

DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1. KOPIE UPRAWNIENI PROJEKTOWYCH PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	5
2. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY ARCHITEKTÓW PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	8
3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO O ZGODNOŚCI PROJEKTU Z OBOWIĄZUJĄCYMI NORMAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ	11

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania	14
2. Przedmiot, cel i zakres opracowania	14
3. Opis stanu istniejącego	15
3.1. Informacje ogólne	15
3.2. Podstawowe dane	15
3.3. Inwentaryzacja fotograficzna	16
3.4. Ocena stanu technicznego	18
4. Kolorystyka budynku	19
5. Określenie grubości i parametrów materiałów ociepleniowych	20
6. Technologia demontażu płyt zawierających azbest	20
7. Ogólna ocena stanu technicznego ścian zewnętrznych	24
7.1. Opis konstrukcji ścian budynku	24
7.2. Analiza stanu konstrukcji ściany	25
7.3. Wnioski i zalecenia wzmocnienia łączeń ścian warstwowych	26
7.4. Opis systemu wzmocnień kotwami Ceresit	26
7.5. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe kotew projektowanych	27
7.6. Technologia osadzania kotew wzmacniających	28
8. Technologia prac remontowych	30
8.1. Wymiana ślusarki drzwiowej	30
8.2. Zamurowanie otworu drzwiowego	30
8.3. Ocieplenie ścian zewnętrznych	31
8.4. Remont elewacji frontowej (północnej)	35
6.1. Wykonanie wyprawy z tynku mozaikowego StoSuperlit – na cokole budynku	36
8.5. Remont balkonów i balustrad balkonowych	36
6.2. Zadaszenie nad balkonami ostatnich kondygnacji	37
8.6. Wymiana obróbek blacharskich, parapetów	38
8.7. Remont klatek schodowych	38
8.8. Otwory wentylacyjne	39
8.9. Roboty towarzyszące	39
9. Charakterystyka energetyczna budynku	40
10. Zagrożenia dla środowiska oraz użytkowników obiektu	45
11. Ochrona przeciwpożarowa	45
11.1. Informacje podstawowe	45
11.2. Wybrane wymagania bezpieczeństwa pożarowego	46
	2

PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO
PRZY UL. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE 133 W PIEKARACH ŚLĄSKICH WRAZ Z PRACAMI TOWARZYSZĄCYMI

11.3.	Szczegółowe rozwiązania projektowe	46
11.4.	Uwagi, zalecenia	46
12.	Warunki BHP	46
13.	Nadzór techniczny	47

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYS.1	INWENTARYZACJA - ELEWACJA PÓŁNOCNA
RYS.2	INWENTARYZACJA - ELEWACJA POŁUDNIOWA
RYS.3	INWENTARYZACJA – ELEWACJA WSCHODNIA I ZACHODNIA
RYS.4	INWENTARYZACJA – RZUT KLATKI SCHODOWEJ 133/I, 133/II
RYS.5	STAN PROJEKTOWANY - ELEWACJA PÓŁNOCNA
RYS.6	STAN PROJEKTOWANY - ELEWACJA POŁUDNIOWA
RYS.7	STAN PROJEKTOWANY – ELEWACJA WSCHODNIA I ZACHODNIA
RYS.8	STAN PROJEKTOWANY – RZUT KLATKI SCHODOWEJ 133/I, 133/II
RYS.9	KOLORYSTYKA - ELEWACJA PÓŁNOCNA
RYS.10	KOLORYSTYKA - ELEWACJA POŁUDNIOWA
RYS.11	KOLORYSTYKA – ELEWACJA WSCHODNIA I ZACHODNIA
RYS.12	ZESTAWIENIE WYMIENIANEJ ŚLUSARKI DRZWIOWEJ
RYS. 13	PRZEKRÓJ PRZEZ SYSTEM OCIEPLENIA
RYS.14	PRZEKRÓJ PRZEZ ŚCIANĘ ZEWNĘTRZNĄ
RYS.15	SPOSÓB KLEJENIA PŁYT IZOLACJI TERMICZNEJ
Rys.16	UŁOŻENIE PŁYT IZOLACJI TERMICZNEJ W NAROŻU
RYS.17	ROZMIESZCZENIE ŁĄCZNIKÓW MOCUJĄCYCH PŁYTY IZOLACJI TERMICZNEJ – POWIERZCHNIA FASADY
RYS.18	ROZMIESZCZENIE ŁĄCZNIKÓW MOCUJĄCYCH PŁYTY IZOLACJI TERMICZNEJ – PAS KRAWĘDZIOWY
RYS.19	ZBROJENIE NAROŻNIKÓW OTWORÓW W ELEWACJI (NP.: OKIEN, DRZWI)
RYS.20	ZBROJENIE WZMOCNIONE - UKŁAD SIATEK
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 ATTYKI
RYS.27	SZCZEGÓŁ REMONTU BALKONU

DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

Urząd Wojewódzki
w Katowicach
Wydział Planowania Przestrzennego, Urbanistyki,
Architektury i Nadzoru Budowlanego
40-032 KATOWICE
ul. Jagiellońska nr 25
0514259

Katowice, dnia 28 grudnia 1987 r.

Nr ewid. 743/87

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 1 i 2, § 7
i § 13 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 46/ stwierdza się, że:

Obywatel LESZEK WITAŃSKI

magister inżynier architekt

urodzony dnia 27 września 1957 r. w Tychach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności architektonicznej

Obywatel LESZEK WITAŃSKI

jest upoważniony do:

1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:

a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,

b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie
osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich
i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,

2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania
konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu
technicznego obiektów budowlanych z wyłączeniem konstrukcji
fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie nie-
wyznaczalnych.



Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. Andrzej Czyżewski



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

ŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

l.dz. 131/SL/OKK/2010

Katowice, dnia 20 lipca 2010 r.

sygnatura akt: OKK/UP/B/17/10

DECYZJA 6/10/SLOKK

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; dalsze zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959, z 2005 r. Nr 113, poz. 954, Nr 163, poz. 1362 i 1364 oraz Nr 169, poz. 1419 oraz z 2006 r. Nr 12, poz. 63), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z 2002 r. Nr 23, poz. 221 i Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052, z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864, z 2004 r. Nr 141, poz. 1492 oraz z 2005 r. Nr 150, poz. 1247), oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271, i Nr 169, poz. 1387, z 2003 r. Nr 130, poz. 1188, z 2004 r. Nr 162, poz. 1692 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565 i Nr 78, poz. 682)

stwierdza się, że

Pan

mgr inż. arch. Łukasz Wengler

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i nadaje się

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

mgr inż. arch. Wojciech Podleski

dr hab. inż. arch. Krzysztof Gasidło

dr inż. arch. Zygmunt Konopka

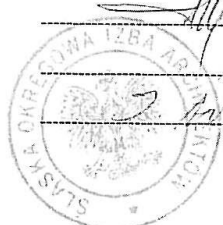
dr hab. inż. arch. Jan Pallado

mgr inż. arch. Maciej Piwowarczyk

mgr inż. arch. Stanisław Rostkowski

dr inż. arch. Michał Tomanek

dr inż. arch. Jerzy Witeczek



Otrzymują:

1. Łukasz Wengler, 41-409 Mysłowice, ul. Ligonia 8

2. Gdy decyzja stanie się ostateczna:

- 1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,
- 2) okręgowa rada Izby Architektów.

3. a.a.

40-096 Katowice, ul. 3 Maja 11. Tel.: 032 25 30 127. Fax: 032 25 30 682. E-mail: slaska@izbaarchitektow.pl [Http://www.slaska.iarp.pl](http://www.slaska.iarp.pl)
NIP 954-24-06-677 Regon: 017466395-00139 Konto: PKO BP S.A. O/Katowice Nr 26 1020 2313 0000 3402 0020 3315

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Katowicach
Wydział Architektury i Krajobrazu
40-032 Katowice, ul. Jagiellońska 25
051 425 9

15 marca 1994 r.
Katowice, dnia199....r

Nr ewid. 102/94

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2. ust. 1. pkt. 1. § 6. ust. 1. § 4. ust. 2. § 7.
i § 13 ust. 1 pkt. 2. rozporządzenia Ministra Gospodarki Tereno-
wej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samo-
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46
z późn. zm. (Dz.U.Nr 69) 91 poz. 299) stwierdza się, że:

Obywatel KRZYSZTOF J. U. Z. A. L. A.
..... inżynier. budownictwa. lądowego.
urodzony dnia 2. maja 1954 r. w Sosnowcu.
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania sa-
modzielnej funkcji projektanta
.....
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
.....

Obywatel KRZYSZTOF J U Z A L A jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków.

z up. WOJEWODY
dr inż. arch. Zygmunt Kąkol
Dyrektor Wydziału Architektury
Krajobrazu



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

MGR INŻ. ARCH. LESZEK DAMIAN WITAŃSKI

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **743/87**, jest wpisany na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SL-0871**.

Członek czynny od: 27-04-2004 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 02-02-2024 r. Katowice.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2024 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
ANITA LANGER, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

SL-0871-D791-A27D-C2CB-1AAF

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. ŁUKASZ MICHAŁ WENGLER

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **6/10/SLOKK**, jest wpisany na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SL-1443**.

Członek czynny od: 19-10-2010 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 11-04-2024 r. Katowice.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-10-2024 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
ANITA LANGER, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

SL-1443-7C49-CB91-36CY-8B3C

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-9GG-IXP-NRL *

Pan Krzysztof, Marian Juzala o numerze ewidencyjnym SLK/BO/5818/01
adres zamieszkania ul. Nowotki 128, 42-506 Będzin
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-27 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.)

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta pomiędzy biurem projektowym a Inwestorem,
- Inwentaryzacja budynku we wrześniu 2024 roku,
- Ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz.U. z 2019 r. poz. 1065 z późniejszymi zmianami)
- 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 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 r. poz. 1609 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 797 z późniejszymi zmianami),
- Instrukcja ITB 447/2009: Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania.
- Zbigniew Dzierżewicz, Włodzimierz Starosolski „Systemy budownictwa wielkopłytkowego w Polsce w Latach 1970-1985”
- Instrukcja ITB 374/2002: Metodyka oceny stanu technicznego wielkopłytkowych warstwowych ścian zewnętrznych. Dodatkowe połączenia warstwy fakturowej z warstwą konstrukcyjną wielkopłytkowych ścian zewnętrznych,
- Karty techniczne materiałów i katalogi kolorów producentów,
- Obowiązujące polskie normy oraz przepisy budowlane.

2. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny do projektu budowlanego remontu elewacji budynku mieszkalno-usługowego zlokalizowanego przy ul. Marii Skłodowskiej-Curie 133 w Piekarach Śląskich.

Celem opracowania jest dobór najlepszych rozwiązań technicznych pozwalających na przeprowadzenie remontu przedmiotowego obiektu.

W zakres opracowania wchodzi:

- demontaż płyt zawierających azbest,
- wzmocnienie konstrukcji ścian warstwowych,
- wymiana ślusarki drzwiowej,
- zamurowanie otworu drzwiowego,
- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- remont elewacji północnej (frontowej),
- wykonanie wyprawy z tynku mozaikowego na cokole,
- remont balkonów i balustrad balkonowych,
- remont oraz montaż zadaszeń nad balkonami ostatniej kondygnacji,
- wymiana parapetów, obróbek blacharskich,
- remont klatek schodowych,

- odtworzenie otworów wentylacyjnych,
- prace towarzyszące.

3. Opis stanu istniejącego

3.1. Informacje ogólne

Budynek mieszkalno-usługowy, zlokalizowany jest na działce o nr ewidencyjnym 4630/172, obręb 0003 przy ul. Marii Skłodowskiej-Curie 133 w Piekarach Śląskich.

