

TOM 2

INWESTOR:	MIASTO RUDA ŚLĄSKA, UL. JANA PAWŁA II, 41-700 RUDA ŚLĄSKA ZARZĄDCA: MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI MIESZKANIOWEJ TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO Sp. z o.o. 41-710 RUDA ŚLĄSKA, UL. 1-GO MAJA 218
TEMAT:	PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU MIESZKALNEGO, WIELORODZINNEGO
ADRES OBIEKTU:	UL. ZABRZAŃSKA 23, 41-709 RUDA ŚLĄSKA, DZIAŁKA 346/4; 345/1, OBRĘB 0001 RUDA, KATEGORIA BUDYNKU XIII
BRANŻA:	ARCHITEKTURA
STADIUM:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

PROJEKTANT: mgr inż. arch.
JOANNA KLAJMON-RUSIN
Uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej
do projektowania bez ograniczeń nr 37/04/SLOKK/ II

LISTOPAD 2021r.

KARTA UZGODNIENÍ

<p>rzeczoznawca d.s. B.H.P. i ergonomii pracy</p> <p>NIE DOTYCZY</p>	<p>rzeczoznawca d.s. zabezpieczeń P.POŻ.</p> <p><u>- PROJEKT DOCIEPLENIA NIE WYMAGA UZGODNIENÍ PRZEZ RZECZOZNAWCĘ P. POŻ.</u></p> <p>- budynek jest „budynkiem niskim”, posiada kategorię zagrożenia ZL IV oraz klasę odporności „D”. Według Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 r.; zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej - Dziennik Ustaw nr 119 poz.998 ; & 4.1.</p>
<p>rzeczoznawca d.s. SANEPID</p> <p>NIE DOTYCZY</p>	<p>inne</p>

SPIS TREŚCI

A. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot opracowania
3. Zakres opracowania
4. Dane ogólne
5. Dane techniczne
6. Opis stanu istniejącego
7. Opis techniczny ocieplenia ścian zewnętrznych metodą „lekką” moką
- 7.1. Zakres prac przy ocieplaniu ścian budynku
- 7.2. Materiały
- 7.3. Kolejność wykonywania robót przy ociepleniu ścian
- 7.4. Prace przygotowawcze
 - przygotowanie zaprawy klejącej
 - klejenie płyt styropianowych
 - klejenie siatki z włókna szklanego
 - ocieplenie ścian w miejscach szczególnych
 - wykonanie wyprawy elewacyjnej
 - wykonanie nowych obróbek blacharskich
 - mocowanie elementów wyposażenia budynku
 - instalacja odgromowa
8. Docieplenie stropodachu i stropu piwnic
9. Wymiana stolarki okiennej w klatce schodowej
10. Izolacja przeciwwilgociowa
11. Wykonanie opaski wokół budynku
12. Projekt kolorystyki budynku
13. Roboty dodatkowe
14. Obszar oddziaływania obiektu
15. Klasyfikacja pożarowa
16. Wytyczne do planu BIOZ
17. Uwagi końcowe

B. Inwentaryzacja fotograficzna

C. Rysunki

- | | | |
|-----|-------------------------------------------------------|-----------------|
| 0. | Sytuacja | - rysunek nr 0 |
| 1 | Rzut piwnic – inwentaryzacja | - rysunek nr 1 |
| 2. | Rzut klatki schodowej – inwentaryzacja | - rysunek nr 2 |
| 3. | Rzut dachu - inwentaryzacja | - rysunek nr 3 |
| 4. | Elewacja północna i zachodnia - inwentaryzacja | - rysunek nr 4 |
| 5. | Elewacja południowa i wschodnia - inwentaryzacja | - rysunek nr 5 |
| 6. | Rzut piwnic – projekt | - rysunek nr 6 |
| 7. | Rzut klatki schodowej – projekt | - rysunek nr 7 |
| 8. | Rzut dachu - projekt | - rysunek nr 8 |
| 9. | Elewacja północna i zachodnia – projekt docieplenia | - rysunek nr 9 |
| 10. | Elewacja południowa i wschodnia – projekt docieplenia | - rysunek nr 10 |

- | | | |
|-----|-------------------------------------------------------|-----------------|
| 11. | Elewacja północna i zachodnia – projekt kolorystyki | - rysunek nr 11 |
| 12. | Elewacja południowa i wschodnia – projekt kolorystyki | - rysunek nr 12 |
| 13. | Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej | - rysunek nr 13 |
| 14. | Detal szklanego zadaszenia | - rysunek nr 14 |
| 15. | Detal balustrady przy wejściu | - rysunek nr 15 |
| 16. | Detale systemowe | - rysunek nr 16 |

A. OPIS TECHNICZNY

do projektu architektoniczno-budowlanego ocieplenia ścian zewnętrznych i kolorystyki budynku mieszkalnego przy ul. Zabrzeńskiej 23 w Rudzie Śląskiej na działce nr 346/4; 345/1.

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora: Miasto Ruda Śląska, ul. Jana Pawła II w Rudzie Śląskiej oraz Zarządcy - Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Mieszkaniowej Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. z siedzibą w Rudzie Śląskiej przy ul. 1-go Maja 218
- uzgodnienia i wytyczne z Zarządcą oraz Administracją
- Wizja lokalna; zdjęcia budynku
- Inwentaryzacja stanu istniejącego do celów projektowych
- audyt energetyczny – termomodernizacja i opomiarowanie budynku wraz z analizą ekonomiczną budynku
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami (Dz. U. poz.1333 z 2020r)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z zmianami (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r.) (Dz. U. Nr 201, poz. 1238 z 2008 r.) (Dz. U. Nr 228, poz. 1514 z 2008 r.) (Dz. U. Nr 56, poz. 461 z 2009 r.) (Dz. U. Nr 239 poz. 1597 z 2010 r.) (Dz. U. Nr 220, poz. 1289 z 2012r.) (Dz. U. poz. 926 z 2013r.) (Dz. U. poz. 926 z 2015r.); (Dz. U. poz. 2285 z 2017r.) (Dz. U. poz. 1065 z 2019r.); (Dz. U. poz. 1608 z 2020r.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr109z 2010r. poz. 719; wraz z późniejszymi aktualizacjami) - itd.
- PN-91/B-02020 – Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
- PN –EN ISO 6946
- PN-92/B –85010 – Tkaniny szklane
- PN-EN 13163:2004 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe
- BN – 85/67530-07 Kit kauczukowy
- Rozporządzenie MSWiA z dn. 30.04.1999r. (ze zmianami)
- Instrukcja ITB– ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką mokrą”.
- wytyczne do projektowania oraz informacje techniczne firm dotyczące stosowania materiałów w dociepleniach ścian zewnętrznych budynków
- obowiązujące normy oraz przepisy budowlane

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu architektoniczno-budowlanego docieplenia ścian i kolorystyki budynku mieszkalnego, usytuowanego przy ul. Zabrzeńskiej 23 w Rudzie Śląskiej na działce nr 346/4; 345/1.

3. Zakres opracowania

Zakresem opracowania jest zaprojektowanie docieplenia ścian zewnętrznych budynku metodą „lekką mokrą”, docieplenie stropodachu i stropu nad piwnicami oraz wykonanie kolorystyki budynku. Dodatkowo zostanie wykonana izolacja pozioma w postaci iniekcji krystalicznej oraz izolacji podposadzkowej. Ocieplenie ścian zlikwiduje wady technologiczne oraz poprawi termoizolacyjność budynku. Efektem ekonomicznym będzie zmniejszenie zużycia energii cieplnej oraz zmniejszenie kosztów ogrzewania. Metoda „lekką mokrą” zapewnia

dobrze uszczelnienie powierzchni ścian, trwałość uzyskanego ocieplenia, łatwość w wykonaniu i utrzymanie tradycyjnego wyglądu elewacji.

Niniejszy projekt dopuszcza zastosowanie różnych systemów posiadających aktualne Świadectwa lub Aprobaty techniczne ITB. Przy realizacji robót ociepleniowych należy stosować szczegółowe wymagania zawarte w projekcie.

W zakres opracowania wchodzi:

- opis budynku
- ocieplenie ścian budynku
- ocieplenie stropu nad piwnicami oraz stropodachu nad ostatnią kondygnacją
- wymiana drzwi wejściowych oraz okien klatki schodowej i piwnic
- dobór materiałów
- opis techniczny ocieplenia w miejscach szczególnych budynku

Opracowanie obejmuje ocieplenie ścian zewnętrznych, stropu nad piwnicami i stropodachu nad ostatnią kondygnacją oraz wykonanie robót dodatkowych tj.: naprawa i docieplenie cokołu wraz z naprawą studni okienek piwnicznych, wykonanie izolacji przeciwwilgociowej pionowej w postaci iniekcji krystalicznej oraz poziomej podposadzkowej i nowej opaski wokół budynku i wymianą rur spustowych i rynien wraz z nowymi obróbkami blacharskimi oraz udrożnieniem przykanalików.

4 . Dane ogólne

Budynek mieszkalny, wielorodzinny o 2 kondygnacjach nadziemnych, podpiwniczony, zbudowany w technologii tradycyjnej, ze ścianami nośnymi z cegły ceramicznej i stropami ceramicznymi. Konstrukcja ścian nośnych poprzeczna.

