDYNKU 1		PUM: 543,15 m2; PUU: 50,16 m2		
TEMPERATURY WEWNĘTRZNE W BUDYNKU W ZALEŻNOŚCI OD STREF OGRZEWANYCH		20		
RODZAJ KONSTRUKCJI BUDYNKU		Tradycyjna		
PRZEGRODY BUDYNKU	NAZWA PRZEGRODY	OPIS PRZEGRODY	WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA PRZEGRODY U [W/m2·K]	
			UZYSKANY	WYMAGANY
	Dach	Dach nad usługami oraz klatka schodową w konstrukcji drewnianej ocieplony przy użyciu styropianu laminowanego papą o grubości 15cm ($\lambda \leq 0,031$ W/mK).	0,174	0,180
	Drzwi zewnętrzne	-	1,500	1,500
	Okna mieszkań i części usługowej	Stolarka okienna z PCW.	1,100	1,100
	Okna klatki schodowej, poddasza i piwniczne.	Stolarka okienna z PCW.	1,600	1,600
	Podłoga na gruncie w części usługowej	-	0,283	0,300
	Strop nad piwnicą	Strop nad piwnica typu Kleina.	1,321	0,250
	Strop pod nieogrzewanym poddaszem	Strop w konstrukcji drewnianej, ocieplenie stanowi polepa. Docieplone poprzez wykonanie podłogi na legarach , pomiędzy którymi ułożona zostanie wełna mineralna o grubości 18cm ($\lambda \leq 0,039$ W/mK).	0,179	0,180
	Ściany zewnętrzne	Ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej otynkowane obustronnie, ocieplone metodą BSO przy użyciu styropianu o grubości 12 cm ($\lambda \leq 0,032$ W/mK).	0,217	0,230
	Ściany zewnętrzne (ocieplane wełną mineralną, el. SE)	Ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej otynkowane obustronnie, ocieplone metodą BSO przy użyciu wełny mineralnej o grubości 14 cm ($\lambda \leq 0,036$ W/mK).	0,210	0,230
SYSTEM OGRZEWANIA	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ	
	WYTWARZANIE CIEPŁA	PIEC KAFLOWY	0,80	
	PRZESYŁ CIEPŁA	ŹRÓDŁO CIEPŁA W POMIESZCZENIU - ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy, kominek	1,00	
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00	
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE PIECOWE lub z kominka	0,70	
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ	
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat	0,96	
	PRZESYŁ CIEPŁA	MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - w jednym pomieszczeniu - dla grupy punktów poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych	0,80	
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r.	0,85	
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		Tak, uwzględnione w części usługowej.		
INNE ISTOTNE DANE DOTYCZĄCE BUDYNKU		-		

**DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z PRACAMI TOWARZYSZĄCYMI
PRZY ULICY JANASA 13 W RUDZIE ŚLĄSKIEJ**

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

	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
[kWh/(m ² ·rok)]	84,2	25,6	0,0		109,8
UDZIAŁ [%]	76,7	23,3	0,0		100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ EU: 109,8 kWh/(m²·rok)

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

RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
PALIWA - węgiel kamienny	150,3	0,0	0,0	0,0	150,3
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	0,0	39,2	0,0	3,2	42,4
SUMA [kWh/(m ² ·rok)]	150,3	39,2	0,0	3,2	192,7
UDZIAŁ [%]	78,0	20,3	0,0	1,6	100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ EK: 192,7 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	165,3	0,0	0,0	0,0	165,3
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	0,0	117,6	0,0	9,5	127,1
SUMA [kWh/(m ² ·rok)]	165,3	117,6	0,0	9,5	292,5
UDZIAŁ [%]	56,5	40,2	0,0	3,3	100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP: 292,5 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
Zalecana wymiana nisko sprawnych źródeł ciepła na cele c.o. i c.w.u.
- INNYCH UWAG DOTYCZĄCYCH POPRAWY CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU (W TYM WSKAZANIE, GDZIE MOŻNA UZYSKAĆ SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE OPLĄCALNOŚCI EKONOMICZNEJ ZALECEŃ ZAWARTYCH W ŚWIADECTWIE ORAZ INFORMACJĘ DOTYCZĄCĄ DZIAŁAŃ, JAKIE NALEŻY PODJĄĆ W CELU WYPEŁNIENIA ZALECEŃ)
Charakterystyka energetyczna obliczona dla budynku w stanie projektowanym. Po projektowanej termomodernizacji budynek spełnia wymagania WT2017 i w myśl par. 328 i 329 jest możliwe utrzymanie jego zużycia energii na racjonalnie niskim poziomie.

8. Zagrożenia dla środowiska oraz użytkowników obiektu

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

9. Ochrona przeciwpożarowa

Budynek podlega wymaganiom bezpieczeństwa pożarowego określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury Dz.U.02.75.690. Przedmiotowy budynek mieszkalno-usługowy ma wysokość 13,02 m oraz liczbę kondygnacji 3, a więc zgodnie z §8 zalicza się do budynków średniowysokich – typ SW.

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

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

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

- podział budynku na grupę wysokości średniowysoki (SW)
- przeznaczenie i sposób użytkowania budynku :
- dla części
- klasa odporności pożarowej budynku „C”
 - główna konstrukcja nośna R60
 - konstrukcja dachu R15
 - strop REI60
 - ściana zewnętrzna EI30
 - ściana wewnętrzna EI15
 - przekrycie dachu E15

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

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

10. Warunki BHP.

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 z 1997 r. Poz. 884 Zmiana: Dz. U. Nr 91 z 2002, poz. 8111).
- Obowiązujących Polskich Norm,
- Ogół prac budowlanych wykonawcy powinni prowadzić w sposób nie powodujący przekraczania dopuszczalnych norm poziomu hałasu,
- Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z kartami bezpieczeństwa technicznego stosowanych materiałów i przestrzegać zawartych w nich wytycznych.

11. Nadzór techniczny.

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

12. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres robót.

Projektowana inwestycja ma na celu docieplenie ścian zewnętrznych budynku mieszkalno-usługowego w Rudzie Śląskiej przy ul. Janasa 13.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest przy ul. Janasa 13 w Rudzie Śląskiej. Budynek ma 3 kondygnacje. W okolicach budynku znajdują się tereny zielone, chodniki, place.

Kolejność wykonywanych robót

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

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

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

Biegnące 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 w poziomie posadowienia budynku	<ul style="list-style-type: none">– wykonanie wykopu i zabezpieczenie jego ścian,– osunięcie się gruntu,– upadek do niezabezpieczonego wykopu,– porażenie prądem w czasie obsługi wiertarek,– uszkodzenie skóry,– zachłapanie oczu,– skaleczenia, stłuczenia.
2.	Roboty elewacyjne, docieplenie ścian 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,
- robót budowlanych wykonywanych w pobliżu kabli energetycznych,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

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

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

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych

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

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy:
 - nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
 - niewłaściwe polecenia przełożonych,
 - brak nadzoru,
 - brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
 - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy.
 - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,

- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich.
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
 - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
 - nieodpowiednie przejścia i dojścia,
 - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór,

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

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

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniające zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem, na podstawie:
 - oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
 - wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
 - określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
 - wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
 - wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne aby zapewnić:

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

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

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

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

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

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

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.),
- art.21 „a” ustawy z dnia 07.07.1994 Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. 2019r. poz. 1186 wraz z późniejszymi zmianami),
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z późn.zm.),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287),

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z 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).