

Jednostka projektowa:

**STUDIO
ARCHITEKTURY
BOBER**
WALDEMAR BOBER

ul. Rymera 51d, 44-310 Radlin, tel. 501 614 999

www.sabober.pl; biuro@sabober.pl

NIP: 686-149-14-16 REGON: 241654835



Δ

OBIEKT	Projekt termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ulicy Piotra Skargi 16
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY
BRANŻA	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJE
LOKALIZACJA	41-940 Piekary Śląskie, ul. Ks. P. Skargi 16, Działki nr 2627/4 i 2237/1, obręb Piekary Wielkie
INWESTOR	SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA W Piekarach Śląskich ul. Leśna 22, 41-940 Piekary Śląskie

CZĘŚĆ: ARCHITEKTONICZA

	IMIĘ I NAZWISKO	Nr uprawnień	Specjalność:	PODPIS
Projektował:	mgr inż. arch. Waldemar BOBER	Rz/A-01/10 /SL-1457/	architektoniczna	
Sprawdził:	mgr inż. arch. Marcin KUCHNO	23/10/SLOKK /SL-1456/	architektoniczna	
Projektował:	mgr inż. Roman PIECHACZEK	237/83 /SLK/BO/2764/01/	konstrukcyjna	
Sprawdził:	mgr inż. Roman HOLAUER	415/76 /SLK/BO/2905/01/	konstrukcyjna	

Spis zawartości opracowania:

●	CZĘŚĆ OPISOWA – ZAGOSPODAROWANIE TERENU	4
	1) Podstawa opracowania.....	4
	2) Przedmiot inwestycji.....	5
	3). Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	5
	4) Projektowane zagospodarowanie terenu.....	5
	Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej zgodnie z przepisami o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym	5
	5) Informacje o ochronie konserwatorskiej oraz ochronie na podstawie ustaleń Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.....	5
	6) Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego;	5
	7) Informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi;	5
	8) Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.....	6
●	CZĘŚĆ OPISOWA – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY	7
	1).Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego.....	7
	2).Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego	8
	3). Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego	9
	4).Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne.....	9
	5).Podstawowe dane technologiczne	9
	6).Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne	9
	7).Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego	9
	8).Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie,.....	10
	9).Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego.....	11
	10). Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii.....	14
	11). Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	17
	12). Nadzór techniczny	17
	13). Ocena stanu technicznego elewacji.....	17
	14). Technologia naprawy elewacji.....	18
	15). Technologia termomodernizacji budynku.....	24
	16). Kolorystyka	26
	17). Rozwiązania technologiczne	26
	18). Zagospodarowanie placu budowy	27
●	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA BIOZ.....	32
	18) Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	33

● **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH 36**

Wykaz załączonych do projektu wymaganych przepisami szczególnymi uzgodnień, pozwoleń, opinii, decyzji i oświadczeń właściwych jednostek organizacyjnych, o których mowa w art. 34 ust. 3 pkt 3 :

- Kopie uprawnień
- Zaświadczenia o przynależności do izb branżowych
- Mapa ewidencyjna – skala 1:1000
- Wypis z rejestru gruntów

● **CZĘŚĆ RYSUNKOWA:**

- Rys. W -1 – Wizualizacje 1
- Rys. W -2 - Wizualizacje 2
- Rys. A -0 - Plan sytuacyjny
- Rys: A-I-1 – Inwentaryzacja elewacji
- Rys: A-1 – Kolorystyka elewacji zachodniej
- Rys: A-2 – Kolorystyka elewacji wschodniej
- Rys: A-3 – Kolorystyka elewacji północnej i południowej
- Rys: A-4 – Schemat mocowania łączników mechanicznych
- Rys: A-6 – Detal cokołu
- Rys: A-7 – Zbrojenie narożników otworów w elewacji
- Rys: A-8 – Wykończenie narożników otworów okiennych
- Rys: A-9 – Wykończenie nadproża otworów okiennych
- Rys: A-10 – Detal dylatacji
- Rys: A-11 – Przekrój poprzeczny przez balkon
- Rys: A-12 – Detal balkonu – Typ I
- Rys: A-13 – Detal balkonu – Typ II
- Rys: A-14 – Detal balkonu – Typ III
- Rys: A-15 – Detal balkonu – Typ VI
- Rys: A-16 – Zagospodarowanie placu budowy dla
prac związanych z demontażem płyt a-c
- Rys: A-17 – Schemat wzmacniania warstwy fakturowej płyt w systemie COPY-ECO

Spis zawartości tomów opracowania

Lp.	Nazwa opracowania
Tom I	Architektura, Konstrukcje

● CZĘŚĆ OPISOWA – ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1) Podstawa opracowania.

1. Zlecenie Inwestora - umowa nr 01/02/2011.
2. Wizja lokalna w terenie
3. Projekt archiwalny – budynków mieszkalnych XI – kondygn. – opracowany przez Zakład Projektowania i usług inwestycyjnych INWESTPROJEKT Gliwice – Oddział w Bytoniu – rok 1980.
4. Wypis i wyrys z Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Piekary Śląskie w obszarze pierwszym zatwierdzonego Uchwałą Nr LIII/517/06 Rady Miasta w Piekarach Śląskich z dnia 31.05.2006 r. ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Śląskiego Nr 79 z dnia 12.07.2006 r.
5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (Tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 234, poz. 1623)
6. Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 Nr 3, poz.20 z późn.zm.) z późniejszymi zmianami.
7. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.)
8. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251 z późn.zm.)
9. 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) ([Zmiany](#): Dz. U. z 2003 r. [Nr 33, poz. 270](#) oraz z 2004 r. [Nr 109, poz. 1156](#))
10. Rozporządzenie z dnia 3 lipca 2003 r. *w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego*. ([Dz. U. z 2008 r. Nr 228, poz. 1513 z 2008 r](#))
11. Rozporządzenie MSW z 16. 06. 2003 w sprawie „ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów” Dz.U. nr. 121 poz.1138
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. *w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego* [Dz. U. nr 168, poz. 1763]
13. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. *w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy* (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650)
14. Normy, normatywy i warunki techniczne projektowania
15. Instrukcja ITB nr 360/99 – „Badania i ocena betonowych płyt warstwowych w budynkach mieszkalnych
16. Instrukcja ITB nr 418/2007 *Bezpoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków*.
17. Instrukcja ITB nr 334/2002 *Bezpoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków*
18. Instrukcja ITB nr 374/2002 *Budynki wielkopłytowe – wymagania podstawowe Zeszyt 4 Metodyka oceny stanu technicznego wielkopłytowych warstwowych ścian zewnętrznych, Dodatkowe połączenia warstwy fakturowej z warstwą konstrukcyjną wielkopłytowych ścian zewnętrznych*
19. Instrukcja ITB nr 375/2002 *Budynki wielkopłytowe – wymagania podstawowe Zeszyt 5 Balkony i loggie w budynkach wielkopłytowych*
20. Karty techniczne i aprobaty materiałów budowlanych firmy STO i KOELNER:
Polskie Normy:
 - PN – 82/B – 02402 *Temperatura w ogrzewanych pomieszczeniach i budynkach*.
 - PN – ISO 9836 *Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych*.
 - PN – EN – ISO 6946 *Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia*.
 - PN – 82/B – 02403 *Temperatury obliczeniowe zewnętrzne*.
21. Literatura fachowa

2) Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest budek XI piętrowy mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany w Piekarach Śląskich przy ul. Ks. P. Skargi 16, działki nr 2627/4 i 2237/1 obręb ewid. Piekary Wielkie.

3). Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Przedmiotowy teren stanowi część osiedla mieszkaniowego wielorodzinnego wchodzącego w skład administracyjny Spółdzielni Mieszkaniowej w Piekarach Śląskich. Teren uzbrojony jest w niezbędną infrastrukturę techniczną. Budynki są usytuowane uskokowo, z uwagi na bogatą rzeźbę terenu. Budynki zorientowane są w osi północ-południe.

4) Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projekt nie zakłada zmiany sposobu zagospodarowania terenu.

Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej zgodnie z przepisami o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym

Bilans terenu	[m²]	[%]
Powierzchnia działek	12850	100%
Powierzchnia zabudowy przedmiotowego budynku	700	5,45%

5) Informacje o ochronie konserwatorskiej oraz ochronie na podstawie ustaleń Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

Teren nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej i nie występują na nim zabytki lub obiekty wymagające ochrony dziedzictwa kultury. Teren nie podlega również ochronie na podstawie ustaleń Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Piekary Śląskie.

6) Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego;

Nie dotyczy

7) Informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi;

Zgodnie z art. 59 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz.