Drzwi wejściowe drewniane w kolorze brązowym, stolarka okienna w mieszkaniach w zdecydowanej większości wymieniona na plastikową w kolorze białym, w klatkach schodowych do wymiany na nową plastikową. W piwnicach również okna zakwalifikowano do wymiany ze względu na ich zły stan techniczny.

Budynek pełni funkcję mieszkalną. W budynku znajduje się 6 mieszkań.

Obiekt objęty opracowaniem posiada następujące instalacje:

- wod.-kan.
- elektryczną
- ogrzewanie piecowe, ciepła woda przygotowywana indywidualnie w termach elektrycznych(mieszkania ostatniej kondygnacji nr 4;5 i 6 maja wykonane instalacje co elektryczne)

Powierzchnia zabudowy 188,00 m²

Powierzchnia użytkowa mieszkań w budynku 271,46m²

Kubatura 1334,00 m³

Kubatura części ogrzewanej 719,40m³

Wysokość kondygnacji w świetle 2,65m

Ilość segmentów 1

Ilość kondygnacji 2

Ilość klatek schodowych 1

Ilość mieszkań 6

5. Dane techniczne

- Fundamenty: betonowe.
- Ściany piwnic: z cegły ceramicznej.

- Strop nad piwnicami: ceramiczny.
- Ściany zewnętrzne: w technologii tradycyjnej, murowane z cegły ceramicznej, obustronnie tynkowane.
- Ściany działowe: tradycyjne, z cegły ceramicznej
- Stropy między-kondygnacyjne: ceramiczne.
- Schody w budynku: elementy biegowe i spocznikowe betonowe.
- Stropodach: konstrukcji drewnianej, pokryty papą bitumiczną.
- Na podłogach: w zależności od przeznaczenia pomieszczenia - wykładzina PCV lub płytki ceramiczne.
- Okna: częściowo po wymianie, wartość współczynnika przenikania ocenia się na $U=1,3 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$, częściowo do wymiany, wartość ich współczynnika przenikania ocenia się na $U=3,1 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.
- Drzwi wejściowe: do wymiany, wartość ich współczynnika przenikania ocenia się na $U=3,1 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

6. Opis stanu technicznego

Ogólny stan elementów konstrukcyjnych budynku jest dobry. Budynek nie spełnia aktualnych wymagań dotyczących ochrony cieplnej budynku (maksymalnej wartości wskaźnika E określającego roczne zapotrzebowanie na energię końcową (ciepło) do ogrzewania budynku w sezonie grzewczym na jednostkę powierzchni), gdyż przegrody zewnętrzne mają niską izolacyjność termiczną. Stolarstwo okienne w stanie dobrym, okna w klatce schodowej do wymiany, okna piwniczne do wymiany. Miejscami odspojony tynk na elewacji oraz pęknięty (szczególnie na elewacji bocznej i tylnej), należy wykonać niezwłocznie w celu zabezpieczenia przed dalszą dewastacją. Widoczne są liczne naprawy tynku które były wykonywane na bieżąco.

Należy sprawdzić istniejące pionowe instalacje odgromowe które mogą być później ukryte w warstwie styropianu.

Wykonać wyprowadzenia ponad projektowaną powierzchnię ściany złączyć kontrolnych odgromienia.

Wykonać nowe obróbki blacharskie w pasach przyrynnowych i gzymsie (w przypadku gdyby warstwa docieplenia wystawała poza gzyms należy go przedłużyć zgodnie z załączonym detalem i wykonać nowe obróbki blacharskie). Wymienić rynny i rury spustowe. Zamontować nowe kratki wentylacyjne oraz nowy daszek nad wejściem.

Poniżej zakres robót budowlanych objętych projektem:

- skucie odspojonych i spękanych tynków
- wykonanie demontażu linii kablowych, demontaż anten i wykonanie zbiorczych masztów antenowych na dachu, Uporządkowanie okablowania usytuowanego na elewacji wraz z ewentualnymi uzgodnieniami branżowymi
- docieplenie ścian zgodnie z wykonanym audytem o grubości 14 cm $\lambda=0,032 \text{ W/mK}$
- docieplenie stropodachu styropapą o grubości 20 cm $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$
- wykonanie docieplenia stropu nad piwnicą płytami wełny mineralnej $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$ i grubości 12 cm np. płyta sprężysta montowana na sucho za pomocą kołków
- wykonanie docieplenia cokołu -ścian piwnicy do poziomu 30cm poniżej terenu i wykończenie tynkiem żywicznym mozaikowym
- gzyms od spodu wykończyć tylko tynkiem na siatce (przedłużenie w przypadku szerszej warstwy ocieplenia)
- zamontować nowe drzwi zewnętrzne aluminiowe z wkładką termiczną $U=1,3 \text{ W/mK}$
- wymienić istniejące rynny i rury spustowe – należy przyjąć wszystkie przykanaliki do czyszczenia i sprawdzenia stanu technicznego, wykonać udrożnienia i wyczyszczenia,
- na elewacji tylnej przyjąć przymurowanie trzech okien piwnicznych
- wykonać skucie występow 20x5 cm na ścianach
- wykonać izolację przeciwwilgociową poziomą podposadzkową w piwnicy oraz izolację pionową w postaci iniekcji krystalicznej wykonanej jak najniżej od środka budynku
- wykonać nowe opaski wokół budynku z kostki brukowej

- wykonać przełożenie pionowych zwodów instalacji odgromowej w rurach Arota wraz z wykonaniem pomiarów kontrolnych
- wykonać remont podestu wejściowego wraz z obłożeniem go nowymi płytkami antypoślizgowymi wraz z osadzeniem wycieraczki stalowej
- wykonać montaż nowej balustrady przy wejściu oraz daszku nad wejściem
- wykonać remont klatek schodowych wraz z malowaniem i wykonaniem lamperii w tynku mozaikowym
- wymienić domofony analogowe na cyfrowe (nie ujęte prace w kosztorysie budowlanym),

7. Opis techniczny ocieplenia ścian zewnętrznych metodą „lekką mokrą”,

7.1. Zakres prac przy ociepleniu budynku

Zgodnie z ustaleniami, ocieplenie ścian przyjęto metodą „lekką mokrą” według wykonanego audytu grubości warstw ocieplających styropianu przyjęto:

- docieplenie ścian zewnętrznych - grubości 14 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$.
- docieplenie cokołu gzymsu cokołu do 30 cm poniżej wysokości poziomu terenu grubości 14 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$.
- docieplenie stropu nad piwnicą płytami wełny mineralnej szklanej o $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ i grubości 12 cm np. metodą na sucho bez kleju
- docieplenie stropodachu niewentylowanego od strony zewnętrznej z wykorzystaniem styropapy grafitowej o przewodności cieplnej $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ i gr. 20cm, która zapewni ciągłość termoizolacji w węzle połączenia ścian zewnętrznych ze stropodachem, wykonać ewentualną korektę wysokości kominów i odtworzenie elementów towarzyszących zlokalizowanych na stropodachu, wykonać wykończenie powierzchni stropodachu papą termozgrzewalną. Wykonać remont kominów.

PROJEKT SPEŁNIA WSPÓŁCZYNNIKI PRZENIKANIA CIEPŁA WSZYSTKICH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH, W ZAKRESIE DOTYCZĄCYM ENERGOOSZCZĘDNOŚCI BUDYNKÓW ZGODNIE ZE ZMIANĄ PRZEPISÓW I Z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 12 KWIEŚNIA 2002 R. W SPRAWIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POWINNY ODPOWIEDZĄĆ BUDYNKI I ICH USYTUOWANIE (Dz. U. poz. 1608 z 2020r.)

Rozkład grubości warstw styropianu pokazano na rysunkach elewacji.
Do docieplenia ościeży okien zastosować styropian grubości 2-3 cm.

Na ścianach parteru narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy wykonać wzmocniony układ warstw ociepleniowych (dwie warstwy siatki). Narożniki zabezpieczyć kątownikami ochronnymi – systemowymi. Ściany parteru i wyższych kondygnacji wykończyć cienkowarstwowym tynkiem silikatowym o granulacji ziarna około 3 mm, a przy wejściach i cokół wykończyć tynkiem żywicznym mozaikowym. Zakres i kolory tynków według rysunków kolorystyki.