Budynek to obiekt 5 kondygnacyjny, niepodpiwniczony, II segmentowy - oddzielony dylatacją na całej ich wysokości. Wykonany w technologii prefabrykowanej – z płyt warstwowych w systemie FABUT-T, w układzie konstrukcyjnym poprzecznym. Budynek posadowiony jest na ławach fundamentowych, zwieńczony dachem płaskim pokrytym papą z odwodnieniem wewnętrznym. Ściany pokryte okładziną z płyt azbestowo-cementowych oraz z blachy. Elewacja północna docieplona styropianem gr. 12 cm.

Budynek jest przyłączony do sieci: kanalizacyjnej, wodociągowej, elektrycznej, gazowej, telekomunikacyjnej.

3.2. Podstawowe dane

BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY UL. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE 133 PIEKARY ŚLĄSKIE	
ROK BUDOWY:	ok. 1978
POWIERZCHNIA ZABUDOWY:	446,00 m ²
KUBATURA:	6400,00 m ³
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA – MIESZKANIA:	1453,00 m ²
LICZBA MIESZKAŃ:	24
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA – LOKALE USŁUGOWE:	78,00 m ²
LICZBA LOKALI USŁUGOWYCH:	2
LICZBA KLATEK SCHODOWYCH:	2
LICZBA KONDYGNACJI:	5
WYSOKOŚĆ KONDYGNACJI:	ok. 2,80 m
WYSOKOŚĆ BUDYNKU:	ok. 15, 09 m

3.3. Inwentaryzacja fotograficzna



Fot.1 Elewacja północna



Fot.2 Elewacja południowa



Fot. 3 Elewacja zachodnia



Fot. 4 Elewacja wschodnia

3.4. Ocena stanu technicznego

Obiekt użytkuje się zgodnie z przeznaczeniem jako mieszkalno-usługowy. W wyniku szczegółowych oględzin elementów konstrukcyjnych (ścian, nadproży) nie stwierdzono żadnych oznak zagrożenia bezpieczeństwa, takich jak zarysowania, pęknięcia czy nadmierne ugięcia. Z uwagi na brak odpowiedniej konserwacji budynku w okresie użytkowania stwierdzono:

- skorodowane obróbki blacharskie,
- uszkodzenia balustrad betonowych, skorodowana struktura betonu, zacieki,
- dolne powierzchnie i krawędzie płyt balkonowych wykazują ślady infiltracji wód opadowych, rdzawe wykwity i wysolenia na spodzie i obrzeżach płyt,
- złuszczenie powłoki malarskiej,
- nieszczelności pomiędzy płytami azbestowo-cementowymi,

Wnioski:

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

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

- demontaż płyt zawierających azbest,
- wzmocnienie konstrukcji ścian warstwowych,
- wymiana ślusarki drzwiowej,
- zamurowanie otworu drzwiowego,
- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- remont elewacji północnej (frontowej),
- wykonanie wyprawy z tynku mozaikowego na cokole,
- remont balkonów i balustrad balkonowych,
- remont oraz montaż zadaszeń nad balkonami ostatniej kondygnacji,
- wymiana parapetów, obróbek blacharskich,
- remont klatek schodowych,
- odtworzenie otworów wentylacyjnych,
- prace towarzyszące.

Powyższe zmiany nie spowodują przekroczenia stanu granicznego nośności i użytkowności, nie zostanie zmieniony układ statyczny. Przedmiotowy budynek można poddać planowanej inwestycji tj. remontowi elewacji.

4. Kolorystyka budynku

Kolorystykę budynku przedstawiono w części rysunkowej projektu.

Kolorystyka elewacji wg wzornika firmy STO		
1	Kolor podstawowy	32112
2	Kolor dodatkowy I	32110
3	Kolor dodatkowy II	32240
4	Kolor dodatkowy III	31304
5	Kolor dodatkowy IV	31416
6	Kolor dodatkowy V	31400
7	Cokół – tynk mozaikowy StoSuperlit	405
Kolorystyka pozostałych elementów		
8	Kolor obróbek blacharskich, parapetów blaszanych	RAL 7039

Uwagi:

- Ze względów poligraficznych mogą wystąpić różnice w tonacji kolorystycznej rysunku w stosunku do oryginalnego wzornika. Dokładne ustalenie barw należy przeprowadzić wg oryginalnego wzornika kolorów.
- Kolorystykę budynku należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Zmiany dopuszcza się wyłącznie po uzgodnieniu z Inwestorem i jednostką projektową.

5. Określenie grubości i parametrów materiałów ociepleniowych

Parametry ochrony cieplnej przegród zewnętrznych zostały przyjęte na podstawie analizy ciepłno – wilgotnościowej przegród zewnętrznych przedmiotowego budynku.

Zestawienie materiałów ociepleniowych				
Nr	Nazwa przegrody	Materiał	Grubość [cm]	Współczynnik przewodzenia ciepła λ [W/mK]
1	Ściany zewnętrzne	Styropian EPS70-031	12	0,031
		Styropian EPS100-031 *	12	0,031
2	Ościeża okienne i drzwiowe	Styropian EPS70-031	2-3	0,031
3	Strop zewnętrzny nad wejściem	Styropian EPS70-033	20	0,033
4	Strop w wiatrołapie	Styropian EPS70-033	5	0,033

* Stosować do wysokości 40 cm nad poziomem gruntu.

Dane techniczne użytych materiałów:

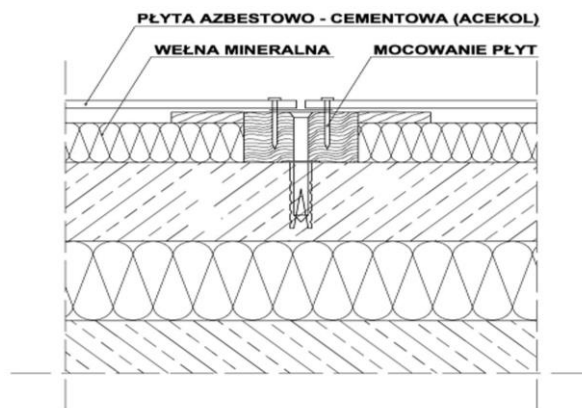
- styropian EPS70-031:
 - współczynnika przewodzenia ciepła ($\lambda \leq 0,031$ W/mK),
 - klasa reakcji na ogień – E,
 - wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych - [kPa] TR 70 (≥ 70).
- styropian EPS70-033:
 - współczynnika przewodzenia ciepła ($\lambda \leq 0,033$ W/mK),
 - klasa reakcji na ogień – E,
 - wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych - [kPa] TR 70 (≥ 70).
- styropian EPS100-031:
 - współczynnika przewodzenia ciepła ($\lambda \leq 0,031$ W/mK),
 - naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym [kPa] - CS (10) 100 (≥ 100),
 - klasa reakcji na ogień – E,
 - wytrzymałość na zginanie [kPa] - BS 150 (≥ 150),
 - długotrwałą nasiąkliwość wodą po 28 dniach WL(T) $\leq 1\%$.

6. Technologia demontażu płyt zawierających azbest

Istniejące mocowanie płyt acekolowych

Płyty azbestowo-cementowe typu Acekol są mocowane na ścianach do rusztu drewnianego, połączonego ze ścianą warstwową, między którym umieszczone są maty wełny mineralnej o grubości około 5 cm. Płyty pełnią funkcję osłonową, mocowane są do rusztu za pomocą gwoździ. Między poszczególnymi warstwami płyt zamontowane są poziome obróbki blacharskie. W trakcie oględzin stwierdzono miejscowe osłabienia połączeń płyt acekolowych z drewnianym szkieletem oraz ubytki i

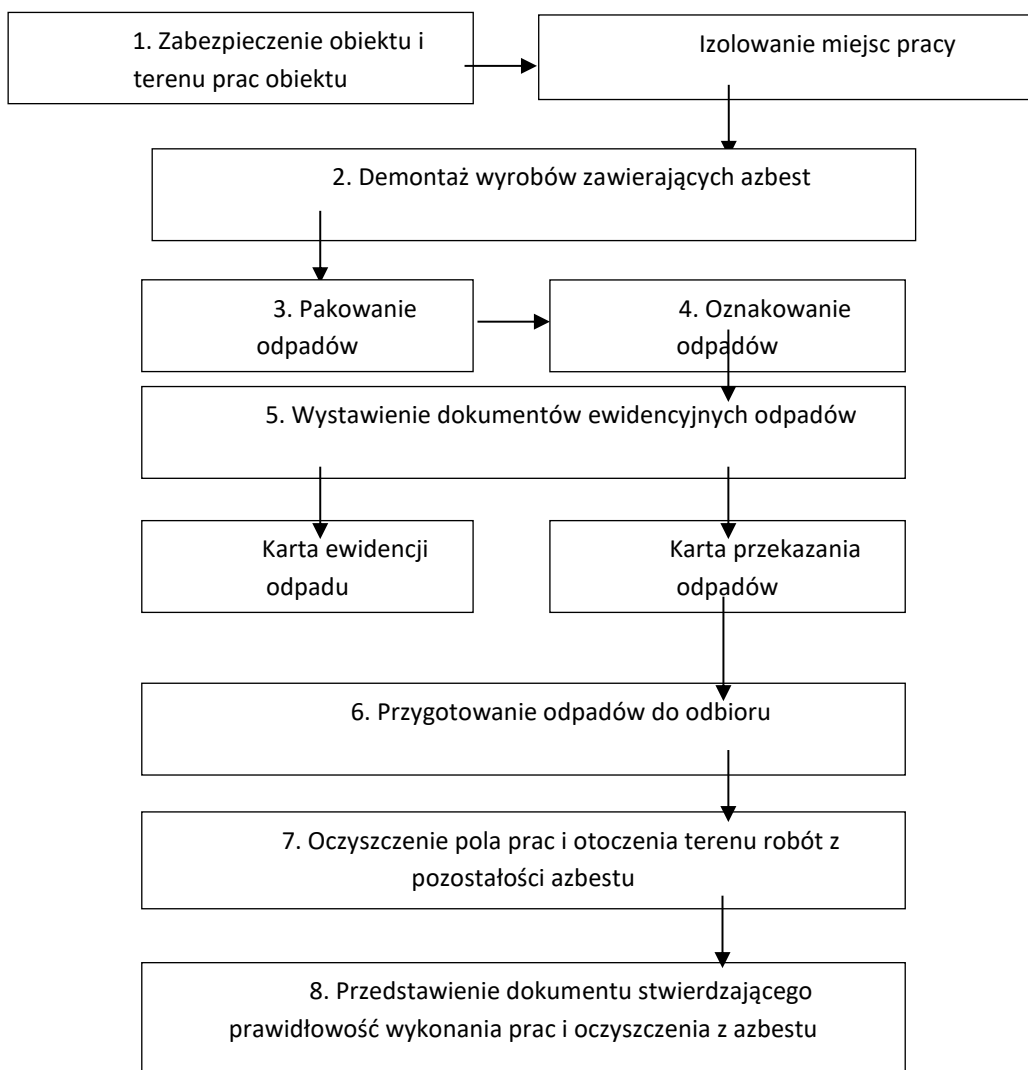
ślady miejscowych napraw. Stan techniczny okładziny azbestowej rusztu drewnianego oraz ocieplenia określa się jako średni.



Mocowanie płyt acekolowych do ściany zewnętrznej (przekrój poziomy)

Wytyczne technologiczne

Procedura prowadzenia prac związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest, wytwarzaniem odpadów niebezpiecznych wraz z oczyszczaniem obiektu i terenu przedstawia się następująco:



Dla usuniętych odpadów zawierających azbest oraz ich transportu na składowisko odpadów niebezpiecznych, należy wypełnić:

- kartę ewidencji odpadu,
- kartę przekazania odpadów.

