

PROJET BUDOWLANY

PB/29/2020

PROJEKT BUDOWLANY RENOWACJI BUDYNKU WSPÓLNOTY DWORCOWA 18 WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENÓW W RAMACH REWITALIZACJI PODOBSZARU 10 W BYTOMIU

<i>Adres:</i>	ul. Dworcowa 18
<i>Województwo:</i>	Śląskie
<i>Powiat:</i>	m.Bytom
<i>Jedn. ewiden.:</i>	246201_1 Bytom
<i>Obręb:</i>	0002 Bytom
<i>Gmina:</i>	m.Bytom
<i>Miejscowość:</i>	Zabrze
<i>Nr działki ew.:</i>	59/28, 179/28, 177/28, 180/28, 196/28
<i>Kategoria ob.:</i>	XIII
<i>Inwestor:</i>	Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości przy ul. Dworcowej 18 w Bytomiu
	ul. Dworcowa 18
	41-902 Bytom

Spis zawartości projektu budowlanego:

- 1) Opis.
- 2) Oświadczenia i uprawnienia projektantów - zał. 1

Opracował:	Branża:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr. inż. Adam Szweda	konstrukcja	SLK/3128/POOK/1	
mgr inż. Beata Babioch			
mgr inż. Wojciech Małota			
Data opracowania	Radzionków, styczeń 2020 r.		

BUILD PROJECT

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWY OPRACOWANIA _____	3
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA _____	3
3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA _____	3
4. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU _____	4
5. STAN TECHNICZNY PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH _____	15
6. PRACE REMONTOWE BUDYNKU – ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWO – KONSTRUKCYJNE	25
7. OBLICZENIA IZOLACYJNOŚCI TERMICZNEJ WYBRANYCH PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH	36
8. KLASYFIKACJA POŻAROWA _____	40
9. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA _____	40
10. INFORMACJA BIOZ _____	42
11. NADZÓR TECHNICZNY _____	44
12. UWAGI KOŃCOWE _____	44
13. KATEGORIA GEOTECHNICZNA _____	44
14. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA _____	45
15. KARTA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU _____	49

Załącznik 1 – Uprawnienia i zaświadczenia projektanta

Załącznik 2 – Część rysunkowa

NR RYS.	NAZWA RYSUNKU	SKALA
S1	Sytuacja	
PB2	Elewacja południowo, północno-wschodnia - stan istniejący	1:100
PB3	Elewacja południowo-zachodnia – stan istniejący	1:100
PB4	Elewacja południowo-zachodnia, północno-zachodnia, północno-wschodnia – stan istniejący	1:100
PB5	Elewacja południowo, północno-wschodnia - stan projektowany	1:100
PB6	Elewacja południowo-zachodnia – stan projektowany	1:100
PB7	Elewacja południowo-zachodnia, północno-zachodnia, północno-wschodnia – stan projektowany	1:100
PB8	Elewacja południowo, północno-wschodnia – schemat ocieplenia	1:100
PB9	Elewacja południowo-zachodnia – schemat ocieplenia	1:100
PB10	Elewacja południowo-zachodnia, północno-zachodnia, północno-wschodnia – schemat ocieplenia	1:100
PB11	Elewacja południowo, północno-wschodnia – zmiany budowlane	1:100
PB12	Elewacja południowo-zachodnia – zmiany budowlane	1:100
PB13	Elewacja południowo-zachodnia, północno-zachodnia, północno-wschodnia – zmiany budowlane	1:100
D1	Docieplenie cokołu budynku	1:10
D2	Docieplenie muru pod oknem osadzonym w licu ściany	1:10
D3	Docieplenie muru podokiennego	1:10
D4	Docieplenie nadproża okna w licu ściany	1:10
D5	Docieplenie nadproża	1:10
D6	Docieplenie ościeży okiennych	1:10
D7	Docieplenie ościeży okiennych osadzonych w licu ściany	1:10
D8	Docieplenie wklęsłej krawędzi budynku	1:10
D9	Docieplenie wypukłej krawędzi budynku	1:10
D10	Uszczelnienie dylatacji za pomocą taśmy dylatacyjnej	1:10
D11	Dodatkowe mocowanie łącznikami mechanicznymi płyt styropianowych	1:10
D12	Dodatkowe wzmocnienie warstwy zbrojonej w narożnikach otworów	1:10
D13	Układ płyt termoizolacyjnych na narożu wypukłym	1:10

1. PODSTAWY OPRACOWANIA

- 1.1. Umowa - zlecenie Inwestora.
- 1.2. Wizja lokalna budynku przeprowadzona w grudniu 2019r oraz w styczniu 2020r.
- 1.3. Dokumentacja fotograficzna.
- 1.4. Archiwum Bytomia.
- 1.5. Zbiór ujednoczonych przepisów prawnych Prawo Budowlane.
- 1.6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r (wraz z późn. zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690).
- 1.7. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 5 lipca 2013 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 926).
- 1.8. „Naprawa rys i wzmocnienia murów ścian” Łukasz Drobiec XXX jubileuszowe ogólnopolskie warsztaty pracy projektanta konstrukcji, Szczyrk, 25-28 marzec 2015 roku.
- 1.9. Literatura fachowa, normy.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budynek mieszkalny wielorodzinny z lokalami usługowymi w poziomie parteru od strony frontowej oraz od strony podwórza oraz oficyna nr 18of w podwórzu zlokalizowany w Bytomiu przy ul. Dworcowej 18, 18of.

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt remontu budynku mającą na celu poprawę estetyczną i wizualną budynku, usunięcia uszkodzeń i nieprawidłowości oraz poprawę komfortu użytkowania obiektu.

Dokumentacja stanowi architektoniczną bazę robót mających na celu uzyskania wyżej wymienionych założeń. Projekt obejmuje następujące zagadnienia:

- Wizje lokalne.
- Ocenę stanu technicznego przegród zewnętrznych.
- Zakres prac remontowych.
- Identyfikację stanu ochrony cieplnej – obliczenie grubości materiału izolacyjnego.
- Przyjęte materiały oraz technologię.
- Warunki BHP wykonania robót – informację BIOZ.
- Kolorystykę elewacji.
- Detale rysunkowe.

Podane rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe w celu:

- obniżenia kosztów ogrzewania budynku,
- usunięcia zaistniałych uszkodzeń,
- zabezpieczenie elewacji budynku przed czynnikami zewnętrznymi.

Opracowanie techniczne zawiera w szczególności:

- usunięcie spękań ścian;
- ocieplenie ścian zewnętrznych od strony podwórza, jak również ocieplenie przegród zewnętrznych pionowych budynku oficyny;
- remont balkonu/tarasu;
- kompleksowy remont dachu;
- wykonanie hydroizolacji ścian piwnicznych oraz ich ocieplenie;

- wykonanie opaski wokół budynku.

4. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU

Budynek został wzniesiony w technologii tradycyjnej murowanej w zabudowie zwartej. W skład budynku wchodzi budynek główny oraz oficyna. Budynek w skład, którego wchodzi jedna kondygnacja podziemna, trzy kondygnacje nadziemne oraz poddasze nieużytkowe. Na parterze od strony ul. Dworcowej w budynku głównym jak również od strony podwórza, zlokalizowane są lokale użytkowe. Na pozostałych kondygnacjach oraz w oficynie zlokalizowane są lokale mieszkalne, część oficyny prawdopodobnie nieużytkowana. Budynek główny nieocieplony z elewacjami w postaci tynku cementowo – wapiennego oraz kamienia z licznymi zdobieniami architektonicznymi od strony frontowej w postaci: boni oraz gzymsów międzykondygnacyjnych i podokiennych, elewacja frontowa wyremontowana. Od strony podwórza częściowo ściany otynkowane (budynek oficyny – część nieużytkowana), częściowo jako mur ceglany ze sztukateriami.

Ściany:

- Ściany przyziemia wykonane są z cegły na zaprawie cementowo-wapiennej;
- Ściany zewnętrzne oraz ściany osłonowe wykonane są z cegły pełnej na zaprawie cementowo - wapiennej.

Stropy:

- strop nad piwnicą – stalowo-ceramiczny, odcinkowy;
- Strop nad piwnicą odcinkowy na belkach stalowych dwuteowych wypełniony cegłą ceramiczną. Stropy nad pozostałymi kondygnacjami stalowe, odcinkowe oraz drewniane. Wykończenie podłóg w zależności od charakteru pomieszczeń stanowi m.in. posadzka - w piwnicach oraz w pomieszczeniach mieszkalnych: deski, wykładzina PVC, płytki ceramiczne.

Dach:

Dach w postaci drewnianej więźby dachowej o konstrukcji płatwiowo - kleszczowej z deskowaniem pełnym. Dach jednospadowy, nieposiadający izolacji od wewnątrz. Pokrycie od strony zewnętrznej stanowi papa . Odwodnienie dachu zapewnione przez system rynien, z odprowadzeniem wody deszczowej do kanalizacji. Kominy wykonane z cegły ceramicznej pełnej. Występują przewody wentylacyjne, dymowe oraz spalinowe.



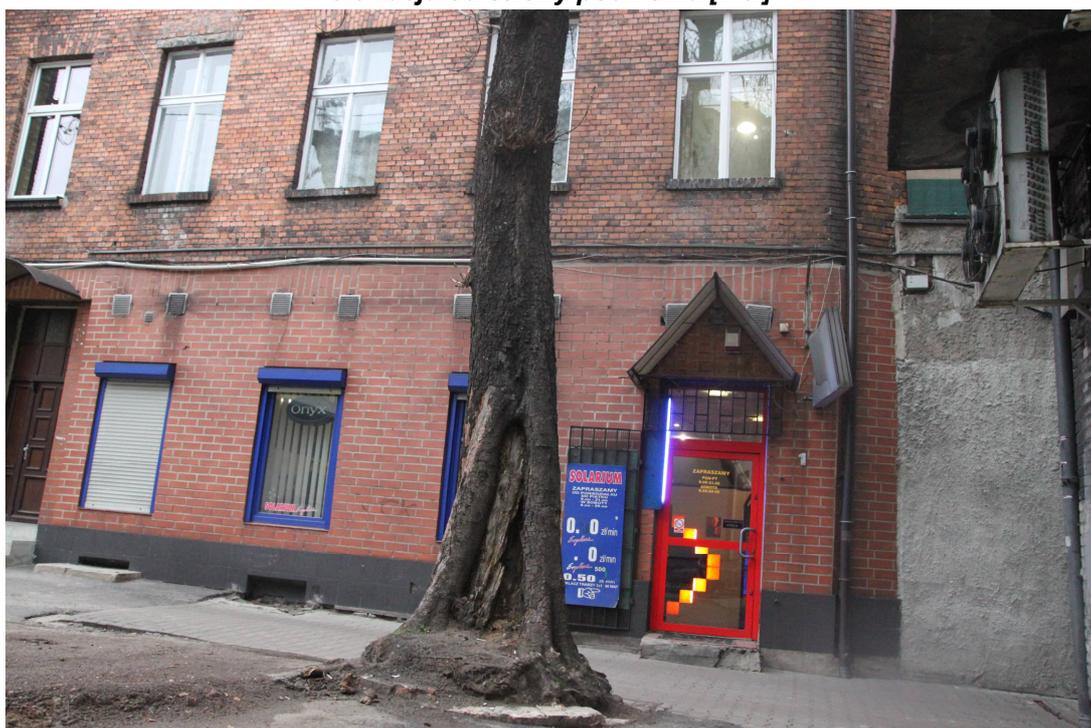
Rys. nr 1. Lokalizacja przedmiotowego budynku przy ul. Dworcowej 18, 18of. w Bytomiu [www.sitplan/um/bytom.pl].