Przed przystąpieniem do ocieplenia należy:

- skompletować materiały, sprzęt i urządzenia oraz należy zamontować rusztowania.
- ustawić rusztowania
- wykonać demontaż, uporządkowanie kabli telewizyjnych i anten satelitarnych, demontaż opraw żarowych i kratek wentylacyjnych
- wykonać wymianę okien w klatce schodowej, zastosować stolarkę okienną w tych samych wymiarach

- wykonać wymianę drzwi wejściowych
- wykonać wymianę okien w piwnicy wraz z przymurowaniem 3 szt . okien większych w elewacji tylnej w celu ujednolicenia stolarki okiennej
- zabezpieczyć okna lokatorów folią
- wykonać skucie występów 20x5 cm na ścianach
- zeszlifować istniejącą wyprawę papierem ściernym, szczotkami drucianymi
- usunąć spękanie tynki na ścianach
- oczyścić podłoże z pyłu sprężonym powietrzem
- fragmentami zawilgocone ściany, zbić stary zawilgocony tynk na wysokość 1 m ponad widoczną granicę zawilgocenia oraz pokryć tynkiem, do prac ociepleniowych należy przystąpić po wyschnięciu ścian,
- w przypadku zagrzybienia ścian zastosować preparat antygrzybiczny.
- wykonać docieplenie ścian budynku
- gzyms górny oraz gzyms cokołu wykończyć tynkiem na siatce wraz z nową obróbką blacharską
- instalację odgromową prowadzić w rurach izolacyjnych grubościennych np. Arota pod ociepleniem
- zamontować nowe parapety z blachy powlekanej
- wykonać remont kominów wraz z wymianą nasad typu H
- wykonać docieplenie stropodachu
- wykonać nowe obróbki blacharskie
- montaż istniejących anten na maszcie antenowym wraz z ustawieniem sygnału
- wykonanie grafiki z adresem i numerem i montaż tabliczek znamionowych, tablic informacyjnych

7.2 Materiały

1. płyty styropianu o grubości 14 cm według przygotowanego audytu oraz według PN-B-20130:1997. Płyty powinny być sezonowane przed użyciem minimum przez dwa miesiące od daty wyprodukowania.
2. siatka z włókna szklanego
3. zaprawa klejowa
4. preparat gruntujący pod tynk
5. tynk cienkowarstwowy silikatowy „kamyczek ” gruboziarnisty – wielkość ziarna 3,0mm
6. kątowniki aluminiowe 25x25x0,5mm
7. blacha stalowa ocynkowana powlekana grubości 0,55 i 1,0mm
8. listwy startowe cokołowe z aluminium
9. profile systemowe
10. kit plastyczny gęsty – silikon lub kit kauczukowy KEP
11. kołki rozporowe
12. łączniki do mocowania
13. preparat gruntujący ściany cokołu
14. tynk żywiczny, mozaikowy

7.3 Kolejność wykonywania robót przy dociepleniu ścian

- należy przygotować i sprawdzić powierzchnię ścian, zeszlifować istniejącą wyprawę i uzupełnić oraz oczyścić z pyłu sprężonym powietrzem (niedokładności podłoża można uzupełnić tynkiem drobnoziarnistym)
- zagruntować podłoże
- przygotować masę klejącą
- przykleić płyty styropianu

- wykonać przedłużenie gzymsu(jedynie w przypadku gdyby istniejący wystający gzyms był krótszy niż ściana ocieplona)
- zamocować mechaniczne płyty kołkami
- nakleić siatki z włókna szklanego, na wysokości parterów dwie warstwy
- nakleić profile wystające pod i nad okienne
- zagruntować podłoże
- wykonać zewnętrzną wyprawę elewacyjną
- wykonać obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej, powlekanej proszkowo na kolor Ral 7040
- założyć nowe parapety okienne
- wykonać pozostałe prace na elewacji (uszczelnienie kitem, malowanie)
- na cokół nałożyć płyn gruntujący oraz tynk żywiczny mozaikowy
- zdemontować rusztowania
- wykonać nową opaskę z kostki brukowej wokół budynku
- obłożyć podest oraz schodek płytkami antypoślizgowymi oraz wykonać montaż balustrady przy schodach
- uporządkować teren wokół budynku

7.4. Prace przygotowawcze

Przygotowanie powierzchni ścian polega na dokładnym sprawdzeniu stanu podłoża oraz wykonaniu niezbędnych napraw tak by podłoże było stabilne, suche, bez zanieczyszczeń i powłok malarskich. Stan tynków należy sprawdzić przez ostukiwanie, fragmenty zniszczone skuć, ubytki tynku uzupełnić zaprawą wyrównawczą. Drobne nierówności można wyrównać masą klejącą stosowaną do przyklejenia płyt. Całą powierzchnię elewacji należy zmyć wodą.

Należy wykonać próbę przyklejenia styropianu w różnych miejscach. Po czterech dniach należy wykonać próbę ręcznego oderwania styropianu.

Przygotowanie zaprawy klejącej do przyklejenia płyt izolacyjnych

Klej zazwyczaj w postaci proszku do rozmieszania z wodą w proporcji zgodnie z technologią. Należy mieszać intensywnie do uzyskania jednolitej konsystencji pozwalającej na łatwe nakładanie. Mieszać mieszadłem elektrycznym i nakładać pacą ze stali nierdzewnej. Tak przygotowany klej należy zużyć w ciągu 3 godzin.

Klejenie płyt styropianowych

Klej nakładać na obrzeża płyty styropianowej w postaci ćwierćwałka o szerokości 4 cm oraz punktowo w kilku miejscach w środku płyty w postaci placków o średnicy 8cm. Przestrzegać zasady, by powierzchnia placków wynosiła około 40% powierzchni płyty, klej nanosić pacą. Płyty z nałożoną masą klejową docisnąć do ściany aż do momentu uzyskania równej płaszczyzny z płytami już położonymi (sprawdzić łata).

Przyklejenie płyt należy zacząć od samego dołu budynku, płyty układać na styk. Mocować łączniki mechaniczne (kołki). Do mocowania stosować 6 sztuk/m², natomiast w pasie krawędziowym 7sztuk/m². Długość łączników powinna zapewniać zakotwienie na głębokość co najmniej 9cm.

Po około 24 godzinach należy przeszlifować płyty pacami z papierem ściernym.

Klejenie siatki z włókna szklanego

Masę klejącą przygotowaną nanieść na powierzchnię styropianu ciągłą warstwą o grubości około 3mm. Po nałożeniu masy klejącej przykleić siatkę i wcisnąć ją całkowicie w masę klejącą. Następnie należy nanieść

warstwę kleju o grubości około 1mm – w celu całkowitego przykrycia siatki. Całkowita grubość warstwy klejącej 3-4mm. Na ocieplonych ścianach parteru (od cokołu do górnej linii okien) nakleić dodatkową warstwę siatki. Łączna grubość warstwy klejącej z podwójną siatką powinna wynosić około 6mm. Sąsiednie pasy siatki powinny być przyklejone na zakład szerokości minimum 5 cm w pionie i poziomie. Na krawędziach ościeży oraz na narożnikach budynku siatkę wywinąć poza krawędź na szerokość minimum 15 cm (niedopuszczalne jest obcięcie siatki na krawędzi).

Ocieplenie ścian w miejscach szczególnych

- ocieplenie ścian parteru

Na parterze i na narożnikach budynku i przy drzwiach wejściowych wkleić kątowniki z blachy aluminiowej w celu zabezpieczenia ocieplenia przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Dodatkowo do wysokości góry okna parteru stosować dwie warstwy siatki zbrojącej.

- ocieplenie ościeży i drzwi wejściowych

Ościeża pionowe i górne ocieplić styropianem grubości 2-3 cm. Przy ościeżnicach płyty należy sfazować. W narożnikach okien wkleić wzmacniające kawałki siatki o wymiarach 20x35 cm. Następnie nakleić przedłużenie siatki z powierzchni ściany.

Styk ocieplenia z ościeżnicą uszczelnić kitem trwale plastycznym. Podokienniki z blachy ocynkowanej powinny wystawać poza lico ocieplonej elewacji na minimum 40 mm, i być wywinięte na ościeża pionowe pod styropianem, który w tym miejscu powinien być podcięty.

Krawędzie pionowe drzwi wzmocnić również kątownikami aluminiowymi. Styki ocieplenia z ościeżnicą uszczelnić kitem.

- ocieplenie cokołu pośredniego

Styki elementów profilowanych styrodurów z płaszczyzną ocieplenia na ścianie osłonić obróbkami blacharskimi. Obróbka na ścianie powinna być wysunięta.

- kratki wentylacyjne

Istniejące otwory wentylacyjne obrobić ze spadkiem masy klejącej na zewnątrz i zabezpieczyć typowymi kratkami wentylacyjnymi. Osadzenie uszczelnić kitem. Kratki wentylacyjne zakończone kratką z siatką i żaluzją stałą.

- cokół

ocieplenie ścian zakończone na poziomie gzymsu cokołu do 30cm poniżej poziomu gruntu. Przy odsadzkach 2-3 cm zastosować płyty styropianowe lub podkleić dodatkową warstwę płyt 2-3cm. Przy większych odsadzkach wykształcić odsadzkę w warstwie ocieplenia.

- gzyms

Styk zakończenia zabezpieczyć kitem. Od spodu gzyms wykończyć tynkiem na siatce.

W przypadku gdyby docieplenie było szersze niż istniejący gzyms wykonać przedłużenie gzymsu.

Wykonanie wyprawy elewacyjnej

Ściany zagruntować płynem gruntującym dzień przed nałożeniem tynku. Ściany budynku

(od wysokości cokołu ścian parteru) należy wykończyć tynkiem silikatowym cienkowarstwowym o granulacji 3mm – "kamyczek", zużycie około 3,5-4,0 kg/m². Ściany przy wejściach oraz cokół wykończyć tynkiem żywicznym mozaikowym. Tynki rozrobić i nanosić według instrukcji producenta. Nakładanie gruntu oraz mas tynkarskich należy wykonać podczas bezdeszczowej pogody, przy temperaturze +5° do +25°C.

Wykonanie nowych obróbek blacharskich

Nowe obróbki blacharskie powinny wystawać poza lico ściany po ociepleniu na co najmniej 40mm. Obróbki zakładać niezwłocznie po zakończeniu prac tynkarskich. Obróbki powinny być zamocowane w sposób stabilny, należy zwrócić uwagę, aby drgania elementów blaszanych nie były przenoszone bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy.