1227 z późn. zm.), oraz zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257 poz. 2573 ze zm.) inwestycja nie podlega procedurze sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

Zgodnie z Konwencją o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym (Dz. U. z 1999r. Nr 96 poz. 1110) i art. 108 –112, nie występują przesłanki do przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym.

Budynek posiada zewnętrzną okładzinę z płyt eternitowych acekol. W zakres prac związanych z termomodernizacją wiąże się demontaż i utylizacja płyt.

Zgodnie z Ustawą z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 Nr 3, poz.20 z późn.zm.) z późniejszymi zmianami, oraz Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.), wszelkie prace należy prowadzić przez wykwalifikowanych pracowników

Prace związane z usuwaniem azbestu należy prowadzić w sposób eliminujący uwalnianie azbestu lub, co najmniej zminimalizowanie pylenia do dopuszczalnych wartości poprzez:

- nawilżanie wodą wyrobów zawierających azbest przed ich demontażem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy i składowania;
- demontaż całych wyrobów bez uszkodzeń;
- odspajanie materiałów wyłącznie przy użyciu narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych;
- składowanie wszystkich zdemontowanych wyrobów w osobnym pomieszczeniu zabezpieczonym przed dostępem niepowołanych osób;
- przygotowanie odpadów zawierających azbest do przewiezienia na miejsce składowania należy wykonać w sposób eliminujący emisję włókien azbestowych;
- wyroby i odpady azbestowe szczelnie opakować w folię polietylenową
- umieszczenie w workach z folii polietylenowej i szczelne zamknięcie pyłu azbestowego;
- utrzymanie w czasie pakowania elementów zawierających azbest w stanie wilgotnym.

8) Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Nie dotyczy

● CZĘŚĆ OPISOWA – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

1). Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz charakterystyczne parametry techniczne;

Planowane przedsięwzięcie termomodernizacyjne dotyczy trzech budynków mieszkalnych wielorodzinnych XI kondygnacyjnych wykonanych w Systemie Budownictwa Wielkopłytowego W-70/SGL, jako system centralny otwarty oparty na założeniach typizacji regionalnej. Budynki składają się z trzech sekcji podzielonych dylatacjami przez całą wysokość budynków w każdej sekcji znajduje się winda osobowa. Budynki posadowione są na płytach fundamentowych. Budynki zwieńczone są dachami płaskimi pokrytymi papą z odwodnieniem wewnętrznym.

Wskaźniki powierzchniowe i kubaturowe zgodnie z PN-ISO 9836 „Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.”:

Powierzchnia zabudowy – **700,00m²**
Powierzchnia użytkowa – **5 190,80m²**
Powierzchnia całkowita – **7 600,00m²**
Powierzchnia ruchu i pomocnicze – **2 370,30 m²**

Powierzchnia wewnętrzna:

Powierzchnia wewnętrzna [m²]

Kondygnacja	[m ²]
Piwnice	623,85
Parter	651,56
Kondygnacja I	636,93
Kondygnacja II	636,93
Kondygnacja III	636,93
Kondygnacja IV	636,93
Kondygnacja V	636,93
Kondygnacja VI	636,93
Kondygnacja VII	636,93
Kondygnacja VIII	636,93
Kondygnacja IX	636,93
Kondygnacja X	636,93
Kondygnacja XI	636,93
Suma:	8 281,64

Kubatura netto – 21 600 m³.

Wysokość budynku – zgodnie z § 6. warunków technicznych Dz.U. Nr 56, poz. 461 z 2009 r – wynosi 36,7 m. Długość budynku 54,59m, szerokość budynku – 12,69m.

2). Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1;

Budynki stanowią w formie zwarte bryły powiązane ze sobą kompozycyjnie. W swoim charakterze przedstawia typowy budynek z wielkiej płyty lat `70 – w systemie W-70 SGL.

Spełnienie wymagań podstawowych:

Obiekt budowlany wraz ze związanymi z nim urządzeniami zaprojektowano uwzględniając:

- a) bezpieczeństwa konstrukcji,
- b) bezpieczeństwa pożarowego,
- c) bezpieczeństwa użytkowania,
- d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- e) ochrony przed hałasem i drganiami,
- f) odpowiedniej charakterystyki energetycznej budynku oraz racjonalizacji użytkowania energii;

Zostały spełnione warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:

- a) zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników,
- b) usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów;

Zapewniono możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego.

Zostały zapewnione niezbędne warunki do korzystania przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich;

Zostały zapewnione odpowiednie warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zostały spełnione warunki ochrony ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej;

Odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej – budynek wraz z towarzyszącą mu infrastrukturą techniczną spełnia niezbędne warunki odpowiedniego usytuowania go na działce budowlanej.

W zakresie poszanowania, występujących w obszarze oddziaływania obiektu,

uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej;

- planowana inwestycja nie ogranicza dostępu do drogi publicznej.
- inwestycja nie pozbawia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności.
- inwestycja nie ogranicza dostępności światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- inwestycja nie powoduje uciążliwości powodowanych przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie.
- inwestycja nie powoduje zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby, na terenach sąsiednich.

Zostały zapewnione odpowiednie warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

3). Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego,

Budynek mieszkalny XI kondygnacyjny – trójsekcyjny z windą w każdej sekcji.

System Budownictwa Wielkopłytowego W-70/SGL jako system centralny otwarty oparty na założeniach typizacji regionalnej. Poprzeczny układ konstrukcyjny ścian nośnych w rozstawie co 600cm (dwa trakty), podłużny w rozstawach 600, 480, 360 i 240cm. Ściany zewnętrzne nośne trójwarstwowe o wysokości 285,5 cm, długości 120, 180, 240 i 300cm oraz grubości 27cm (6+6+15) z warstwą osłonową płyt azbestowo-cementowych ACEKOL montowanych na ruszcie drewnianym 38x63mm co 80cm. Nie zachowała się warstwa ocieplająca pomiędzy rusztem. Ściany zewnętrzne osłonowe wielkowymiarowe o wysokości 229 cm, długości 120,180,240,i 300 cm oraz grubości 27cm. Stropy kanałowe w rozstawie 600cm. Fundamenty w postaci płyty fundamentowej.

4). Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich. W stosunku do obiektu użyteczności publicznej i budynku mieszkalnego wielorodzinnego

Przewidywane prace termorenowacyjne nie wprowadzają zmian w przystosowaniu obiektu do potrzeb osób niepełnosprawnych.

5). Podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi; W stosunku do obiektu usługowego, produkcyjnego lub technicznego

Nie dotyczy

6). Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne. W stosunku do obiektu budowlanego liniowego - rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujących wzdłuż jego trasy, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych;

Nie dotyczy

7). Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego,

- **Źródło dostawy wody – instalacja wody zimnej**

Budynki posiadają istniejące przyłącza wodociągowe oraz instalacje wewnętrzne.

- **Kanalizacja sanitarna**

Budynki posiadają istniejące przyłącza kanalizacji sanitarne oraz instalacje wewnętrzne.

- **Instalacja c.o.**

Ciepło dostarczane jest z Miejskiego Przedsiębiorstwa Energii Ciepłej Sp.z o.o. w Piekarach Śląskich. Ciepło dostarczane poprzez system instalacji z grzejnikami żebrowych.

W ramach prac termomodernizacyjnych należy przeprowadzić czyszczenie oraz regulację systemu grzewczego celem poprawy wydajności oraz sprawności systemu. Zaleca się wykonanie następujących czynności:

- płukanie chemiczne całości instalacji
- regulacja instalacji po przeprowadzeniu płukania.

- **Instalacje elektryczne**

Budynki posiadają istniejące przyłącza kanalizacji sanitarne oraz instalacje wewnętrzne.

8). Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie, pod względem:

- a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków:
- b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,

 Nie przewiduje się.

- c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,

Przewidywane prace termorenowacyjne nie przewidują zwiększenia ilości wytwarzanych odpadów. Ilość odpadów związanych z demontażem płyt azbestowych acekol str. 20

- d) emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,

Inwestycja nie będzie powodować ponadnormatywnej emisji hałasu i wibracji. Nie przewiduje się emisji promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń.

- e) Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne, oraz wykazać, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają lub eliminują wpływ obiektu budowlanego na

**Projekt termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego
przy ulicy Piotra Skargi 16**

środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami.

- f) Na terenie inwestycji istniejące drzewa i krzewy. Powierzchnia ziemi jest chroniona poprzez wylapywanie ścieków opadowych z dachów, dróg i placów do istniejącej kanalizacji deszczowej.
- g) Inwestycja nie będzie powodować ponadnormatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, a oddziaływanie normatywne zamykać się będzie w granicach działki.

9). Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego, opracowana zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej,

• **Dane ogólne budynku:**

Budynek oceniany: budynek mieszkalny wielorodzinny	
Rodzaj budynku	Budynek mieszkalny wielorodzinny
Adres:	Ul. Ks. P. Skargi 14, 41-940 Piekary Śląskie
Stacja meteorologiczna	Katowice
Rok zakończenia budowy/rok oddania do użytkowania	1980
Rok budowy instalacji	1980
Liczba lokali	99
Powierzchnia użytkowa	7600,00 [m ²]
Kubatura budynku	20120,00[m ²]

Ogrzewanie	
Instalacja: 1	
System ogrzewczy	Węzeł cieplny kompaktowy bez obudowy powyżej 300 kW
Nośnik energii końcowej	Systemy ciepłownicze lokalne: Ciepło z ciepłowni węglowej
Udział instalacji w ogrzewaniu całkowitym	100%
Średnia sezonowa sprawność wytwarzania nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H, g}$	0,95
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H, e}$	0,98
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H, d}$	0,9

**Projekt termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego
przy ulicy Piotra Skargi 16**

Średnia sezonowa sprawność akumulacji w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H, s}$	1,00
---	------

Ciepła woda użytkowa	
Instalacja: 1	
System przygotowania ciepłej wody użytkowej	Węzeł cieplny kompaktowy bez obudowy powyżej 300 kW
Nośnik energii końcowej	Systemy ciepłownicze lokalne: Ciepło z ciepłowni węglowej
Udział instalacji w całkowitym przygotowaniu ciepłej wody użytkowej	100%
Średnia sezonowa sprawność wytwarzania nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W, g}$	0,96
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{W, d}$	0,40
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{W, s}$	0,86

Wentylacja budynku	
Rodzaj wentylacji	Budynek z wentylacją mechaniczną wywiewną
Usytuowanie budynku	Budynek na otwartej przestrzeni lub wysoki budynek w centrum miasta
Współczynnik zacielenia budynku ze względu na jego usytuowanie oraz przesłony na elewacji budynku	1,00
Oślonięcie budynku przed działaniem wiatru	Nieoślonięty: budynek na otwartej przestrzeni, wysokie budynki w centrum miasta. Więcej niż jedna nieoślonięta fasada
Współczynnik osłonięcia budynku e	0,10
Współczynnik osłonięcia budynku f	15,00

• **Dane stref budynku:**

Strefa budynku – Strefa mieszkalna 0	
Typ strefy	mieszkalny
Powierzchnia strefy	7600 [m ²]
Jednostkowe zyski wewnętrzne:	4[W/m ²]
Kubatura wentylowana lokalu:	21600 [m ³]
Temperatura wentylowana lokalu:	20[°C]

**Projekt termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego
przy ulicy Piotra Skargi 16**

Ciepła woda użytkowa w lokalu – zużycie	
Jednostkowe zużycie ciepłej wody	48 [dm ³ /(j.o.:dobę)]
Liczba jednostek odniesienia (np. osób)	274 [j.o.]
Czas użytkowania na okres 1 rok	329 [dzień]

Wentylacja						
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V _o			15300,00 [m ³ /h]			
Strumień ciepła nawiewanego mechanicznie V _{su}			4,00[m ³ /h]			
Strumień ciepła wywiewanego mechanicznie V _{ex}			4,00[m ³ /h]			
Skuteczność wymiennika do odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η _{oc1}			0,00			
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η _{GWC}			0,00			
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne H _{tr}			3655,49 [W/k]			
Przegrody wielowarstwowe						
Lp.	Symbol przegrody	Opis przegrody	U [W/m ² K]	ΔU [W/m ² K]	A netto/brutto [m ²]	
1	S_W-70/SGL	Ściana szczytowa W-70/SGL – docieplona wełną gr 12cm	0,264	0,086	984,59/1282,95	
2	SD_W-70/SGL	Stropodach W/70/SGL	0,224	0,000	672,65/672,65	
3	S_W-70/SGL	Ściana szczytowa W-70/SGL – docieplona styropianem gr 12cm	0,264	0,086	2024,51/2861/51	
4	ST_W-70/SGL	Strop z płyt kanałowych W-70/SGL	1,197	0,000	692,75/692,75	
Przegrody typowe						
Lp.	Symbol przegrody	Opis przegrody	U [W/m ² K]	Wsp. C	Wsp. g	A netto/brutto [m ²]
1	O_12	Okno	1,800	0,00	0,00	1126,35
2	D_13	Drzwi 13	4,100	0,00	0,00	9,00

• **Wyniki**

Zapotrzebowanie na energię pierwotną	
Budynek oceniany	313,37 [kWh/(m ² · rok)]
Budynek nowy wg wymagań WT2009	87,00 [kWh/(m ² · rok)]
Budynek modernizowany wg wymagań WT2009	100,06 [kWh/(m ² · rok)]
Zapotrzebowanie na energię końcową	239,64 [kWh/(m ² · rok)]

• **Dane wykazujące, że przyjęte rozwiązania spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii.**

Wartości zaprojektowanych współczynników przenikania ciepła U przegród zewnętrznych budynku – mniejsze lub równe wymaganiom rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 06.11.08 zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno – budowlanych.

Przyjęte rozwiązania instalacyjne, sprawności tych instalacji zapewniają spełnienie wymagań dotyczących oszczędności energii.

10). Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania, w stosunku do budynku o powierzchni użytkowej, większej niż 1.000 m², określonej zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi właściwości użytkowych w budownictwie oraz określania i obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych

Analizie możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii poddano następujące OZE (odnawialne źródła energii):

1. energia geotermalna;
2. energia promieniowania słonecznego;
3. energia wiatru;
4. skojarzona produkcja energii elektrycznej i ciepła;
5. zdecentralizowany system zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania

Energia geotermalna.

Wody geotermalne znajdują się pod powierzchnią ok. 80% powierzchni Polski. Pomimo tak liczego występowania wód geotermalnych ich eksploatacja nie jest łatwa, przeszkodę stanowi warunki wydobywania jak i ekonomiczna strona tego typu przedsięwzięć. Wody geotermalne na obszarze Polski mają stosunkowo niską temperaturę do ok. 80 °C, czyli ich wykorzystanie nie może być uznane za w pełni odnawialne. Aby uznać wody geotermalne za w pełni odnawialne muszą być spełnione odpowiednie warunki użytkowania tych wód, tzn. woda po oddaniu ciepła musi być zatłaczana z powrotem, a tempo wydobywania i obniżenia temperatury zbiornika nie powinno przekraczać szybkości ponownego ogrzania się wody w wnętrzu ziemi – taki warunek spełniony jest w przypadku wód o bardzo wysokiej temperaturze.

Energia promieniowania słonecznego.

Dla Polski roczna gęstość promieniowania słonecznego na płaszczyznę poziomą wynosi ok. 950 – 1250 kWh/m², średnie usłonecznienie natomiast 1600 godzin na rok.

Warunki metrologiczne charakteryzują się z kolei nierównym rozkładem promieniowania słonecznego w ciągu roku – ok. 80 % całkowitej sumy nasłonecznienia przypada na miesiące sezonu wiosno – letniego (6 miesięcy, od początku kwietnia do końca września), przy czym czas operowania słońca w lecie wzrasta do 16 godzin, w zimie natomiast zmniejsza się do 8 godzin na dzień.

W poniższej tabeli podano energię użyteczną w kWh/m²*rok w wybranych rejonach Polski:

Rejon	Rok (m- ce I-XII)	Półrocze letnie (IV - IX)	Sezon letni (VI - VIII)	Półrocze zimowe (X - III)
Pas nadmorski	1076	881	497	195
Wschodnia część Polski	1081	821	461	260
Centralna część Polski	985	785	449	200
Zachodnia część Polski z górnym dorzeczem Odry	985	785	438	204
Południowa część Polski	962	682	373	280
Południowo – zachodnia część Polski obejmując a obszar Sudetów z Tuchowem	950	712	393	238

Podane powyżej dane odnoszą się do skali regionalnej – w warunkach rzeczywistych (lokalne zanieczyszczenie atmosfery, występowanie przeszkód terenowych) mogą się one różnić od wartości z tabeli.