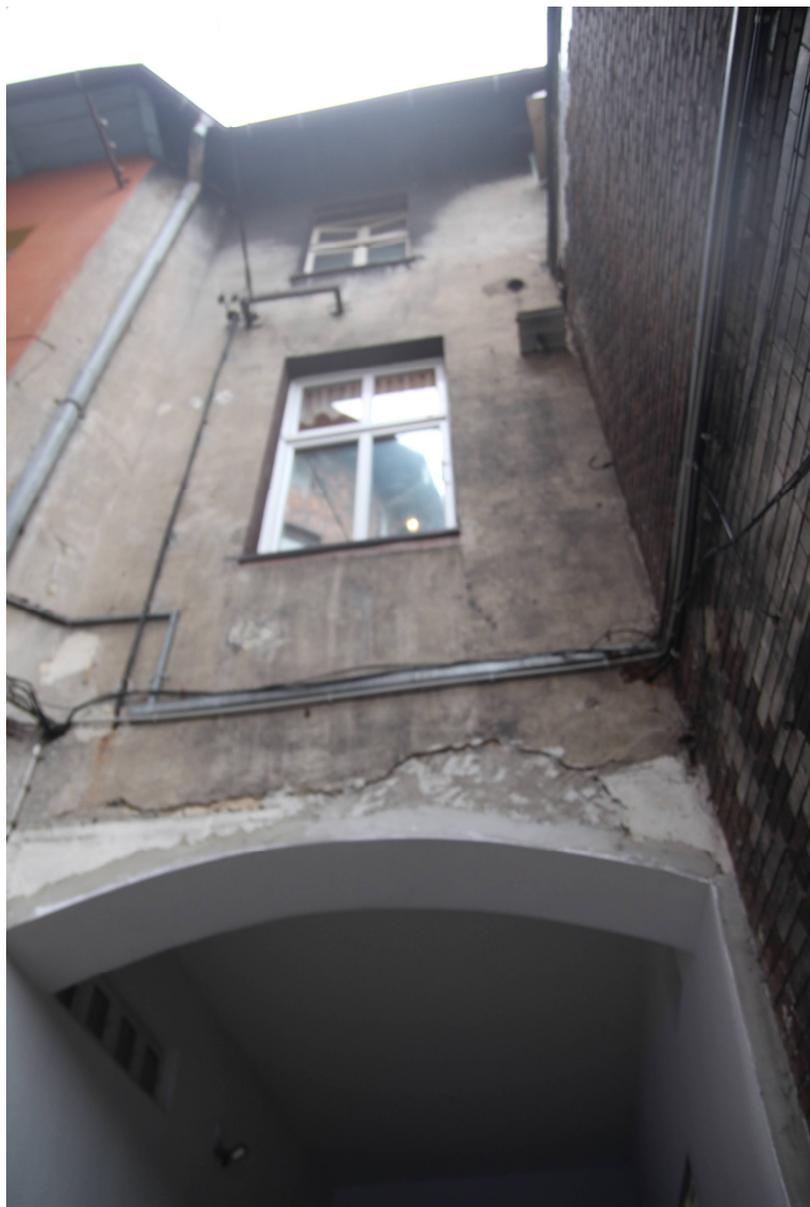
Rys. nr 2. Widok elewacji południowo-wschodniej budynku przy ul. Dworcowej 18 w Bytomiu – elewacja frontowa [1.3.].



Rys. nr 3. Widok elewacji południowo-zachodniej budynku przy ul. Dworcowej 18 w Bytomiu – elewacja od strony podwórza [1.3].



Rys. nr 4. Widok elewacji południowo-zachodniej budynku przy ul. Dworcowej 18 w Bytomiu – część usługowa [1.3].



Rys. nr 5. Widok elewacji południowo-wschodniej budynku przy ul. Dworcowej 18 w Bytomiu [1.3.].



Rys. nr 6. Widok elewacji południowo-wschodniej budynku przy ul. Dworcowej 18 w Bytomiu – elewacja od strony podwórza [1.3.]



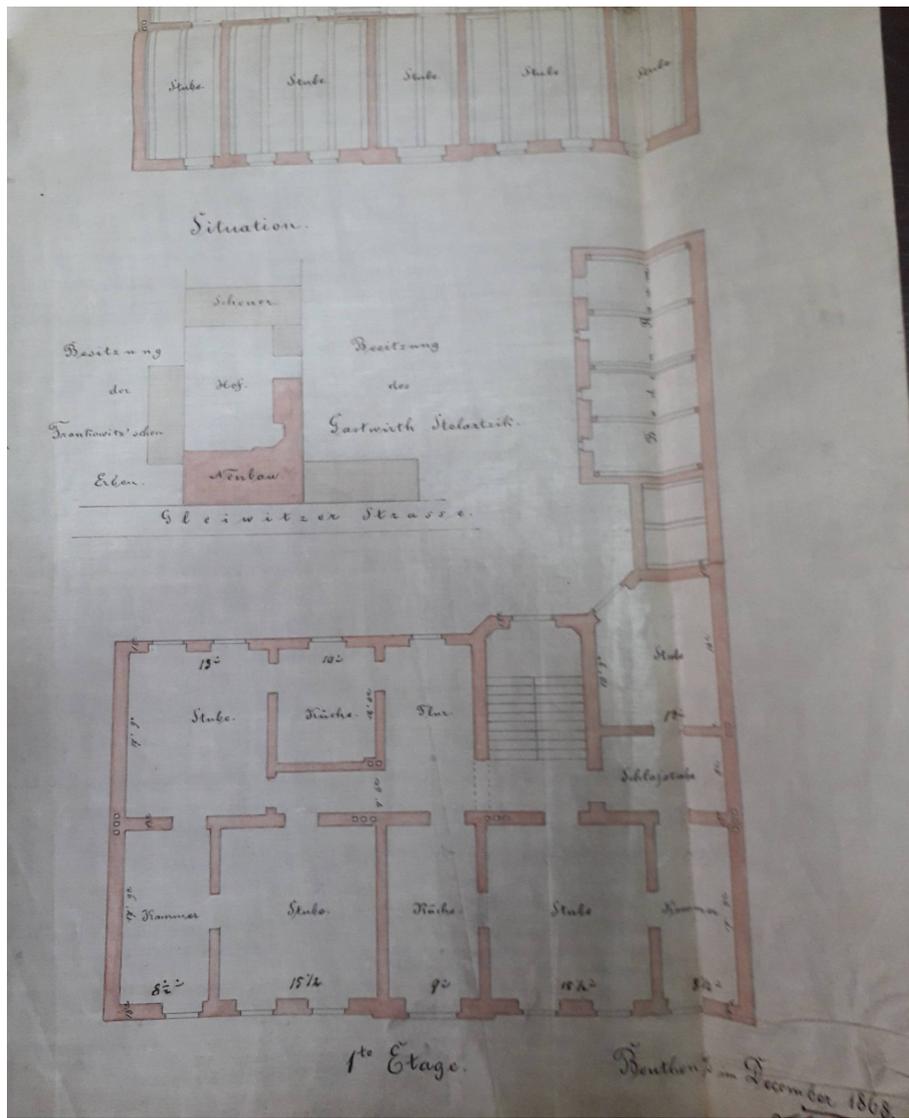
Rys. nr 7. Widok elewacji południowo-zachodniej budynku przy ul. Dworcowej 18of. w Bytomiu – elewacja od strony podwórza [1.3.]



Rys. nr 8. Widok elewacji szczytowej budynku przy ul. Dworcowej 18of. w Bytomiu [1.3.]



Rys. nr 9. Widok elewacji szczytowej budynku przy ul. Dworcowej 18of. w Bytomiu [1.3.]



Rys. nr 12. Dokumentacja archiwalna – widok kondygnacji powtarzalnej budynku [1.4.]



Rys. nr 13. Dokumentacja archiwalna – elewacja frontowa [1.4.]



Rys. nr 14. Dokumentacja archiwalna – elewacja frontowa [1.4.]

5. STAN TECHNICZNY PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH

Oceny stanu technicznego przegród zewnętrznych dokonano pod kątem ich remontu.

Stwierdzono występowanie uszkodzeń widocznych od strony zewnętrznej:

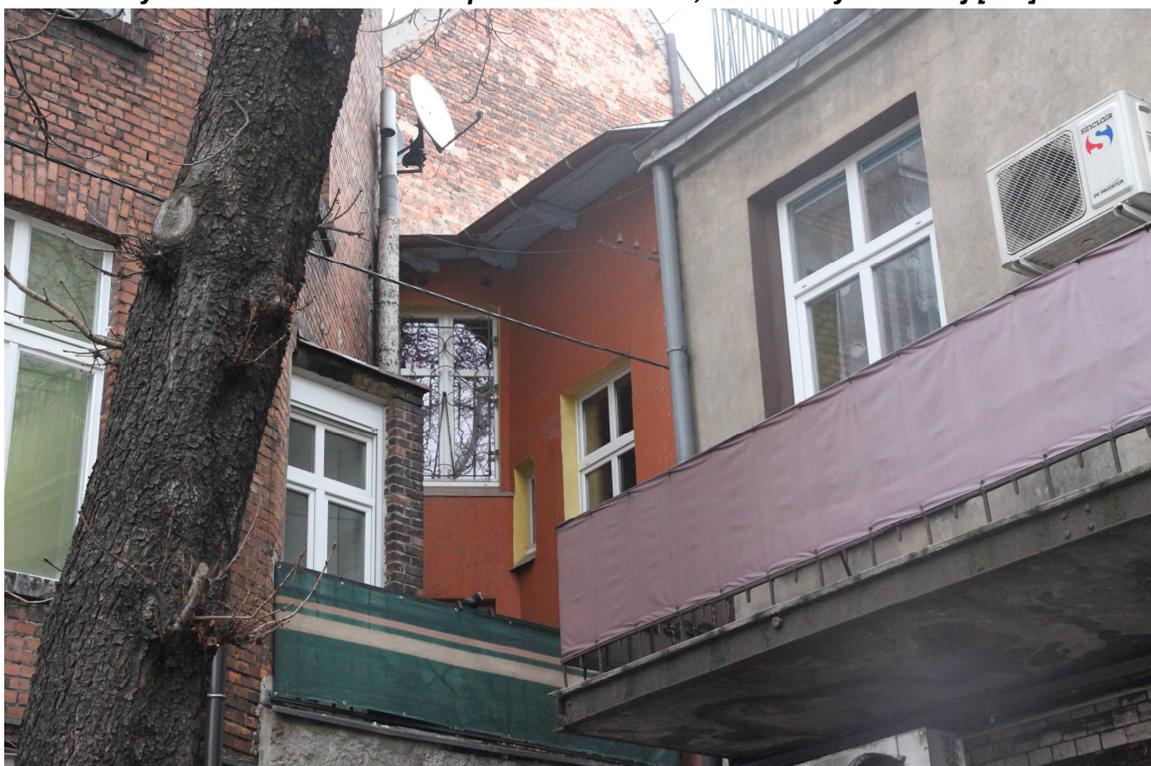
- Zabrudzenia na powierzchni ścian;
- Spękania, odparzenia i ubytki tynku;
- Uszkodzenia detali architektonicznych – malowanie na elewacji ceglanej w budynku od strony podwórza;
- Spękania, odparzenia i ubytki tynku w obszarze gzymsu;
- Korozja obróbek blacharskich i jej odkształcenia;
- Brak estetyki elewacji;
- Znacznie wyeksploatowana stolarka okienna;
- Ogniska korozji belek stalowych balkonów;
- Brak odpowiedniej wysokości balustrady;
- Korozja i wyeksploatowanie rury spustowej;
- Zawilgocenia ścian przyziemia;
- Miejscowe wypłukanie zaprawy cementowej z muru;
- Brak estetyki w okablowaniu;
- Przebarwienia cegieł na elewacji;



Rys. nr 17. Zabrudzenia na powierzchni ścian. Spękania, odparzenia i ubytki tynku. Zabrudzenia i uszkodzenia cegły, znacznie zniszczona i zdegradowana płyta balkonowa[1.3].