Wykonać na gzymsie górnym oraz pośrednim przy cokole.

Mocowanie elementów na elewacji

Po wykonaniu ocieplenia należy zamocować uprzednio zdemontowane elementy ze ścian takie jak: tabliczki informacyjne, skrzynki na reklamy itp. Należy zastosować np. tuleje kotwiące typu TK oraz typowe śruby z tuleją dystansową o długości równej grubości ocieplenia. Wkręconą śrubę uszczelnić silikonem. Wielkość tulei i śrub dostosować do ciężaru mocowanych elementów. Konieczność ponownego mocowania elementów ustalić z administratorem budynku.

Parapety:

Zaleca się stosowanie parapetów systemowych wraz z profilami zamykającymi boczne krawędzie parapetów. W przypadku krępowania parapetów z blachy należy stosować pod parapetem, pomiędzy parapetem a ociepleniem uszczelnienia z gąbki rozprężnej.

Boczne krawędzie parapetów muszą być wygięte w kształcie litery C tak, aby woda spływająca przez parapet nie miała możliwości wnikania pod ocieplenie. Brzegi boczne parapetu należy dylatować taśmą rozprężną. Wszelkie połączenia na styku dwóch materiałów o różnych współczynnikach rozszerzalności cieplnej muszą być uszczelnione profilem dylatacyjnym.

- parapety wykonać z blachy stalowej ocynkowanej i powlekanej, do wymiany ze względu na zwiększenie gr. ścian po zastosowaniu ocieplenia.

Instalacja odgromowa

Instalację odgromową prowadzić pod ociepleniem w rurach izolacyjnych grubościennych np. Arota otynkowanych.

Po zakończeniu robót ociepleniowych należy przeprowadzić kontrolne pomiary instalacji odgromowej.

Rynny i rury spustowe –

Wykonać czyszczenie istniejących przykanalików. Istniejące rynny i rury spustowe zdemontować i wymienić na nowe z blachy ocynkowanej lub malowanej proszkowo lub PCV kolor Ral 7040 (w miarę możliwości finansowych można zastosować blachę cynkowo – tytanową).

Pozostałe opierzenia blacharskie na elewacjach – należy zdemontować zniszczone opierzenia i założyć nowe opierzenia i z blachy ocynkowanej lub malowanej proszkowo na kolor Ral 7040 – z wypuszczeniem okapników poza lico ściany na ca 3,00-4,00 cm. Szczeliny pomiędzy opierzeniami a ścianami wypełnić dekarską masą silikonową.

8. Docieplenie stropu ostatniej kondygnacji

Istniejące kominy ponad dachem

Wystająca ponad dach część komina najszybciej ulega uszkodzeniom, gdyż jest bezpośrednio narażona na działanie czynników atmosferycznych. Widoczne są spękania i ubytki tynków na kominach. Czapki kominowe wykonane z betonu z widocznymi wykruszeniami. Należy wykonać remont wszystkich kominów wraz z wymianą wywiewek typu H. Niektóre wskazane kominy podwyższyć w oparciu o uzyskaną opinię kominiarską ze względu na ocieplenie stropodachu niewentylowanego od strony zewnętrznej z wykorzystaniem styropapy o grubości 20cm. W przypadku większych odchyleń kominy wentylacyjne można obłożyć styropianem gr 2cm, żeby je wyrównać, a spalinowe wełną taką samą grubością.

Zakres prac obejmuje:

- skucie tynków odspojonych
- ocena stanu komina (w przypadku wykruszeń czy ubytków cegły, należy dokonać napraw poprzez przemurowanie części kominów lub impregnację i następnie uzupełnienie ubytków).
- wykonanie uzupełnień tynków cementowo-wapiennych
- wykonanie nowych tynków na siatce
- uzupełnienie ubytków czapki kominowej i impregnacja środkami do betonu
- wymianę nasad kominowych oraz wywiewek typu H i wymianę krat wentylacyjnych i krat zabezpieczających kanały spalinowe.
- wykonać montaż odpowietrzenia instalacji sanitarnej - rury wywiewne szt. 2.
- wykonanie obróbek blacharskich
- malowanie farbą elewacyjną w kolorze zgodnym z kolorem elewacji

Uwaga: przed rozpoczęciem prac należy zabezpieczyć przewody wentylacyjne przed zasypianiem gruzem i innymi zanieczyszczeniami; pokrycie wokół kominów należy ochronić przed przypadkowym przecięciem i zniszczeniem.

Docieplenie stropu ostatniej kondygnacji

Ocieplenie stropodachu skutecznie obniży straty ciepła, zlikwiduje mostki cieplne i nieszczelności. Według audytu przewiduje się ocieplenie stropodachu niewentylowanego od strony zewnętrznej z wykorzystaniem styropapy o przewodności cieplnej nie większej niż 0,035 W/(mK) i grubości 20cm, zapewnienie ciągłości termoizolacji w węźle połączenia ścian zewnętrznych ze stropodachem, ewentualna korekta wysokości kominów, odtworzenie elementów towarzyszących zlokalizowanych na stropodachu, wykończenie powierzchni stropodachu papą termozgrzewalną wraz z odtworzeniem obróbek blacharskich i pokrycia dachowego.

Izolacja termiczna stropodachu podwyższa komfort cieplny pomieszczeń ostatniej kondygnacji. I to nie tylko zimą. Dodatkowo zmniejsza niekorzystne oddziaływania wysokich temperatur występujących latem na mikroklimat tych pomieszczeń. Eliminuje przemarzania ścian i dachów a więc i ryzyko pojawiania się pleśni i grzybów.

Stan istniejący

Lp.	Współczynnik przenikania ciepła przez przegrody budowlane U [W/(m ² K)]	Stan istniejący	Powierzchnia docieplenia [m ²]
Budynek mieszkalny			
1	Stropodach	0,93	211,50

Współczynnik przenikania ciepła przez modernizowane przegrody

Lp.	Współczynnik przenikania ciepła przez przegrody budowlane U [W/(m ² K)]	Po modernizacji
-----	-----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

1	Stropodach	0,15
---	------------	------



Zakres prowadzonych prac modernizacyjnych

Prace budowlane:

a) Ocieplenie stropodachu metodą bezspoinową

- Zabezpieczenie modernizowanej powierzchni

Ocieplenie stropodachu należy wykonać używając płyt styropapy o przewodności cieplnej $0,035 \text{ W/(mK)}$, o grubości 20 cm. Wykonawca zobowiązany jest do ułożenia szczelnie materiału izolacyjnego.

Podłoże pod płyty izolacyjne powinno być czyste, suche, zagruntowane emulsyjną masą asfaltową. Do gruntowania należy używać preparatów do tego przeznaczonych zgodnie z zaleceniami danego producenta. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia oceny pokrycia dachowego, oraz napraw istniejących uszkodzeń. Odspojenia i pęcherze należy naciąć, wywinąć i osuszyć, a następnie zgrzać lub podkleić paskiem asfaltowym. Fałdy i zgrubienia należy ściąć i wyrównać.

Istniejąca papa na dachu będzie szczelną izolacją, która ograniczy napływ pary wodnej do materiału termoizolacyjnego od strony wnętrza.

Zastosowana styropapa laminowana (oklejana) jedno-stronnie asfaltową papą podkładową na osnowie z włókien szklanych, stanowi warstwę umożliwiającą dogrzanie warstw wierzchnich (papy zgrzewalnej- zastosować papę asfaltową zgrzewalną wierzchniego krycia przeznaczoną do wykonywania wierzchniej warstwy w jednowarstwowych pokryciach dachowych).

Płyty mocuje się do podłoża za pomocą łączników mechanicznych lub przy użyciu kleju przeznaczonego do przyklejania styropianu (bitumicznego lub poliuretanowego). Klej należy nakładać bezpośrednio na podłoże. W projekcie zastosowano obydwa sposoby jednocześnie, uwzględniając w dachu strefy obciążenia wiatrem. Płyty będą mocowane za pomocą łączników mechanicznych obwodowo w strefie krawędziowej i narożnej na szerokość jednej płyty. Na największe siły ssania wiatru narażona jest strefa narożna dachu. Mniejsze występują w strefie krawędziowej, a najmniejsze – w strefie wewnętrznej.

Należy zatem użyć odpowiednio 9 sztuk na 1 m^2 powierzchni w strefie narożnej, 3-4 sztuk na 1 m^2 powierzchni w strefie krawędziowej. Kołki powinny być przeznaczone do montażu termoizolacji na dachach płaskich i winny posiadać zakotwienia odpowiadające podłożu, w którym mają być stosowane.

W strefie wewnętrznej (środkowej) styropapę zamocować jedynie za pomocą kleju .

Przy starych pokryciach papowych powinniśmy wykonać montaż kominków wentylacyjnych. Kominki rozmieszcza się w ilości 1 sztuka na 40 - 60 m² połaci dachowej.

Połączenie przejścia kominków przez wierzchnią warstwę krycia należy zabezpieczyć dodatkową warstwą papy termozgrzewalnej oraz kitem dekar skim.