Zalecenia BHP prowadzenia robót związanych z usuwaniem azbestu

Z uwagi na powierzchnię powyżej 50 m², prace rozbiórkowe płyt aciekolowych z elewacji południowej budynku zlokalizowanego przy ul. Marii Skłodowskiej-Curie 133 w Piekarach Śląskich zaliczają się do dużych. Prace związane z usuwaniem azbestu muszą być prowadzone w taki sposób, aby wyeliminować lub zminimalizować uwalnianie się azbestu do środowiska, tak aby nie zostały przekroczone dopuszczalne wartości stężeń włókien azbestowych w powietrzu.

Prace przy usuwaniu azbestu mogą prowadzić jedynie wykonawcy posiadający dokumenty dopuszczające ich do demontażu materiałów azbestowych oraz mający odpowiednie wyposażenie techniczne i zatrudniający przeszkolonych pracowników. Na wykonawcy wytwarzającym odpady ciąży obowiązek związany z właściwym postępowaniem z odpadami, w tym również z usuwaniem, wykorzystaniem lub unieszkodliwianiem wytworzonych odpadów i prowadzeniem ewidencji odpadów. Niedopuszczalne jest podzlecanie usługi usuwania lub unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest podmiotom nie posiadającym stosownego zezwolenia.

Wytyczne prowadzenia prac

- Przed rozpoczęciem prac należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia obiektu, będącego miejscem ich wykonywania, a także terenu wokół – przed emisją pyłu azbestu, która może mieć miejsce w wyniku prowadzenia prac.
- Teren należy ogrodzić, zachowując bezpieczną odległość od traktów komunikacyjnych dla pieszych, nie mniej niż 2 m przy zastosowaniu osłon. Teren prac należy ogrodzić poprzez oznakowanie taśmami ostrzegawczymi w kolorze biało-czerwonym i umieszczenie tablic ostrzegawczych z napisami „**Uwaga! Zagrożenie azbestem!**”, „**Osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony**”.
- Przy pracach elewacyjnych powinny być stosowane odpowiednie kurtyny zasłaniające fasadę obiektu, aż do gruntu, a teren wokół oddzielony kurtyną, powinien być wyłożony grubą folią, dla łatwego oczyszczania po każdej zmianie roboczej. Należy wydzielić strefy pracy, w których występuje narażenie na działanie azbestu i określić miejsca demontażu, gromadzenia odpadów oraz miejsca, w których pracownicy oczyszczają sprzęt. Bezpośrednią strefę pracy należy przynajmniej osłaniać od wiatru, stosując osłonięcie z folii płyt elewacyjnych.
- Prace demontażu lub impregnacji nie powinny powodować niepotrzebnej destrukcji mechanicznej płyt azbestowo-cementowych. Należy na to zwracać uwagę zwłaszcza podczas ich transportowania oraz składowania. Jeśli nie można uniknąć mechanicznego naruszenia powierzchni wyrobów z azbestu, należy stosować wolnoobrotowe urządzenia, najlepiej z miejscowym odciągami i filtrowaniem powietrza. W strefie prowadzenia robót mogą przebywać wyłącznie pracownicy usuwający azbest zaopatrzeni w środki ochrony indywidualnej. Wyjście z tej strefy dokonuje się przez kabiny dekontaminacyjne. W strefie przeznaczonej dla innych pracowników remontujących obiekt muszą być pomieszczenia zaplecza technicznego budowy, pomieszczenia socjalne, magazyny materiałowe, szatnie itp. Wejście do niej powinno być zabronione dla osób postronnych.

Zasady postępowania przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest określają następujące wymagania

- nawilżanie wodą wyrobów zawierających azbest przed ich usuwaniem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy,
- demontaż całych wyrobów (płyt) bez jakiegokolwiek uszkodzenia tam, gdzie jest to technicznie możliwe,
- odspajanie wyrobów trwale związanych z podłożem przy stosowaniu wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych narzędzi mechanicznych, wyposażonych w miejscowe instalacje odciągające powietrze,
- prowadzenie kontrolnego monitoringu powietrza,
- po każdej zmianie roboczej, usunięte odpady zawierające azbest, powinny zostać szczelnie opakowane i składowane na miejscu ich tymczasowego magazynowania,
- codzienne, staranne oczyszczanie strefy robót i terenu wokół, dróg wewnętrznych oraz maszyn i urządzeń, z wykorzystaniem podciśnieniowego sprzętu odkurzającego, zaopatrzonego w filtry o dużej skuteczności ciągu (99,9% lub na mokro).

Niedopuszczalne jest ręczne zmiatanie na sucho, jak również czyszczenie pomieszczeń i narzędzi pracy przy użyciu sprężonego powietrza.

Wszystkie zdemontowane wyroby zawierające azbest powinny być szczelnie opakowane w folie z polietylenu lub polipropylenu o grubości nie mniejszej niż 0,2mm i zamykane w sposób uniemożliwiający przypadkowe otwarcie (zgrzewem ciągłym lub taśmą klejącą) nie ulegające niszczeniu pod wpływem czynników atmosferycznych i mechanicznych. Niedopuszczalne jest stosowanie worków papierowych. Pakowanie usuniętych wyrobów zawierających azbest powinno odbywać się wyłącznie do hermetycznych opakowań przeznaczonych do ostatecznego składowania i wyraźnie oznakowane, w sposób określony dla azbestu znakiem „a”. Wysokość znaku powinna wynosić co najmniej 5 cm, a szerokość co najmniej 3 cm. Etykiety i zamieszczone na nich napisy powinny być trwałe, nie ulegające zniszczeniu, pod wpływem warunków atmosferycznych i czynników mechanicznych.



Oznakowanie wyrobów i odpadów zawierających azbest

Po zakończeniu prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest – wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych – wykonawca prac ma obowiązek dokonania prawidłowego oczyszczenia strefy prac i otoczenia z pozostałości azbestu. Oczyszczenie powinno nastąpić przez zastosowanie urządzeń filtracyjno-wentylacyjnych z wysoko skutecznym filtrem (99,9%) lub na mokro. Wykonawca prac ma obowiązek przedstawienia właścicielowi lub zarządcy obiektu, będącego przedmiotem prac, oświadczenia stwierdzającego prawidłowość wykonania prac i oczyszczenia z azbestu.

UWAGA:

Jeżeli ściany zewnętrzne balkonów wykonane są z płyt azbestowo-cementowych, należy je zdemontować i zamontować poszycie z płyt OSB/3 gr.25 mm, mocować je do szkieletu drewnianego przy pomocy wkrętów.

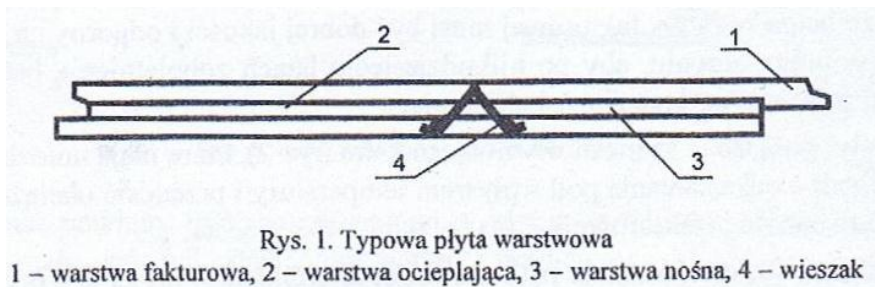
7. Ogólna ocena stanu technicznego ścian zewnętrznych

Ze względu na planową termomodernizację budynku warstwę fakturową ściany południowej, wschodniej i zachodniej należy wzmocnić.

Brak odpowiedniej otuliny betonowej powoduje zmniejszenie nośności wieszaków stalowych, a postępująca korozja wżerowa zmniejsza przekrój czynny zbrojenia. W wyniku czego wieszaki stalowe stają się nie nośne. Brak odpowiedniego mocowania warstwy fakturowej do ścian nośnych może spowodować oderwanie się tejże warstwy od powierzchni budynku. Zaleca się wykonanie dodatkowego kotwienia ścian fakturowych.

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

7.1. Opis konstrukcji ścian budynku



Warstwa betonowa wewnętrzna jest wykonana z betonu C12/15 (B15) (Rw 200 lub 250) – na obwodzie płyty i przy otworach okiennych zbrojona w postaci drabinek z 2Ø8 mm, stanowiąca podstawowy element nośny ściany, zamocowana jest w konstrukcji nośnej budynku przez stalowe obetonowane złącza. Z punktu widzenia trwałości, warunki pracy tej warstwy można określić jako dobre. Nie podlega ona bezpośrednio oddziaływaniu czynników atmosferycznych. Od strony wewnętrznej warunki eksploatacji są stałe przy niskim zawilgoceniu, od strony zewnętrznej płyta styka się z materiałem ocieplenia – wełną mineralną. Warstwa ta znajdująca się po zewnętrznej stronie warstwy nośnej jest wykonana z wełny mineralnej, która jest materiałem porowatym wymagającym osłonięcia przed uszkodzeniami mechanicznymi i zawilgoceniem. Warstwa ocieplająca początkowo zapewniała podstawową izolacyjność cieplną ściany, jednakże w wyniku zawilgocenia i zamakania wodą opadową uległa znacznej degradacji. Ocieplenie osłania zewnętrzną fakturową płytą betonową. Kolejnym zadaniem płyty fakturowej jest ochrona przed korozją stalowych łączników – wieszaków – łączących warstwę płyty, prawidłowa otulina wieszaków wynosi około 15 mm, a szpilek około 20 mm.

Warstwy płyt połączone są metalowymi łącznikami przedstawionymi na rysunku, które mają umożliwić w miarę swobodne odkształcanie pod wpływem temperatury i przenosić obciążenie od warstwy zewnętrznej – fakturowej.

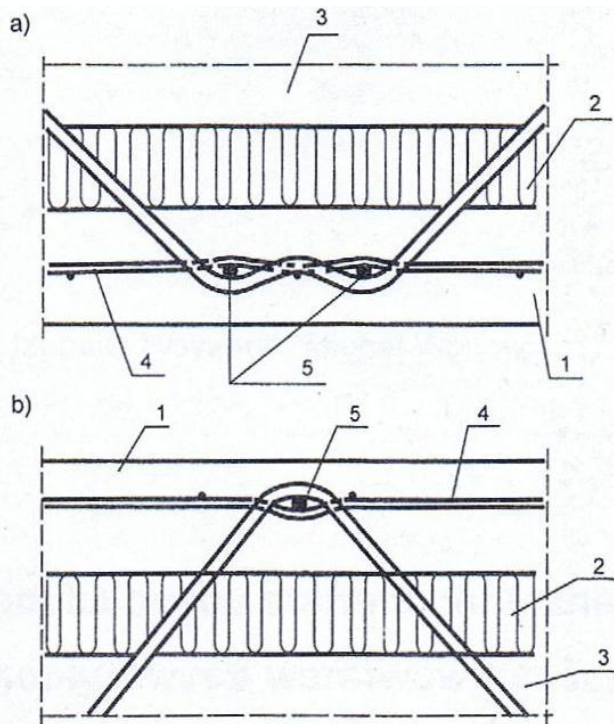
Jako łączniki stosowane są:

- wieszaki metalowe w kształcie pętli zbliżonej do trójkąta, wykonane z prętów stalowych i przechodzące przez wszystkie warstwy płyty. Współpracują ze zbrojeniem płyt przez zakotwienie za

pomocą prętów poprzecznych. Połączenie zagwarantowane jest przez odpowiednie ukształtowanie wieszaków.

- szpilki z drutu stalowego o średnicy 3,5 do 4,5 mm, mające kształt wydłużonego „U”. Są usytuowane obwodowo w płycie i wokół otworów okiennych w liczbie kilkunastu do kilkudziesięciu sztuk, spełniają funkcję stabilizującą warstwę zewnętrzną płyty oraz przenoszą obciążenia od ssania wiatru.