Rys. nr 18. Zabrudzenia na powierzchni ścian, brak estetyki elewacji[1.3].



Rys. nr 19. Korozja obróbek blacharskich, jej odkształcenia, zdegradowana biologicznie – wysolenia i zawilgocenia płyty balkonowej, ogniska korozji balustrady [1.3].



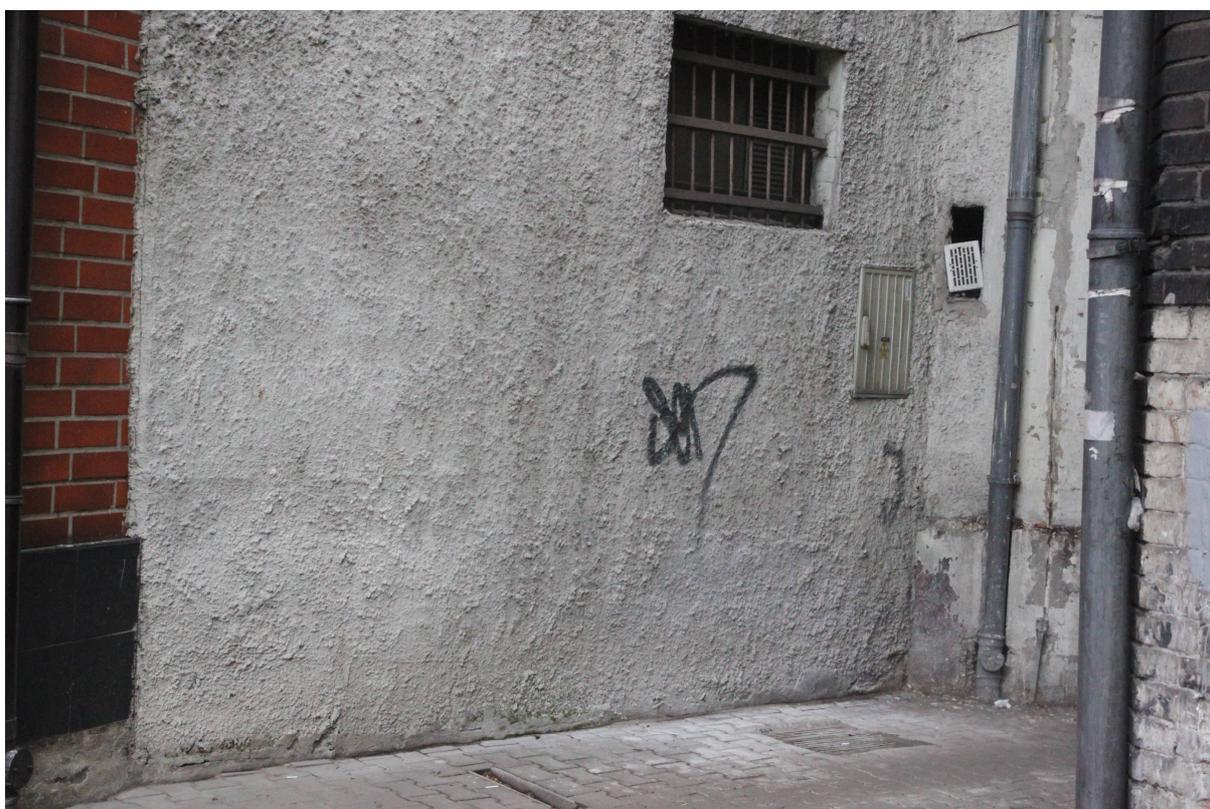
Rys. nr 20. Korozja obróbek blacharskich, jej odkształcenia, zdegradowana biologicznie – wysolenia i zawilgocenia płyty balkonowej, ogniska korozji balustrady, wypłukanie zaprawy cementowo-piaskowej z muru ceglanego [1.3].



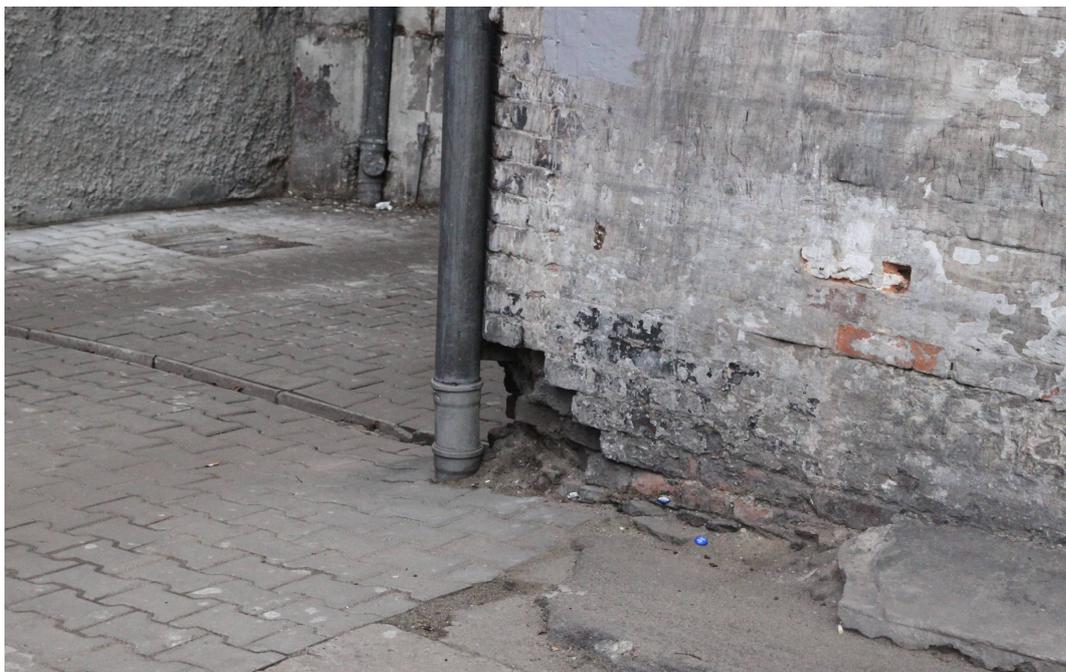
Rys. nr 21. Korozja obróbek blacharskich i jej odkształcenia, zdegradowana biologicznie płyta balkonowa – wysolenia i zawilgocenia płyty balkonowej [1.3].



Rys. nr 22. Ogniska korozji i miejscowe odkształcenia obróbki blacharskiej, ubytki tynku, brak estetyki na elewacji w okablowaniu [1.3].



Rys. nr 23. Zabrudzenia na elewacji, wyeksploatowane rury spustowe [1.3].



Rys. nr 24. Ubytki muru ceglanego w narożu budynku – ściana przyziemia [1.3].



Rys. nr 25. Zabrudzenia muru ceglanego [1.3].



Rys. nr 26. Zabrudzenia elewacji murowej, w sztukaterii malowanej, brak oszklenia w oknach [1.3].



Rys. nr 27. Odparzenia tynku, miejscowe wypłukanie zaprawy cementowej z muru, korozja obróbek i stalowych belek płyty balkonowej, zacieki na elewacji, brak estetyki [1.3].



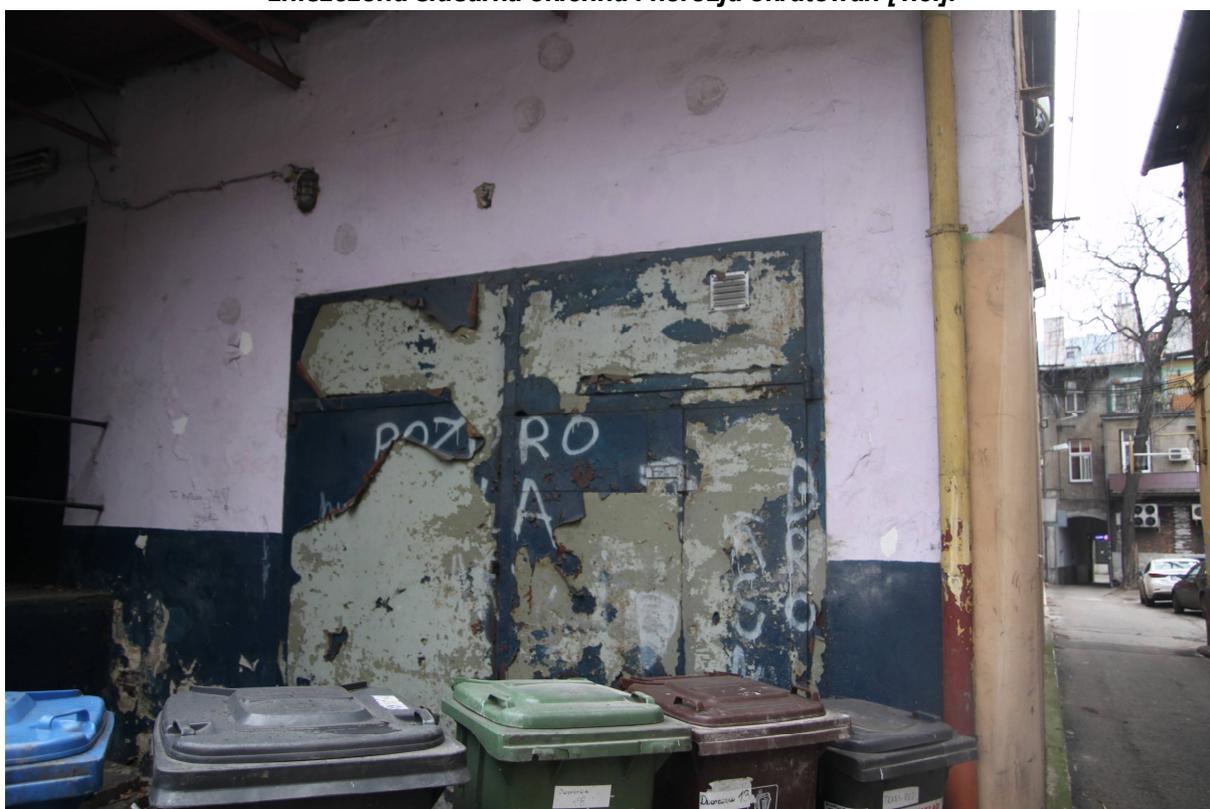
Rys. nr 28. Zawilgocenia ścian przyziemia przejazdu [1.3].