Wymiary płyt:

- długość: 1000, 1500 lub 3000 mm

- szerokość: 1000 mm

- grubość: 50 ÷ 300 mm

- **Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,035$ (W/m²K)**
- **Napężenie ściskające przy 10% odkształceniu kPa ≥ 100**
- **Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych MPa $\geq 0,10$**
- **Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych po 24h w temp. +80°C i -20°C MPa $\geq 0,10$**
- **Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych po 24h przechowywania w wodzie MPa $\geq 0,10$**
- **Wytrzymałość na oddzieranie papy od styropianu, moment oddzierania Nmm/mm ≥ 25**
- **Klasyfikacja ogniowa w zakresie odporności na ogień zewnętrzny $B_{RooF}(t_1)$ i nierozprzestrzeniające ognia (NRO)**

Płyty mogą być produkowane jako płaskie lub ze stałym spadkiem. Krawędzie płyt mogą być gładkie lub frezowane i takie należy zastosować przy obrzeżu gzymsu i rynny.

Po zamocowaniu płyt styropapy – można przystępować do układania ostatecznego (wierzchniego) pokrycia dachu. W projektowanym układzie jednowarstwowym będzie nim papa nawierzchniowa. Wierzchnie pokrycie układa się poprzez zgrzewanie. Wykonując tę czynność należy zwracać uwagę, by ogniem z palnika nie uszkodzić materiału termoizolacyjnego. Wykonanie wierzchniego pokrycia papowego powinno oczywiście odbywać się zgodnie z zasadami sztuki dekar skiej (stosowanie odpowiedniej szerokości zakładów, niewywijanie papy bezpośrednio pod kątem 90 stopni, itp.).

Do poprawnego, trwałego i bezproblemowego montażu niezbędne jest zastosowanie szeregu systemowych akcesoriów, wśród których jednymi z najważniejszych są kliny montażowe laminowane „izokliny” (np. 10 x 10), które służą do łagodnego załamywania kąta papy wierzchniej w miejscach styku przekrycia z kominami; kanałami wentylacyjnymi itp. obiektami występującymi na dachu.

W trakcie transportu, składowania i aplikacji płyty STYRPAPA należy chronić przed uszkodzeniem i oddziaływaniem niekorzystnych warunków atmosferycznych (wysoka temperatura, nasłonecznienie, opady atmosferyczne). Płyty należy chronić przed kontaktem z substancjami zawierającymi rozpuszczalniki organiczne i ich oparami.

Materiały termoizolacyjne powinny odpowiadać wymaganiom norm lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. W szczególności powinny charakteryzować się:

- niskim i wymaganym współczynnikiem przewodności cieplnej,
- małą gęstością objętościową, - małą wilgotnością zarówno w trakcie wbudowywania jak i użytkowania,
- dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu,
- odpornością na wpływy biologiczne,
- odpornością na preparaty chemiczne, z którymi się stykają,
- brakiem wydzielania substancji toksycznych,
- stosunkowo niską ceną.

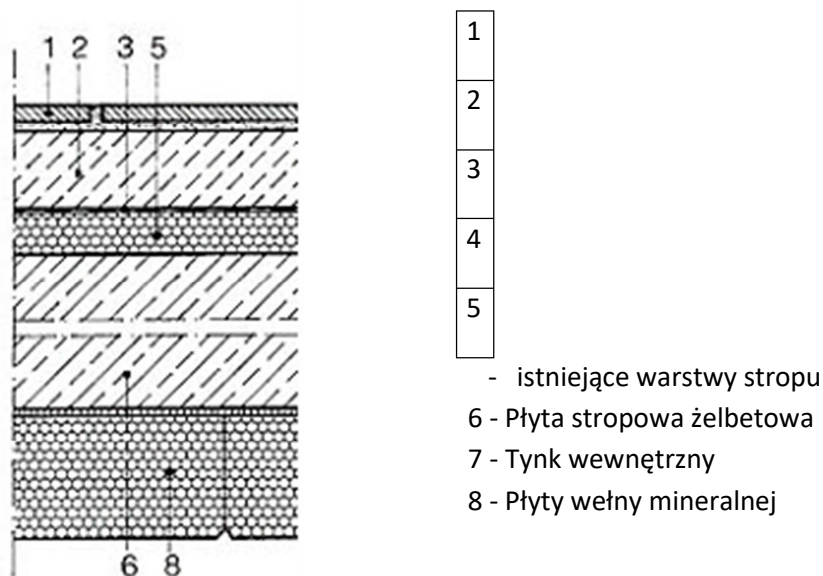
Wykonawca zobowiązuje się składować materiały termoizolacyjne starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych, zamkniętych.

Wykonać wszystkie obróbki z papy oraz blacharskie i montaż Wyłazu dachowego fabrycznie wykończonego o wym. 60x60 cm.

Strop nad nieogrzewaną piwnicą

Warstwy wykonać według audytu energetycznego – docieplenie stropu nad piwnicą wełną mineralną szklaną o współczynniku 0,035W/mK i grubości 12cm ; montowaną na sucho bez kleju na kolki.

Różnica temperatur podczas sezonu grzewczego między pomieszczeniem ogrzewanym i nieogrzewanym może dochodzić do 10-12°C. Zgodnie z warunkami technicznymi - wartość współczynnika przenikania ciepła (U_{max}) nie może być większa niż 0,60 (W/m²K) i jest możliwa do osiągnięcia przez ocieplenie wełną mineralną. Aby uzyskać wymaganą izolacyjność cieplną stropu należy wykonać izolację "dolnostronną"(- dodatkowa warstwa izolacji cieplnej zamontowana jest pod płytą stropową). Może być ona zastosowana jako warstwa szalunkowa deki lub zamontowana za pomocą kleju i kołków do gotowego już stropu.



Technologia

Zgodnie z wymogami fizyki budowli, ocieplenie ponad piwnicami powinno być wykonane od strony pomieszczenia nieogrzewanego. W tym celu należy oczyścić dolną powierzchnię stropu(zeskrobać i zmyć resztki farb) wraz z nowym gruntowaniem i zamocować każdą płytę dwoma, trzema wkrętami w celu zabezpieczenia przed odpadnięciem. Kolejne płyty montuje się w sposób mijankowy, co drugi rząd przesunięty o połowę względem poprzedniego. Wykonać przyklejenie jednej warstwy siatki wraz z wykonaniem tynku cienkowarstwowego. W przypadku gdy płyty pokryte będą białym welonem szklanym, nie wykonujemy obróbki z siatki, warstwy kleju i tynku.

9. Wymiana stolarki okiennej w klatce schodowej

Przed osadzeniem stolarki okiennej należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. Okna należy w całości zdemontować ,

Montaż parapetów należy wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien oraz po wykonaniu ocieplenia na ścianach. Zastosować ochronę okienek w postaci krat lub blach osadzonych w ramie- kolor Ral 7040.

10. Izolacja przeciwwilgociowa

Przyjęto na potrzeby niniejszego opracowania konieczność wykonania izolacji pionowej ścian zewnętrznych piwnic metodą iniekcji krystalicznej od środka budynku. Bez względu na zakres prac izolacyjnych celowe jest

usunięcie wszystkich opasek i chodników przy budynku, odkopanie ścian zewnętrznych, ocieplenie 30 cm poniżej terenu oraz odtworzenie warstw chodników i opaski wokół budynku.

Wizja lokalna przeprowadzona podczas inwentaryzacji obiektu wykazała, że stan techniczny ścian określa się jako średni, jednakże w czasie dokonywania oględzin stwierdzono oznaki miejscowych zacieków na ścianach oraz liczne odspojenia tynku i zagrzybienia fragmentów ścian w piwnicach.

Wnioski:

Wewnątrz widoczne zacieki oraz fragmenty zawilgocenia ścian piwnic potwierdzają konieczność wykonania poziomej izolacji przeciwwilgociowej ścian, która zablokuje infiltrację wody w miejscach uszkodzonej izolacji pionowej. Należy wykonać również izolację poziomą podposadzkową.

Izolacja pozioma ścian

W projekcie zakłada się wykonanie izolacji poziomej jedynie dla ścian zewnętrznych w technologii iniekcji krystalicznej w systemie np. Deitermana, zgodnie z wytycznymi producenta lub innego o parametrach technicznych takich samych. Roboty zlecić firmie specjalistycznej posiadającej odpowiednie udokumentowane doświadczenie w prowadzeniu tego typu robót.

Przygotowanie podłoża:

Odsłonić strefę iniekcji usuwając zmruszone, niestabilne i zasolone tynki do uzyskania stabilnego podłoża. Otwory o średnicy 16 mm należy wywiercić w odstępie osiowym od 8 do 12 cm, tak, aby odległość między końcem nawiertu a licem ściany wynosiła 5 cm. Jeżeli wierci się otwory o mniejszej średnicy – 12 mm – maksymalny rozstaw należy zawęzić do 6-8 cm. Otwory zazwyczaj wierci się poziomo w spoinie wsporczej. Możliwe jest także wykonanie nawiertów pod kątem do 45°. W takiej sytuacji należy zadbać, aby otwór przecinał przynajmniej jedną spoinę wsporczą (poziomą).

Przy wykonywaniu iniekcji w murach mocno zawilgoconych (stopień przesiąknięcia wilgocią > 75%) zaleca się wykonać iniekcję dwurzędową. Otwory należy wówczas wiercić z przesunięciem o połowę ich osiowego rozstawu, a odległość między rzędami nawiertów nie może przekraczać 8 cm.