Najbardziej narażone na degradację są łączniki warstw i to one decydują o trwałości całej ściany. Te elementy są praktycznie niewymienialne a jedynym sposobem poprawy ich nośności jest dodatkowe kotwienie łącznikami systemowymi.



Rys. 2. Schemat mocowania wieszaka w warstwie fakturowej
a – przy produkcji płyt do dołu warstwą fakturową, b – przy produkcji płyt do góry warstwą fakturową;
1 – warstwa fakturowa, 2 – warstwa ocieplająca, 3 – warstwa nośna, 4 – siatka zbrojeniowa, 5 – pręt kotwiący ϕ 8 mm, $l = 300$ mm

7.2. Analiza stanu konstrukcji ściany

Trwałość wieszaków ze stali zwykłych i stali zwykłych ocynkowanych – stwierdzonych w badanych ścianach – szacowano przy projektowaniu na 20-40 lat. Ocena ta opierała się na założeniu, że materiał izolacyjny w płytach będzie silnie zawilgocony w wyniku przedostawania się wód opadowych przez złącza. Zawilgocenie powoduje dodatkowo para przenikająca z mieszkań przez ściany. Średnia szybkość korozji stali w zawilgoconej wełnie mineralnej wynosi 0,039 mm/a. Na tej podstawie szacunkowy bezpieczny czas użytkowania wieszaków $\Phi 8$ ze stali zwykłej wynosi maksymalnie 50 lat. Na podstawie obserwacji podobnych budynków stwierdzono, że korozja stali wieszaków ma charakter nalotowy lub wżerowy lokalnie na głębokość 0,5 mm - wskazuje jednoznacznie na postępujący proces korozji zbrojenia łączników.

Biorąc pod uwagę stopień korozji wieszaków w najbliższych latach może wystąpić zagrożenie bezpiecznej eksploatacji budynku w postaci pęknięcia płyt, a w skrajnych przypadkach przesunięć, przemieszczeń, wychyleń z lica ściany lub nawet odpadnięcia płyt fakturowych.

Na podstawie kompleksowych badań przeprowadzonych w całej Polsce przez Instytut Techniki Budowlanej na ponad 800 płytach ściennych można badania uzupełnić o następujące dane statystyczne:

- w 17% płyt stwierdzono brak prętów kotwiących,
- w 37% płyt zamiast zalecanych prętów $\varnothing 8$ stosowano pręty o zaniżonej lub zawyżonej średnicy,
- w 26% płyt stwierdzono brak bezpośredniego krzyżowania prętów i wieszaków,
- w 20% płyt stwierdzono ukośne ułożenie prętów kotwiących, które powinny być ułożone prostopadle w stosunku do płaszczyzny wieszaka.

7.3. Wnioski i zalecenia wzmocnienia łączy ścian warstwowych

Po przeprowadzonej analizie stanu konstrukcji ścian stwierdzono jednoznacznie, iż mocowanie warstwy fakturowej w ścianach warstwowych wymaga wzmocnienia.

Zużycie techniczne łączników mocujących warstwę fakturową w ścianach warstwowych w budynku użytkowanym przez trzy dekady jest wedle szacunków projektowych na poziomie min. 75%. Dodatkowym czynnikiem wpływającym na zużycie techniczne jest niedostateczne uszczelnienie łączy płyt, powodujące zamakanie ścian i potęgujące korozję.

Płyty w procesie termomodernizacji zostaną obciążone materiałem termoizolacyjnym, klejem oraz wyprawą tynkarską powodującymi zwiększenie naprężenia w wieszakach.

Zakładając, że budynek ma zostać poddany kompleksowej termomodernizacji i użytkowany przez min. kilkadziesiąt lat zużycie techniczne łączników przekroczyłoby 100% i zagroziło bezpieczeństwu konstrukcji.

W związku z powyższym niezbędnym jest wzmocnienie łączników mocujących warstwę fakturową w ścianach warstwowych w stopniu umożliwiającym bezpieczne użytkowanie budynku przez min. pół wieku. Wzmocnienie łączy jest dodatkowo warunkowane wynikami przeprowadzonych badań, z których wynika, że korozji ulega zarówno beton jak i zbrojenie płyt.

W celu wzmocnienia 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. Zalecanym rozwiązaniem jest system firmy Ceresit. Zaletą tego systemu jest prosta technologia montażu, nie wymagająca od wykonawcy stosowania specjalistycznych urządzeń ani wymyślnych technik monterskich. Liczba łączników została tak dobrana, aby zapewnić przeniesienie pełnego ciężaru istniejącej płyty fakturowej i starej izolacji płyty, oraz projektowanego docieplenia płyty.

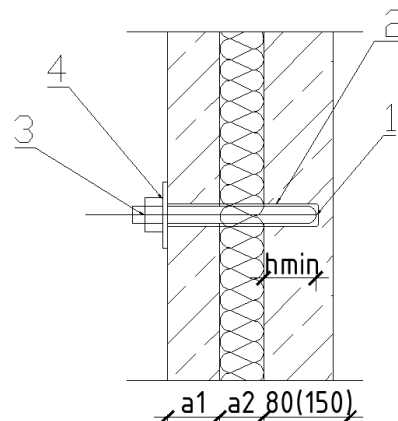
7.4. Opis systemu wzmocnień kotwami Ceresit

Poniższy rysunek przedstawia schemat proponowanego wzmocnienia warstwy fakturowej w ścianie warstwowej wg systemu Ceresit

Legenda:

- h_{min} – minimalna głębokość zakotwienia – 65 mm
- a_1 – grubość warstwy fakturowej ściany warstwowej – 60 mm
- a_2 – grubość izolacyjnej ściany warstwowej – 40 mm

1. Żywica Pattex CF920
2. Tuleja siatkowa
3. Nagwintowany pręt stalowy M20 A4
4. Nakrętka i podkładka



7.5. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe kotew projektowanych

Nośność łączników w systemie Ceresit przyjęto zgodnie z danymi zawartymi w aprobacie technicznej ITB-KOT-2021/1524 wydanie 1 „łączniki wklejane Ceresit CF920 do wzmacniania prefabrykowanych, betonowych i żelbetonowych ścian warstwowych” oraz danymi producenta.

Obciążenia ciężarem własnym elewacji przyjęto na podstawie badań oraz instrukcji Instytutu Techniki Budowlanej w następujących wartościach:

- grubość starej izolacji płyty: 40 mm (wełna mineralna)
- grubość warstwy elewacyjnej: 60 mm
- grubość nowej warstwy izolacji: 120 mm (styropian)
- grubość nowej warstwy tynku: 15 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.

Zestawienie zewnętrznych obciążeń						
ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ STAŁYCH DZIAŁAJĄCYCH NA PŁYTY						
ŚCIANA SZCZYTOWA I PODŁUŻNA						
Lp.	Wyszczególnienie	Grubość warstwy [m]	Ciężar [kN/m³]	Obciążenie charakt. [kN/m²]	Współ. obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m²]
1	2	3	4	5	6	7
Obciążenia stałe						
1	Tynk wraz z warstwą klejową	0,015	19,0	0,29	1,35	0,38
2	Styropian gr.12cm	0,120	0,45	0,05	1,35	0,07
3	Płyta fakturowa	0,060	21,0	1,26	1,35	1,70
4	Warstwa starej izolacji w płycie	0,040	0,8	0,03	1,35	0,04
Razem g1, kN/m²				1,63	-	2,20

Ciężar poszczególnych płyt											
BUDYNEK: UL. M. SKŁODOWSKIEJ-CURIE 133, PIEKARY ŚLĄSKIE											
Lp.	Oznaczenie płyt	Wymiary płyty [m]		Wymiary otworu okiennego [m]		Pow. otworów okiennych [m ²]	Powierzchnia płyty [m ²]		Obciążenie charak. [kN]	Współczynnik obciążenia	Obciążenie Obliczeniowe [kN]
		szer.	wys.	wys.	szer.		brutto	netto			

**PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO
PRZY UL. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE 133 W PIEKARACH ŚLĄSKICH WRAZ Z PRACAMI TOWARZYSZĄCYMI**

1	Płyta 1	6,00	2,80	1,40	1,65	4,62	16,80	12,18	19,87	1,35	26,82
2	Płyta 2	4,80	2,80	0,00	0,00	0,00	13,44	13,44	21,92	1,35	29,59
3	Płyta 3	6,00	2,80	0,00	0,00	0,00	16,80	16,80	27,40	1,35	36,99

Obliczenie ilości potrzebnych łączników firmy CERESIT						
BUDYNEK: UL. M. SKŁODOWSKIEJ-CURIE 133, PIEKARY ŚLĄSKIE						
CERESIT CF920 x M20						
Lp.	Oznaczenie płyt	Powierzchnia netto (po odjęciu otworów okiennych [m ²])	Obciążenie Obliczeniowe [kN]	Wytrzymałość obliczeniowa kotwy Ø20	Obliczeniowa ilość kotew	Przyjęta ilość kotew
1	Płyta 1	12,18	26,82	8,02	3,34	4
2	Płyta 2	13,44	29,59	8,02	3,69	4
3	Płyta 3	16,80	36,99	8,02	4,61	5

Do obliczeń przyjęto kotwy Ceresit CF920xM20 mocowane na żywicy, o dopuszczalnym ugięciu kotwy do 5mm, mocowane w ścianie nośnej na długości min 65mm.

ZESTAWIENIE ŁĄCZNIKÓW					
BUDYNEK: UL. M. SKŁODOWSKIEJ-CURIE 133, PIEKARY ŚLĄSKIE					
CERESIT CF920 x M20					
Lp.	Oznaczenie płyt	Powierzchnia netto (po odjęciu otworów okiennych [m ²])	Ilość płyt	Ilość potrzebnych kotew	Łączna ilość potrzebnych kotew
1	Płyta 1	12,18	8	4	32
2	Płyta 2	13,44	8	4	32
3	Płyta 3	16,80	8	5	40
					104

Całkowita ilość kotew potrzebna do wzmocnienia elewacji budynku zlokalizowanego przy ul. Marii Skłodowskiej-Curie 133 w Piekarach Śląskich wynosi 104 szt. W zestawieniu pominięto płyty elewacji północnej – poza zakresem prac związanych ze wzmocnieniem ścian warstwowych.

7.6. Technologia osadzania kotew wzmacniających

Do obliczeń przyjęto kotwy Ceresit CF920xM20 mocowane na żywicy, przy ograniczeniu przemieszczenia do 5 mm, mocowane w ścianie nośnej na długości min. 65 mm.

Przyjęto procedurę technologiczną zgodną z zasadami systemu. Kotwa Ceresit z aprobatą ITB-KOT-2021/1524 wydanie 1. Kotwy CERESIT o średnicy Ø20 i długości min 165 mm należy osadzać metodą wklejania za pomocą żywicy. Miejsca kotwienia określono zgodnie z zaleceniami producenta i oznaczono na rysunkach.

Zaleca się, aby przed dokonaniem zamówienia wykonawca wykonał próbę i dokładnie określił poprzez wykonanie odwiertów próbnych i pomiarów grubości wszystkich warstw ściany.

Warunki wykonania robót

- Roboty wzmocnieniowe rozpocząć po demontażu azbestu oraz okładziny z blachy.
- Roboty wzmocnieniowe muszą być wykonywane pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane minimum wykonawcze w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń.
- Prace wzmocnieniowe należy zlecać specjalistycznej firmie posiadającej referencje przy wykonywaniu podobnych robót, odpowiedni, atestowany sprzęt oraz przeszkolonych pracowników.
- Materiały użyte w połączeniach powinny być dopuszczone do stosowania wymaganymi świadectwami zgodności, atestami oraz certyfikatami.
- Prace wzmocnieniowe zewnętrznych ścian osłonowych zaleca się prowadzić w temperaturze warstwy fakturowej ściany oraz otoczenia:
 - maksymalna + 25°C
 - minimalna +5°C
- Przed rozpoczęciem odwiertów na kolejnych elewacjach za każdym razem należy dokonać pomiaru rzeczywistej grubości losowo wybranych płyt warstwowych. W przypadku wystąpienia odchyłek łącznej grubości płyty należy dokonać konsultacji z inspektorem nadzoru lub projektantem.