Rys. nr 29. Odparzenia tynku, miejscowe wypłukanie zaprawy cementowej z muru, korozja obróbek i stalowych belek płyty balkonowej, zacieki na elewacji, brak estetyki [1.3].



Rys. nr 30. Zawilgocenia ścian przyziemia przejazdu, zmurszałe cegły w murku oporowym – zejście do piwnicy/pom. technicznego, zniszczone drzwi wejściowe, odparzenia tynku, zniszczona ślusarka okienna i korozja okratowań [1.3].



Rys. nr 31. Odparzenia i rozległe zabrudzenia tynku, miejscowe zawilgocenia ścian przyziemia, brak okienka piwnicznego [1.3].



Rys. nr 32. Zawilgocenia i porosty na murku oporowym – zejście do piwnicy/pom. technicznego, zniszczone drzwi wejściowe, odparzenia tynku [1.3].



Rys. nr 33. Zabrudzenia, zacieki na całej powierzchni tynku elewacji, zniszczona i dość znacznie wyeksploatowana stolarka okienna poddasza, brak estetyki w okablowaniu [1.3].

Stan techniczny budynku jest niezadawalający. Występują uszkodzenia i nieprawidłowości, które wymagają prac remontowych, w szczególności ściany zewnętrzne. Brak działań naprawczych, remontowych może prowadzić do pogłębiania się uszkodzeń. Prace remontowe przedstawione w niniejszym opracowaniu mają na celu przeciwdziałania niszczeniu i degradacji obiektu, zmniejszeniu strat ciepła.

6. PRACE REMONTOWE BUDYNKU – ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWO – KONSTRUKCYJNE

Prace remontowe budynku będą zawierały poniższe roboty:

- Ocieplenie i remont ścian zewnętrznych od strony podwórza;
- Izolacja przeciwwilgociowa ścian przyziemia od strony podwórza;
- Kompleksowy remont balkonu i tarasów;
- Wymiana wybranej stolarki okiennej i drzwiowej;
- Wykonanie opaski wokół budynku;

6.1. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE PRZYZIEMIA

Projektuje się izolację przeciwwilgociową oraz termiczną ścian przyziemia i cokołowych.

- Wykonanie hydroizolacji ścian piwnicznych;
- Ocieplenie ściany piwnicznej od poziomu gruntu do poziomu ław fundamentowych, XPS 031 gr. 10,0 cm.

Ścianę piwniczną należy odkopać (opis robót w punkcie 6.1.1 niniejszego opracowania), oczyścić i zabezpieczyć przed niszczącym działaniem wody poprzez wykonanie bitumicznej izolacji przeciwwilgociowej. Ścianę piwnicy należy ocieplić poprzez ułożenie izolacji obwodowej – zewnętrzna, ciągła i pozbawiona mostków termicznych izolacja cieplna przegród zewnętrznych bezpośrednio stykających się z gruntem. Izolacja cieplna ścian piwnicznych w postaci płyt styropianowych XPS 031 o gr. 10,0 cm, do poziomu ław fundamentowych.

6.1.1. Wykopy odcinkowe

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte /obudowane/. Metody wykonania robót (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego, w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym, ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od zainwestowania terenu, nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład. Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s) 0,97- 1,0. W czasie robót ziemnych należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych. wykopy zewnętrzne (umacniane) po obwodzie do poziomu fundamentów należy wykonać ręcznie - odcinkami o dł. do 2m usunięcie ziemi z wykopów zewnętrznych wykonanie podsypki piaskowej wywóz ziemi samochodami samowładkowczymi na odległość > 1 km zasypanie (podsypka piasek) wykopów z ubijaniem warstwami 30-40cm.

6.2. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE NADZIEMNE

6.2.1. NAPRAWA MURU CEGLANEGO

Miejscowe, drobne uszkodzenia na elewacji tylnej (od strony podwórza) projektuje się naprawić poprzez wykonanie zszyc, i wzmocnień.

ZSZYCIE RYS I SPEKAŃ

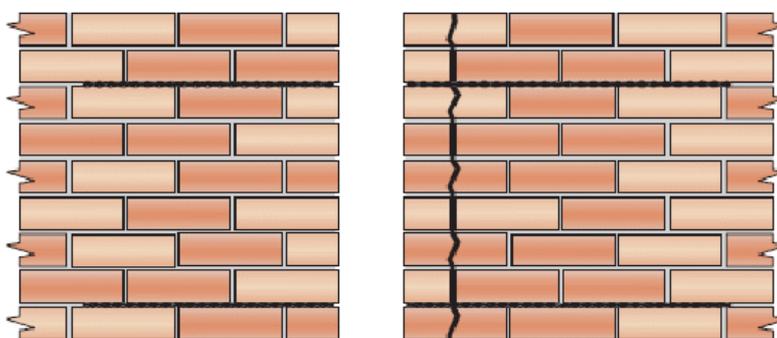
Uszkodzenia na elewacji tylnej (od strony podwórza) projektuje się naprawić poprzez wykonanie zszyc i wzmocnień.

ZSZYCIE RYS I SPEKAŃ

Naprawę spękań i zarysowań ścian murowanych należy wykonać poprzez ich zszycie za pomocą systemu wzmocnień murów np. prętami ϕ 4,5 mm, wg poniższych zasad:

- Głębokość szczeliny 35 do 40 mm plus grubość tynku;
- Zastosować pręt, co najmniej na długość 500 mm poza szczelinę;

- Pionowy rozstaw prętów 450 mm (6 warstw cegły);
- W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od naroża budynku pręt zszywający powinien być prowadzony min 100 mm wokół naroża i zostać zamocowany w przylegającej ścianie;
- W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od otworu pręt zszywający powinien być zagięty i zamocowany w ścianie prostopadłej;
- Wykuć lub wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na wymaganą głębokość i długość w określonych odstępach pionowych;
- Wyczyścić szczeliny i spłukać wodą;
- Wstrzyknąć warstwę zaprawy systemu naprawczego w głąb szczeliny;
- Wepchnąć pręt z systemu naprawczego w zaprawę uzyskując dobre, równe pokrycie;
- Nałożyć kolejną warstwę zaprawy i wepchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta;
- Zwilżać okresowo;
- Wypełnić ewentualne nierówności pozostawiając gotowym do wykończenia.



Schemat montażu prętów odpowiedniego systemu naprawczego.

Projektuje się zastosowanie nie mniej niż 2 prętów zszywających dla każdego z zarysowań/spękań muru.

Po założeniu prętów, należy odtworzyć ubytki tyku za pomocą zaprawy wapienno-cementowej z zastosowaniem warstwy szczerwnej.

6.2.2. OCIEPLENIE ŚCIAN OD STRONY PODWÓRZA (BUD. NR 18 ORAZ NR 18of.)

Ściany zewnętrzne nadziemne od podwórka zostaną ocieplone płytami styropianowymi EPS 031 (lub z materiału równoważnego) o gr. 14,0 cm oraz płytami z wełny mineralnej o grubości 14,0 cm i współczynnika przewodzenia ciepła $\lambda < 0,034 \text{ W/(mK)}$, metodą w bez spoinowym systemie ociepleń typu ETICS. Metoda bez spoinowa polega na przymocowaniu do ścian od strony zewnętrznej warstwowego układu izolacyjno – elewacyjnego. Konkretny system musi posiadać pozytywną ocenę techniczną Państwowego Zakładu Higieny. Podstawową zaletą systemu jest jego trwałość określona na minimum 15 lat, gwarancja dobrej izolacyjności termicznej tkwi w braku mostków termicznych na całej powierzchni przeprowadzanej termo renowacji. Jako warstwę wykończeniową w systemie ociepleniowym należy zastosować tynk silikatowy 1,5 mm.

TECHNOLOGIA ROBÓT DOCIEPLENIOWYCH

Roboty przygotowawcze przed ociepleniem przegród

Przygotowanie podłoża wykonać zgodnie z instrukcją ITB 496/09

- Montaż rusztowania,

- Demontaż instalacji odgromowej, anten satelitarnych, tabliczek znamionowych i innych elementów zamocowanych na powierzchni elewacji,
- Demontaż istniejących obróbek blacharskich parapetów,
- Demontaż rur spustowych i rynien,
- Oczyszczenie podłoża z kurzu, pyłu poprzez oczyszczenie szczotką,

System ocieplenia ścian zewnętrznych

Ocieplenie ścian zewnętrznych wykonać w wybranym systemie ETICS. Metoda polega na wykonaniu dodatkowej warstwy izolacji termicznej z płyt styropianowych EPS 70-038/ wełny mineralnej 038 i styropianie XPS. Płyty są przyklejane do podłoża za pomocą zaprawy klejowej. Na warstwę termoizolacyjną nakłada się warstwę wypraw tynkarskich zbrojonych tkaniną szklaną. Prace należy wykonać zgodnie z instrukcją ITB nr 447/09. Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z informacjami zawartymi w projekcie technicznym ocieplenia, instrukcji ITB, Kartach Technicznych poszczególnych elementów systemu i innych informacjach zawartych w materiałach technicznych systemodawcy. Prace ociepleniowe należy prowadzić w sprzyjających warunkach atmosferycznych. Temperatura podłoża i otoczenia, zarówno w trakcie prac, jak i w okresie wysychania poszczególnych materiałów, powinna wynosić od +5°C do +25°C. Elewacja powinna zostać osłonięta i zabezpieczona przed wpływem opadów atmosferycznych, bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem silnego wiatru.

Podłoże

W przypadku braku zachowania pionowości płaszczyzny podłoża wykonać wyrównanie za pomocą tynku wyrównującego. Podłoże powinno być nośne, równe i oczyszczone z wszelkich elementów mogących powodować osłabienie przyczepności zaprawy. Niewielkie ubytki uzupełnić zaprawą tynkarską. Resztki słabo przylegających powłok malarskich powinno się zmyć pod ciśnieniem bądź zeskrobać. Przeprowadzić gruntowanie środkiem gruntującym podłoże. Wykonać próbę przyczepności, która polega na przyklejeniu w różnych miejscach na elewacji 8÷10 kostek styropianu o wymiarach 10 x 10 cm i sprawdzeniu połączenia po 3 dniach. Wytrzymałość podłoża można uznać za dostateczną, jeżeli podczas odrywania ręką styropian ulegnie rozerwaniu. Gdy kostka zostanie oderwana wraz z zaprawą i warstwą podłoża oznacza to, że podłoże nie jest wystarczająco nośne.