Otwory, po ich wywierceniu, oczyścić przez odessanie lub przedmuchiwanie czystym powietrzem pod ciśnieniem.

Nie wykonywać iniekcji w zamrożone podłoża, temperatura aplikacji nie powinna być niższa niż +5°C

Do iniekcji stosować pistolet iniekcyjny dedykowany 600 ml opakowaniom, alternatywnie można stosować typowy osprzęt pozwalający na iniekcję z zastosowaniem kremów iniekcyjnych, jak również lance iniekcyjne. W przypadku iniekcji dwurzędowej, aplikację zaczynać od dolnego rzędu. Otwory należy napępniać kremem iniekcyjnym w kierunku od końca nawiertu. Po całkowitym wchłonięciu się preparatu otwory wypełnić zaprawą lub zasklepić szpachlówką uszczelniającą.

Wysychanie muru powyżej wykonanej przepony (do osiągnięcia tzw. wilgotności równowagowej) zależy od warunków ciepłno-wilgotnościowych otoczenia i może być wydłużone np. przez szczelne wyprawy tynkarskie i powłoki malarskie. W niektórych sytuacjach konieczne może być wykonanie dodatkowych czynności.

Iniekcja dwurzędowa umożliwia w takiej sytuacji uzyskanie ciągłego pasa, przerywanego podciąganiem kapilarnym. Aby przepona była szczelna, otwory muszą być do siebie równoległe, co w przypadku grubych murów wymaga zachowania szczególnej staranności. Proponuje się wykonać nawierthy wewnątrz budynku.

Po zakończeniu procesu wysycania otwory zasklepić systemową zaprawą. Wykonanie wtórnej izolacji poziomej jest jednym z etapów prac renowacyjnych. Przy wykonywaniu robót przestrzegać zaleceń dokumentacji technicznej oraz instrukcji producenta.

Warunki podczas stosowania i wiązania

Nie wykonywać iniekcji w zamrożone podłoża, temperatura aplikacji nie powinna być niższa niż +5°C.

Wskazówki wykonawcze

Wywiercone otwory oczyścić przez odessanie lub przedmuchać czystym powietrzem pod ciśnieniem. Przed rozpoczęciem iniekcji pustki w murze wypełnić systemową zaprawą. Następnie wykonać nowe nawierty ok. 5 cm powyżej zasklepionych otworów, lub zasklepione otwory rozwinąć i oczyścić.

Impregnacja

Impregnację przeprowadzać nierozcieńczonym preparatem. Bezpośrednio po nasączeniu powierzchni ściany (zanim powstanie efekt hydrofobizacji) można wykonać całopowierzchniową obrzutkę z zaprawy (metoda „mokre na mokre”), pozwala to na uzyskanie odpowiedniej przyczepności obrzutki do powierzchni ściany. Po powstaniu efektu hydrofobizacji na powierzchni ściany nakładane na nią zaprawy będą miały bardzo małą przyczepność do podłoża.

Izolacja pozioma podposadzkowa

Każdy budynek powinien posiadać trzy rodzaje izolacji: pionową i poziomą ścian oraz podposadzkową. Pozioma izolacja podposadzkowa piwnic zapobiega przedostawaniu się wody przez warstwy podłogowe. Musi być wykonana całopowierzchniowo i musi być szczelnie połączona z izolacją fundamentów.

W tym celu w projekcie założono wykonanie nowych warstw w piwnicach:

- posadzka w piwnicy wykonana z podkładu betonowego o gr. 8cm
- Folia Pe jako warstwa rozdzielająca
- Izolacja bitumiczna grubowarstwowa
- wykonanie nowego podkładu betonowego o gr 10cm
- istniejąca posadzka w piwnicach do skucia

Dodatkowo należy wykonać uzupełnienia i naprawy spękanego tynku w piwnicach,

Skuć fragmenty zagrzybionych i zawilgoconych tynków, wykonać osuszenie ścian i wykonać miejscowo nowe tynki cem.-wap. wraz z białkowaniem ścian.

11. Wykonanie opaski

W miejscu istniejących warstw z płyt chodnikowych oraz betonowych wykonać projektowaną opaskę z kostki brukowej wokół budynku(szerokość opaski 60cm). Nowe warstwy nawierzchni z kostki brukowej w spadku 5% od budynku na podsypce piaskowej o grubości 20 cm (piasek 5 cm na podkładzie żwirowym 15 cm- część warstw podkładowych wykorzystać z istniejących).

Istniejący podest wejścia do budynku

Stopnie oraz podesty należy wyłożyć płytkami gresowymi mrozoodpornymi, antypoślizgowymi. Bok biegu schodowego i podestów wykończyć płytkami lub tynkiem mozaikowym jak cokolwiek. Balustrada schodowa wysokości 1,1 m projektowana wykonana z elementów profili zamkniętych zgodnie z rysunkami detali.

Można osadzić w podeście nową wycieraczkę stalową.

12. Projekt kolorystyki budynku

Zgodnie z wytycznymi Miejskiego Konserwatora Zabytków ściany zaprojektowano w kolorystyce szarej np.:

Element budynku	Zastosowany materiał	Kolor
Kolorystyka ścian nadziemia	Tynk silikatowy Struktura tynku- kasza 3mm	<i>kolor według palety RGB: R-210;G-209;B-203</i>
Gzyms górny oraz pośredni	Tynk silikatowy Struktura tynku- kasza 3mm	<i>kolor według palety RGB:R-166;G-163;B-157</i>

Kolorystyka ścian cokołu – przyziemia	Tynk mozaikowy	Kolor ciemnoszary lub grafitowy
okienka klatki schodowej	Plastikowe(według decyzji Inwestora)	Kolor biały
obróbki blacharskie	Blacha ocynkowana lub ocynkowana powlekana	Kolor szary -Ral 7040
Rynny i rury spustowe	W przypadku wymiany ocynkowane lub plastikowe PCV	Kolor szary Ral 7040

Wszystkie obróbki blacharskie w kolorze Ral 7040.

13. Roboty dodatkowe

Klatka w budynku zostanie wyremontowana.

Etapy prac polegają na:

- skuciu odparzonych tynków, oczyszczeniu ścian z istniejących warstw farb, tynków żywicznych, lamperii, i uzupełnieniu ubytków, szpachlowaniu i zdezynfekowaniu ścian preparatem grzybobójczym.
- wykonaniu remontu istniejącej instalacji elektrycznej oraz nową instalacją opraw , wykonaniu uporządkowania instalacji teletechnicznych w korytach wraz z doprowadzeniem instalacji do mieszkań,
- wykonaniu nowej instalacji domofonowej z nową instalacją kablową i nową słuchawką w mieszkaniach
- wykonaniu nowych włączników dzwinkowych
- wykonaniu nowych tynków na pozostałych ścianach i sufitach z gipsu szpachlowego (na narożach należy zastosować kątowniki i narożniki ochronne aluminiowe)
- po wykonaniu wyprawy ściany należy zagruntować, a następnie ściany przemaalować dwukrotnie
- wykonaniu malowania ścian oraz sufitów lateksową wodorozcieńczalną farbą akrylową (nie zawierającą rozpuszczalników i amoniaku) do użytku wewnętrznego
- wykonaniu malowania lamperii zmywalną farbą matową wraz z gruntem zgodnie z technologią odporną na uderzenia lub z tynku mozaikowego wraz z gruntem zgodnie z technologią – do wyboru przez inwestora

Remont pomieszczenia kotłowni

- wybudowaniu ścianki wydzielającej pomieszczenie kotłowni
- wstawienie nowego nadproża do pozostałego pom wraz z nowymi drzwiami
- skuciu odparzonych tynków, oczyszczeniu ścian z istniejących warstw farb, i uzupełnieniu ubytków, szpachlowaniu i zdezynfekowaniu ścian preparatem grzybobójczym.
- wykonaniu remontu istniejącej instalacji elektrycznej oraz nową instalacją opraw ,
- osadzeniu nowych drzwi do pomieszczenia i do piwnicy

Wymiana domofonów

Planuje również przeprowadzić modernizację domofonów.

Instalacje domofonowe należy wykonać w oparciu o istniejące przewody. Wymienić słuchawki i tablice przyzewowe. Zgodnie z pkt 13 opisu dostosowania budynku dla osób niepełnosprawnych należy zamontować odpowiednią obudowę dla domofonu ze stopu aluminium malowaną proszkowo, wraz z klawiaturą ze stali nierdzewnej opisaną również w języku Braille’.

Modernizacja instalacji elektrycznej – prace nie ujęte w kosztorysie

- wykonać nowe oświetlenie w klatce schodowej i na zewnątrz budynku:
- oprawy LED w klatce schodowej z czujnikiem ruchu i zmierzchu o minimalnym strumieniu 1800lm i 4000K
- wykonać uporządkowanie kabli

14. Plan oddziaływania obiektu:

INWESTYCJA NIE ODDZIAŁYUJE NA DZIAŁKI I BUDYNKI SĄSIEDNIE POZA GRANICAMI DZIAŁEK INWESTORA.

Docieplenie budynku nie wprowadzi określonego rodzaju ograniczenia czy też utrudnienia w możliwości zagospodarowania terenu, znajdującego się w otoczeniu istniejącego budynku mieszkalnego.

Nie powstanie emisja spalin pochodząca z inwestycji, emisja nadmiernego hałasu, emisja wibracji i promieniowania.