Wiercenie otworów na kotwy

- Oznaczenie miejsc wiercenia - według wytycznych projektowych min. 10 cm od istniejących wieszaków,
- Wykonać poziome odwierty klasyczną techniką udarową z wiertłem o ostrzu z węglików spiekanych lub techniką diamentową z wiertłem koronowym o ostrzu diamentowym chłodzonymi wodą (wiercenie „na mokro”), przy czym w warstwie izolacji termicznej ściany warstwowej odwierty należy wykonywać „na sucho” (okresowy brak chłodzenia wiertła w celu zminimalizowania zawilgocenia wewnętrznego ocieplenia w płycie warstwowej). Podczas wiercenia „na mokro” stosować odsysanie wody chłodzącej wiertło z zapewnieniem jej odpływu poza elewację.
- Po wykonaniu odwiertów sprawdzić ich średnicę i głębokość w warstwie fakturowej i nośnej.
- W związku z tym, iż grubość płyt jest zmienna każdorazowo przy wykonywaniu odwiertów zaleca się sprawdzać łączną grubość warstwy fakturowej i ocieplającej ściany warstwowej, aby uzyskać wymaganą długość zakotwienia i nie przewiercić się do pomieszczeń w budynku.
- W przypadku ewentualnego nawiercenia niewłaściwego otworu należy wykonać nowy otwór, w odległości odpowiadającej co najmniej dwukrotnej głębokości otworu wadliwego. Źle wykonane otwory w warstwie nośnej wymagają wypełnienia ich zaprawą żywiczną.

Osadzanie kotew

- Dokładnie oczyścić otwór z kurzu, pyłu i innych substancji obniżających przyczepność zaprawy żywicznej 2 razy przedmuchując otwór pompką, następnie 2 razy czyszcząc szczotką ruchami posuwisto-zwrotnymi, po czym ponownie 2 razy przedmuchując pompką, 2 razy czyszcząc szczotką i 2 razy przedmuchując pompką.
- Wprowadzić do prawidłowo oczyszczonego otworu w warstwie nośnej i izolacyjnej zaprawę żywiczną i centrycznie osadzić kotwę wykonując obrót pręta o 360°, a następnie przez otwór w pręcie stalowym wypełnić wywiercony otwór do wypłynięcia w warstwie fakturowej i wykonać obrót pręta o 720° – przestrzegać odpowiedniej temperatury i czasów wiązania żywicy.

- Należy przestrzegać odpowiedniej temperatury i czasów wiązania żywicy.

UWAGI:

1. Konstrukcję i grubości warstw oraz ilość i wymiary płyt warstwowych należy potwierdzić przed dokonaniem zamówienia łączników wklejanych. Jeśli konstrukcja płyt okaże się inna niż założona w dokumentacji należy skontaktować się z projektantem.
2. Podczas prac należy stosować się do zaleceń producenta systemu.

8. Technologia prac remontowych

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

8.1. Wymiana ślusarki drzwiowej

Przed pracami dociepleniowymi należy wymienić:

- drzwi zewnętrzne; wejściowe do klatki schodowej na nowe stalowe częściowo przeszklone, w kolorze RAL 8017. W celu montażu drzwi należy pomniejszyć otwór poprzez montaż nadproża prefabrykowanego. Wymiary nadproża dobrać do wymiarów otworu drzwiowego, zakotwić w ścianie na min. 15 cm. Nową ościeżnicę drzwi kotwić do ścian oraz nowego nadproża. Ewentualną przerwę pomiędzy projektowanym nadprożem a stropem wypełnić za pomocą materiału termoizolacyjnego.
- drzwi zewnętrzne; wejściowe do węzła cieplnego na nowe stalowe, przeciwpożarowe EI 60, otwierane pod naciskiem od strony pomieszczenia węzła cieplnego (na zewnątrz), zamykane na dwa zamki patentowe, w kolorze RAL 8017,
- drzwi wewnętrzne na klatce schodowej do ganków piwnicznych na nowe drewniane, w kolorze białym.
- drzwi wewnętrzne na klatce schodowej na nowe stalowe, częściowo przeszklone, w kolorze RAL 8017.

Wymagania stolarki drzwiowej:

- współczynnik przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- klasa wodoszczelności kl. 4A (150Pa),
- drzwi wymienić zgodnie z zestawieniem stolarki drzwiowej,
- detale okuć drzwiowych – po uzgodnieniu z inwestorem.

Wraz z wymianą drzwi należy dokonać naprawy uszkodzonych powierzchni ościeży zaprawą wyrównawczą, wykonać na ościeżach wewnętrznych gładź szpachlową. Powierzchnię ościeży należy zagruntować oraz wykonać podwójną powłokę malarską farbą akrylową. Farbę dobrać w kolorze nawiązującym do koloru pomieszczenia.

UWAGA:

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

8.2. Zamurowanie otworu drzwiowego

Przed pracami zdemontować skrzydła drzwi wraz z wykuciem ościeżnic.

Należy wykonać замуrowanie otworu po drzwiach zgodnie z częścią rysunkową. Otwór należy замуrować za pomocą bloczków z betonu komórkowego na grubość ściany w taki sposób, aby ściana po замуrowaniu licowała się z istniejącymi ścianami wewnętrznymi. Nowy mur należy kotwić do istniejącej ściany w co drugiej warstwie za pomocą prętów ze stali nierdzewnej $\varnothing 6$ mm długości 50 cm, kotwiąc je w ścianie za pomocą żywicy np. KOELNER R-KEX II.

Należy otynkować wewnętrzną powierzchnię zmurowanego otworu tynkiem cem.-wap. Zaleca się odkuć istniejący tynk na szerokość 15 cm w celu uzbrojenia przejścia pomiędzy materiałami ściany istniejącej a materiałami замуrowanego otworu. Przygotować podłoże usuwając wszelkie zanieczyszczenia, tłuste plamy, zapylone powierzchnie. Następnie wyrównać chłonność podłoża i zwiększyć przyczepność zaprawy za pomocą gruntowania. Można również w celu zwiększenia przyczepności powierzchni zastosować obrzutkę jako pierwszą warstwę tynku. Grubość nowego tynku dostosować do grubości tynku istniejącego. W razie potrzeby uzyskania odpowiedniej grubości tynku nakładać go warstwowo. Przy czym grubość jednej warstwy nie powinna przekraczać 20 mm. Podczas wykonywania tynku temperatura powietrza oraz podłoża powinna mieścić się w granicy od +5°C do +25°C. Zaleca się utrzymywanie w ciągu kolejnych 2 dni otynkowanej powierzchni w stanie wilgotnym, co zapobiega wykruszeniom i pęknięciom tynku.

Powierzchnię wewnętrzną замуrowanych otworów należy zagruntować oraz wykonać podwójną powłokę malarską farbą akrylową. Farbę dobrać w kolorze nawiązującym do koloru pomieszczenia.

Od zewnątrz wykonać ocieplenie analogicznie jak na pozostałych elewacjach, tak aby powierzchnia po otworze była zlicowana z istniejącą ścianą.

8.3. Ocieplenie ścian zewnętrznych

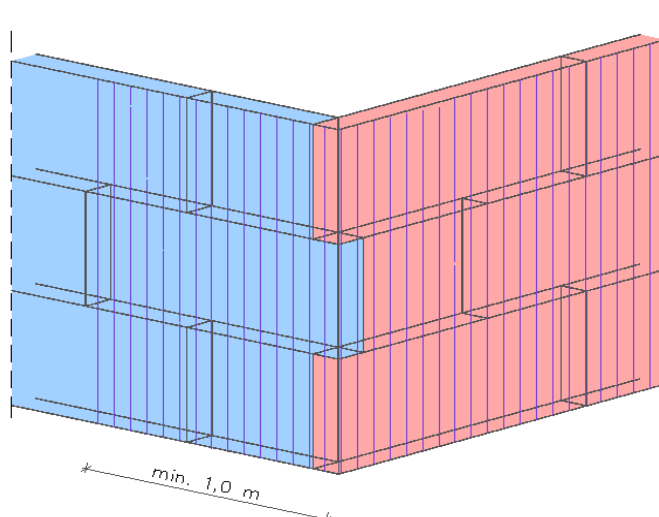
Do ocieplenia ścian zewnętrznych budynku styropianem przyjęto metodę lekką mokrą w systemie STOTerm Vario zgodnie z Europejską Aprobata Techniczną. System ten sklasyfikowany jest jako nierozprzestrzeniający ognia (NRO). Dopuszcza się stosowanie produktów (systemów) innych producentów o parametrach technicznych porównywalnych bądź lepszych. Wszystkie inne produkty zastosowane do termomodernizacji budynku niż wymienione w projekcie powinny być zgodne z ITB 447/2009 oraz powinny być przewidziane do zastosowania do ociepleń budynku w technologii BSO.




Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych z różnych systemów dociepleniowych, w tym także elementów składowych od tego samego producenta objętych inną aprobatą techniczną i certyfikatem zgodności.

UWAGA:

1. Elewację południową, wschodnią i zachodnią należy ocieplić od poziomu 10 cm poniżej poziomu gruntu do 40 cm powyżej gruntu przy użyciu styropianu wodoodpornego EPS100-031 gr. 12 cm, natomiast powyżej 40 cm nad gruntem przy użyciu styropianu EPS70-031 gr. 12 cm. W obrębie ocieplenia należy zdjąć warstwę humusu gr. ok. 15 cm.
2. Ocieplenie stropu od spodu w wiatrołapie należy wykonać przy użyciu styropianu EPS70-033 gr. 5 cm, wykonać warstwę zbrojoną i otynkować tynkiem cementowo-wapiennym. Pozostałe prace wykonać zgodnie z punktem 8.6 Remont klatek schodowych.
3. Strop zewnętrzny nad wejściem należy ocieplić od spodu przy użyciu styropianu EPS70-033 gr. 20 cm, następnie wykończyć analogicznie jak powierzchnię elewacji.
4. Na elewacji frontowej (północna) należy uzupełnić za pomocą styropianu wodoodpornego dolny pas o wysokości ok. 10 cm nad opaską wzdłuż elewacji. Grubość izolacji termicznej należy dostosować do grubości istniejącego ocieplenia ścian przyziemia. Pozostała

powierzchnia elewacji poza zakresem prac związanych z dociepleniem. W trakcie prac należy nawiązać do istniejącego ocieplenia ściany frontowej, wywinąć siatkę zbrojeniową na 1,0 m ocieplonej elewacji oraz wykonać pas nowego tynku.



-  Projektowane ocieplenie
-  Istniejąca płyta izolacji termicznej
-  Siatka zbrojąca wraz z wyprawą tynkarską

Roboty przygotowawcze

- Demontaż płyt azbestowo-cementowych, okładziny z blachy,
- Wzmocnienie ścian warstwowych,
- Wymiana drzwi na nowe,
- Demontaż krat w oknach przyziemia, ponowny montaż po zakończeniu prac,
- Zabezpieczenie przed zabrudzeniem stolarki okiennej i drzwiowej folią,
- Zbicie odpajającego się, gładkiego tynku z powierzchni elewacji,
- Zabezpieczenie wejść zadaszeniami tymczasowymi,
- Montaż rusztowań,
- Demontaż obróbek blacharskich i parapetów zewnętrznych (bez odzysku),
- Demontaż instalacji odgromowej i jej dotworzenie po ociepleniu,
- Usunięcie z elewacji znajdujących się tam przewodów, lamp oświetleniowych, anten oraz innych instalacji i elementów (np. skrzynki reklamowe, oznaczenia budynku, rolety zewnętrzne, domofony) uniemożliwiających prace dociepleniowe, celem ponownego montażu po ociepleniu. Znajdujące się na elewacji przewody należy przełożyć lub prowadzić podtynkowo w rurach ochronnych typu peszel,
- Prace wykonać po wcześniejszym uzgodnieniu z właściwymi osobami (mieszkańcy, zarządca, zakład energetyczny, administracja budynku).