Mocowanie płyt styropianowych

Poziom cokołu tj. dolnej krawędzi termoizolacji wyznaczyć na poziome zgodnym z częścią rysunkową. Mocowanie płyt styropianowych należy zacząć od zamontowania listwy startowej cokołowej. Listwę należy wypoziomować, a następnie zamontować za pomocą kołków ramowych w odstępach 30,0 cm. W przypadku nierównej powierzchni ścian, listwę należy wyrównać za pomocą podkładek dystansowych z tworzywa sztucznego. Podczas przyklejania pierwszego rzędu płyt styropianowych zwrócić uwagę na jego wypoziomowanie. Jednocześnie należy wkleić pasmo siatki pod dolną krawędź styropianu i wywinąć na wierzch. Zaprawę klejącą należy nanieść na wewnętrzną stronę płyty metodą "pasmowo-punktową". Polega ona na wykonaniu ciągłej pryzmy obwodowej (o szerokości co najmniej 6 cm) przy krawędzi płyty i równomiernym rozłożeniu na całej powierzchni 6 placków o średnicy ok. 12 cm. W sumie należy nałożyć taką ilość masy, aby pokrywała ona co najmniej 40% powierzchni płyty (po dobitiu płyty do podłoża min. 60%) i zapewniała w ten sposób odpowiednie połączenie płyty ze ścianą. Bezpośrednio po nałożeniu zaprawy klejącej płytę należy przyłożyć do podłoża, a następnie dobić dożądanego położenia tak, by grubość zaprawy pod płytą nie przekraczała 1 cm. Mocowanie mechaniczne płyt termoizolacyjnych przeprowadzić najwcześniej po 48 h od przyklejania płyt (przy optymalnych warunkach atmosferycznych w tym czasie). Mocowanie

mechaniczne wykonać za pomocą kołków z tworzywa sztucznego w ilości 6 sztuk/m² na całej wysokości budynku.

Stosować zagłębiany montaż kołków z zatyczkami styropianowymi.

Zastosować łącznik wbijany z trzpieniem tworzywowym wbijanym o długości 20 cm.

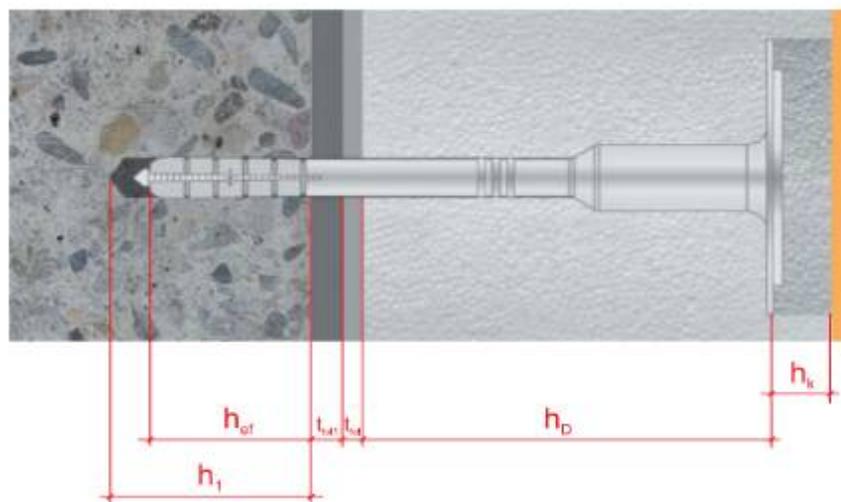
Średnica otworu: 10 mm

Głębokość zakotwienia: 60 mm

Głębokość otworu montażowego: 70 mm

Średnica talerzyka dociskowego: 60 mm

Europejska Aprobata Techniczna: ETA-08/0172



$$\text{Wzór: } L_d = (h_D - 20\text{mm}) + t_{\text{tol}} + t_{\text{tol1}} + h_{\text{ef}}$$

Wyliczenie długości kołka do styropianu:

$L_d = (140 - 20) + 20 + 60 = 200$ mm. Przyjęto kołek długości 200 mm.

Wykonanie warstwy zbrojonej

Warstwę zbrojoną stanowi siatka zbrojąca, wykonana z włókna szklanego, zatopiona w zaprawie klejącej. Przed wykonaniem warstwy zbrojonej należy sprawdzić, czy płyty ułożone są w sposób szczelny a ich powierzchnia jest wyrównana przez szlifowanie. Warstwę zbrojoną należy nanieść po związaniu kleju, nie wcześniej jednak niż po upływie 72 godzin. W celu zwiększenia odporności warstwy termoizolacji na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożach pionowych budynku oraz na narożach ościeży drzwi i okien, należy stosować listwę narożną z siatką lub kątowniki. Przy uszczelnianiu podokienników lub połączeniach ocieplenia z elementami elewacji o innej rozszerzalności termicznej zaleca się stosowanie uszczelniaczy poliuretanowych trwale elastycznych. W dalszej kolejności należy wzmocnić powierzchnie ścian w sąsiedztwie styku pionowych i poziomych naroży otworów okiennych i drzwiowych poprzez zatopienie w zaprawie siatki o wymiarach 20x35 cm. Paski te powinny być ustawione pod kątem 45° do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży. Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 72 godzin od nałożenia płyt termoizolacyjnych. Zaprawę nakłada się i rozprowadza pacą zębatą 10x12 mm tworząc łożę grzebieniowe. Szerokość pasa nałożonej zaprawy wynosi ok. 120,0 cm. Tkaninę zbrojącą z włókna szklanego należy ułożyć pasami na naniesionym kleju delikatnie wciskając ją pacą stalową, a następnie ściągnąć płasko zaprawę wydostającą się przez oczka tkaniny. Tkanina powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w 1/3 grubości warstwy zbrojonej (licząc od strony powierzchni tej warstwy). Tkaninę należy układać pasami, na zakład min. 10,0 cm, względnie przeciągnąć ją poza krawędzie i otwory

okienne. Przy wykańczaniu cokołu, po zatopieniu tkaniny zbrojącej należy obciąć ją natychmiast ostrym nożem przy dolnej krawędzi listwy cokołowej.

Grubość warstwy zbrojonej z pojedynczą warstwą siatki powinna wynosić od 3 do 5 mm.

Warstwa wykończeniowa

Warstwę wykończeniową należy wykonać używając do tego systemowego podkładu tynkarskiego odpowiednio dla styropianu i odpowiednio dla wełny mineralnej. Następnie należy nanieść systemową silikatową masę tynkarską o uziarnieniu 1,5 mm. Do wykonania warstwy wykończeniowej można przystąpić po 24 godzinach od zagruntowania warstwy zbrojącej. Kolorystkę wykonać zgodnie z częścią rysunkową opartą o wybrany wzornik kolorów danego systemu dociepleniowego, przy czym dążyć do jak najbardziej odzwierciedlenia koloru zgodnego z częścią rysunkową.

Konserwacja systemu

Dla pełnego zachowania właściwości systemu izolacji cieplnej jego warstwę wykończeniową należy poddawać okresowym przeglądom i konserwacji. Obejmuje ona w szczególności bezzwłoczne naprawy przypadkowo uszkodzonych miejsc oraz pokrywanie tynku farbami bądź innymi powłokowymi materiałami czyszczącymi lub zabezpieczającymi.

— Zalecenia dodatkowe

- Do wysokości pierwszej kondygnacji nad powierzchnię terenu należy zastosować siatkę pancerną lub podwójną warstwę siatki z włókna szklanego. Narożniki budynku należy dokładnie okleić płytami styropianowymi, zwracając uwagę na ściste przyleganie do siebie płyt styropianowych i właściwe przyklejenie ich przy krawędziach narożników.
- Odspojoną wyprawę tynkarską należy skuć i uzupełnić – 15%;
- W celu uzyskania jednolitej powierzchni ścian budynku zaleca się wyrównanie zaprawą cementowo-wapienną lub styropianem nierówności;
- Powierzchnie nierówne należy wyrównać zaprawą cementowo-wapienną lub styropianem;
- W celu wyeliminowania mostków termicznych ościeża okienne i drzwiowe ocieplić warstwą izolacji termicznej o gr. 3 cm;
- Ocieplenie przerw dylatacyjnych oraz montaż odpowiedniego profilu dylatacyjnego wraz z obróbką blacharską;
- Wszystkie naroża wypukłe (w tym narożniki ościeży okiennych i drzwiowych) należy zabezpieczyć min. poprzez zastosowanie listwy narożnej z siatką lub z kątowników z perforowanej blachy aluminiowej;
- W przypadku braku zachowania płaszczyzny pionowej podłoża wykonać wyrównanie za pomocą tynku wyrównującego;
- Przełożenie i uporządkowanie wszystkich instalacji, sieci na powierzchni elewacji;
- Kolorystykę elewacji należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji;
- Do wysokości 3,0 m od poziomu terenu należy zastosować siatkę pancerną lub podwójną warstwę siatki z włókna szklanego;
- Do wysokości 2,0 m od poziomu terenu, należy zastosować powłokę antygraffiti (środek do zabezpieczenia przed graffiti);
- Montaż nowych obróbek blacharskich i parapetów;
- Parapety zamontować ze spadkiem 5° i wysięgiem 40 mm poza lico ściany; miejsca styków tworzywowych zakończeń parapetów uszczelnić materiałem trwale elastycznym w celu umożliwienia odkształceń
- W związku z występowaniem kabli na elewacji budynku poddawanego termomodernizacji w przypadku braku możliwości ich przełożenia, kable układać w korytkach elektrycznych otwieranych. Korytka wykonać w sposób zapewniający szczelność powietrzną.

Zaleca się zastosowanie taśmy rozprężnej w miejscu połączenia korytka z izolacją termiczną;

- Zachowanie istniejących otworów wentylacyjnych w ścianach;
- Montaż nowych rynien i rur spustowych PVC wraz przełożeniem gajgerów. Rynny i rury spustowe należy wysunąć przed projektowaną warstwą ocieplenia; rury spustowe o średnicy 15 cm;
- Montaż nowego oświetlenia od strony podwórza. Należy zastosować oprawy uliczne LED 90W, IP65, 11700 lm. Ostateczny dobór opraw przeprowadzić na etapie wykonawstwa w porozumieniu z Inwestorem;
- Montaż nowych tabliczek informacyjnych oraz numerów porządkowych;
- Przełożenie kaset domofonowych - należy zamontować w warstwie ocieplenia;
- Montaż nowych skrzynek gazowych, elektrycznych. Sposób obudowy izolacją cieplną skrzynek na elewacji należy uzgodnić z dostawcą mediów przed rozpoczęciem robót ociepleniowych;
- Cały system ETICS (łącznie z kołkami) musi zapewnić wymagania przeciwpożarowe w zakresie NRO (nierozprzestrzeniające ognia).

Ocieplenie ścian zewnętrznych z wykorzystaniem samogasnącego polistyrenu spienionego oraz wełny mineralnej wykonać w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

Dopuszcza się zastosowanie równorzędnego systemu dociepleń ścian zewnętrznych zgodnie z informacjami zawartymi w materiałach technicznych producenta.

Materiały

Wszystkie materiały stosowane przy ociepleniu powinny posiadać świadectwo, jakości gwarantujące ich skuteczne zastosowanie i trwałość w czasie. Materiały powinny być przechowywane w warunkach uwzględniających ich właściwości. Materiały stosować według ściśle wytycznych producenta.

Podstawowe materiały:

- Samogasnący polistyren EPS 70-038, o gr. 14,0 cm,
- Wełna mineralna 034;
- Polistyren XPS o gr. 10,0 cm
- Środek gruntujący podłoże,
- Zaprawa klejąca do płyt styropianowych,
- Siatka zbrojąca z włókna szklanego,
- Zaprawa klejowa do zatopienia siatki zbrojonej,
- Podkład tynkarski pod wyprawę elewacyjną tynkarską,
- Tynk silikatowy,
- Łączniki systemowe do styropianu posiadające Aprobatę Techniczną lub ETA (europejską aprobatę techniczną), zgodna z ETAG 014 (wytycznymi do europejskich aprobat technicznych), w ilości przewidzianej przez systemodawcę, nie więcej niż 8 szt./m² dla płaszczyzny ściany i odpowiednio więcej na krawędziach zgodnie z załączoną dokumentacją - rysunek. Dla płyt styropianowych należy stosować łączniki o współczynniku przewodzenia ciepła mniejszym niż $\lambda = 1,00 \text{ W/(mK)}$. Należy stosować zaślepki do łączników.