Zachowanie wszystkich warunków techniczno-budowlanych, określonych w przepisach rozporządzenia o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz przepisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na nieruchomości inwestora, przesądza o tym, że oddziaływanie tego obiektu nie wykracza poza obszar nieruchomości inwestora.

15. Klasyfikacja pożarowa

Budynek jest „budynkiem niskim”, posiada kategorię zagrożenia ZL IV oraz klasę odporności „D”.

Według Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 r.

zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem

ochrony przeciwpożarowej - Dziennik Ustaw nr 119 poz.998 ; & 4.1. - **projekt docieplenia nie wymaga uzgodnień przez rzeczoznawcę p. poż.**

Zaproponowany w projekcie system ocieplenia ścian zewnętrznych z tynkiem zewnętrznym silikatowym klasyfikuje się jako **nierozprzestrzeniający ognia NRO** przy działaniu od zewnątrz (według ITB producenta). Proponowana grubość docieplenia mieści się w grubościach objętych atestami i aprobatami technicznymi dla podanego systemu i materiałów, warstwa wyprawy zachowuje ciągłość i nie dopuszcza powietrza do styropianu.

Instalację odgromową wykonać pod ociepleniem według normy PN-86-E/05003/02- przewód Fe/Zn Ø8 (mocowany do ściany co 1m) prowadzić w rurach izolacyjnych grubościennych np. Arota otynkowanych.

16. Wytyczne do planu BIOZ

Z uwagi na wykonywanie prac na wysokości ponad 12m, i możliwości upadku z wysokości 5,0m i budowie rusztowań wysokich Kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia Planu BIOZ. Wytyczne do sporządzenia Planu BIOZ zawarto poniżej.

A/ Prace przygotowawcze i zabezpieczające

Prace będą przeprowadzone w następującej kolejności:

- przygotowanie placu budowy. Plac budowy wykonać szczególną uwagę zwracając na:
- wyznaczenie placu budowy,
- postawienie tablicy informacyjnej
- ustawienie kontenera na odpadki budowlane, który powinien być regularnie opróżniany.
- wskazanie i zabezpieczenie miejsca poboru energii elektrycznej na plac budowy w przypadku prowadzenia prac z koniecznością użycia energii elektrycznej
- wyznaczenia punktu poboru wody dla celów technologicznych
- należy poinformować Zakład Energetyczny i firmy teletechniczne będące właścicielami sieci biegnących po elewacji i w pobliżu elewacji o zamierzonych pracach budowlanych. Prace prowadzić po uzyskaniu odpowiednich warunków prowadzenia prac.
- wydzielenie, oznaczenie i zabezpieczenie strefy niebezpiecznej podczas prowadzenia prac i w bezpośredniej bliskości prowadzenia prac (montaż rusztowania, składowania i transportu materiałów budowlanych).

- prace budowlane prowadzić w kolejności zgodnej z wykonanym harmonogramem prac i ze sztuką budowlaną
- Teren na zewnątrz i wewnątrz placu budowy utrzymywać w należyтым porządku.

B/ Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót, skala i rodzaj zagrożeń, miejsce ich występowania.

- roboty na wysokości będą prowadzone z rusztowania
- po ustawieniu rusztowania należy dokonać jego odbioru przez kierownika budowy – rusztowanie zabezpieczyć siatkami ochronnymi.
- sprawdzić skuteczność zerowania instalacji elektrycznych i uziemienia rusztowania
- z uwagi na to, iż nie przewiduje się miejsca składowania materiałów masowych w bezpośrednim sąsiedztwie budowy dowóz materiałów na budowę będzie dokonywany w miarę potrzeb ręcznie. Na potrzeby bieżące wydzielić pomocnicze pole składowania materiałów budowlanych.
- każdorazowo przed przystąpieniem do robót sprawdzić stan techniczny narzędzi i elektronarzędzi
- do prac na wysokości dopuścić pracowników posiadających aktualne badania wysokościowe
- prace na konstrukcjach ażurowych na wysokości nie zabezpieczonych barierkami pracownicy powinni wykonywać w pasach bezpieczeństwa
- transport elementów linami lub kołowrotem należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, nie przebywać w bezpośredniej odległości od przenoszonych ciężarów
- w przypadku konieczności tymczasowego składowania elementy konstrukcji i materiały budowlane składować zgodnie z zasadami bezpieczeństwa, nie dopuszczając do ich przewrócenia się, porwania przez wiatr
- na terenie budowy zachować porządek i ład, nie dopuścić do porzucania elementów drewnianych z wystającymi gwoździami lub innymi ostrymi krawędziami,

17. Uwagi ogólne

Wszystkie prace ociepleniowe powinny być przeprowadzone w temperaturze +5^o do +25^oC, przy bezdeszczowej pogodzie, unikając bezpośredniego nasłonecznienia i silnego wiatru.

Prace elewacyjne prowadzić po poprzednim uzgodnieniu zabezpieczenia istniejących odciągów i przewodów elektrycznych. Roboty elewacyjne powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych i odpowiednio przeszkolonych pracowników. Prace należy prowadzić pod nadzorem prowadzonym przez Wykonawcę i Inwestora i wykonywać je zgodnie z niniejszym opracowaniem, obowiązującymi przepisami i normami.

- wszystkie materiały muszą posiadać atesty dopuszczenia do stosowania w budownictwie i odpowiadać określonym normom,
- prace budowlane muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami i normami,
- prace należy prowadzić po uzyskaniu pozwolenia na budowę
- prace muszą być prowadzone pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy, który zobowiązany jest prowadzić dziennik budowy.
- Kierownik budowy powinien sporządzić Plan BIOZ i wywiesić go na terenie budowy w widocznym miejscu
- Autor projektu zastrzega sobie prawa autorskie do rozwiązań architektonicznych.
- Projektant oświadcza, że opracowanie zostało wykonane zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami.

B. INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA



Widok na elewację boczną lewą



Widok na elewację boczną prawą



Widok na drzwi wejściowe do klatki schodowej



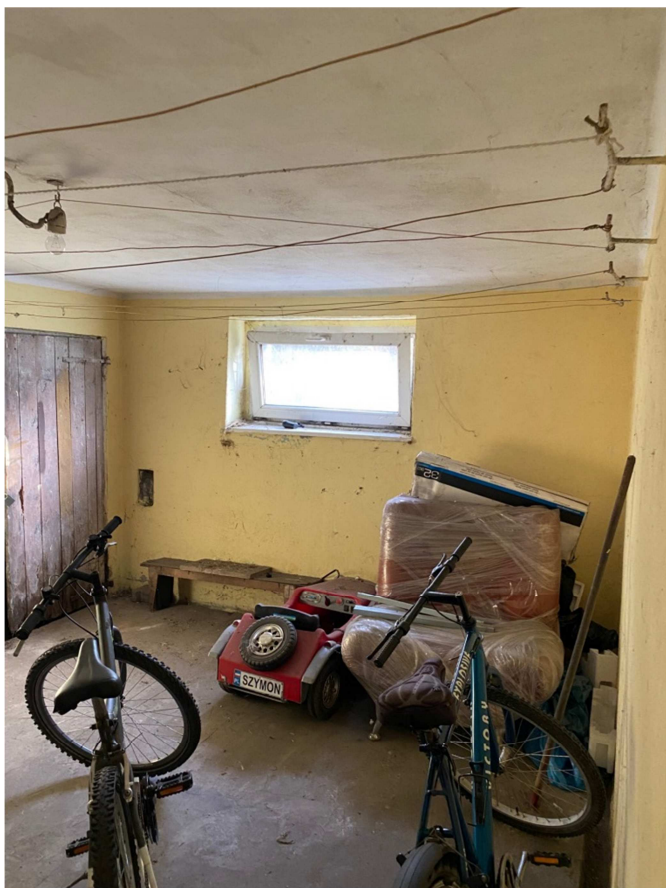
Widok na elewację tylną



Widok na okna do przymurowania



widok na widoczne zawilgocone fragmenty ścian w piwnicach



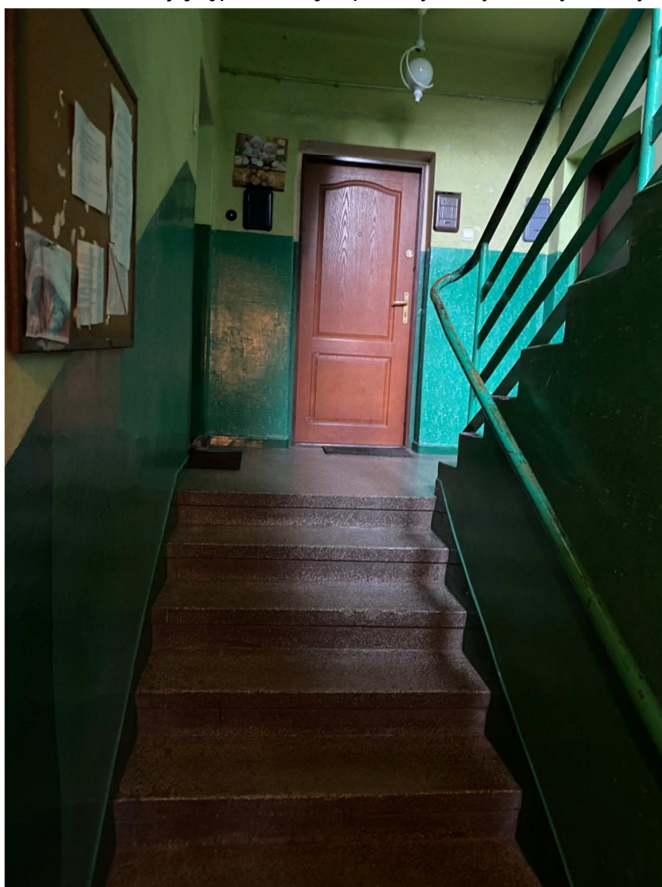
Widok na pomieszczenie z którego wydzielona zostanie kotłownia



Widok na schody do piwnicy



Widok na istniejącą posadzkę w piwnicy z wykonanymi korytami odwadniającymi w przypadku zalań w piwnicy



Widok na klatkę schodową



Widok na istniejące kominy



Widok na rynnę

**Projektowana charakterystyka energetyczna budynku
zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków
technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami
(Dz.U. Nr 75, poz.690)**

(Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r.) (Dz. U. Nr 201, poz. 1238 z 2008 r.) (Dz. U. Nr 228, poz. 1514 z 2008 r.) (Dz. U. Nr 56, poz. 461 z 2009 r.) (Dz. U. Nr 239 poz. 1597 z 2010 r.) (Dz. U. Nr 220, poz. 1289 z 2012r.) (Dz. U. poz. 926 z 2013r.) .) (Dz. U. poz. 926 z 2015r.); (Dz. U. poz. 2285 z 2017r.) (Dz. U. poz. 1065 z 2019r.); (Dz. U. poz. 1608 z 2020r.)

Projekt : Projekt budowlany termomodernizacji budynku
mieszkalnego wielorodzinnego , ul. Zabrzeńska 23
Ruda Śląska

Autor opracowania: mgr inż. arch. JOANNA KLAJMON- RUSIN
nr uprawnień do projektowania bez
ograniczeń 37/04/SLOKK/ II

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Lokalizacja obiektu oraz wielkości charakterystyczne dla budynku szkolnego

Własność	komunalna		
Przeznaczenie budynku	budynek mieszkalny wielorodzinny		
Adres	ul. Zabrzeńska 23.; Ruda Śląska		
Budynek	Wolnostojący		
Rok budowy	1962	Liczba użytkowników	14
Technologia budynku	tradycyjna	Liczba lokali	6
Powierzchnia użytkowa	271,46 m ²	Kubatura budynku ogrzewana	719,40 m ³
Budynek	TAK	Liczba klatek schodowych	1
Liczba kondygnacji	2	Wysokość kondygnacji	2,65

Zawartość

Wskaźnik zawartości (A/V)	0,38
---------------------------	------

2. Osłona budynku

Budynek mieszkalny, wielorodzinny o 2 kondygnacjach nadziemnych, podpiwniczony, zbudowany w technologii tradycyjnej, ze ścianami nośnymi z cegły ceramicznej i stropami ceramicznymi. Konstrukcja ścian nośnych poprzeczna.

Drzwi wejściowe drewniane w kolorze brązowym, stolarka okienna w mieszkaniach w zdecydowanej większości wymieniona na plastikową w kolorze białym, w klatkach schodowych do wymiany na nową plastikową. W piwnicach również okna zakwalifikowano do wymiany ze względu na ich zły stan techniczny.

Budynek pełni funkcję mieszkalną. W budynku znajduje się 6 mieszkań.

Obiekt objęty opracowaniem posiada następujące instalacje:

-wod.-kan.

-elektryczną

- ogrzewanie piecowe, ciepła woda przygotowywana indywidualnie w termach elektrycznych(mieszkania ostatniej kondygnacji nr 4;5 i 6 maja wykonane instalacje co elektryczne)

Powierzchnia zabudowy 188,00 m²

Powierzchnia użytkowa mieszkań w budynku 271,46m²

Kubatura 1334,00 m³

Kubatura części ogrzewanej 719,40m³

Wysokość kondygnacji w świetle 2,65m

Ilość segmentów 1

Ilość kondygnacji 2

Ilość klatek schodowych 1

Ilość mieszkań 6

2.1. Przegrody

Stan istniejący

Lp.	Współczynnik przenikania ciepła przez przegrody budowlane $U [W/(m^2K)]$	Stan istniejący	Powierzchnia ścian $[m^2]$
Budynek mieszkalny			
1	Ściany zewnętrzne	1,43	287,7
2	Stropodach	0,93	162,5
3	Strop na piwnicą	1,29	177,8

Współczynnik przenikania ciepła przez modernizowane przegrody

Lp.	Współczynnik przenikania ciepła przez przegrody budowlane $U [W/(m^2K)]$	Po modernizacji
1	Ściany zewnętrzne	0,20
2	Stropodach	0,15
3	Strop nad piwnicą	0,25

3. Wentylacja

Wentylacja grawitacyjna na bazie kominów wewnętrznych

Wentylacja pomieszczeń mieszkalnych realizowana jest grawitacyjnie poprzez kratki wywiewne. Świeże powietrze infiltruje do środka przez nieszczelności drzwi i okien.

Charakterystyka systemu wentylacji

Lp.	Rodzaj danych	Stan istniejący
1	Rodzaj wentylacji	Grawitacyjna
2	Strumień powietrza wentylacyjnego m^3/h	720,00

4. Sezon ogrzewczy

Strefa klimatyczna : III

4.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	0,0	0,0	0,0	30,0	31,0	30,0	31,0

4.2. Sprawności składowe systemu grzewczego

Sprawność wytwarzania	Przed termomodernizacją
	0,65
Sprawność przesyłania	1,0
Sprawność regulacji i wykorzystania	0,70

5. Instalacja c.o.

Charakterystyka kotłowni

Przedmiotowy budynek zasilany jest z kotłów węglowych usytuowanych w pomieszczeniu piwnic lub w mieszkaniach. Część mieszkań (ostatniej kondygnacji) posiada indywidualne ogrzewanie elektryczne na bazie grzejników płytowych.

6.Instalacja ciepłej wody użytkowej

Charakterystyka instalacji ciepłej wody użytkowej

Instalacja ciepłej wody użytkowej jest w dostatecznym stanie technicznym.Nie stwierdzono korozji przewodów. System jest wyposażony w wodomierze mieszkaniowe.

Lp.	Rodzaj danych	Stan istniejący
1	Rodzaj instalacji	Miejscowe przepływowe podgrzewacze elektryczne
2	Parametry pracy	55/10°C
3	Rurociągi ich izolacja	PP - brak izolacji
4	Opomiarowanie (wodomierze indywidualne)	Brak
5	Zasobnik ciepłej wody m³/h	BRAK

Charakterystyka instalacji oświetlenia

Lp.	Rodzaj danych	Stan istniejący
1	Dane oświetlenia	Oprawy żarowe, jarzeniowe 207 szt.
2	Powierzchnia pomieszczeń wyposażonych w system wbudowanej instalacji oświetlenia	1889,90 m²
3	Średnia moc jednostkowa oświetlenia dla budynku	110,00 W
4	Całkowita moc elektryczna zainstalowana w budynku	17,205 kW

7. Charakterystyka energetyczna budynku

Charakterystyka energetyczna budynku szkolnego

Lp.	Rodzaj danych	Stan istniejący
1	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/m²·rok]	389,97
2	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/m²·rok]	300,64
3	Roczne zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	568185,2

Charakterystyka energetyczna budynku mieszkalnego

Lp.	Rodzaj danych	Stan istniejący
1	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/m²·rok]	594,03
2	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/m²·rok]	537,85
3	Roczne zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	55700,1

8. Wykaz działań termomodernizacyjnych

L.p.	Wykaz ulepszeń termomodernizacyjnych	Sposób realizacji
1.	Zmniejszenie strat przez przenikanie przez ściany podłużne i szczytowe oraz stropodachy oraz strop nad piwnicą	Ocieplenie ścian zewnętrznych oraz stropodachów i stropu nad piwnicą – ocieplenie do uzyskania współczynnika $U_{max,WT2021}$
2.	Zmniejszenie strat przez przenikanie przez okna i drzwi oraz zmniejszenie strat na podgrzanie powietrza wentylacyjnego	Wymiana okien na klatce schodowej i w piwnicach $U=0,90$ W/(m²K) Nie rozpatruje się (ograniczenie inwestora), okna PVC po

		wymianie, średni współczynnik $U=1,30 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
3.	Drzwi– nie spełniają wymagań przepisów techniczno-budowlanych, część drzwi po wymianie Naprawa cokołu	Wymiana drzwi drewnianych o współ. $U=3,12 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ na nowe do uzyskania współczynnika przenikania ciepła $U_{\text{max}} 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
4.	System grzewczy- przestarzały, niskosprawny	Demontaż istniejącej instalacji wraz z grzejnikami, budowa nowej instalacji zgodnie z aktualnymi standardami, Budowa nowej kotłowni dostosowanej do potrzeb budynku po termomodernizacji.
5.	Instalacja c.w.u., elektrotermiczne podgrzewacze pojemnościowe, spełnia swoją funkcję	Nie rozpatruje się
6.	Wentylacja - nie stwierdzono nieprawidłowości w funkcjonowaniu wentylacji, wentylacja naturalna (okna, nawiewniki - kanały wentylacyjne)	Nie rozpatruje się