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste, pozbawione elementów zmniejszających przyczepność (kurz, pył, itd.). Jeżeli wystąpi konieczność elewacje należy 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. Słabo przyczepne, łuszczące się powłoki malarskie należy usunąć. Podłoża pyłące lub silnie nasiąkliwe, nierównomiernie chłonne oraz piaszczące zagruntować preparatem głęboko penetrującym STOplex W.

Zaleca się wykonać próby przyczepności zaprawy klejowej do ściany poprzez wklejenie i zerwanie płyty styropianowej w kilku miejscach na każdej elewacji - wskazanych przez Inspektora nadzoru. Przyczepność powinna być nie mniejsza niż 0,08 MPa.

Nierówności, defekty i ubytki skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską (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 izolacji termicznej - styropian

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

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

Nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płyt izolacyjnych: szczeliny między płytami szersze niż 2 mm wypełnić odpowiednio dopasowanymi paskami materiału izolacyjnego oraz wykonać mocowanie mechaniczne poprzez zastosowanie termodybli.

Należy stosować odpowiednią ilość termodybli:

- 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 180 mm, min. głębokość zakotwienia w ścianie: 40 mm, zalecana 60 mm.

UWAGI:

1. W przypadku, gdy podczas prac dociepleniowych okaże się, że grubość płyty izolacji termicznej zakłóca możliwość odpowiedniego użytkowania okien, drzwi lub innych elementów budynku należy odpowiednio zmniejszyć jego grubość (fazować) lub skontaktować się z projektantem.
2. 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.
3. 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 STO Levell Uni, przy użyciu pacy wygładzającej wciskać natychmiast tkaninę zbrojącą z włókna szklanego i równo zaszpachlować. Tkanina powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać pofałdowań, a kolor i wzór siatki zatopionej w masie szpachlowej nie mogą być widoczne. Warstwa zbrojona pojedynczą tkaniną

powinna mieć grubość 3-5 mm. Sąsiednie pasy tkaniny należy układać na zakład co najmniej 10 cm. 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 40x25 cm. 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 elewacjach należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej do wysokości 3,0 m powyżej poziomu terenu.

Wykonanie wyprawy z tynku cienkowarstwowego Sto Silco K

W normalnych warunkach pogodowych po minimum 3 dniach nanieść szczotką lub wałkiem na wykonane suche podłoże jedną warstwę farby gruntującej Sto Putzgrund. Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego tj. po ok. 24 h można przystąpić do nakładania tynku silikonowego Sto Silco K (faktura kamyczkowa, uziarnienie 1,5 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 przerw technologicznych nie było w ogóle. Przy niskiej temperaturze otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza, schnięcie jest dłuższe. Należy pamiętać o zachowaniu reżimu temperaturowo - wilgotnościowego podczas aplikacji wypraw tynkarskich, a także o ostonięciu rusztowań po nałożeniu tynków.

8.4. Remont elewacji frontowej (północnej)

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste, pozbawione elementów zmniejszających przyczepność (kurz, pył, itd.), wolne od mleczka cementowego, wykwitów, i substancji antyadhezyjnych. Jeżeli wystąpi konieczność elewacje należy oczyścić szczotkami, powietrzem, wodą pod ciśnieniem (nawet z użyciem detergentów).

W przypadku ścian otynkowanych należy wstępnie sprawdzić stan istniejącego tynku przez opukiwanie. Głuchy dźwięk oznacza, że tynk odspoił się od podłoża i należy go usunąć, a następnie uzupełnić ubytki zaprawą tynkarską. Podłoża pyłące lub silnie nasiąkliwe, nierównomiernie chłonne oraz piaszczące zagruntować. Słabo przyczepne, łuszczące się powłoki malarskie należy usunąć. Powierzchnie należy zagruntować preparatem głęboko penetrującym StoPlex W.

Wilgotne lub niecałkowicie związane podłoże może prowadzić do pojawienia się na powłoce białych nalotów oraz uszkodzeń kolejnych powłok, np. do powstania pęcherzy i rys.

Przed przystąpieniem do prac należy zdemontować elementy elewacji, tj. domofon, zadaszenie nad wejściem, oznaczenie z numerem budynku, itp. – do ponownego montażu po wykonaniu malowania.

Uwaga:

Zaleca się przed przystąpieniem do prac remontowych wykonać odkrywkę w celu sprawdzenia prawidłowości wykonania istniejącego ocieplenia.

Malowanie elewacji farbą StoColor Silco G

Elewację pomalować przy użyciu farby na bazie żywicy silikonowej StoColor Silco G. W normalnych warunkach pogodowych po minimum 3 dniach od zagruntowania powierzchni nanieść na uzyskane suche podłoże jedną warstwę farby gruntującej.

Na powierzchnię elewacji nanieść minimum dwie warstwy farby silikonowej StoColor Silco G. W zależności od metody nanoszenia farby, należy uzyskać odpowiednią konsystencję.

Przy niskiej temperaturze otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza, schnięcie jest dłuższe. Należy pamiętać o zachowaniu reżimu temperaturowo - wilgotnościowego podczas aplikacji. W przypadku niekorzystnych warunków pogodowych, względem przeznaczonych do obróbki lub świeżo wykonanych powierzchni elewacyjnych należy przedsięwziąć odpowiednie środki ochronne (np. ochrona przed deszczem).

Stosować się do zaleceń i wytycznych zawartych w kartach technicznych producenta materiałów.

6.1. Wykonanie wyprawy z tynku mozaikowego StoSuperlit – na cokole budynku

Przed nakładaniem tynku mozaikowego każde podłoże trzeba zagruntować preparatem gruntującym Sto Putzgrunt. Na przygotowane, zagruntowane podłoże należy nałożyć warstwę tynku mozaikowego StoSuperlit o grubości kruszywa 1,5 mm. Mokry tynk należy wygładzać stale w tym samym kierunku, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej.

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

8.5. Remont balkonów i balustrad balkonowych

Przed rozpoczęciem zabiegów naprawczych należy zabezpieczyć balkony przed dostępem mieszkańców oraz osób trzecich.

Przygotowanie podłoża

Z powierzchni balkonów należy zerwać istniejącą posadzkę, rozebrać istniejącą wylewkę betonową, warstwę spadkową i obróbkę blacharską, następnie powierzchnię wyrównać i oczyścić.

Naprawa płyt żelbetonowych balkonów oraz balustrad żelbetonowych

Uzupełnienie ubytków tynku i renowację płyt balkonów i balustrad żelbetonowych należy wykonać za pomocą systemu naprawy betonu Ceresit PCC. W celu oczyszczenia powierzchni betonu należy skuć luźne skorodowane fragmenty betonu, usunąć zniszczone warstwy wykładzin, tynków, izolacji. W miejscach, gdzie występuje odkryte skorodowane zbrojenie, beton należy odkuć wzdłuż prętów na całej długości uszkodzenia, po ich oczyszczeniu należy je pokryć powłoką antykorozyjną (np. farbą antykorozyjną), a następnie należy wykonać warstwę szczepną np. Ceresit CD-30. Przygotowaną warstwę szczepną należy mocno wetrzeć za pomocą pędzla lub szczotki w odpowiednio przygotowaną powierzchnię betonową. Następnie przestrzegając zasady „świeże na świeże” na jeszcze wilgotną

warstwę szczepną nanieść zaprawę naprawczą Ceresit CD-25 lub Ceresit CD-26. W celu uzyskania gładkiej powierzchni można ją wyrównać drobnoziarnistą szpachlówką Ceresit CD-24.

Uwaga:

- przy głębokości ubytków od 30 do 100mm stosować Ceresit CD-26,
- przy głębokości ubytków od 5 do 30mm stosować Ceresit CD-25.

Jeżeli po skuciu wylewki betonowej okaże się, że płyta balkonowa jest silnie uszkodzona, należy przeprowadzić próbę kontrolną wytrzymałości betonu młotkiem Schmidta (na podstawie wyników zdecydować o ewentualnej konieczności odtworzenia płyt balkonowych) i skontaktować się z projektantem.

Układanie warstwy spadkowej

Nałożyć warstwę kontaktową z preparatu Ceresit CC81. Na tak przygotowanej powierzchni uformować warstwę spadkową, o grubości min. 3 cm, ze spadkiem 2%, z szybko twardniejącej masy posadzkowej Ceresit CN-87. Na krawędziach zamkniętych, w styku z elementami obudowy balkonu, warstwa jastrychu musi być oddylatowana od elementów pionowych.

Uwaga:

Należy dobrać odpowiednią wysokość warstwy spadkowej, tak aby warstwa wykończeniowa znajdowała się poniżej progu drzwiowego o ok. 2 cm.

Hydroizolacja

Na powierzchnię jastrychu należy nałożyć izolację przeciwwodną Ceresit CR 166. W linii na styku jastrychu ze ścianą budynku w warstwę izolacji należy wkleić taśmę uszczelniającą Ceresit CL-152.

Wyrównanie powierzchni oraz wykonanie warstwy wykończeniowej

Na powierzchni płyty ułożyć płytki gressowe lub ceramiczne o klasie PEI3, R11. Jako fugę stosować fugę elastyczną Ceresit CE43 o szerokości 4 mm.

Płytę balkonową od spodu wyrównać styropianem gr. 2-5 cm oraz wykończyć tynkiem silikonowym analogicznie jak elewacje budynku. Należy jednak pamiętać, aby nie wywijać siatki z spodniej części balkonu na elewację budynku. Ściany boczne balkonów ocieplić styropianem gr. 2-5cm, wykonać warstwę zbrojoną oraz wykończyć tynkiem silikonowym analogicznie jak elewacje budynku.

Pomiędzy ścianki boczne balkonów a betonową balustradę należy wmurować cegłę na sztorc, tak aby nie było pustych przestrzeni.

Boczne części ścianki balkonowej należy wyrównać z wysokością betonowej balustrady poprzez podmurowanie cegłą ceramiczną. Następnie od zewnątrz ściany boczne balkonów licować za pomocą styropianu. Natomiast od wewnątrz wyrównać styropianem gr. ok. 3 cm.

Na balustradach betonowych wykonać podwójną warstwę zbrojoną i wykończyć tynkiem silikonowym analogicznie jak elewacje budynku.

Należy wykonać odwodnienie balkonów za pomocą rur PCV zlokalizowanych zgodnie ze spadkiem balkonu. Wysięg nowych rzygaczy powinien wynosić min. 20 cm.

Zaleca się wykonanie obróbki blacharskiej na poziomej części balustrady i ścianki bocznej balkonów.

6.2. Zadaszenie nad balkonami ostatnich kondygnacji

Przed przystąpieniem do prac związanych z remontem zadaszeń nad balkonami ostatnich kondygnacji, należy zdemonstować istniejące pokrycie z blachy. Nowe pokrycie wykonać przy użyciu styropianu obustronnie laminowanego papą.