Podział słonecznych systemów energetycznych:

- Słoneczne systemy aktywne – w polskich warunkach mogą być stosowane do:
- Podgrzewania ciepłej wody w obiektach działających sezonowo w cieplejszej połowie roku – obiekty letniskowe, rekreacyjne, sportowe.
- Podgrzewania ciepłej wody użytkowej w systemach całorocznych – budownictwo mieszkalne i obiekty użyteczności publicznej.
 - a. Podgrzewanie wody w basenach otwartych i krytych.
 - b. Podgrzewanie wody do celów rolniczych
- Słoneczne systemy aktywne z obiegiem grawitacyjnym.
- Aktywne systemy powietrzne.

Z uwagi na dość efektywne wykorzystanie energii słonecznej do możliwości wykorzystywania jej w ramach wspomagania przygotowania ciepłej wody użytkowej analizy wskazują na racjonalne wykorzystanie systemu solarnego w projekcie.

Energia wiatru.

Elektrownie wiatrowe wykorzystują moc wiatru przy jego prędkości w granicach od 3 – 4 (w zależności od modelu turbiny) do 25 m/s. Poniżej tej prędkości turbiny nie są w stanie produkować energii elektrycznej, powyżej wyłączają się automatycznie ze względu na możliwość uszkodzenia.

Polska jest przeciętnym krajem jeśli brać pod uwagę zasoby energetyczne wiatru. Tylko w niektórych regionach kraju średnia prędkość wiatru przekracza 4 m/s, co stanowi minimalną prędkość startową większości elektrowni. Jednak na większości obszaru Polski jest możliwe wykorzystanie wiatru do produkcji energii elektrycznej.

Elektrownie wiatrowe można podzielić ze względu na rodzaj zastosowanej turbiny oraz ze względu na miejsce zainstalowania danej siłowni:

- elektrownie wiatrowe instalowane na lądzie,
- elektrownie wiatrowe instalowane na wodzie,
- turbiny o poziomej osi zwrotu HAWT,
- turbiny o pionowej osi zwrotu VAWT

Elektrownie wiatrowe posiadają szereg wad:

- 1.szpecą krajobraz,
- 2.generują hałas,
- 3.stanowią zagrożenie dla przelatujących ptaków,
- 4.większe skupiska wiatraków zmniejszają prędkość wiatru,

Zaletą stosowania elektrowni wiatrowych jest zmniejszenie ilości emisji dwutlenku węgla do atmosfery w elektrowniach konwencjonalnych.

Należy stwierdzić iż niewielkie pojedyncze turbiny mogą być dobrym źródłem energii w miejscach oddalonych od centrów cywilizacyjnych, gdzie brak jest połączenia z krajową siecią energetyczną.

Zastosowanie skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła.

Zapewnienie realizacji zapotrzebowania na energię elektryczną odbywać się będzie za pomocą istniejącego systemu energetycznego.

Zastosowanie energii elektrycznej do ogrzewania budynku wymagać będzie budowy stacji transformatorowej, co dla jednego budynku jest inwestycją nieopłacalną i technicznie nieuzasadnioną.

Zastosowanie zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania.

Zdecentralizowany system zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego systemu ogrzewania realizowany jest w postaci projektowanej wymiennikowni ciepłej.

Podsumowanie.

Energia geotermalna – woda w Polsce posiada zbyt niską temperaturę, aby zapewnić optymalne warunki wymiany ciepła do podgrzania wody do ogrzewania.

Energia wiatru – miejscowość Kalwaria Zebrzydowska jest włączona w krajowy system energetyczny, lecz lokalizacja inwestycji uniemożliwia na zlokalizowanie elektrowni wiatrowej.

Energia elektryczna – wiąże się z budową nowej stacji transformatorowej obsługującej zwiększenie mocy związanej z pokryciem zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania.

Z uwagi na dość efektywne wykorzystanie energii słonecznej do możliwości wykorzystywania jej w ramach wspomagania przygotowania ciepłej wody użytkowej analizy wskazują na racjonalne wykorzystanie systemu solarnego w projekcie.

11). Warunki ochrony przeciwpożarowej

- Suma powierzchni wewnętrznych 8 281,64m², wysokość - 37,7m, liczbę kondygnacji; XI (W - wysoki)
- Odległość od obiektów sąsiadujących; 14,5m od najbliższego budynku
- Kategoria zagrożenia ludzi - ZLIV
- Rok budowy przedmiotowego budynku – rok 1980.
- Zgodnie z § 216 pkt. 2 Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 12. 04. 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r. z późniejszymi zmianami: Dz. U. Nr 201, poz. 1238 z 2008r; Dz. U. Nr 228, poz. 1514 z 2008 r.; Dz. U. Nr 56, poz. 461 z 2009):
„Elementy budynku, o których mowa w ust.1, powinny być nierozprzestrzeniające ognia (...)”. Zastosowano system Sto Isotherm B – klasyfikacja NRO z ważną aprobatą techniczną nr. ITB AT-15-3589/2008
Zgodnie z § 216 pkt. 8 Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 12. 04. 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r. z późniejszymi zmianami: Dz. U. Nr 201, poz. 1238 z 2008r; Dz. U. Nr 228, poz. 1514 z 2008 r.; Dz. U. Nr 56, poz. 461 z 2009): *„W budynku, na wysokości powyżej 25 m od poziomu terenu, okładzina elewacyjna i jej zamocowanie mechaniczne, a także izolacja cieplna ściany zewnętrznej, powinny być wykonane z materiałów niepalnych”*. Zastosowano system Sto Isotherm A w systemie niepalnym z ważną aprobatą techniczną nr. ITB AT-15-3588/2006.

12). Nadzór techniczny

Wszystkie prace należy prowadzić pod technicznym oraz merytorycznym nadzorem autorskim, a także zgodnie z Polskimi Normami i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać aprobaty techniczne jakości zgodne z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2008; 14.10.2004; 08,11,2004.

13). Ocena stanu technicznego elewacji

Z uwagi na usterki realizacyjne, okresowe niedobory materiałów, mała skuteczność nadzoru powodowały, że sposoby zamocowań płyt elewacyjnych różni się od projektowanych. Najważniejsze znaczenie dla trwałości i bezpieczeństwa elementów warstwowych mają łączniki warstw spajające poszczególne płyty i zapewniające ich współpracę. Wady i usterki nie zawsze powodują występowanie uszkodzeń widocznych na powierzchni elementów. Ocenę stanu technicznego elewacji należy przeprowadzić po zdjęciu warstwy okładzinowej z płyt acekol. Należy wówczas wykonać inwentaryzację pęknięć betonu, określić szerokość rys (z dokładnością do 0,1 mm), oraz rozkład rys na powierzchni ścian. Szerokość rozwarcia rys należy zmierzyć miernikiem optycznym o lub za pomocą wzorca szerokości. Jednakże już

na tym etapie widoczne są wady i usterki wpływające na stan płyt warstwowych. W losowo wybranych odkrywkach należy stwierdzić, czy rysy są powierzchniowe, czy występują na całej grubości warstwy fakturowej. Rozmieszczenie zbrojenia wieszaków w wybranych obszarach płyt można określić metodą elektromagnetyczną, zgodnie z instrukcją fabryczną zastosowanego przyrządu (np. femetr, machometr), lub metodą radiograficzną oraz metodą termowizji. Zaleca się zbadanie stanu uzbrojenia oraz wieszaków. Można jednak stwierdzić wady w eksploatacyjne. Przede wszystkim uwidacznia się to przy obróbkach blacharskich okien, złączy, dylatacji, uszkodzenia obrzeży płyt fakturowych. Przyczynia się to do pogarszania stanu technicznego elewacji i zawilgocenia poszczególnych elementów płyt.

Kolejnym elementem wymagającym natychmiastowego działania są balkony. Występujące uszkodzenia i nieprawidłowości uwidaczniają się w postaci:

- spękań i wykruszeń warstw posadzkowych,
- brak stabilności całości lub części segmentów balustrad,
- rysy, spękania i wykruszenia betonu oraz korozja zbrojenia żelbetowych płyt balkonowych, ślady zawilgocenia, rdzawe wykwity i wysolenia na spodzie i obrzeżach płyt
- złuszczenie powłoki malarskiej i korozja elementów stalowych balustrad oraz ich połączeń spawanych,
- obluźowanie połączeń balustrad ze ścianą zewnętrzną i elementami wsporczymi balkonów a także spękanie i wykruszenie zaprawy wokół gniazd zamocowania
- wadliwe układanie na spękanych posadzkach płyt podestowych wykładzin z tworzyw sztucznych
- samowolne lub wadliwe instalowanie dodatkowych urządzeń np. anten, zabudowy do płyt podestowych i balustrad

14). Technologia naprawy elewacji

Elewacja budynku wymaga przeprowadzenia remontu obejmującego:

- Demontaż istniejących okładzin ściennych typu acekol i elementów rusztu wraz z posegregowaniem i utylizacją.
- Skucie uszkodzonych (niezwiązanych trwale z konstrukcją, słabo przylegających, odparzonych i głuchych) tynków zewnętrznych w poziomie przyziemia.
- Usunięcie warstw nawierzchniowych wzdłuż ścian przyziemia budynku.
- Odkopanie ścian fundamentowych na głębokość ok. 1, 3 m poniżej poziomu terenu.
- Oczyszczenie ściany fundamentowej na całej odkopanej długości z istniejącej nieskutecznej izolacji przeciwwodnej oraz wszelkich niezwiązanych, słabych, nienośnych fragmentów ścian fundamentowych.
- Powierzchnie ścian fundamentowych wyrównać zaprawą cementową;
- Oczyszczoną powierzchnię ścian fundamentowych należy zagruntować za pomocą materiału np. Pecimor Betongrund , rozcieńczony wodą w stosunku 1:9.
- Zagruntowane podłoże zabezpieczyć przed działaniem wilgoci za pomocą bitumicznej izolacji grubowarstwowej np. Pecimor 2K. grubość warstwy mokrej 4, 0 mm.
- Do izolacji przeciwwodnej przykleić płyty polistyrenu ekstrudowanego gr. 12 cm za pomocą bitumicznego kleju do płyt izolacyjnych np. Pecimor DK.
- Zasypanie wykopów przy ścianach fundamentowych.

- Wykonanie wzmocnień warstwy fakturowej ścian warstwowych zewnętrznych systemem COPY-ECO zgodnie z instrukcją producenta
- Demontaż balustrad balkonowych
- Skucie zniszczonych, uszkodzonych i niezwiązanych trwale fragmentów płyt balkonowych wraz z warstwami spadkowymi
- Montaż nowych balustrad
- Wykonanie naprawy płyt balkonowych
- Demontaż obróbek blacharskich attyk, parapetów.
- Podczas prac remontowych należy zdemonstrować istniejącą instalację odgromową. Uwaga: podczas demontażu i w trakcie wykonywania robót budowlanych należy zachować ciągłość działania instalacji odgromowej.

Po wykonaniu prac remontowych zamontować ponownie instalację odgromową oraz wykonać pomiary elektryczne. Instalacja odgromowa powinna spełniać warunki zawarte w: PN-E-05003-01:1986, PN-E-05003-01:1986, PN-E-05003-03:1989, PN-E-05003-04:1992, PN-IEC 61024-1:2001 PN-IEC 61024-1:2001/Ap1:2002, PN-IEC,61024-1-1:2001 PN-IEC 61024-1-1:2001/Ap1:2002, PN-IEC 61024-1-2:2002 oraz ich aktualizacjami; w przypadku nie spełnienia warunków zawartych w w/w normach należy zaprojektować oraz wykonać nową instalację odgromową.

Prace związane z usuwaniem płyt azbestowych typu Acekol

Prace związane z usuwaniem azbestu należy prowadzić w sposób eliminujący uwalnianie azbestu lub, co najmniej zminimalizowanie pylenia do dopuszczalnych wartości poprzez:

- nawilżanie wodą wyrobów zawierających azbest przed ich demontażem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy i składowania;
- demontaż całych wyrobów bez uszkodzeń;
- odspajanie materiałów wyłącznie przy użyciu narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych;
- składowanie wszystkich zdemontowanych wyrobów w osobnym pomieszczeniu zabezpieczonym przed dostępem niepowołanych osób;
- przygotowanie odpadów zawierających azbest do przewiezienia na miejsce składowania należy wykonać w sposób eliminujący emisję włókien azbestowych;
- wyroby i odpady azbestowe szczelnie opakować w folię polietylenową
- umieszczenie w workach z folii polietylenowej i szczelne zamknięcie pyłu azbestowego;
- utrzymanie w czasie pakowania elementów zawierających azbest w stanie wilgotnym.

UWAGA!

Po demontażu okładzin należy wykonać dokładny przegląd całej elewacji w celu ustalenia, czy w obrębie zewnętrznych ścian konstrukcyjnych nie występują jakiegokolwiek pęknięcia lub zarysowania wymagające przeprowadzenia odpowiednich prac wzmacniających przed kontynuacją prac dociepleniowych.

**Projekt termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego
przy ulicy Piotra Skargi 16**

Przewidywane ilości produktów zawierających azbest do przeznaczone do utylizacji.

	Pow. ścian, m²	Grubość, m	Objętość, m³ kol. 2x3	Gęstość objętościowa, kg/m³	Masa, kg. kol. 4x5
1	2	3	4	5	6
Płyty a-c	3723	0,008	29,784	2100	62 546
Wełna mineralna spod płyty a-c wraz z rusztem drewnianym	3723	0,05	186,15	120	22 338
			215,934		84 884

Wzmacnianie warstwy fakturowej płyt warstwowych systemu W-70/SGL

OPIS SYSTEMU

W celu wzmocnienie i naprawy prefabrykowanych płyt ściennych w systemach wielkiej płyty, aby zwiększyć ich żywotność i zabezpieczyć nowe powłoki izolacyjne i elewacyjne przed pękaniem, należy dokonać wzmocnień połączenia istniejących płyt elewacyjnych z warstwą nośną. Zalecany rozwiązaniem jest system COPY-ECO firmy KOELNER. Zaletą tego systemu jest uzyskanie maksymalnego bezpieczeństwa konstrukcji przy minimalnej ingerencji w jej strukturę. Uzyskano to poprzez zastosowanie dwóch kotew, z których jedna osadzona jest pod kątem 30° przez co poddana jest tylko obciążeniom rozciągającym. Liczba łączników powinna być tak dobrana, aby zapewnić przeniesienie pełnego ciężaru istniejącej płyty fakturowej i starej izolacji płyty, oraz projektowanego docieplenia płyty. Przy projektowaniu należy również uwzględnić siły parcia i ssania wiatru działającego na powierzchnię ściany, szczególnie w strefach narożnych budynku.

Montaż łączników w systemie COPY-ECO:

1. Wiercenie otworów o śr. 18mm
 - prostopadły min 60mm w warstwie nośnej
 - pod kątem 30° przy użyciu statywu KOELNER, głębokość 120mm w warstwie nośnej.
2. Czyszczenie otworu przy pomocy szczotki i pompki.
3. Osadzenie stalowej siatki zabezpieczającej.
4. Dozowanie żywicy R-KER
5. Osadzenie kotwy R-STUDS -A2 z zamontowaną nakrętką i podkładką
 - potrzebne długości kotew (min):
 - prostopadłe: 200
 - skośne: 380

Założenia do projektu:

Nośność łączników w systemie COPY-ECO przyjęto zgodnie z danymi zawartymi w aprobach

technicznej ITB AT-15-6916/2009 oraz danymi producenta.

Obciążenia ciężarem własnym elewacji przyjęto na podstawie badań oraz dokumentacji technicznej

w następujących wartościach:

- grubość warstwy nośnej płyty: 150 mm
- grubość starej izolacji płyty: 60 mm (wełna min.)
- grubość warstwy elewacyjnej: 60 mm
- grubość nowej warstwy izolacji: 120 mm (styropian/wełna mineralna)
- grubość nowej warstwy tynku: 4 mm

Obliczeń dokonano zgodnie z PN-EN 1991-1-1: Oddziaływania na konstrukcję.

Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenie użytkowe w budynkach.

Obciążenia wiatrem przyjęto zgodnie z PN-EN 1991-1-4: Oddziaływania na konstrukcję.

Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru. Do obliczeń przyjęto:

- strefa obciążenia wiatrem: I
- kategoria terenu: III

Obliczenia sprawdzające:

Zestawienie obciążeń ciężarem własnym elementów elewacji na 1m^2 powierzchni wg PN-EN 1991-

1-1: Oddziaływania na konstrukcję. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenie użytkowe w budynkach.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| - warstwa starej izolacji w płycie: | $0,060 \times 1,20 = 0,07 \text{ kN/m}^2$ |
| - warstwa elewacyjna płyty: | $0,060 \times 25,00 = 1,50 \text{ kN/m}^2$ |
| - warstwa nowego docieplenia: | $0,150 \times 0,45 = 0,07 \text{ kN/m}^2$ |
| - warstwa nowego tynku: | $0,004 \times 19,00 = 0,08 \text{ kN/m}^2$ |

Razem: 1,72 kN/m²

- współczynnik bezpieczeństwa (obciążenie stałe): 1,35

Wartość obciążenia obliczeniowego od ciężaru własnego:

$$\mathbf{F_{c,Sd} = 2,32 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie wiatrem elewacji budynku zgodnie z PN-EN 1991-1-4: Oddziaływania na konstrukcję.

Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru.

Wartość bazowego ciśnienia prędkości wiatru w strefie:

**Projekt termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego
przy ulicy Piotra Skargi 16**

strefa obciążenia wiatrem: I qb0 = 0,30 kN/m² (zał. krajowy normy, tabela NA.1)

Współczynnik ekspozycji terenu:

- kategoria terenu: III ce(z) = 2,61 (zał. krajowy normy, tabela NA.3)
- wysokość budynku [m]: 34

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: cpe = 1,3

Współczynnik konstrukcyjny: cscd = 1

Wartość charakterystyczna obciążenia wiatrem

$$F_{w,e} = q_{b0} \cdot c_e(z) \cdot c_{pe} \cdot c_{scd} = \mathbf{1,02 \text{ kN/m}^2}$$

- współczynnik bezpieczeństwa (obciążenie zmienne): 1,5

Wartość obliczeniowa obciążenia wiatrem:

$$\mathbf{F_{w,Sd} = 1,53 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie wypadkowe działające na 1m² elewacji:

$$F_{Sd} = \sqrt{F_{c,Sd}^2 + F_{w,Sd}^2} = \mathbf{2,77}$$

Kąt działania obciążenia wypadkowego:

$$\alpha = \arctan \frac{F_{c,Sd}}{F_{w,Sd}} = \mathbf{56,6^\circ}$$

Nośność obliczeniowa łączników COPY-ECO z zastosowaniem żywicy R-KER:

- nośność dla ciężaru płyty: VRd = 6,2 kN
- nośność przy obciążeniu złożonym:

$$F_{Rd} = \left\{ \left(\frac{\cos \alpha}{N_{rF}} \right)^{1,5} \left(\frac{\sin \alpha}{V_{Rd}} \right)^{1,5} \right\}^{-2/3} = \mathbf{7,07 \text{ kN}}$$

Minimalna ilość łączników COPY-ECO na 1m²:

- dla obciążenia złożonego: $n = F_{Sd}/F_{Rd} = 0,39$ szt
- dla obciążenia od ciężaru płyty: $n = F_{c,Sd}/V_{Rd} = 0,37$ szt.

Do obliczeń, jako niekorzystną, przyjęto ilość 0,39 łączników/m².

Powierzchnia przypadająca na jeden łącznik COPY-ECO przy wykorzystaniu żywicy R-KER:

$$A = F_{Rd}/F_{Sd} = \mathbf{2,55 \text{ m}^2}$$

Obliczenie ilości łączników: dla ścian szczytowych

Łączna ilość łączników: **352 kompletów**

Obliczenie ilości łączników dla poszczególnych płyt:

Ściana 1,8x2.8 44 płyt 1,80 x 2,80

**Projekt termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego
przy ulicy Piotra Skargi 16**

- powierzchnia płyty: 5,0 m²

- liczba łączników n >: 2,0 szt

Dla płyty przyjmujemy: 2 łączniki

Ściana 2,4x2,8 44 płyt 2,40 x 2,80

- powierzchnia płyty: 6,7 m²

- liczba łączników n >: 2,6 szt

Dla płyty przyjmujemy: 3 łączniki

Ściana 2,0x2,8 44 płyt 2,00 x 2,80

- powierzchnia płyty: 5,6 m²

- liczba łączników n >: 2,2 szt

Dla płyty przyjmujemy: 3 łączniki

Obliczenie ilości łączników: dla pozostałych ścian

Łączna ilość łączników: **695 kompletów**

Obliczenie ilości łączników dla poszczególnych płyt:

Ściana 6,0x2,8 66 płyt 6,00 x 2,80

- powierzchnia płyty: 12,3 m²

- liczba łączników n >: 4,8 szt

Dla płyty przyjmujemy: 5 łączników

Ściana 4,8x2,8 30 płyt 4,80 x 2,80

- powierzchnia płyty: 9,5 m²

- liczba łączników n >: 3,7 szt

Dla płyty przyjmujemy: 4 łączniki

Ściana 2,4x1,8 55 płyt 2,40 x 1,80

- powierzchnia płyty: 4,8 m²

- liczba łączników n >: 1,8 szt

Dla płyty przyjmujemy: 2 łączniki

Ściana 3,6x2,8	33 płyty	3,60 x 2,80
- powierzchnia płyty:	6,9 m ²	
- liczba łączników n >:	2,7 szt	
Dla płyty przyjmujemy:	3 łączniki	

Ściana 4,8x2,8	6 płyt	4,80 x 2,80
- powierzchnia płyty:	13,4 m ²	
- liczba łączników n >:	5,3 szt	
Dla płyty przyjmujemy:	6 łączników	

15). Technologia termomodernizacji budynku

Stan aktualny.

Aktualny stan rzeczywisty współczynnika przenikania ciepła przegród zewnętrznych obliczono na podstawie dokumentacji archiwalnej oraz obliczeń:

- Współczynnik U dla ścian nośnych zewnętrznych W-70 SGL wynosi **0,558 W/m²K**.
- Współczynnik U dla stropodachu W-70 SGL wynosi **0,221 W/m²K**.
- Współczynnik U dla podłogi na gruncie W-70 SGL wynosi **0,394 W/m²K**.
- Współczynnik U dla ściany fundamentowej - cokołu W-70 SGL wynosi **2,886 W/m²K**.
- Współczynnik U dla stropodachu wynosi **0,221 W/m²K**.
- Współczynnik U dla stropu nad piwnicą wynosi **1,282 W/m²K**.
- Współczynnik U dla okien wynosi **0,15 W/m²K**.
- Współczynnik U dla drzwi zewnętrznych wynosi **4,00 W/m²K**.

Stan projektowany.

Dla przedmiotowych budynków został dobrany system dociepleń STO ISPOTHERM A i B.

Kolorystyka elewacji stanowi kompozycję kwadratów o wymiarach 80x80cm ułożonych od tonacji najciemniejszych w górnych partiach elewacji poprzez jaśniejsze aż do zanikania w przejścia w kolor najjaśniejszy.

- Docieplenie ścian fundamentowych poniżej poziomu przemarzania (1, 2 m poniżej poziomu gruntu) płytami polistyrenu ekstrudowanego XPS TOP 50 SF gr 12cm
- Docieplenie ścian zewnętrznych przyziemia warstwą płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS TOP 50 SF gr 12cm
- Docieplenie Ścian zewnętrznych nadzienia warstwą styropianu EPS 04 Fasada gr 12cm do wysokości 25m łącznikami mechanicznymi w systemie Isotherm B

**Projekt termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego
przy ulicy Piotra Skargi 16**

- Docieplenie Ścian zewnętrznych nadzienia warstwą wełny mineralnej Rockwool Fasrock 12 cm powyżej wysokości 25m łącznikami mechanicznymi w systemie STO Isotherm A
- Docieplenie wnek okiennych i drzwiowych izolacją gr. 5cm
- Docieplenie płyt balkonowych warstwą izolacyjną gr. 5cm od spodu.
- Docieplenie wnek balkonowych warstwą styropianu EPS 04 Fasada gr 12cm do 25m wysokości budynku, powyżej wełną mineralną gr 12cm.

Zestawienie materiałów systemu Sto-IspoTherm A

<i>Rodzaj materiału</i>	
1. Mocowanie	
	Sto-ispo szary – klej budowlany do klejenia płyt z wełny mineralnej.
2. Zbrojenie	
	Sto-ispo NR1 – masa zbrojeniowa z dodatkiem włókien szklanych, biała.
	Sto-ispo Armierungsgewebe- 100 cm- tkanina zbrojąca impregnowana przeciwalkalicznie, gramatura 165 g/m2.
3. Powłoka pośrednia	
	Sto-ispo Prep Miral biały – powłoka pośrednia pod tynk odporna na działanie alkaliów.
4. Powłoka końcowa	
	Sto-Leichputz K (baranek) - 2,0 mm – biały do malowania tynk mineralny na bazie cementu, odporny na warunki atmosferyczne, hydrofobowy. StoColor Jumbosil – silikonowo-akrylowa farba elewacyjna, bardzo dobrze kryjąca, o wysokiej przepuszczalności pary wodnej, przenosząca naprężenia, o wysokiej stabilności kolorów.

Zestawienie materiałów systemu Sto-IspoTherm B

1. Mocowanie	
	Sto-ispo Klebemortel grau – klej budowlany do klejenia płyt styropianowych i z wełny mineralnej.
2. Zbrojenie	
	Sto-ispo NR1 – masa zbrojeniowa z dodatkiem włókien sztucznych.
	Sto-ispo Armierungsgewebe- 100 cm- tkanina zbrojąca impregnowana przeciwalkalicznie.
3. Powłoka pośrednia	
	Sto-Putzgrund barwiony – powłoka pośrednia pod tynk odporna na działanie alkaliów.
4. Powłoka końcowa	
	Ispolit 2,0 mm K (baranek) – barwiony tynk akrylowy. Nastawiony w produkcji

przeciwko glonom, wykwitom i pleśni. Odporny na działanie deszczów zacinających, naprężenia termiczne i promieniowanie UV.
--

Projektowany stan współczynnika przenikania ciepła przegród zewnętrznych:

- Współczynnik U dla ścian nośnych zewnętrznych W-70 SGL docieplonych w systemie ISOTHERM B wynosi **0,295 W/m²K**.
- Współczynnik U dla ścian nośnych zewnętrznych W-70 SGL docieplonych w systemie ISOTHERM A wynosi **0,300 W/m²K**.
- Współczynnik U dla ścian zewnętrznych przyziemia docieplonych w systemie ISOTHERM B wynosi **0,265 W/m²K**.
- Współczynnik U dla ściany fundamentowej - cokołu W-70 SGL docieplonej płytą XPS 30 SF gr. 12cm wynosi **0,265 W/m²K**.

16). Kolorystyka

Kolorystykę elewacji obiektu przedstawiono w części rysunkowej.
Kolory dobrano wg:

➤ Wzornik kolorów tynków i farb wg. palety kolorów StoColor System,
Dobre kolory to:

- kolor 32410
- kolor 32405
- kolor 33116

Wypełnienia balustrad Laminat MEG gr 8mm – (Abet Laminati)
Obróbki blacharskie – blacha stalowa powlekana w kolorze RAL 7042
Balkony ślusarka stalowa ocynkowana malowana proszkowo w kolorze RAL 7042

17). Rozwiązania technologiczne

- Prace związane z demontażem istniejącego docieplenia i okładzin z płyt a – c wykonać zgodnie z stosownymi przepisami prawnymi – patrz punkt przepisy BHP.
- Zapasy materiałowe maksymalnie dwudniowe;
- Gruz i odpady budowlane będą każdego dnia wywożone z terenu budowy;
- Dowóz materiałów wprost z hurtowni na plac budowy;
- Elementy rusztowań będą dostarczane sukcesywnie w miarę wznoszenia;
- Kleje, zaprawy tynkarskie będą mieszane na placu budowy i dostarczane w kubłach na miejsce wbudowania;
- Przyjęto rozwiązanie rusztowań:
 - fasadowych Bauman – Mostostal;

18). Zagospodarowanie placu budowy

- **Komunikacja pionowa, rusztowania.**

Na załączonych rysunkach pokazano usytuowanie rusztowań przy ścianach zewnętrznych wraz z zagospodarowaniem placu budowy dla robót remontowych.

Konieczne jest wykonanie przez wykonawców robót projektów: rusztowań, ich montażu i demontażu.

- **Komunikacja pozioma.**

Drogi dojazdowe.

Zagospodarowanie placu budowy nie zmienia istniejącego układu komunikacyjnego, nie zajmuje miejsc parkingowych.

Dojścia na plac budowy.

Dojście na plac budowy uzależnione jest od usytuowania rusztowań związanych z utylizacją azbestu.

Od aktualnie ustawionego rusztowania do składowiska zdejmowanego azbestu należy wykonać tunel umożliwiający bezpieczne przeniesienie zdemontowanych płyt azbestowych.

Tunel należy wykonać z ram rusztowań np. Baumann-Mostostal, (stężonych podłużnie rurami rusztowań przyściennych), ustawionych na folii polietylenowej grubości min. 0,5 mm; szerokość folii z każdej strony większa o 1 m. od szerokości ram tunelu. Tunel pokryty jest szczelnie folią polietylenową o grubości jak wyżej. Szczelność uzyskuje się przez zlepianie złączy taśmami samoprzylepnymi.

Do stanowisk rusztowań konieczne jest donoszenie materiałów na wykonanie remontu ścian zewnętrznych. Przewiduje się utwardzenie dojścia z placu budowy do pierwszego pionu komunikacyjnego na rusztowania. Wykonać utwardzenie płytami ażurowymi.

- **Magazyny, place składowe.**

➤ Magazyny i place składowe dla składowania demontowanych płyt azbestowych, wełny mineralne, łąt drewnianych i obróbek blacharskich.

- Na załączonych rysunkach pokazano typowe zagospodarowanie placu budowy dla demontowanych elementów:
 - Składowisko zdemontowanego azbestu usytuowuje się w blaszanym zamykanym baraku.
 - Szatnia i składowisko ubrań ochronnych do prac z azbestem sytuuje się obok magazynu azbestu w zamykanym baraku.
 - Wyroby azbestowe demontowane z elewacji przechowywać zgodnie z przepisami podanymi w punkcie BHP.

- Magazyny i place składowe dla wykonania nowych elewacji wraz z dociepleniem.

Zapasy materiałów mają być najwyżej dwudniowe. Materiały będą dowożone z hurtowni i placów składowych wykonawców (usytuowanych poza budową). Materiały mogą być składowane także na zapleczu biurowo – socjalno - magazynowym.

- **Zaplecze socjalno – biurowe.**

- Przyjęte rozwiązania:

- zatrudnienie 20 pracowników;
- poniżej roku – 6 miesiące;

- **JADALNIA:**

Jadalnia typu I zaopatrzona w:

- Elektryczne czajniki do podgrzewania wody;
- Jednorazowe kubki do ciepłych napoi;
- Zamykane indywidualne szafki do przechowywania posiłku własnego pracownika;
- Zlewozmywak;
- Umywalkę.

20 osób x 0,7 m²/os. = 14 m²

Przyjęto jeden kontener.

- **SZATNIA Z UMYWALNIĄ:**

- powierzchnia szatni - 20 pracowników x 1,15m²/ 1 pracownika
= 23,0 m²
- umywalnia - 5 pracowników / 1 stanowisko do mycia = 4 stanowiska do mycia

Przyjęto jeden kontener.

- **USTĘPY:**

Przewiduje się zastosowanie ustępu typu TOY (z odwozem nieczystości) przyjmując normę 20 prac./1 ustęp.

Przewiduje się jeden ustęp.

- **Strefa niebezpieczna – ogrodzenia i zabezpieczenia.**

- Wygradzenie strefy niebezpiecznej dla robót związanych z usuwaniem płyt a-c.

Przed ustawieniem rusztowań należy na ziemi rozłożyć folie ochronną o grubości 0,5mm na szerokości około 2 m od ściany budynku. Po ustawieniu rusztowań należy wykonać szczelne osłony z plandek ochronnych zabezpieczając otoczenie przed pyleniem azbestu. W odległości 1 m od rusztowania należy teren oznakować znakami ostrzegawczymi:

„Uwaga! Zagrożenie azbestem”

**Projekt termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego
przy ulicy Piotra Skargi 16**

Na rysunkach pokazano zasięgi strefy niebezpiecznej dla:

- Montażu rusztowań – strefa niebezpieczna szer. 6,0 m.
- Demontażu acekolu – strefa niebezpieczna 1,0 m. poza obrys szczelnego okrycia foliami rusztowań.
- Dla wykonania ocieplenia ściany szczytowej - strefa niebezpieczna szer. 6,0 m.
- Składowisko (magazyn) demontowanych płyt a-c i szatnie odzieży ochronnej należy ogrodzić w odległości min. 1,0 m. od ścian kontenerów.

Strefę niebezpieczną należy wyznaczyć kolorowymi taśmami z PCV na przenośnych słupkach stalowych.

• **Ochrona środowiska.**

Drzewa i krzewy wokół remontowanego budynku zabezpieczyć przed zniszczeniem. Drzewa i krzewy znajdujące się w obrysie rusztowań przesadzić. Zabezpieczenie środowiska przed azbestem wykonać zgodnie z punktem BHP.

• **Zapotrzebowanie na wodę.**

- Woda potrzebna jest na cele:
 - Nawilżania wodą wyrobów zawierających azbest przed ich demontażem i utrzymania w stanie wilgotnym przez cały czas pracy i magazynowania;
 - Wymycia istniejącej elewacji.
 - Produkcyjne: przygotowanie zapraw klejowych i tynków o normalnym ciśnieniu miejskim;
 - Socjalno-biurowe załogi – na zapleczu budowy;
 - Nie przewiduje się specjalnych rurociągów wody p. poż. gdyż w razie pożaru woda będzie czerpana z instalacji p. poż.
- Zestawienie zapotrzebowania wody w okresie budowy (3 miesiące).

Lp.	Rodzaj zużycia wody	Jedn.	Ilość jedn.	Zużycie, dm3/jedn	Zużycie (litry)	Ścieki	Uwagi
1	nawilżanie elementów azbestowych	m ²	3723	3	11169	0	
2	mycie elewacji	m ²	3723	2	7446	0	
3	produkcyjne	m ²	3723	4,75	17684,25	0	
4	socjalno-biurowe	osób	20	2250	90 000	90 000	Bez wc na zapleczu
RAZEM (dm3)					126 300	90 000	
RAZEM (m3)					126,30	90	

- Główne punkty poboru wody.

Punkt głównego poboru wody wskaże Inwestor.

**Projekt termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego
przy ulicy Piotra Skargi 16**

Rozprowadzenie wody po terenie do ppw węzami.

- **Zapotrzebowanie na energię elektryczną.**

- Na cele produkcyjne.

Moc zainstalowanych odbiorników (moc znamionowa) dla pojedynczego budynku.

Lp.	Odbiornik	Moc znamionowa odbiornika (kW)	Ilość odbiorników	Moc zainstalow. (kW)
1	Elektro-narzędzia (wiertarki, wkrętarki, mieszarki)	1,0	20	20,0
RAZEM				20,0 kW

- Na cele socjalne.

Energia elektryczna potrzebna jest:

- do podgrzewania wody do mycia 9,0 kW
 - do gotowania wrzątku w jadalni 6,0 kW
 - do suszarni odzieży 9,0 kW
 - do oświetlenia kontenerów 3,0 kW
- Razem **27,0 kW**

- Oświetlenie zewnętrzne.

Nie przewiduje się oświetlenia stanowisk pracy na rusztowaniu.

Oświetli się punkty mieszania mas klejowych oraz tablice ostrzegawcze.

Moc zainstalowania:

- Oświetlenie punktów mieszania
4 punkty x 0,5 kW 2,0 kW
 - Oświetlenie tablic ostrzegawczych
12 punktów x 0,06 kW 0,72 kW
- Razem **2,72 kW**

- **Zapotrzebowanie mocy dla remontu przedmiotowego budynku.**

Jednostka	Zapotrzebowanie mocy dla przedmiotowego budynku.
kW	49,72

Mocy potrzebnej na oświetlenie zewnętrzne nie należy uwzględniać w obliczaniu mocy szczytowej, gdyż będzie włączane po zmroku, gdy praca na rusztowaniach musi być przerwana.

Wykonawca wraz z Inwestorem musi wystąpić do Zakładów Energetycznych o podanie warunków dostawy pożądanej mocy.

mgr inż. arch. Waldemar Bober

Przedmiotowe opracowanie jest chronione prawem autorskim – ustawa z dnia 4 lutego 1994r (Dziennik ustaw nr 24 z dn. 23 lutego 1994r). Zwielokrotnianie egzemplarzy, odsprzedaż, lub jakiegokolwiek inne wprowadzenie do obrotu oraz opracowanie bez zgody autorów jest zabronione

**● INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I
OCHRONY ZDROWIA BIOZ**

Temat:

**„Projekt termomodernizacji budynku mieszkalnego
wielorodzinnego przy ulicy Piotra Skargi 16.”**

Inwestor: **SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA
w Piekarach Śląskich
ul. Leśna 22,
41-940 Piekary Śląskie**

Lokalizacja:
**41-940 Piekary Śląskie,
ul. Ks. P. Skargi 14,
Działki nr 2627/4 i 2237/1,
obręb Piekary Wielkie**

Sporządził: **mgr inż. arch. Waldemar Bober
ul. Rymera 51d
44-310 Radlin**

18) Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

18.1 Zakres robót.	33
18.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.	33
18.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.	33
18.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.	33
18.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.	33
18.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.	34

18.1. Zakres robót.

- Zagospodarowanie placu budowy.
- Ustawienie rusztowań ramowych.
- Demontaż okładzin ściennych z płyt a–c.
- Ocieplenie elewacji budynku.
- Remont balustrad balkonowych.
- Demontaż rusztowań.
- Uporządkowanie terenu po zakończeniu robót budowlanych.

18.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Przedmiotowy budynek znajduje się na terenie osiedla mieszkaniowego w otoczeniu dwóch budynków tych samych parametrów. Na terenie działki znajdują się infrastruktura techniczna osiedla.

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

Należy zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenia prac w obrębie istniejących elementów uzbrojenia terenu. Należy zwrócić uwagę na ruch samochodowy wewnątrz osiedla

18.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.

- Niebezpieczeństwo uszkodzenia nieznanymi i niezaznaczonymi na mapach przewodów sieciowych i instalacyjnych podczas prowadzenia robót ziemnych.
- Upadki z wysokości pracowników.
- Upadki przedmiotów z wysokości - narzędzia, materiały budowlane, gruz itp.
- Upadki elementów rusztowań podczas montażu i demontażu.
- Porażenia prądem podczas prac przy użyciu elektronarzędzi (wiertarki, mieszadła itp.).

18.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.

- Przed przystąpieniem do robót pracownicy powinni zostać przeszkoleni o bezpiecznym sposobie ich przeprowadzenia.
- Po zapoznaniu się z przepisami i zasadami bezpiecznego wykonywania robót pracownicy powinni potwierdzić pisemnie, iż zostali do tych odpowiednio przygotowani.

18.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

- Wszystkie prace powinny być wykonywane na podstawie:

Projektu architektoniczno – budowlanego p.n. : „**Projekt termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ulicy Piotra Skargi 16.**”

- Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) wykonanego przez kierownika robót wg. Rozp. MI z dn.23.06.2003 *w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.* (Dz.U. z dn.10.07.2003);
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. *w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy* (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650)
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. *w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.* (Dz.U. Nr. 47, poz.401);
-
- Do pracy przy robotach budowlanych mogą być dopuszczone tylko osoby przeszkolone z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiadające zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do zatrudnienia przy wykonywaniu robót na określonym stanowisku pracy.
 - Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje kierownik budowy oraz mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.
 - Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązane są stosować wymagane środki ochrony indywidualnej.
 - Teren budowy należy ogrodzić – wysokość ogrodzenia min. 1,5 m.
 - Dla zabezpieczenia stanowisk pracy na wysokości należy stosować środki ochrony zbiorowej – balustrady, siatki ochronne i siatki bezpieczeństwa.
 - Plac budowy należy wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy.
 - Usytuowanie budynku zapewnia sprawną i szybką ewakuację z miejsca zagrożenia oraz dogodny dojazd pojazdu straży pożarnej oraz ambulansu.
 - Organizacja komunikacji w czasie prac:
 - Ogrodzić teren,
 - Urządzić pomieszczenia higieniczno – sanitarne dla pracowników,
 - Zapewnić oświetlenie naturalne i sztuczne,
 - Urządzić miejsca składowania materiałów i odpadów.

**Projekt termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego
przy ulicy Piotra Skargi 16**

Wykonawcę realizującego budowę wg niniejszego projektu obowiązuje przestrzeganie przepisów BHP we własnym zakresie w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione w projekcie.

Sporządził: mgr inż. arch. Waldemar Bober

● OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

Ja niżej podpisany po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane, art. 20, ust. 4. Na podstawie: Dz. U. z 2004 r. Nr 93, poz. 888. tej ustawy oświadczam, iż projekt p n „**Projekt termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ulicy Piotra Skargi 16**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, rozporządzeniami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	IMIĘ I NAZWISKO	Nr uprawnień	Specjalność:	PODPIS
Projektował:	mgr inż. arch. Waldemar BOBER	Rz/A-01/10 /SL-1457/	architektoniczna	
Sprawdził:	mgr inż. arch. Marcin KUCHNO	23/10/SLOKK /SL-1456/	architektoniczna	
Projektował:	mgr inż. Roman PIECHACZEK	237/83 /SLK/BO/2764/01/	konstrukcyjna	
Sprawdził:	mgr inż. Roman HOLAUER	415/76 /SLK/BO/2905/01/	konstrukcyjna	



Wizualizacja W1 - Widok od strony południowej



Wizualizacje W2 - Widok od strony zachodniej



Widok ogólny na budynki przy ul. P. Skargi 14, 16 i 18