KOLORYSTYKA ELEWACJI

W projekcie zastosowano kolorystykę tynków dobraną na podstawie koloratora KABE. Elementy metalowe jak i obróbki blacharskie i stolarkę okienną dobrano według koloratora RAL. Kolorystyka została wskazana w załączniku na rysunkach elewacji. W przypadku zmiany systemu dociepleń, kolorystykę tynków do projektowanej należy uzgodnić z projektantem.

Zastosowano następujące kolory:

- Tło ścian – **Tynk silikatowy – kolor szary, rozróżnienie odcienie wg wzornika ogólnego NCS.**
- Cokół – **Tynk mozaikowy -kolor melanzowy, szary.**
- Obróbki blacharskie, parapety, zadaszenia w kolorze – **RAL 9007.**

6.3. STROP NAD PRZEJAZDEM – SKLEPIENIE ŁUKOWE

Ocieplenie stropu nad przejazdem (od strony zewnętrznej) poprzez mocowanie do stropu płyt lamelowych z wełny mineralnej o gr. 20,0 cm i współczynnikiem przenikania ciepła $\lambda = 0,041$ W/(mK). Kolorystkę wykonać zgodnie z częścią rysunkową znajdującą się w załączniku nr 2.

Sposób wykonania:

- Oczyszczyć całą powierzchnię przeznaczoną do ocieplenia;
- Mocowanie płyt lamelowych z wełny mineralnej do podłoża za pomocą kleju systemowego, metodą lekką moką (jak dla systemu ETICS) – ze względu na to, że płyty będą klejone do powierzchni zakrzywionej, klej należy rozmieścić w taki sposób, aby jak największa jego ilość znalazła się na styku powierzchni płyty lamelowej i elementu konstrukcyjnego, do którego mocujemy ocieplenie;
- Dodatkowe mocowanie płyt lamelowych z wełny mineralnej za pomocą kołków;
- Przestrzenie między płytami, które powstaną w wyniku nierówności powierzchni do której klejone jest ocieplenie, należy wypełnić pianką poliuretanową;
- Wykonanie warstwy zbrojonej za pomocą zaprawy klejącej i siatki zbrojącej z włókna szklanego; naniesienie warstwy zaprawy cienkowarstwowej (systemowy tynk) z jej zatarciem.
- Kolorystyka wg części rysunkowej znajdującą się w załączniku nr 2.

Ściany przejazdu ocieplić styropianem wg zaleceń punktu 6.2.2 niniejszego opracowania.

Materiały

Wszystkie wyroby budowlane winny posiadać deklaracje zgodności i aprobaty techniczne. Materiały powinny być przechowywane w warunkach uwzględniających ich właściwości. Materiały stosować według ścisłych wytycznych producenta.

Podstawowe materiały:

1. Płyty lamelowe z wełny mineralnej $\lambda \leq 0,041$ W/(mK) o grubości 20,0 cm,
2. Pianka poliuretanowa,
3. Środek gruntujący podłoża,
4. Zaprawa klejąca do płyt wełny mineralnej,
5. Siatka zbrojąca z włókna szklanego,
6. Zaprawa klejowa do zatopienia siatki zbrojonej (wełna mineralna),
7. Podkład tynkarski pod wyprawę elewacyjną tynkarską,

8. Tynk silikatowy,
9. Układ Warstw Systemu Ociepleniowego:
 - Strop nad przejazdem,
 - Środek gruntujący,
 - Mocowanie podstawowe: zaprawa klejąca, płyty lamelowe z wełny mineralnej $\lambda \leq 0,035$ W/(mK) 20,0 cm, pianka poliuretanowa,
 - Warstwa zbrojona: siatka z włókna szklanego zatopiona w zaprawie klejowej,
 - Podkład tynkarski,
 - Wyprawa tynkarska: tynk silikatowy.
10. Łączniki systemowe do wełny mineralnej posiadające Aprobatę Techniczną lub ETA (europejską aprobatę techniczną), zgodna z ETAG 014 (wytycznymi do europejskich aprobat technicznych), w ilości przewidzianej przez systemodawcę, nie więcej niż 8 szt./m² dla płaszczyzny ściany i odpowiednio więcej na krawędziach zgodnie z załączoną dokumentacją - rysunek. Dla wełny mineralnej należy stosować specjalne łączniki tworzywowe przeznaczone do wełny mineralnej np. ŁIT, ŁIT-PA, ŁIT-PA-K.

Ściany przejazdu remontować zgodnie z punktem 6.2 Opracowania.

6.4. REMONT BALKONU I TARASÓW

Projektuje się wykonanie prac konserwujących balkony od strony podwórza, które będą obejmowały:

- Zdrapanie odspojonych, odparzonych powłok malarskich płyty balkonowej od spodu;
- Skucie odspojonych, odparzonych tynków płyt balkonowej od spodu;
- Czyszczenie metalowych wsporników płyt balkonowych;
- Zabezpieczenie antykorozyjne i malowanie metalowych wsporników płyty balkonowej;
- Ocieplenie wełną mineralną 034 gr. 5,0 cm spodniej części płyty balkonowej – zabezpieczenie ppoż.;
- Czyszczenie, zabezpieczenie antykorozyjne, malowanie i podwyższenie balustrad do wymaganej wysokości – 110,0cm;
- Projektuje się wykonanie naprawy powierzchni płyt balkonu od spodu, na powierzchniach bocznych i z przodu.
- Projektuje się wykonanie naprawy powierzchni tarasu od góry – zaczynając od warstw wierzchnich.

Wymiana warstw posadzkowych

Wykonanie nowych posadzek balkonu i tarasów. Po demontażu istniejących obróbek blacharskich i skuciu istniejących posadzek należy dokonać oględzin stanu konstrukcji. Należy zwrócić uwagę na konieczność wykonania wykończenia i izolacji o całkowitej grubości możliwie zbliżonej do istniejącej, w celu zachowania poziomów i wysokości progów drzwiowych.

W przypadku uszkodzeń i ubytków betonu należy dokonać napraw według technologii napraw PCC.

Po dokonaniu ewentualnych napraw płyt należy wykonać następujące roboty:

- 1) Płyty balkonu i tarasów oczyścić, odpylić i zmyć wodą, powierzchnie powinny być gładkie, suche i czyste,
- 2) Nierówności wyrównać zaprawą cementową;

- 3) Wykonać zaokrąglenia naroży (kliny) na połączeniu płyty ze ścianą, przy pomocy zaprawy cementowej;
- 4) Pomiędzy klinem a ścianą zewnętrzną należy zastosować dylatację, przy pomocy paska ze styropianu o grubości 4÷5 cm,
- 5) Następnie należy nanieść bitumiczny preparat gruntujący i ułożyć samoprzylepną membranę izolacyjną lub ułożyć papę termozgrzewalną. W każdym przypadku zalecane są dwie warstwy. Izolację należy wywinąć na kliny przy ścianach,
- 6) Na ułożoną izolację należy dokonać montażu izolacji termicznej – grubość tak dobrać by zachować odpowiednią wysokość dla użytkowania drzwi balkonowych, następnie wylać warstwę jastrychu cementowego ze spadkiem ok. 2,5%. Warstwę tę należy wzmocnić przeciwskurczowo stosując zgrzewalną siatkę stalową stosowaną do posadzek;
- 7) Na wylewkę zastosować gotową zaprawę szybkoschnącą;
- 8) Wylewkę zagruntować elastyczną powłoką uszczelniającą lub nałożyć powłokę z żywicy epoksydowej.
- 9) Zamocować gotowy profil okapowy wykonany z aluminium pokryty powłoką poliestrową;
- 10) Wykonać warstwę posadzkową z płytek gresowych na kleju elastycznym mrozoodpornym;

Balustrady

Projektuje się wykonać demontaż starych balustrad balkonu i tarasów. Montaż nowych balustrad analogicznych jak w stanie istniejącym, w konstrukcji stalowej ocynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo, ażurowe. Projektuje się mocowanie nowych balustrad do lica płyt balkonów.

Nowe balustrady muszą spełniać wszystkie wymagania bezpieczeństwa wynikające z *Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (obowiązujące)* – wysokość balustrady 110 cm, rozstaw w świetle tralek 12,0 cm.

Ocieplenie płyty balkonowej:

Spód płyty balkonowej należy ocieplić wełną mineralną o gr. 5,0 cm. Ocieplenie wykonać w systemie jak dla ścian zewnętrznych.

Materiały

Wszystkie wyroby budowlane winny posiadać deklaracje zgodności i aprobaty techniczne. Materiały powinny być przechowywane w warunkach uwzględniających ich właściwości. Materiały stosować według ścisłych wytycznych producenta.

Podstawowe materiały:

1. Wełna mineralna o grubości 5,0 cm,
2. Środek gruntujący podłoże,
3. Zaprawa klejąca,
4. Siatka zbrojąca systemowa,
5. Zaprawa klejąca do warstwy zbrojonej,
6. Preparat gruntujący pod tynk silikatowy,
7. Tynk silikatowy,
8. Układ Warstw Systemu:
 - płyta balkonowa,
 - środek gruntujący,
 - mocowanie podstawowe
 - izolacja termiczna: XPS gr. 5,0 cm,

- warstwa zbrojona: systemowa siatka z włókna szklanego zatopiona w zaprawie klejowej,
 - preparat gruntujący pod tynk silikatowy,
 - wyprawa tynkarska: tynk silikatowy.
9. Łączniki systemowe do styropianu posiadające Aprobatę Techniczną lub ETA (europejską aprobatę techniczną), zgodna z ETAG 014 (wytycznymi do europejskich aprobat technicznych), w ilości przewidzianej przez systemodawcę, nie więcej niż 8 szt./m² dla płaszczyzny ściany i odpowiednio więcej na krawędziach zgodnie z załączoną dokumentacją - rysunek. Dla płyt styropianowych należy stosować łączniki o współczynniku przewodzenia ciepła mniejszym niż $\lambda = 1,00 \text{ W/(mK)}$.

6.5. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

Projektuje się wymianę starej stolarki okiennej - okien poddasza i piwnicy, bram wjazdowych i drzwi wejściowych (dokumentacja rysunkowa – zmiany budowlane). Przyjęto stolarkę PVC pięciokomorową, rozwieralno-uchylną o przeszkleeniu podwójnym. Okno PVC profilowe, malowane proszkowo w kolorze brązowym. Zalecany współczynnik przenikania ciepła dla okien części nieogrzewanej $U_{c} \leq 1,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Przed przystąpieniem do wymiany stolarki okiennej należy sprawdzić wszystkie wymiary rzeczywiste otworów.

Projektuje się wymianę zewnętrznych drzwi wejściowych oraz bramy wjazdowej budynku oficyny. Drzwi zewnętrzne: przyjęto drzwi aluminiowe z wkładką termiczną, Zalecany współczynnik przenikania ciepła dla drzwi części ogrzewanej $U_{c} \leq 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, w części nieogrzewanej – bez wymagań. Przed przystąpieniem do wymiany stolarki drzwiowej należy sprawdzić wszystkie wymiary rzeczywiste otworów.

Budynek nr 18 od strony podwórza

Nowe okna piwniczne

O1 wym. 0,80 x 0,40 m ilość 3 szt.

Nowe drzwi i brama wjazdowa

D1 wym. 0,99x1,99 m ilość 1 szt.

Budynek nr 18of

Nowe okna poddasza

O1 wym. 1,46 x 2,18 m ilość 4 szt.

O2 wym. 1,04 x 2,18 m ilość 1 szt.

Nowe drzwi i brama wjazdowa

D1 wym. 1,34x2,38 m ilość 1 szt.

B1 wym. 2,52x2,80 m ilość 1 szt.

Przed wymianą okien i drzwi należy sprawdzić rzeczywiste wymiary otworów okiennych.

Dodatkowo projektuje się:

- 1.) Montaż nawiewników okiennych w pomieszczeniach piwnicznych;
- 2.) Wymianę istniejących krat w otworach okiennych piwnic, lokali usługowych/lokali mieszkalnych na parterze na nowe;
- 3.) montaż zabezpieczeń okien strychowych siatkami przeciw gołębom;

6.6. OBRÓBKA BLACHARSKA

Do wymiany przewidziano obróbki blacharskie okien, attyk, płyt balkonowych. Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4,0 cm. Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi. Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy. Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany w projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu. Stosować obróbki blacha tytan-cynk min. 0,7 mm. Zachować spadek min. 1,5 % od budynku.

6.7. OPASKA BUDYNKU

Projektuje się wykonanie nowej opaski z kostki brukowej wraz z obrzeżami, wzdłuż wszystkich elewacji od strony elewacji od podwórza. Szerokość opaski – 50,0 cm. Opaskę należy ułożyć ze spadkiem 1,5 % od budynku.

6.8. ROBOTY DODATKOWE

Sprawdzić stan techniczny elementów drewnianego deskowania pod papą w części okapu, w razie widocznych uszkodzeń - korozji biologicznej uszkodzone fragmenty wymienić na nowe o tym samym przekroju (około 40%). Deski podbitki zabezpieczyć przed korozją biologiczną - zagrożenie drewna zgodnie z PN-EN335-1 – Klasa 3 – drewno nie jest pod przykryciem i nie styka się z gruntem, ale jest stale narażone na wpływy atmosferyczne lub jest przed nimi zabezpieczone, ale ulega częstemu zawilgoceniu. Po zamocowaniu desek całość malować w kolorze wenge.

7. OBLICZENIA IZOLACYJNOŚCI TERMICZNEJ WYBRANYCH PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH

7.1. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Obliczenia współczynnika przenikania ciepła U dla ściany zewnętrznej z przedstawieniem materiału izolacyjnego, jego współczynnikiem przewodzenia ciepła oraz grubości. Tok obliczeń został przedstawiony poniżej.

Tabela 1. Zestawienie oporów cieplnych ściany zewnętrznej gr. 38,0 cm – stan istniejący.

Lp.	Rodzaj materiału	λ [W/mK]	d [m]	R [m ² K/W]
1.	Wewnętrzna strona przegrody	-	-	0,130
2.	Tynk cementowo-wapienny	0,820	0,015	0,018
3.	Cegła ceramiczna pełna	0,770	0,380	0,494
4.	Tynk cementowy	1,000	0,015	0,015
5.	Zewnętrzna strona przegrody	-	-	0,040
R_T				0,435

$$U = 1/R = 1,44 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

$$U = 1,44 < U_{\max} = 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

Wymagana przez Warunki Techniczne na rok 2021 wartość $U_{\max} = 0,20$ [W/(m²K)] nie została spełniona.

W stanie istniejącym przegroda **nie spełnia** WT 2021.

Tabela 2. Zestawienie oporów cieplnych ściany zewnętrznej gr. 38,0 cm – stan projektowany.

Lp.	Rodzaj materiału	λ [W/mK]	d [m]	R [m ² K/W]
1.	Wewnętrzna strona przegrody	-	-	0,130
2.	Tynk cementowo-wapienny	0,820	0,015	0,018
3.	Cegła ceramiczna pełna	0,770	0,380	0,494
4.	Tynk cementowy	1,000	0,015	0,015
5.	Styropian EPS	0,031	0,140	4,516
6.	Tynk cienkowarstwowy	1,000	0,003	0,003
7.	Zewnętrzna strona przegrody	-	-	0,040
R_T				5,216

$$U = 1/R = 0,19 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

$$U = 0,19 < U_{\max} = 0,20 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$$

Wymagana przez Warunki Techniczne na rok 2021 wartość $U_{\max} = 0,20$ [W/(m²K)] została spełniona.

W stanie projektowanym przegroda **spełnia** obowiązujące wymagania.

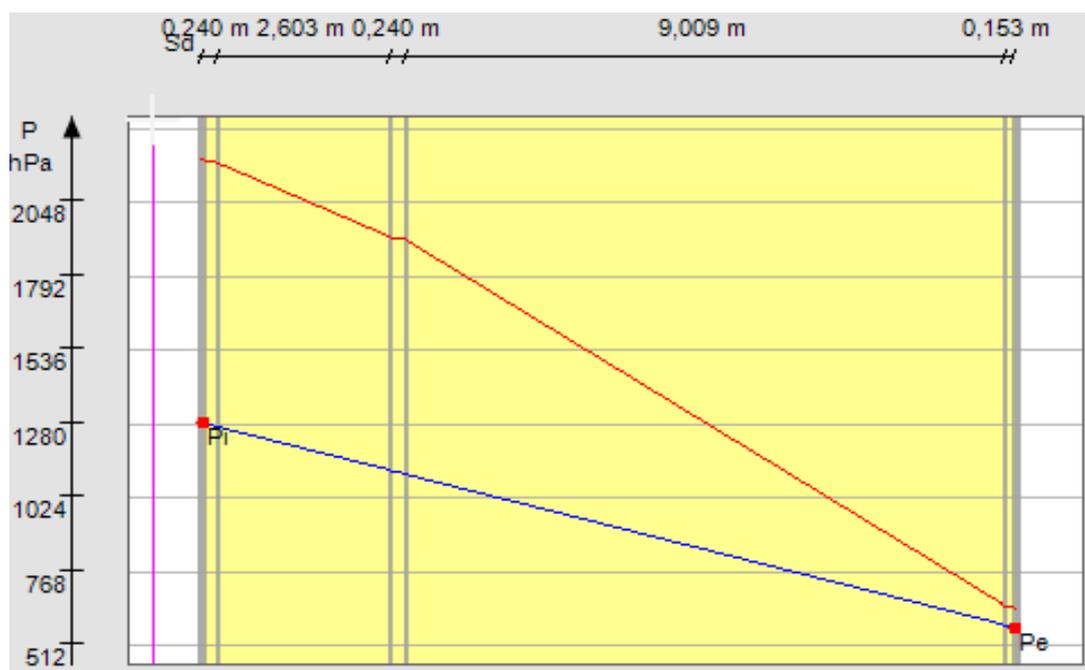
Kondensacja pary wodnej

Do obliczeń przyjęto:

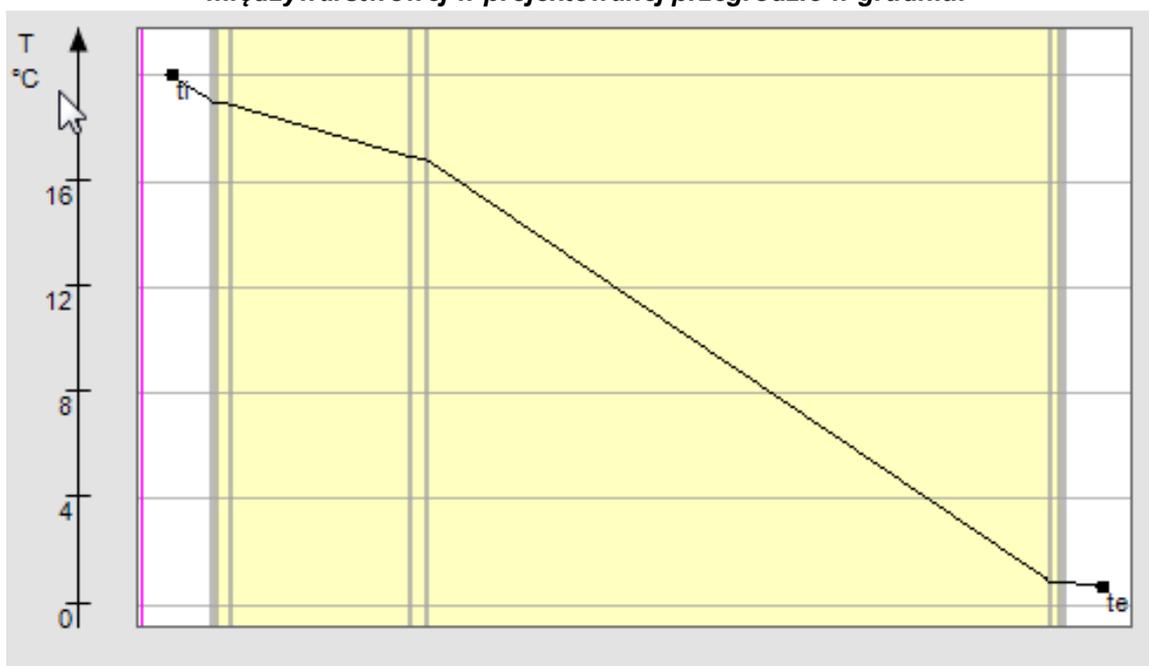
- Część przegrody usytuowanej w górnej strefie pomieszczenia (naroża pod stropem, ściany zasłonięte zasłoną) poza miejscami występowania mostków cieplnych, w warunkach zimowych.
- Temperaturę powietrza zewnętrznego $t_e = -2,0$ °C;
- Wilgotność względną powietrza zewnętrznego $\phi_e = 85,0^*$ %
- Temperaturę powietrza wewnętrznego $t_i = 20,0$ °C;
- Wilgotność względną powietrza zewnętrznego $\phi_i = 50,0\%$

*(średnie wartości dla miesiąca grudnia na podstawie bazy klimatycznej Katowice).

Dla powyżej przyjętych warunków, kondensacja pomiędzy warstwami rozpatrywanej przegrody nie występuje. Przegroda pod względem kondensacji międzywarstwowej została prawidłowo zaprojektowana. Poniżej przedstawiono wykres prężności pary wodnej oraz rozkład temperatury w przegrodzie.



Rys. nr 34. Wykres prężności pary wodnej - sprawdzenie występowania kondensacji międzywarstwowej w projektowanej przegrodzie w grudniu.



Rys. nr 35. Rozkład temperatur w przegrodzie projektowanej w grudniu.

Współczynnik temperaturowy $f_{R_{si}}$

Współczynnik temperaturowy $f_{R_{si}}$ wylicza się w celu określenia wystąpienia wilgotności powierzchniowej, która może powodować np. rozwój pleśni, niszczenie materiałów budowlanych wrażliwych na wilgoć.

Współczynnik temperaturowy $f_{R_{si}}$ oblicza się na podstawie poniższego wzoru:

$$f_{R_{si}} = \frac{\left(\frac{1}{U} - R_{si}\right)}{\frac{1}{U}} = 0,943$$

gdzie

- U – współczynnik przenikania ciepła dla przegrody [W/m^2K];
- R_{si} – opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni przegrody [m^2KW]. EN ISO 13788 przyjęto, że wartość R_{si} powinna być stosowana dla najgorszej sytuacji (np. naroża pokoju) i przyjęto stała wartość równą 0,25 [m^2KW].

Przegrodę uznaje się za prawidłowo zaprojektowaną jeżeli wyliczona wartość współczynnika f_{Rsi} dla danej przegrody jest większa niż wartości $f_{Rsi,max}$ dla miesiąca krytycznego ($f_{Rsi} > f_{Rsi,max}$). Wyliczone wartości $f_{Rsi,max}$ przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3. Zestawienie wartości $f_{Rsi,max}$ dla każdego miesiąca.

Lp.	Miesiąc	$f_{Rsi,max}$
1.	Styczeń	0,697
2.	Luty	0,703 – miesiąc krytyczny
3.	Marzec	0,609
4.	Kwiecień	0,437
5.	Maj	-0,007
6.	Czerwiec	-0,661
7.	Lipiec	-2,021
8.	Sierpień	-1,889
9.	Wrzesień	0,051
10.	Październik	0,379
11.	Listopad	0,579
12.	Grudzień	0,698

$$f_{Rsi} = 0,943 > f_{Rsi,max} = 0,703$$

W stanie projektowanym przegroda **spełnia** obowiązujące wymagania.

7.2. ZESTAWIENIE WSPÓŁCZYNNIKÓW PRZENIKANIA CIEPŁA U DLA STANU PROJEKTOWANEGO

- Ściany zewnętrzne z cegły pełnej $U = 0,19 W/(m^2K)$

7.3. WSKAŹNIK ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP

Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną, zostało wyliczone według rozporządzenia w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej. Dobór materiałów wg PN-EN ISO 6946:1999 oraz PN-EN ISO 12524:2003, załącznik normatywny, danych deklarowanych przez producenta. Obliczenia współczynnika przenikania ciepła wykonano na podstawie PN-EN ISO 6946:2008 i innych.

Wartość wskaźnika zapotrzebowania na energię pierwotną dla przedmiotowego budynku:

$$EP = 447,3 \text{ kWh}/(m^2 \cdot \text{rok})$$

Maksymalna wartość EP_{H+W} (częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania i wentylacji oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej), wg § 329 ust. 2 pkt 1 Warunków Technicznych (zapis zmieniony na mocy Dz. U. 2013 nr 0 poz. 926) wynosi:

$$E_{PH+W} = 65 \text{ kWh}/(m^2 \cdot \text{rok})$$

Porównanie wyliczonego wskaźnika EP dla przedmiotowego budynku z maksymalną dopuszczalną wartością EP_{H+W} :

$$EP = 447,3 > EP_{H+W} = 65 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$$

Przedmiotowy budynek nie spełnia warunku maksymalnej wartości wskaźnika EP_{H+W} . Jednakże z uwagi na to iż budynek podlegać będzie przebudowie, a projektowane przegrody zewnętrzne spełniają wymagania izolacyjności cieplnej, zgodnie z zapisem § 328 ust. 1a (zapis dodany do Warunków Technicznych na mocy Dz.U. 2013 nr 0 poz. 926) przedmiotowy budynek spełnia wymagania określone w § 328 ust. 1 (zapis zmieniony na mocy Dz.U. 2013 nr 0 poz. 926).

8. KLASYFIKACJA POŻAROWA

Budynek główny posiada 3 kondygnacje mieszkalne, piwnicę i poddasze, budynek oficyny 2 kondygnacje mieszkalne i piwnicęczęściowo użytkowe.

8.1. DANE OGÓLNE

- Ilość kondygnacji – 3+piwnica i poddasze
- Wysokość budynku – ok. 14,45 i 11,97; 8,57 m
- Wysokość kondygnacji – ok. 3,80 m
- Liczba klatek schodowych – 4

8.2. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI

- Budynek zaliczany do kategorii **ZL IV**

8.3. ZAGROŻENIE WYBUCHEM

- Nie występuje zagrożenie wybuchem.

8.4. STREFY POŻAROWE I ODDZIELENIA

- Budynek stanowi pojedynczą strefę pożarową.

8.5. ODPORNOŚĆ OGNIOWA BUDYNKU

- Budynek odpowiada klasie odporności ogniowej „**C**”.
- Poszczególne elementy budynku posiadają następujące parametry odporności ogniowej:
 - Konstrukcja główna – R60
 - Strop – REI60
 - Ściana zewnętrzna EI30
 - Przykrycie dachu – R15

9. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA

Przedmiotowy budynek mieszkalno-usługowy zlokalizowany jest na terenie działki o numerze 59/28, 179/28, 177/28, 180/28, 196/28. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. wraz z późniejszymi poprawkami (Dz. U. Nr 75 poz. 690) paragraf 12 ust. 4 a usytuowanie obiektu, na działce budowlanej w sposób, o którym mowa w ust. 3, powoduje objęciem sąsiednich działek o nr 195/28, 197/28, 201/28, 200/28, 145/27, 115/35 obszarem oddziaływania, ponieważ budynek stoi w granicy działki, lub w odległości mniejszej niż 4,0m, dlatego nie spełnia wymagań zawartych w Rozporządzeniu.

Ściany budynku przeznaczone do termomodernizacji są wzniesione w technologii tradycyjnej z elementów drobnowymiarowych – cegła pełna. Prace remontowe będą polegać na

ociepleniu budynku styropianem EPS 70-031 i wełną mineralną gr. 14,0 cm, z wykończeniem w postaci tynku cienkowarstwowego.

Z zakresu przeciwpożarowych wymagań budynek nie powoduje oddziaływania na działki sąsiednie.

Przedmiotowy budynek wpływa usytuowaniem na ww. sąsiednie działki w rozumieniu ustawy Prawo Budowlane.

INFORMACJA BIOZ

Adres:	41-800 Bytom, ul. Dworcowa 18, 18of
Województwo:	śląskie
Powiat:	m. Bytom
Jedn. ewiden.:	246201_1
Gmina:	miasto Bytom
Miejscowość:	Bytom
Obręb:	0002 Bytom
Nr działki ew.:	59/28, 179/28, 177/28, 180/28, 196/28
Inwestor:	Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości
	przy ul. Dworcowej 18, 18of
	ul. Dworcowa 18,318of; 41 - 808 Bytom
Kategoria budynku:	XIII

Projektant

Sporządzający informacją BIOZ: mgr inż. Adam Szweda

10. INFORMACJA BIOZ

10.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120/2003 poz. 1126).,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z jego późniejszymi zmianami,
- Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane wraz z jego późniejszymi zmianami.

10.2. ZAKRES ROBÓT

- roboty przygotowawcze i porządkowe,
- zabezpieczenie terenu budowy przed osobami nieupoważnionymi,
- wykonanie prac termomodernizacyjnych,
- uporządkowanie terenu budowy po wykonaniu wszystkich czynności (robót budowlanych) związanych z inwestycją,
- inwentaryzacja powykonawcza,

Wymienione roboty należy wykonywać przez wykwalifikowany personel i pod nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane.

10.3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

- budynek mieszkalny.

10.4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWORZYĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Na terenie placu robót budowlanych nie znajdują się elementy, które w stwarzają zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia.

10.5. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

- zagrożenie upadkiem z wysokości,
- możliwość przygniecenia ciężkimi elementami,
- zagrożenie od spadających z wysokości materiałów budowlanych i narzędzi,
- zagrożenie od niewłaściwego posługiwania się narzędziami i urządzeniami oraz nieprzestrzegania wymogów technologicznych,
- zagrożenie wypadkami komunikacyjnymi,
- zagrożenie wywołane niezdolnością do pracy,
- zagrożenia dla osób przebywających w terenie publicznym,
- wszystkie inne nie wymienione, lub będące wynikiem nałożenia się na siebie ww.

Powyższe zagrożenia są niebezpieczne dla zdrowia i życia osób przebywających na budowie oraz w jej pobliżu i występują przez cały czas trwania budowy. Czas zagrożenia katastrofą budowlaną – nie dający się przewidzieć trwający przez cały okres robót. Skala zagrożeń jest wprost proporcjonalna do ilości pracowników, ilości sprzętu, skomplikowania procesów technologicznych, ilości niebezpiecznych materiałów i tempa pracy, a odwrotnie proporcjonalna do intensywności i jakości nadzoru oraz kwalifikacji pracowników.

10.6. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto, bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac opisanych w punkcie 9.2.
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót zgodnie z punktem 9.5.
- przedstawieniu metod postępowania w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.

10.7. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych,
- stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy,
- zadbać o dobrą komunikację na terenie robót budowlanych (wyznaczenie dojścia pracowników, oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych).

Ponadto prace należy przeprowadzać w sposób zapewniający bezpieczeństwo a w szczególności:

10.7.1. Roboty na wysokościach

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości. Przepis stosuje się do przejść i dojść do tych stanowisk. Pomosty robocze, wykonywane z desek lub bali, powinny być dostosowane do zaprojektowanego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą położenia. Otwory w ścianach zewnętrznych obiektu budowlanego, stropach lub inne, których dolna krawędź znajduje się powyżej 1,1 m od poziomu stropu lub pomostu, powinny być zabezpieczone balustradą. Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej linki ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości ok. 1,5 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

10.7.2. Rusztowania robocze

Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań powinny posiadać wymagane uprawnienia. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę. Na rusztowaniu powinna być umieszczona tablica określająca: wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego

podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numer telefonu, dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania. Rusztowania powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Rusztowania powinny:

- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń,
- zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy, zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku,
- posiadać poręcz ochronną.

Rusztowania stojakowe powinny mieć wydzielone bezpieczne piony komunikacyjne. Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych. W przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2 m należy stosować balustrady od strony tej ściany. Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 1,5 kN. Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań są zabronione:

- jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi,
- w czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań po zakończeniu pracy jest zabronione. Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań jest zabronione.

Obiekt nie będzie wpływał negatywnie na ochronę środowiska czy gospodarkę wodną.

Wielkość przedmiotowego budynku nie blokuje dopływu światła dla sąsiednich działek.

Z uwagi, że przedmiotowy budynek już istnieje a prace remontowe dotyczące jego termomodernizacji nie zmieniają obszaru oddziaływania, budynek pozostaje w swojej strefie oddziaływania

11. NADZÓR TECHNICZNY

Roboty należy prowadzić pod merytorycznym nadzorem inwestorskim. Prowadzenie i odbiór robót zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 8, zawartymi w instrukcji ITB 469/09.

12. UWAGI KOŃCOWE

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby budowlane spełniające wymogi określone w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89 z późniejszymi zmianami). Remont powinien być wykonany przez wyspecjalizowaną firmę budowlaną.

13. KATEGORIA GEOTECHNICZNA

Prace remontowe przedstawione w niniejszym opracowaniu nie wpływają na zmianę kategorii geotechnicznej. Inwestycja nie wpływa na posadowienie budynku.

14. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA









15. KARTA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU

Charakterystyka budynku:

Maksymalna wartość EP rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania nieodnawialnej energii pierwotnej do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody wynosi:

$$\underline{EP - 356,1 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})}$$