Należy dokładnie oczyścić powierzchnię zadaszenia. W celu polepszenia przyczepności podłoża powierzchnię zagruntować środkiem bitumicznym np. ICOPAL – Siplast Primer. Na powierzchni płyty

żelbetowej wykonać warstwę spadkową ze styropianu laminowanego gr. 5 cm o nachyleniu 2-3%. Jako warstwę wierzchnią należy stosować papę zgrzewalną podkładową oraz wierzchniego krycia. Zastosować papę o parametrach nie gorszych niż:

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

Wykonać obróbkę z blachy aluminiowej powlekanej grubości 1,0 mm. Należy pamiętać o wykonaniu obróbki blacharskiej na styku zadaszenia ze ścianą. Styk obróbki blacharskiej z izolacją termiczną należy przestłonić paskiem papy. Brzeg papy w pobliżu zagięcia blachy okapowej przycisnąć w czasie zgrzewania wałkiem i dokładnie sprawdzić, czy nastąpił wypływ masy asfaltowej.

Spód daszków oczyścić, nierówności, defekty i ubytki skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską (podłoże powinno być równe w zakresie odchyień powierzchni i krawędzi), następnie wykonać warstwę zbrojoną siatką oraz nałożyć tynk silikonowy analogicznie jak dla ścian budynku.

Dodatkowo należy zamocować zadaszenia Icopal Markiza Fastlock 60 Loggia.

8.6. Wymiana obróbek blacharskich, parapetów

Przed przystąpieniem do remontu elewacji należy zdemontować istniejące obróbki blacharskie, parapety. Po wykonaniu remontu zamontować nowe elementy obróbek wykonane z blachy aluminiowej powlekanej gr. 1,0 mm w kolorze zgodnym z kolorystyką budynku.

Przed zamontowaniem parapetów zewnętrznych z blachy aluminiowej powlekanej gr. 1,0 mm dokonać ewentualnego podkucia muru podokiennego, wykonać warstwę spadkową, powierzchnię oczyścić, zagruntować i ocieplić styropianem gr. 2-3 cm. Należy pamiętać o obmiarach z natury. Parapety wypuścić poza lico ściany ok. 4 cm. Styk połączenia tynku 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. Stosować zaślepki parapetowe.

8.7. Remont klatek schodowych

Odmalowanie ścian i sufitów farbą po wcześniejszym wykonaniu gładzi gipsowych. Przed przystąpieniem do prac należy wymienić drzwi wewnętrzne na nowe, następnie zabezpieczyć folią ochronną podłogi, okna, drzwi przed zabrudzeniem. Należy zdrapać z powierzchni ścian i sufitów luźne i stare powłoki malarskie. Oczyścić i zagruntować powierzchnię. Następnie należy uzupełnić braki w tynkach. Na powierzchni ścian i sufitów wykonać gładzie gipsowe.

Ściany zagruntować powierzchnie środkiem StoPrim Plex. Następnie malować dwukrotnie StoLook Piccolo, kolor dobrać po uzgodnieniu z inwestorem. Podczas prac należy przestrzegać wytycznych producenta.

Sufity zagruntować i malować farbą emulsyjną w kolorze białym.

Elementy stalowe balustrady schodowej należy oczyścić, zabezpieczyć farbami antykorozyjnymi oraz pomalować. Pochwyt należy zabezpieczyć od góry listwą poręczową PCV.

Roboty towarzyszące:

- Uporządkowanie instalacji elektrycznej.
- Zaleca się odmalowanie rur instalacyjnych oraz grzejników.

- Demontaż skrzynek na listy, tablic oraz innych elementów znajdujących się na remontowanej powierzchni i ich ponowny montaż po zakończeniu robót.
- Parapety wymienić na nowe z konglomeratu.
- Wykonać montaż cokolków granitowych na całej powierzchni klatki schodowej.
- Lampy na klatkach schodowych wymienić na nowe z czujnikiem ruchu (10 szt.)

8.8. Otwory wentylacyjne

Otwory nawiewne na elewacjach należy odtworzyć. Przy otworach nawiewnych należy wyciąć w styropianie otwory o 4 mm większe od otworu, rozciąć siatkę promieniście i wywinąć do środka otworu, wyrobić spadek na zewnątrz budynku. Do otworu wentylacyjnego wsunąć rurę PVC o średnicy odpowiadającej wewnętrznej średnicy kratki wentylacyjnej, następnie przymocować rurę do kratki przy pomocy wkrętów. Kratkę wraz z rurą należy osadzić w otworze przy pomocy uszczelniacza poliuretanowego. Zamontować kratkę wentylacyjną wyposażoną w siatkę przeciw owadom.

8.9. Roboty towarzyszące

- Demontaż pionowej i poziomej instalacji odgromowej ścian i dachu i jej dotworzenie po ociepleniu. Montaż z materiałów i o parametrach jak dla stanu istniejącego. Po przełożeniu instalacji dokonać pomiarów kontrolnych. Zwody pionowe prowadzić po elewacji pod styropianem (w peszlach) np. Elkobis 104.1 PL. Należy zamontować skrzynki kontrolne do elewacji z PVC.
- Wykonanie opaski z kostki brukowej wokół budynku o szerokości 0,50 m na podsypce z ubitego piasku grubości 15 cm. Opaskę zakończyć krawężnikiem 24x8x100cm. Od spodu kostki ułożyć geowłókninę.
- Zadaszenia nad wejściem należy wyremontować, oczyścić i pomalować konstrukcję. Pokrycie z poliwęglanu wymienić na nowe z poliwęglanu litego gr. 4 mm.
- Wymiana wyłazów dachowych na nowe (2 wewnętrzne, 1 zewnętrzny).
- Montaż nowych nasad kominowych.
- Montaż anteny zbiorczej – jedna na klatkę schodową (instalacja multiswitch) – 2 szt.
- Instalacja dzwonekowa montaż puszek podtynkowych.
- Wymiana instalacji domofonowej.
- Wymiana wentylatorów wentylacji mechanicznej.
- Wymiana krutek wentylacyjnych w kuchniach i łazienkach.
- Wymiana wpustów dachowych do pierwszego łączenia w stropodachu.
- Montaż nawietrzaków higrosterowanych w oknach.
- Remont krat w oknach przyziemia.
- Dylatację pomiędzy segmentami należy ocieplić za pomocą wełny mineralnej oraz zabezpieczyć za pomocą systemowego profilu dylatacyjnego.
- Odmalowanie krat w oknach piwnicznych.
- Rewitalizacja terenu po modernizacji – wyrównanie terenu i nawiezenie humusu gr. 10 cm oraz posianie trawy.

9. Charakterystyka energetyczna budynku

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

NUMER ŚWIADECTWA 1)

OCENIANY BUDYNEK

RODZAJ BUDYNKU 2)	Mieszkalny
PRZEZNACZENIE BUDYNKU 3)	Wielorodzinny
ADRES BUDYNKU	Piekary Śląskie, Marii Skłodowskiej- Curie 133
BUDYNEK, O KTÓRYM MOWA W ART 3 UST.2 USTAWY 4)	Nie
ROK ODDANIA DO UŻYTKOWANIA BUDYNKU 5)	1978
METODA WYZNACZANIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ 6)	Metoda obliczeniowa
POWIERZCHNIA POMIESZCZEŃ O REGULOWANEJ TEMPERATURZE POWIETRZA (POWIERZCHNIA OGRZEWANA LUB CHŁODZONA) A _f [m ²] 7)	1531,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m ²]	1531,00
WAŻNE DO 8)	17 Września 2034

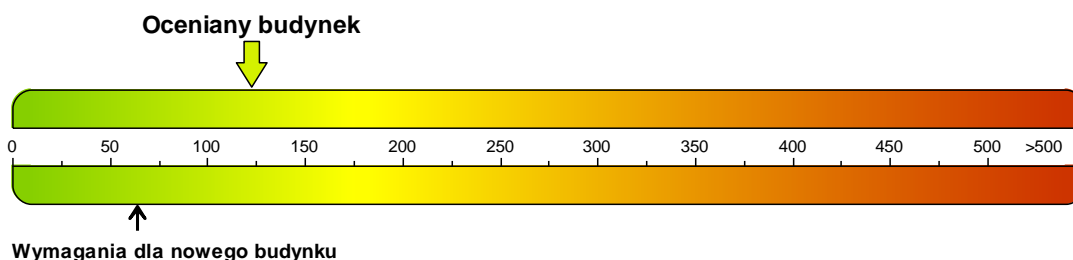
STACJA METEOROLOGICZNA, WEDŁUG KTÓREJ DANYCH WYZNACZANA JEST CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA 9)

Katowice

OCENA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU 10)

WSKAŹNIK CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	OCENIANY BUDYNEK	WYMAGANIA DLA NOWEGO BUDYNKU WEDŁUG PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANÝCH 11)
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU = 67,6 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ 12)	EK = 143,9 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ 12)	EP = 123,4 kWh/(m ² ·rok)	EP = 65,3 kWh/(m ² ·rok)
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	ECO ₂ = 0,044 t CO ₂ /(m ² ·rok)	
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	UOZ _E = 0,0 %	

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



OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK 13)

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA/(m ² ·rok)
OGRZEWANIA	Energia cieplna z sieci ciepłowniczej.	0,192	GJ
	Energia elektryczna.	4,558	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia cieplna z sieci ciepłowniczej.	0,309	GJ
	Energia elektryczna.	0,292	kWh
CHŁODZENIA			

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

**PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO
PRZY UL. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE 133 W PIEKARACH ŚLĄSKICH WRAZ Z PRACAMI TOWARZYSZĄCYMI**

LICZBA KONDYGNACJI BUDYNKU	5
KUBATURA BUDYNKU [m ³]	6400,0
KUBATURA BUDYNKU O REGULOWANEJ TEMPERATURZE POWIETRZA [m ³]	3949,4
PODZIAŁ POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ BUDYNKU 14)	MIESZKALNA: 1453 m ² , USŁUGOWA : 78m ²
TEMPERATURY WEWNĘTRZNE W BUDYNKU W ZALEŻNOŚCI OD STREF OGRZEWANYCH 15)	20°C
RODZAJ KONSTRUKCJI BUDYNKU	FABUD-T

PRZEGRODY BUDYNKU	NAZWA PRZEGRODY	OPIS PRZEGRODY	WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA PRZEGRODY U [W/m ² ·K]	
			UZYSKANY	WYMAGANY 16)
	1_STR ZEW	Strop nad wejściem Jastrych cementowy. D = 0,0220m λ = 1,000W/(m·K) R = 0,022m ² ·K/W Istniejąca izolacja. D = 0,0150m λ = 0,041W/(m·K) R = 0,366m ² ·K/W Strop z płyt kanałowych. D = 0,2200m λ = 1,700W/(m·K) R = 0,129m ² ·K/W Styropian ułożony szczelnie. D = 0,2000m λ = 0,033W/(m·K) R = 6,061m ² ·K/W	0,147	0,150
	D1	Stropodach wentylowany Papa termozgrzewalna. D = 0,0700m λ = 0,180W/(m·K) R = 0,389m ² ·K/W Żelbet. D = 0,0500m λ = 1,700W/(m·K) R = 0,029m ² ·K/W Opór warstwy powietrznej stropodachu D = 0,5000m R = 0,160m ² ·K/W Istniejąca izolacja. D = 0,0500m λ = 0,052W/(m·K) R = 0,962m ² ·K/W Strop FABUD-T D = 0,2400m λ = 1,700W/(m·K) R = 0,141m ² ·K/W	0,774	
	DZ1	Drzwi zewnętrzne szklone	1,300	1,300
	OZ1	Okno zewnętrzne	1,560	
	PG1	Podłoga na gruncie Jastrych cementowy. D = 0,0220m λ = 1,000W/(m·K) R = 0,022m ² ·K/W Płyty twarde z wełny mineralnej typ 180 D = 0,0500m λ = 0,041W/(m·K) R = 1,220m ² ·K/W Podkład z betonu pod posadzkę. D = 0,1000m λ = 1,400W/(m·K) R = 0,071m ² ·K/W Piasek średni. D = 0,3000m λ = 0,400W/(m·K) R = 0,750m ² ·K/W	0,390	

**PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO
PRZY UL. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE 133 W PIEKARACH ŚLĄSKICH WRAZ Z PRACAMI TOWARZYSZĄCYMI**

	STW WEW	<p>Strop nad klatką</p> <p>Jastrych cementowy. $D = 0,0220\text{m}$ $\lambda = 1,000\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ $R = 0,022\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ Płyty twarde z wełny mineralnej typ 180 $D = 0,0120\text{m}$ $\lambda = 0,041\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ $R = 0,293\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ Strop z płyt kanałowych. $D = 0,2200\text{m}$ $\lambda = 1,700\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ $R = 0,129\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ Styropian ułożony szczelnie. $D = 0,0500\text{m}$ $\lambda = 0,033\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ $R = 1,515\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ </p>	0,435	1,000
	STW	<p>Strop nad piwnicą</p> <p>Jastrych cementowy. $D = 0,0220\text{m}$ $\lambda = 1,000\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ $R = 0,022\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ Płyty twarde z wełny mineralnej typ 180 $D = 0,0120\text{m}$ $\lambda = 0,041\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ $R = 0,293\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ Żelbet. $D = 0,2200\text{m}$ $\lambda = 1,700\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ $R = 0,129\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ </p>	1,275	

PRZEGRODY BUDYNKU	NAZWA PRZEGRODY	OPIS PRZEGRODY	WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA PRZEGRODY U [W/m ² ·K]	
			UZYSKANY	WYMAGANY 16)
	SZ WE	<p>Ściana szczytowa FABUD-T</p> <p>Beton z łupkoporytu $D = 0,1500\text{m}$ $\lambda = 0,830\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ $R = 0,181\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ Płyty twarde z wełny mineralnej typ 180 $D = 0,0400\text{m}$ $\lambda = 0,041\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ $R = 0,976\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ Beton żwirowy R200 $D = 0,0600\text{m}$ $\lambda = 2,200\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ $R = 0,027\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ Styropian. $D = 0,1200\text{m}$ $\lambda = 0,031\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ $R = 3,871\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ </p>	0,191	0,200
	SZ WE PIW	<p>Ściana szczytowa –przyziemie FABUD-T</p> <p>Beton z łupkoporytu. $D = 0,1500\text{m}$ $\lambda = 0,830\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ $R = 0,181\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ Płyty twarde z wełny mineralnej typ 180. $D = 0,0400\text{m}$ $\lambda = 0,041\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ $R = 0,976\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ Beton żwirowy R200. $D = 0,0600\text{m}$ $\lambda = 2,200\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ $R = 0,027\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ Styropian. $D = 0,1200\text{m}$ $\lambda = 0,031\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ $R = 3,871\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ </p>	0,191	0,200

**PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO
PRZY UL. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE 133 W PIEKARACH ŚLĄSKICH WRAZ Z PRACAMI TOWARZYSZĄCYMI**

	SZ PD	<p>Ściana osłonowa FABUD-T</p> <p>Beton z łupkoporytu. $D = 0,1200m \quad \lambda = 0,830W/(m \cdot K)$ $R = 0,145m^2 \cdot K/W$</p> <p>Płyty twarde z wełny mineralnej typ 180. $D = 0,0400m \quad \lambda = 0,041W/(m \cdot K)$ $R = 0,976m^2 \cdot K/W$</p> <p>Beton żwirowy R200. $D = 0,0600m \quad \lambda = 2,200W/(m \cdot K)$ $R = 0,027m^2 \cdot K/W$</p> <p>Styropian ułożony szczelnie. $D = 0,1200m \quad \lambda = 0,031W/(m \cdot K)$ $R = 3,871m^2 \cdot K/W$</p>	0,193	0,200
	SZ PD PIW	<p>Ściana osłonowa- przyziemie FABUD-T</p> <p>Beton z łupkoporytu. $D = 0,1200m \quad \lambda = 0,830W/(m \cdot K)$ $R = 0,145m^2 \cdot K/W$</p> <p>Płyty twarde z wełny mineralnej typ 180 $D = 0,0400m \quad \lambda = 0,041W/(m \cdot K)$ $R = 0,976m^2 \cdot K/W$</p> <p>Beton żwirowy R200 $D = 0,0600m \quad \lambda = 2,200W/(m \cdot K)$ $R = 0,027m^2 \cdot K/W$</p> <p>Styropian ułożony szczelnie. $D = 0,1200m \quad \lambda = 0,031W/(m \cdot K)$ $R = 3,871m^2 \cdot K/W$</p>	0,193	0,200
	SZ PN	<p>Ściana ocieplona FABUD-T</p> <p>Beton z łupkoporytu. $D = 0,1200m \quad \lambda = 0,830W/(m \cdot K)$ $R = 0,145m^2 \cdot K/W$</p> <p>Płyty twarde z wełny mineralnej typ 180. $D = 0,0400m \quad \lambda = 0,041W/(m \cdot K)$ $R = 0,976m^2 \cdot K/W$</p> <p>Beton żwirowy R200. $D = 0,0600m \quad \lambda = 2,200W/(m \cdot K)$ $R = 0,027m^2 \cdot K/W$</p> <p>Styropian ułożony szczelnie. $D = 0,1200m \quad \lambda = 0,040W/(m \cdot K)$ $R = 3,000m^2 \cdot K/W$</p>	0,232	
SYSTEM OGRZEWANIA 17)	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ	
	WYTWARZANIE CIEPŁA	WĘZEŁ CIEPLNY KOMPAKTOWY - bez obudowy	0,95	
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach nieogrzewanych	0,90	
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00	
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	CENTRALNE OGRZEWANIE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 2 K)	0,88	
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ 17)	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ	
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Węzeł cieplny kompaktowy - bez obudowy - moc nominalna powyżej 100kW	0,93	
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - duże instalacje powyżej 100 punktów poboru	0,50	
	AKUMULACJA CIEPŁA	W systemie c.w.u. wyprodukowany przed 1995 r.	0,69	
SYSTEM CHŁODZENIA 17)	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ	
	WYTWARZANIE CHŁODU			
SYSTEM CHŁODZENIA 17)	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ	

**PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO
PRZY UL. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE 133 W PIEKARACH ŚLĄSKICH WRAZ Z PRACAMI TOWARZYSZĄCYMI**

	PRZESYŁ CHŁODU		
	AKUMULACJA CHŁODU		
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CHŁODU		

WENTYLACJA

Wentylacja mechaniczna wywiewna

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA 12), 17)

INNE ISTOTNE DANE DOTYCZĄCE BUDYNKU

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ EU [kWh/(m²·rok)] 18)

	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
[kWh/(m ² ·rok)]	40,1	27,5	0,0		67,6
UDZIAŁ [%]	59,3	40,7	0,0		100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ EU:

67,6 kWh/(m²·rok)

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ EK [kWh/(m²·rok)] 18)

RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE 12)	SUMA
CIEPŁO SIECIOWE Z KOGENERACJI - węgiel kamienny lub gaz	53,3	85,8	0,0		139,1
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	4,6	0,3	0,0		4,8
SUMA [kWh/(m ² ·rok)]	57,8	86,1	0,0		143,9
UDZIAŁ [%]	40,2	59,8	0,0		100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ EK:

143,9 kWh/(m²·rok)

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP [kWh/(m²·rok)] 18)

RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE 12)	SUMA
CIEPŁO SIECIOWE Z KOGENERACJI - węgiel kamienny lub gaz	42,6	68,6	0,0		111,3
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	11,4	0,7	0,0		12,1
SUMA [kWh/(m ² ·rok)]	54,0	69,4	0,0		123,4
UDZIAŁ [%]	43,8	56,2	0,0		100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP:

123,4 kWh/(m²·rok)

ZALECENIA DOTYCZĄCE OPIŁACALNEJ EKONOMICZNIE I WYKONALNEJ TECHNICZNIE POPRAWY CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU W ZAKRESIE 19):

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

Bez uwag

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

Bez uwag

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

Bez uwag

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

Montaż perlatorów w kranach zmniejszy zużycie c.w.u. Właściciel węzła powinien zapewnić jego właściwą regulację.

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

Bez uwag

SPORZĄDZAJĄCY ŚWIADECTWO

IMIĘ I NAZWISKO

mgr inż. Karolina Gaca

PODPIS 21)

NR WPISU DO WYKAZU 20)

31941

DATA SPORZĄDZENIA ŚWIADECTWA

17 Września 2024

10. 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.

11. Ochrona przeciwpożarowa

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 961, 1610).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2019 r., poz. 1065, z poz. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 17.09.2021 r., poz. 1722).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz. 1030).
- PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
- SITP Wytyczne projektowania. „Ocieplenia elewacji budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe”. SITP WP-03:2018, grudzień 2018.
- „DAFA PPOŻ. 2.01 Bezpieczeństwo pożarowe ścian i fasad”.

Uzgodnienie projektu obejmuje wyłącznie zakres objęty dociepleniem budynku. Zakres projektu nie stanowi budowy, rozbudowy, przebudowy, nadbudowy czy zmiany sposobu użytkowania budynku [poz.3 - §2 ust. 1]. Nie jest konieczne opracowanie WOP zgodnie z wymaganiami zawartymi w [4].

11.1. Informacje podstawowe

Budynek zlokalizowany przy ul. Marii Skłodowskiej-Curie 133 w Piekarach Śląskich to obiekt 5 kondygnacyjny, niepodpiwniczony, II segmentowy - oddzielony dylatacją na całej ich wysokości. Posiada dwie klatki schodowe. Zgodnie z zapisami § 8 [3] obiekt zalicza się do budynków średniowysokich (SW).

Usytuowanie budynku pozostaje bez zmian.

Odległość od budynku do obiektów sąsiadujących wynosi:

- od strony północnej, południowej, wschodniej i zachodniej – powyżej 8 m.
- Odległość budynku od granicy działki, na której jest zlokalizowany:
- od strony północnej, południowej, wschodniej oraz zachodniej – powyżej 4 m.

11.2. Wybrane wymagania bezpieczeństwa pożarowego

Budynek jest średniowysoki, zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV. Wymagana jest co najmniej klasa „C” odporności pożarowej. Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny być nierozprzestrzeniające ognia i w zakresie klasy odporności ogniowej spełniać następujące wymagania:

Klasa odporności pożarowej budynku	KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ ELEMENTÓW BUDYNKU					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
A	R 240	R 30	REI 120	EI 120	EI 60	RE 30
B	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 30	RE 30
C	R 60	R 15	REI 60	EI 30	EI 15	RE 15
D	R 30	(-)	REI 30	EI 30	(-)	(-)
E	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Zgodnie z wymaganiami §225 [3] cytuję: „Elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej, określonej w §216 ust. 1, odpowiednio do klasy odporności pożarowej budynku, w którym są one zamocowane”, tzn. 30.

W świetle ustaleń zawartych w [5] do budynku wymagana jest droga pożarowa. Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10dm³/s przy ciśnieniu 0,2 MPa.

11.3. Szczegółowe rozwiązania projektowe

Szczegółowe rozwiązania projektowe przedstawiono w niniejszym opisie oraz na rysunkach dołączonych do projektu. Do termomodernizacji budynku zastosowano systemy ocieplenia STOTerm Vario. Dane systemy ociepleń posiadają aktualne aprobaty techniczne „Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem STO THERM VARIO”.

11.4. Uwagi, zalecenia

- Do budynku zapewniony jest dojazd pożarowy ul. Marii Skłodowskiej-Curie.

12. Warunki BHP

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tj. Dz. U. Nr 169 z 2003 r. poz. 1650),
- Ogół prac budowlanych wykonawcy powinni prowadzić w sposób niepowodujący przekraczania dopuszczalnych norm poziomu hałasu,

- Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z kartami bezpieczeństwa technicznego stosowanych materiałów i przestrzegać zawartych w nich wytycznych.

13.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.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA