

PROJEKT BUDOWLANY



NAZWA PROJEKTU: **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU WIELORODZINNEGO
MIESZKALNEGO PRZY UL. PALMOWEJ NR 5 W POLICACH**

LOKALIZACJA: **ul. Palmowa nr 5 , Police, działka Nr 206**

INWESTOR: **Wspólnota Mieszkaniowa 228 przy ul.Palmowej nr 5
Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej,
ul. Bankowa 18, 72-010 Police**

WYKONAWCA: **INŻYNIERSKA OBSŁUGA INWESTYCJI TOMASZ ŚWIĄTEK
AL.WYZWOLENIA 8/7 , 70-552 SZCZECIN**

KODY CPV: 45453100-8, 45454100-5, 45321000-3, 45443000-4, 45442110-1, 45324000-4, 45410000-4, 45421160-3, 45442100-8,
45421112-2, 45421132-8, 45421131-1, 45421111-5, 45316100-6, 45431100-8

BRANŻA	PROJEKTANT	NR UPRAWNIENI	PODPIS
BUDOWLANA	Mgr inż. arch. DARIUSZ MAKOWSKI	spec. architektoniczna 33/ZPOIA/OKK/2008	
BUDOWLANA	Mgr inż. TOMASZ ŚWIĄTEK	Upr bud - konstr 286/Sz/84	

EGZEMPLARZ				
AUTORSKI	INWESTORA	URZĘDU	NADZORU	WYKONAWCY

OŚWIADCZENIE. Zgodnie z Ustawą z dn. 16.04.2004 o zmianie Ustawy Prawo Budowlane Dz. U. Nr 83 poz. 888 artykuł 1 punkt 8 projektant oświadcza, że projekt budowlany branży budowlanej TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU UL.PALMOWA NR 5 W POLICACH, dz. Nr 3303, 206 został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Spis treści

1. Dane ogólne
2. Podstawa opracowania
3. Podstawy prawno - formalne -
4. Technologia wykonawstwa
5. Przedmiot opracowania
6. Zakres opracowania
7. Charakterystyka budynku stan istniejący - dokumentacja fotograficzna
 - 7.1. Charakterystyka ogólna obiektu.
 - 7.1.1. Opis elementów konstrukcyjnych budynku głównego
 - 7.1.2. Opis elementów konstrukcyjnych budynku dobudowanego
 - 7.1.3. Wykończenie zewnętrzne budynek główny,
 - 7.1.4. Wykończenie zewnętrzne budynek dobudowany,
 - 7.1.5. Elementy instalacyjne budynków cz. główna i cz. dobudowana,,
 - 7.2. Zestawienia powierzchni i kubatur budynków.
 - 7.3. Analiza termiczna istniejących przegród budynków.
8. Opis Zmian Projektowych
 - 8.1. Termoizolacja przegród budowlanych.
9. Opis zakresu i technologia wykonania robót budowlanych
 - 9.1. Wykonanie napraw ścian zewnętrznych przed wykonaniem docieplenia ścian
 - 9.2. Metoda zszywania poprzez pręty ze stali nierdzewnej do naprawy zarysowań murów .
 - 9.2.1. Opis naprawy
 - 9.2.2. Materiały do wykonania napraw zarysowań metoda wprowadzania prętów ze stali nierdzewnej
 - 9.2.3. Zaprawy do naprawy
 - 9.2.4. Pozostałe materiały do naprawy,
 - 9.3. Wykonanie napraw dla części dobudowanej
 - 9.4. Wymiana stolarki okiennej.
 - 9.5. Remont stolarki drzwiowej
 - 9.6. Zakres robót termomodernizacji dla budynku głównego oraz dla części dobudowanej,
 - 9.6.1. Opis systemu - ocieplenie ścian zewnętrznych metodą BSO.
 - 9.6.2. Dane techniczne dotyczące zaprojektowanych materiałów systemu,
 - 9.6.3. Opis wykonania systemu BSO - wstępne prace przygotowawcze.
 - 9.6.4. Wymagania dot. systemu docieplenia wg metody BSO
 - 9.6.5. Wymagania dotyczące podłoża
 - 9.6.6. Montowanie listwy cokołowej
 - 9.6.7. Montowanie płyt termoizolacyjnych,
 - 9.6.8. Docieplenie ścian w miejscach szczególnych.
 - 9.6.9. Narożniki budynku
 - 9.6.10. Ościeża okien i drzwi
 - 9.6.11. Warstwa zbrojona.
 - 9.6.12. Warstwa wykończeniowa
10. Uwagi końcowe dot. wykonawstwa montażu systemu docieplenia
11. Wykonanie robót izolacyjnych i ociepleniowych ścian zewnętrznych w cz. podziemnej budynku,
 - 11.1. Wykonanie zabezpieczenia przeciwwilgotnościowego ścian fundamentowych budynku głównego,
 - 11.2. Wykonanie zabezpieczenia przeciwwilgotnościowego ścian fundamentowych budynku dobudowanego,
12. Wykonanie iniekcji krystalicznej grawitacyjnej,
13. Wykonanie cokołu z płytek klinkierowych,
14. Wykonanie opaski wokół budynku,
15. Wykonanie robót na dachu,
16. Zadaszenia wejść do budynek
17. Obróbki blacharskie
18. Stropy ,
19. Roboty budowlane pozostałe
20. Uwagi końcowe.
21. Plan BIOZ - założenia projektowe
22. Uprawnienia i zaświadczenia

Część graficzna - spis rysunków:

Nr rys. Nazwa rysunku Skala

1. Plan sytuacyjny 1:500
2. Rzut piwnic Inwentaryzacja 1:100
3. Rzut parteru Inwentaryzacja 1:100
4. Rzut piętra Inwentaryzacja 1:100
5. Rzut poddasza Inwentaryzacja 1:100
6. Rzut dachu Inwentaryzacja 1:100
7. Elewacja Frontowa - Płn. Inwentaryzacja 1:100
8. Elewacja Szczytowa - Zach. Inwentaryzacja 1:100
9. Elewacja Szczytowa - Wsch. Inwentaryzacja 1:100
10. Elewacja Tylna - Płd. Inwentaryzacja 1:100
11. Przekrój klatka schodowa A-A Inwentaryzacja 1:100
12. Przekrój klatka schodowa B-B Inwentaryzacja 1:100
13. Elewacja Frontowa - Płn. Kolorystyka 1:150
14. Elewacja Szczytowa - Wsch. Kolorystyka 1:100
15. Elewacja Szczytowa - Zach. Kolorystyka 1:100
18. Uszkodzenia Elewacja Frontowa - Płn. Inwentaryzacja 1:150,
19. Uszkodzenia Elewacja Szczytowa - Zach. Inwentaryzacja 1:100
20. Uszkodzenia Elewacja Szczytowa - Wsch. Inwentaryzacja 1:100,
21. Uszkodzenia Elewacja Tylna - Płd. Inwentaryzacja 1:150

Szczegóły Wykonawcze

22. Szczegóły wykonania termoizolacji "A", "B", "C", "D",
23. Daszek z poliwęglanu nad drzwiami zewnętrznymi,
24. Szczegóły izolacji pionowej i przepony poziomej iniekcyjnej

1. DANE OGÓLNE

- 1.1. Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny
- 1.2. Adres budynku: ul. Palmowa nr 5, Police, woj. Zachodniopomorskie
- 1.3. Inwestor: Wspólnota mieszkaniowa nr 228 administrowana przez ZGKiM w Policach
- 1.4. Wykonawca projektu: Inżynierska Obsługa Inwestycji Tomasz Świątek , Al.Wyzwolenia 8/7 , 70 - 552 Szczecin, e-mail: tomasz.swiatek 57@gmail.com , tel . 692 49 88 88,

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 2.1. Zlecenie Inwestora - umowa nr 91/215 z dnia 28.07.2015
- 2.2. Wizje lokalne wykonane w m-cu sierpniu 2015 r, przez Inżynierska Obsługa Inwestycji Tomasz Świątek,
- 2.3. Dokumentacja zdjęciowa wykonana przez Inżynierska Obsługa Inwestycji Tomasz Świątek,
- 2.4 Inwentaryzacja architektoniczno-budowlana wykonana przez Inżynierska Obsługa Inwestycji Tomasz Świątek,
- 2.5. Ekspertyza techniczna budynku Palmowa nr 5,
- 2.4. Obowiązujące normy budowlane i przepisy Prawa Budowlanego,

3. PODSTAWA PRAWNO - FORMALNE

- A.3.1 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity z dnia 23 grudnia 2010 r. , Dz. U. Nr 243, poz. 1623).
- A.3.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.)
- A.3.3. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r.)
- A.3.4. Rozporządzenie MSWiA z dnia 7.06.2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.(Dz.U. Nr 109, poz. 719)

4. TECHNOLOGIA WYKONAWSTWA

Technologia na zasadzie wykonania metod tradycyjnych budownictwa w zakresie napraw elewacji , metod osuszania , izolacji przeciwwilgociowych oraz termomodernizacji.
Metoda tradycyjna.

5. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany „Termomodernizacja budynku mieszkalnego zlokalizowanego przy ul. Palmowej nr 5 w Policach, woj. Zachodniopomorskie”.

Projekt termomodernizacji budynku będzie polegał na:

- dociepleniu ścian kondygnacji nadziemnych),
- wymianie stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, gdzie występuje potrzeba
- naprawie ścian zewnętrznych zarysowanych
- dociepleniu ścian zewnętrznych fundamentowych ,
- wykonaniu izolacji pionowej ścian zewnętrznych fundamentowych,
- wykonaniu iniekcji krystalicznej dla wykonania przepony poziomej,
- montażu zadaszeń nad częściami wejściowymi

6. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt budowlany termomodernizacji budynku mieszkalnego zlokalizowanego przy ul. Palmowej nr 5 w Policach, woj. zachodniopomorskie składa się :

- część opisowa projektu budowlanego
- część graficzna projektu budowlanego

7. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU- STAN ISTNIEJĄCY



Elewacja pn - ściana frontowa budynku ul. Palmowa nr 5



Elewacja pd - ściana tylna budynku Palmowa nr 5,



Elewacja wsch. - część dobudowana ocieplona



Dach budynek główny po remoncie



Dach część dobudowana - po remoncie

7.1. Charakterystyka ogólna obiektu.

Budynek mieszkalny przy ul. Palmowej nr 5 składa się z budynku głównego nieocieplonego oraz z części dobudowanej pod kątem prostym.

Budynek główny charakteryzuje się:

- kondygnację parteru nieocieplona,
- kondygnację piętra nieocieplona,\
- brak ocieplenia stropu ostatniej kondygnacji mieszkalnej,
- brak podpiwniczenia w części głównej budynku.

Budynek dobudowany podobnie składa się z :

- kondygnacji parteru ocieplonej 10 cm styropian 10 cm styropian z wyprawą,
- kondygnacji piętra ocieplona 10 cm styropian z wyprawą,
- brak ocieplenia stropu ostatniej kondygnacji,
- budynek podpiwniczony , strop nad piwnicą płyty WPS na belkach stalowych,

Budynek na chwilę obecną został poddany remontowi dachu wraz z blacharką dachową oraz nowymi rurami spustowymi. Budynek w części dobudowanej posiada warstwę dociepleniową , gr ok 10 cm. Budynek posiada wymienioną stolarkę okienną . Wymieniona stolarka to stolarka PCV z pakietami dwu szybowymi.

7.1.1.Opis elementów konstrukcyjnych budynku głównego:

- dach dwuspadowy, na więźbie drewnianej
- pokrycie dachowe - dachówka
- ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej gr. 38cm (cegła) ściana pn oraz ściana pd parter
- ściana zewnętrzna murowana z cegły pełnej gr . 25 cm (cegła) , suprema 5 cm, ściana wsch i zach parter
- ściany konstrukcyjne wewnętrzne murowane z cegły o grubości 25cm oraz 38 cm, parter,
- ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej gr 25 cm , suprema 5 cm I piętro , ściana wsch, zach, pn, pd,
- ławy fundamentowe w technologii tradycyjnej
- nad piwnicami strop z płyt WPS ,

- pozostałe kondygnacje, stropy drewniane gr. 28 cm.
- schody wewnętrzne drewniane
- schody zewnętrzne betonowe
- kominy z cegły klinkierowej - po remocie

7.1.2. Opis elementów konstrukcyjnych budynku dobudowanego

- dach dwuspadowy niski, na więźbie drewnianej
- pokrycie dachowe - papa
- ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej gr. 25 cm (cegła) + suprema 5 cm + styropian 10 cm ściana ściana pd ,wsch ,zach parter
- ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej gr. 25 cm (cegła) + suprema 5 cm + styropian 10 cm ściana ściana pd ,wsch ,zach piętro,
- ściany wewnętrzne murowane z cegły o grubości 12 cm parter,
- ściany wewnętrzne murowane z cegły o grubości 12 cm parter,
- ściany zewnętrzne piwnice
- nad piwnicami strop z płyt WPS ,
- pozostałe kondygnacje, stropy drewniane gr. 28 cm.
- schody wewnętrzne drewniane
- schody zewnętrzne betonowe - wejście
- komin z cegły klinkierowej,

7.1.3. Wykończenie zewnętrzne budynek główny :

- ściany zewnętrzne - tynk cementowo - wapienny śc. pd, pn , wsch, zach
- dach budynku - dachówka ceramiczna
- pomieszczenia mieszkań : stolarka PCV wymieniona w całym budynku w ramach remontu,
- drzwi zewnętrzne wejściowe drewniane: do remontu,
- parapety okienne zewnętrzne z blachy powlekanej oraz ocynkowanej,
- rynny, rury spustowe, opierzenia z blachy ocynkowanej lub tytan - cynk
- cokół betonowy ściana pn , pd, wsch , zach
- nad wejściem konstrukcja daszku z blachy fałdowej,

7.1.4. Wykończenie zewnętrzne budynek dobudowany :

- ściany zewnętrzne - docieplane 10 z wyprawą cienkowsarstwową tynkarska typ "baranek" śc. pd, , wsch, zach
- dach budynku - papa
- pomieszczenia mieszkań : stolarka PCV,
- drzwi zewnętrzne wejściowe drewniane,
- parapety okienne zewnętrzne z blachy powlekanej ,
- rynny, rury spustowe, opierzenia z blachy powlekanej
- cokół z płytek klinkierowych ściana pn , pd, wsch , zach
- nad wejściem konstrukcja daszku z blachy ,
- wiatrołap typu wiata z konstr stalowej przeszklony,

7.1.5. Elementy instalacyjne budynków Część bud główny oraz budynek dobudowany:

- Instalacja wody zimnej z sieci miejskiej,
- Kanalizacja sanitarna do sieci,
- Instalacja ciepłej wody użytkowej oraz co dla 4 lokali mieszkalnych za pomocą kotłów dwufunkcyjnych gazowych dla 1 lokalu mieszkalnego instalacja ogrzewania etażowego na paliwo stałe,
- Instalacja elektryczna na ścianie budynku do przełożenia,
- Instalacja odgromowa,
- kanalizacja deszczowa istniejąca,
- instalacja telekomunikacyjna

7.2. Zestawienia powierzchni i kubatur budynków.

powierzchnia wspólna dla budynku głównego oraz dla dobudówki

powierzchnia użytkowa suma powierzchni wszystkich pomieszczeń bez uwzględnienia grubości tynków i innych okładzin ściennych. Do powierzchni nie wlicza się powierzchni technicznych balkonów tarasów i strychów.

powierzchnia całkowita - suma powierzchni wszystkich kondygnacji budynku, liczona na poziomie po zewnętrznym obrysie budynku. Do powierzchni całkowitej wlicza się wszystkie kondygnacje nadziemne i podziemne, poddasza, kondygnacje techniczne, magazynowe, tarasy i balkony, podcienia i zjazdy do garaży.

powierzchnia zabudowy - powierzchnia budynku w stanie wykończonym po zewnętrznym obrysie budynku.

Kubatura brutto budynku - iloczyn powierzchni rzutu każdej kondygnacji mierzonej po zewnętrznym obrysie budynku i wysokości tej kondygnacji. Do kubatury wlicza się kubaturę wszystkich przejść, prześwitów, poddaszy nieużytkowych, balkonów i tarasów.

Istniejąca:

Pz - Powierzchnia zabudowy	212,89 m²
Pu - Powierzchnia użytkowa	310,57 m²
V b - Kubatura budynku	1457,15 m³

Projektowana po termomodernizacji

Pz - Powierzchnia zabudowy	220,88 m²
Pu - Powierzchnia użytkowa	310,57 m²
V b - Kubatura budynku	1514,20 m³

7.3. Analiza termiczna istniejących przegród budynków.

Zgodnie z rozporządzeniem Dz.U. z dnia 13.08.2014 rok w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie przyjęto wytyczne do określenia izolacyjności przegród.

Wartości współczynnika przenikania ciepła UC ścian zewnętrznych, dla wszystkich rodzajów budynków, uwzględniające poprawki ze względu na pustki powietrzne w warstwie izolacji, łączniki mechaniczne przechodzące przez warstwę izolacyjną oraz opady na dach o odwróconym układzie warstw, obliczone zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi obliczania oporu cieplnego i współczynnika przenikania ciepła oraz przenoszenia ciepła przez grunt, nie mogą być większe niż wartości $U_c(\max)$ określone w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu	Współczynnik przenikania ciepła $U_{c,max}$ [W/(m ² ·K)]		
		od 1.01.2014 r.	od 1.01.2017 r.	od 1.01.2021 r.
1	Ściany zewnętrzne:			
	a) przy $t \geq 16^\circ\text{C}$	0,25	0,23	0,20
	b) przy $8^\circ\text{C} \leq t < 16^\circ\text{C}$		0,45	
	c) przy $t < 8^\circ\text{C}$		0,90	

Obliczenia przeprowadzono w oparciu o obliczenia własne na podstawie wzorów :

W ramach obliczeń własnych określono wartość współczynnika przenikania ciepła U_c [W/(m²·K)] według normy PN-EN ISO 6946:2008 [3] wybranych ścian jednowarstwowych, dwuwarstwowych, trójwarstwowych i szczelinowych budynku mieszkalnego.

Straty ciepła przez pojedyncze elementy budynku, przy przyjęciu pewnych uproszczeń, można określić za pomocą współczynnika przenikania ciepła U [W/(m²·K)]. Współczynnik określa stratę ciepła odniesioną do jednostkowej różnicy temperatury wewnętrznej i zewnętrznej oraz jednostkowej powierzchni elementu budowlanego:

$$U = \frac{1}{R_T} \quad [\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})],$$

gdzie:

R_T – całkowity opór cieplny przegrody złożonej z płaskich warstw jednorodnych [(m²·K)/W], obliczony ze wzoru:

$$R_T = R_{si} + R_n + R_{se} \quad [\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})],$$

gdzie:

R_{si} – opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej [(m²·K)/W] (tabela 1),
 R_n – obliczeniowe wartości oporu cieplnego każdej warstwy [(m²·K)/W]:

$$R_n = \frac{d}{\lambda} \quad [W/(m^2 \cdot K)],$$

gdzie:

d – grubość warstwy [m],
 λ – obliczeniowe wartości współczynnika przewodzenia ciepła materiału [W/(m·K)]; przyjmuje się je na podstawie normy PN-EN 12524:2003 [4], tablic z literatury [5] oraz danych producenta,
 R_{se} – opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej [(m²·K)/W] (tabela 1).

Do obliczonej wartości współczynnika przenikania ciepła U należy stosować poprawki korygujące wpływ:

nieszczelności w warstwie izolacji,

łącznie mechanicznych przechodzących przez warstwę izolacyjną,

opadów na dach o odwróconym układzie warstw.

Skorygowany współczynnik przenikania ciepła U_c uzyskuje się przez wprowadzenie trzonu korekcyjnego ΔU:

$$U_c = U + \Delta U \quad [W/(m^2 \cdot K)].$$

Człon korekcyjny ΔU wyraża się następującym wzorem:

$$\Delta U = \Delta U_g + \Delta U_r + \Delta U_f \quad [W/(m^2 \cdot K)],$$

gdzie:

ΔU_g – poprawka na nieszczelności,

ΔU_r – poprawka na wpływ opadów w odniesieniu do dachów o odwróconym układzie warstw,

ΔU_f – poprawka na łączniki mechaniczne.

7.3. Analiza termiczna ścian zewnętrznych dla budynku głównego,

7.3.1. Ściana zewnętrzna piwnic murowana z cegły gr. 52 cm

Nr	Rodzaj warstwy	Grubość m	A W/mk	R m ² K/W	Uwagi
1	Pow. zewnętrzna	-	-	0,04	Opór przejmowania R _{se}
2	Tynk cementowo-wapienny	0,015	0,82	0,018	
3	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,50	0,77	0,649	
4	Tynk cementowo-wapienny	0,015	0,82	0,018	
5	Pow. wewnętrzna			0,13	Opór przejmowania R _{si}
Razem				0,855	Stąd U _o = 1,169 W/(m ² K) > 0,25 W/(m ² K)

7.3.2. Ściana zewnętrzna murowana z cegły gr. 38 cm (parter ściana frontowa i tylna)

Nr	Rodzaj warstwy	Grubość m	A W/mk	R m ² K/W	Uwagi
1	Pow. zewnętrzna	-	-	0,04	Opór przejmowania R _{se}
2	Tynk cementowo-wapienny	0,015	0,82	0,018	
3	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,38	0,77	0,494	
4	Tynk cementowo-wapienny	0,015	0,82	0,018	
5	Pow. wewnętrzna			0,13	Opór przejmowania R _{si}
Razem				0,7	Stąd U _o = 1,43 W/(m ² K) > 0,25 W/(m ² K)

7.3.3. Ściana zewnętrzna murowana z cegły gr. 25 cm (parter - ściany szczytowe) (piętro - ściany zewnętrzne)					
Nr	Rodzaj warstwy	Grubość m	A W/mk	R m ² K/W	Uwagi
1	Pow. zewnętrzna	-	-	0,04	Opór przejmowania Rse
2	Tynk cementowo-wapienny	0,015	0,82	0,018	
3	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,25	0,77	0,325	
4	Płyta cem - wiórowa na spoiwie cementowym tzw . "Suprema"	0,05	0,230	0,217	
4	Tynk cementowo-wapienny	0,015	0,82	0,018	
5	Pow. wewnętrzna			0,13	Opór przejmowania Rsi
Razem				0,748	Stąd Uo = 1,336 W(m ² K) > 0,25 W(m ² K)

7.3.4. Ściana zewnętrzna murowana z cegły gr. 25 cm (parter , piętro - śc. szczytowe , sc. tylna) część dobudowana.

Nr	Rodzaj warstwy	Grubość m	A W/mk	R m ² K/W	Uwagi
1	Pow. zewnętrzna	-	-	0,04	Opór przejmowania Rse
2	Tynk cementowo-wapienny	0,015	0,82	0,018	
3	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,25	0,77	0,325	
4	Płyta cem - wiórowa na spoiwie cementowym tzw . "Suprema"	0,05	0,230	0,217	
5	Tynk cementowo-wapienny	0,015	0,82	0,018	
6	Styropian EPS 040	0.10	0,04	2,5	
7	Tynk cienkowarstwowy	0,005	0,82	0,006	
5	Pow. wewnętrzna			0,13	Opór przejmowania Rsi
Razem				3,254	Stąd Uo = 0,307 W(m ² K) > 0,25 W(m ² K)

- Analiza obliczeniowa współczynnika Uo wykazała ,że ściany budynku nieocieplonego nie spełniają warunku izolacyjności dla ścian i muszą zostać poddane modernizacji cieplnej.
Uo = 1,336 W(m²K) > 0,25 W(m²K)

- Analiza obliczeniowa współczynnika Uo wykazała ,że ściany budynku ocieplonego (dobudówka) nie spełniają warunku izolacyjności dla ścian i muszą zostać poddane modernizacji cieplnej.
Uo = 0,307 W(m²K) > 0,25 W(m²K)

Budynek należy poddać ociepleniu z warstwy styropianu zaś budynek docieplony poddać ociepleniu dodatkowemu.

8.0 . Opis zmian projektowych

8.1. Termoizolacja przegród budowlanych dla budynku głównego

8.1.1. Ściana zewnętrzna murowana z cegły gr. 38 cm (parter ściana frontowa i tylna)					
Nr	Rodzaj warstwy	Grubość m	A W/mk	R m ² K/W	Uwagi
1	Ściana istniejąca	-	-	0,7	
2	Styropian EPS 038	0,15	0,038	3,947	
3	Tynk cienkowarstwowy	0,005	0,82	0,006	
Razem				4,653	Stąd Uo = 0,215 W(m ² K) < 0,25 W(m ² K)

$\Delta U_f = n0,002 (W/(m^2 \times K))$ - poprawka ze względu na łączniki

$$U = U_o + \Delta U_f, U = 0,215 + 0,002 = 0,217 \text{ (W/(m}^2\text{xK)}$$

8.1.2. Ściana zewnętrzna murowana z cegły gr. 25 cm (parter - ściany szczytowe) (piętro - ściany zewnętrzne)

Nr	Rodzaj warstwy	Grubość m	A W/mk	R m ² K/W	Uwagi
1	Ściana istniejąca	-	-	0,748	
2	Styropian EPS 038	0,15	0,038	3,947	
3	Tynk cienkowarstwowy	0,005	0,82	0,006	
Razem				4,701	Stąd U _o = 0,212 W(m ² K) < 0,25 W(m ² K)

$\Delta U_f = 0,002 \text{ (W/(m}^2\text{xK)}$ - poprawka ze względu na łączniki

$$U = U_o + \Delta U_f, U = 0,212 + 0,002 = 0,214 \text{ (W/(m}^2\text{xK)}$$

8.1.3. Ściana zewnętrzna piwnic murowana z cegły gr. 50 cm

Nr	Rodzaj warstwy	Grubość m	A W/mk	R m ² K/W	Uwagi
1	Ściana istniejąca	-	-	0,855	
2	Polistyren ekstrudowany XPS	0,10	0,029	3,448	
3	Tynk cienkowarstwowy	0,005	0,82	0,006	
Razem				4,309	Stąd U _o = 0,232 W(m ² K) = 0,25 W(m ² K)

$\Delta U_f = 0,002 \text{ (W/(m}^2\text{xK)}$ - poprawka ze względu na łączniki

$$U = U_o + \Delta U_f, U = 0,232 + 0,002 = 0,234 \text{ (W/(m}^2\text{xK)}$$

8.1.4. Ściana zewnętrzna murowana z cegły gr. 25 cm (parter ściana frontowa i tylna) warstwa cokołowa

Nr	Rodzaj warstwy	Grubość m	A W/mk	R m ² K/W	Uwagi
1	Ściana istniejąca	-	-	0,7	
2	Polistyren ekstrudowany XPS	0,10	0,029	3,448	
3	Tynk cienkowarstwowy	0,005	0,82	0,006	
Razem				4,154	Stąd U _o = 0,240 W(m ² K) < 0,25 W(m ² K)

$\Delta U_f = 0,002 \text{ (W/(m}^2\text{xK)}$ - poprawka ze względu na łączniki

$$U = U_o + \Delta U_f, U = 0,240 + 0,002 = 0,242 \text{ (W/(m}^2\text{xK)}$$

8.1.5. Ściana zewnętrzna murowana z cegły gr. 25 cm (parter , piętro - śc. szczytowe , sc. tylna) część dobudowana.

Nr	Rodzaj warstwy	Grubość m	A W/mk	R m ² K/W	Uwagi
1	Ściana istniejąca	-	-	3,254	
2	Styropian EPS 038	0,05	0,038	1,316	
3	Tynk cienkowarstwowy	0,005	0,82	0,006	
Razem				4,576	Stąd U _o = 0,218 W(m ² K) < 0,25 W(m ² K)

$\Delta U_f = 0,002 \text{ (W/(m}^2\text{xK)}$ - poprawka ze względu na łączniki

$$U = U_o + \Delta U_f, U = 0,218 + 0,002 = 0,220 \text{ (W/(m}^2\text{xK)}$$

Analiza izolacyjności ścian zewnętrznych budynku głównego wykazuje :

- **konieczność założenia styropianu EPS 038 o gr = 15 cm , $\Lambda = 0,038$ w/m²K na ścianę o gr. 38 i 25 cm dla spełnienia granicznego warunku izolacyjności $U < 0,25$ W/m²K.**
- **konieczność założenia polistyrenu ekstrudowanego XPS gr = 10 cm $\Lambda = 0,029$ w/m²K, na ścianę o gr 38 cm (warstwa cokołowa) oraz ścianę piwniczną 50 cm dla spełnienia warunku izolacyjności $U < 0,25$ W/m²K.**
- **konieczność założenia styropianu EPS 038 o gr = 5 cm , $\Lambda = 0,038$ w/m²K na ścianę o gr. 25 cm ocieplonej warstwą 10 cm w części dobudowanej dla spełnienia granicznego warunku izolacyjności $U < 0,25$ W/m²K.**

9. Opis zakresu i technologia wykonania robót budowlanych.

Zakres prac związanych z termomodernizacją budynku obejmuje :

- wykonanie napraw objętych ścian objętych ekspertyzą budowlaną,
- wykonanie izolacji pionowej dla ścian fundamentowych budynku głównego i dobudowanego
- wykonanie przepony poziomych dla ścian piwnicznych oraz fundamentowych budynków,
- wykonanie ocieplenia w ramach termomodernizacji ścian zewnętrznych budynku głównego,
- wykonanie docieplenia stropu ostatniej kondygnacji.
- wykonanie dodatkowej warstwy docieplenia na warstwie istniejącej dla części dobudowanej,
- wykonanie docieplenia dachu styropapą ,

Konstrukcja budynku, pozostają nienaruszone, poza zmianą wynikającą z uwzględnienia grubości ocieplenia ścian zewnętrznych.

Prace budowlane dotyczące termomodernizacji zostaną wykonane po zakończeniu zabiegów naprawczych dla budynku głównego i dobudowanego.

9.1.Wykonanie napraw ścian zewnętrznych przed wykonaniem docieplenia ścian

- wykonanie napraw zarysowań murów metodą zszywania ,
- wykonanie skucia tynku zewnętrznego w miejscach zawilgocenia , oczyszczenie i osuszenie murów,
- wykonanie demontażu istniejących instalacji telefonicznych , telewizyjnych oraz przewodów elektrycznych wraz z izolatorami , założenie rurek PCV do prowadzenia przewodów pod warstwą ocieplenia.
- wykonanie oczyszczenia, odgrzybienia murów,

9.2.Metoda zszywania poprzez prety ze stali nierdzewnej użyta do naprawy zarysowań murów.

9.2.1.Opis naprawy

Metoda naprawy dla zarysowań w wątku muru

Należy przyjąć metodę zszywania dla reperacji w miejscach widocznych zarysowań murów

Przyjęto sposób wykonania likwidacji zarysowań według następującej technologii

Strefa zarysowania muru

oczyścić obszar zarysowania z tynku tak aby odsłonić mur sciany - wym. przyjęto wg. szkicu

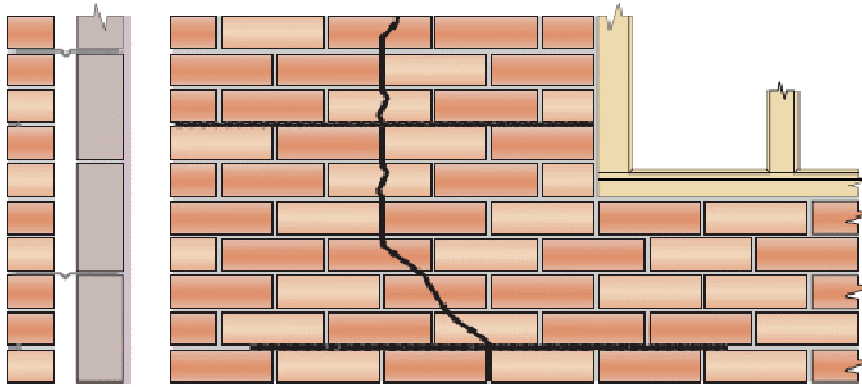
pręty o średnicy 8 mm , dl= 1000 mm przekrój spiralny w rozstawie pionowym ok= 450 mm przyjęto szt prętów dla zabrażenia obszaru. Pręt należy wprowadzić w przygotowaną bruzdę w spoinie o głębokości 35 mm , jednocześnie wypełniając spoinę systemową zaprawą HeliBond o wysokiej wytrzymałości .Wypełnienie spoiny należy wykonać poprzez dwukrotną aplikację zaprawy systemowej.

po wykonaniu zabiegów wprowadzania prętów i kotew wg. metody Helifix należy powierzchnie murów zaimpregnować , pokryć środkiem hydrofobowym i wzmacniającym .

UWAGA

W przypadku rozbieżności , pojawieniu się nowych rys Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia autora opracowania celem rozwiązania problemu. Wymiary należy sprawdzić na miejscu wykonania robót.

Metoda wzmacniania murów - opis



Wyciąć szczeliny w poziomych warstwach w wymaganych odstępach i na określoną głębokość. W przypadku cięcia w spoinach należy usunąć zaprawę na całej grubości spoiny.

Wyczyścić szczeliny przy pomocy odkurzacza i spryskać wodą.

Do końca szczeliny wprowadzić zaprawę tiksotropową o grubości ok. 15 mm.

Wepchnąć pręt ze stali nierdzewnej w zaprawę w celu uzyskania równej otuliny.

Wprowadzić następną warstwę zaprawy cementowej pozostawiając ok. 15 mm w celu późniejszego uzupełnienia wypełnienia spoiny zaprawą odpowiadającą zaprawie stosowanej w pozostałych spoinach obiektu.

Wyrównać powierzchnię spoiny.

Zwilżać spoinę co pewien czas.

Uzupełnić wypełnienie szczeliny odpowiednią zaprawą.

Głębokość szczeliny 35 do 40 mm plus grubość tynku (plus grubość tynku)

HeliBar 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 (rys. A) HeliBar powinien być prowadzony min 100mm wokół naroża i zostać zamocowany w przylegającej ścianie.

W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od otworu (rys. B) HeliBar powinien być zagięty i zamocowany w ościeżu.

9.2.2. Materiały do wykonania napraw zarysowań metoda wprowadzania prętów ze stali nierdzewnej Pręty nierdzewne

- Pręty i kotwy śrubowe powinny być wykonane ze stali nierdzewnej klasy Grade 304 wg EN 1.4301 lub klasy Grade 316 wg EN 1.4401, o następujących właściwościach mechanicznych:
-

• - umowna granica plastyczności	• $Re_{0,2} \geq 220 \text{ MPa}$
• - wytrzymałość na rozciąganie	• $R_m \geq 510 \text{ MPa}$
• - wydłużenie względne	• $A_5 \geq 45 \%$

Zaprawa do naprawy

Zaprawa do naprawy jest tiksotropową zaprawą na bazie cementu stosowaną do iniekcji

Zaprawa jest odpowiedni do łączenia metalowych elementów (kotew, prętów) z najczęściej występującymi podłożami murowymi min. betonem, cegłą, kamieniem i różnego typu bloczkami.

9.2.4. Pozostałe materiały do naprawy murów ścian

Po wykonaniu naprawy muru metodą wprowadzania prętów ze stali nierdzewnej należy wykonać impregnację muru środkami :

- wzmacniającymi , gruntującymi, oraz wiążącymi sól pochodzącą z muru, przykładowe materiały np: materiały firmy "Atlas" lub "Weber" lub innych producentów o równoważnych parametrach
preparat wzmacniający ,
preparat hydrofobizujący ,
preparat gruntujący,

- na powierzchniach wyreperowanych celem wzmocnienia wątku muru należy przymocować siatkę tynkarską,
- po reperacji należy na powierzchnie wyreperowaną położyć warstwę tynku renowacyjnego
 - obrzutka renowacyjna
 - tynk podkładowy renowacyjny
- po wykonaniu reperacji powierzchnię tynku zagruntować środkiem gruntującym systemu dociepleniowego,
- w miejscach gdzie nastąpiło zniszczenie materiału murarskiego tj: cegły ceramicznej należy dokonać wymiany cegły poprzez przemurowanie,

9.3. Wykonanie napraw, dla części budynku dobudowanego,

- wykonanie oczyszczenia warstwy dociepleniowej , demontaż rur spustowych i innych elementów będących w kolizji z wykonaniem następnej warstwy dociepleniowej,

Należy użyć materiały do zagruntowania i oczyszczenia warstwy ocieplenia na budynku dobudowanym zgodnie z system BSO dobranym do wykonania warstwy dociepleniowej.

Czyszczenie należy dokonać poprzez zmycie warstwy kurzu i brudu myjką wodną wysokociśnieniową.

9.4. Wymiana stolarki okiennej.

Budynek przy ul. Palmowej nr 5 posiada wymienioną stolarkę okienną . Istniejąca stolarka to stolarka w technologii PCV . Współczynnik przenikania ciepła dla okien wynosi $U = < 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$, okna w kolorze białym. Po wykonaniu warstwy dociepleniowej należy zastosować parapety systemowe z blachy powlekanej w kolorze białym. Parapety winne być wykonane z jednego elementu blachy. Okna piwniczne w części dobudowanej należy poddać remontowi i odmalowaniu w kolorze cokołu z płytek klinkierowych.

Charakterystyka okien : okna piwniczne termoizolacyjne, pakiet dwuszybowy, $U < 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

Ościeża okien piwnicznych wykończyć płytką klinkierowa w tym samym kolorze który zaprojektowano dla cokołu budynku. Studzienki doświetlające wykonać z cegły klinkierowej i zabezpieczyć kratą.

Kolor płytek klinkierowych NCS - S2050 - Y20R

9.5. Remont stolarki drzwiowej

Stolarka drzwiowa zewnętrzna w elewacji pd budynku należy poddać remontowi . Drzwi wejściowe do budynku znajdują się na elewacji pd. Drzwi istniejące to drzwi dwuskrzydłowe drewniane z naświetlem. Należy je wyreperować i pomalować lakierem do drewna . Kolor NCS - S2050-Y20R

9.6. Zakres robót termomodernizacji dla budynku głównego oraz dodatkowej warstwy dociepleniowej dla części budynku dobudowanego,

- termomodernizacja metodą BSO
- wykonanie docieplenia stropu ostatniej kondygnacji budynek główny,
- wykonanie docieplenia styropapą połaci dachowych budynku dobudowanego
- montaż parapetów okiennych z blachy ocynkowanej malowanej proszkowo w kolorze białym.
- remont stolarki drzwiowej zewnętrznej budynku
- wykonanie cokołu budynku jako warstwy z płytek klinkierowej,
- podesty wejściowe oraz schody istniejące do naprawy i obłożenia płytkami gresowymi , podesty wyposażać w stalową ocynkowaną kratkę z wnęką chłonną wyposażoną w odprowadzenie wody
- wykonanie opaski z płytek chodnikowych,
- montaż oświetlenia zmiernicowego z czujnikiem oraz podświetlanych lamp z numerem budynku; lampy muszą spełniać warunki szczelności (IP 45).
- zamontować podwójne uchwyty flagowe przy każdym wejściu do budynku,
- powtórny montaż rynien oraz rur spustowych wraz z wymianą i odsunięciem stojaków i rewizji stosownie do grubości ścian po ociepleniu budynku

9.6.1. Opis systemu - Ocieplenie ścian zewnętrznych metodą BSO.

Przyjęto w projekcie wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych budynku metodą BSO (bezspoinowy system ocieplenia) zwany popularnie metodą lekką - mokrą polegającą na przyklejeniu i kołkowaniu do ścian zewnętrznych budynku płyt styropianowych **EPS o współczynniku $\Lambda = 0,038$ i gr. płyt 15 cm.**

Projektuje się warstwę cokołową z płyt styropianu ekstrudowanego XPS o współczynniku $\Lambda = 0,029$ i gr = 10cm

Następne elementy składowe systemu BSO to tynk cienkowarstwowy zbrojony siatką z włókna szklanego malowany farbami elewacyjnymi.

Przyjęta metoda docieplenia budynku jest obojętna ze względu na wzrost obciążenia na fundamenty. Mechaniczne mocowanie płyt wełny styropianowych przy pomocy kołków rozporowych, nie spowoduje obniżenia nośności ścian zewnętrznych. Metoda BSO jest wyrobem budowlanym zgodnie z art. 2 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych:

-"przez wyrób budowlany" należy rozumieć rzecz ruchomą wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzaną do obrotu jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6, poz. 41).

Z podanej wyżej definicji wynika, że wyroby budowlane należy stosować zgodnie z wydaną aprobatą. Jeśli dotyczy ona całego systemu (którego składniki wyspecyfikowane są w aprobacie), to należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych aprobaty i skompletować właściwy zestaw.

Podstawowymi składnikami systemu BSO są:

- zaprawa klejąca do przyklejania płyt termoizolacyjnych,
- płyty termoizolacyjne,
- łączniki mechaniczne do mocowania materiałów termoizolacyjnych,
- masa lub zaprawa klejowo-szpachlowa do zatapiać siatki zbrojącej,
- siatka zbrojąca : pojedynczo , podwójnie lub pancerna.
- -środek gruntujący tworzący powłokę pośrednią - opcjonalnie, zależnie od systemu;
- -masa lub zaprawa tynkarska o zróżnicowanej fakturze, i elementy uzupełniające, np. listwy cokołowe,

profile narożnikowe, listwy kapinosowe itp.

W ramach termomodernizacji projektuje się wykonanie docieplenia w jednym systemie zamkniętym (nie wolno mieszać składników systemu) z tynkiem mineralnym cienkowarstwowym malowanym farbą silikonową odporną na porost przez glony.

9.6.2.Dane techniczne dotyczące zaprojektowanych materiałów.

Materiały do wykonania robót :

- środek grzybobójczy , gruntujący ,
- zaprawa tynkarska renowacyjna podkładowa,
- płyty styropianowe EPS , współczynnik $\Lambda = 0,038$ - gr. = 15 cm , - ściany zewnętrzne,
- płyty styropianowe ekstrudowane XPS $\Lambda = 0,029 - 0,031$, gr. = 10 cm,- warstwa cokołowa ,
- płyty styropianowe EPS współczynnik $\Lambda = 0,031$ - gr. = 3 cm ościeża okienne i drzwiowe,
- system BSO zawiera :
- zaprawę klejącą do styropianu, parametry : współ. przewodzenia $\Lambda < = 0,78 \text{ W/(m}^2\text{K)}$,
wspł. oporu dyfuzyjnego $\mu < = 25$, wodochłonność $< 400 \text{ g/m}^2$
- zaprawę szpachlową zbrojącą , parametry j.w.
- siatka z włókna szklanego siatka o gramaturze min $> 145 \text{ g/m}^2$,
- warstwę wykończeniową tynk cienkowarstwowy strukturalny "baranek" 2 mm , współ. przewodzenia $\Lambda < = 0,47 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, współ. oporu dyfuzyjnego $\mu < = 15$, paroprzepuszczalność Kategoria V1, absorpcja wody W2

- piana do przyklejenia styropianu do szczelin ,
- farba elewacyjna silikonowa farba przeciwglonom , odporność na szorowanie > 6000 cykli paroprzepuszczalność $+>350\text{g/kg}\cdot\text{m}^2$

System wybrany do wykonania docieplenia musi być "zamknięty" , jednego producenta składający się z następujących składników systemu .

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

9.6.3. Opis wykonania docieplenia BSO - Wstępne prace przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do prac remontowych, należy wykonać następujące czynności:

- zdemontować wszystkie elementy mocowane do elewacji tj.: rury spustowe, rynny, instalację odgromowa, instalację telefoniczną, uchwyty na flagi, tablice informacyjne, obróbki blacharskie, anteny, i inne urządzenia i elementy utrudniające prace przy elewacji.
- dokonać napraw wskazanych w ekspertyzie technicznej dla budynku przy ulicy Palmowej nr 5
- w przypadku gdyby na elewacji znajdował się punkt geodezyjny, należy dokonać jego przeniesienia, po uzyskaniu zgody właściwego organu.
- wykonać roboty , mające wpływ na sytuację wilgotnościową obiektu : izolacje pionowe, iniekcje ,
- wykonać naprawy względnie wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- wykonać zabezpieczenia stolarki , ślusarki , okładzin i innych elementów podłoża,
- montaż stojaka antenowego i rur winidurowych dla przeprowadzenia przewodów antenowych pod warstwą docieplenia,

9.6.4. Wymagania dotyczące wykonania systemu docieplenia wg: metody BSO

- w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż $+5\text{C}$, a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż $+8\text{C}$; zapewnia to odpowiednie warunki wiązania;
- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr); zagrożone płaszczyzny wykładane styropianem odpowiednio zabezpieczyć siatkami i plandekami ,

- prace należy wykonywać w czasie, gdy nie występują opady atmosferyczne, w zakresie temperatury powietrza od 5oC do 25oC,
- rusztowania ustawiać z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego.
- należy stosować wyłącznie „systemy zamknięte”. Niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów, gdyż grozi to powstaniem szkód i powoduje utratę gwarancji producenta;
- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu dociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;

9.6.5. Wymagania techniczne dla podłoża.

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

- Próba odporności na ścieranie - ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.
- Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) - wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą ryłca.
- Próba zwilżania - ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.
- Sprawdzenie wytrzymałości powierzchni podłoża. Dotyczy to przede wszystkim podłoża istniejących - zwiędzłych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metodą „puli off”. (określonej metodą "pull off" lub za pomocą estu odrywania próbnie zamontowanej płyty izolacji termicznej). W celu sprawdzenia przyczepności kleju należy przykleić 1 lub 2 płyty do ściany i po 3 dniach oderwać. Jeżeli płyta rozerwie się w swojej strukturze, oznacza to prawidłową przyczepność kleju do podłoża i materiału izolacyjnego. W celu poprawienia przyczepności zapraw klejowych do podłoża należy je zagruntować, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami dostawcy systemu.

Dodatkowe czynności przygotowawcze :

Powłoki z farb mineralnych i wapiennych

- kurz, pył, kredowanie oczyścić za pomocą szczotkowania i sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem i pozostawić do wyschnięcia brud, sadza, tłuszcz zmyć wodą pod ciśnieniem z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia łuszczenia, odpryski, odwarstwienia usunąć za pomocą szczotkowania, skrobania , ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem i pozostawić do wyschnięcia.

Mineralne tynki podkładowe i nawierzchniowe

- Czyścić wodą pod ciśnieniem i pozostawić do wyschnięcia; brud, sadza, tłuszcz zmyć wodą pod ciśnieniem z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia miejsca luźne, głuche, odspojone skuć i oczyścić za pomocą szczotkowania , ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem i pozostawić do wyschnięcia nierówności, defekty i ubytki skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji Wilgoć pozostawić do wyschnięcia
- Wykwity oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem.

9.6.6.Montowanie listwy cokołowej.

- Zabezpieczenie dolnej krawędzi warstwy ocieplającej z płyt styropianowych przed uszkodzeniem mechanicznym wykonuje się za pomocą profilu cokołowego. Profile cokołowe dodatkowo, będą stanowić

podparcie montażowe pierwszego rzędu płyt izolacji, a wykształcony na ich dolnej krawędzi kapinos pełni rolę odprowadzenia wody z pow. ściany.

- Listwy cokołowe mocować do ściany za pomocą kołków rozporowych (najlepiej wbijanych z tworzywową tuleją rozprężną) lub kołków szybkiego montażu w ilości co najmniej 3 szt. na 1 metr listwy. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Zalecane jest wzajemne łączenie listew specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu.
- Ściana, wykazuje niewielkie odchylenia płaszczyzny wówczas, należy je skorygować, stosując podkładki dystansowe w miejscach przykręcania listwy do ściany. W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizny) można stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami. (odpowiednie listwy są do nabycia w ramach systemu)

wszystkie widoczne krawędzie, do których należą ościeża utworzone z nachodzących ze ściany płyt termoizolacyjnych czy też dolne i górne zakończenia systemu, należy wykańczać odpowiednimi listwami i profilami, a w przypadku ich braku przykleić pasma z siatki z włókna szklanego, aby uzyskać ciągłą,

- szczelną i pewnie zamocowaną warstwę zbrojoną systemu. W narożach obrobienia okien należy stosować diagonalnie klejoną siatkę zbrojarską zabezpieczającą przed powstawaniem rys.

9.6.7. Montowanie płyt termoizolacyjnych.

- Pierwszy rząd płyt mocujemy, opierając go na listwie startowej ,
- Kolejne układamy, stosując przewiązanie w tzw. cegielkę (pionowe spoiny pomiędzy płytami powinny się mijać). Takie przesunięcie należy wykonać zarówno na powierzchni ściany, jak i na narożach budynku. Głównym elementem mocującym termoizolację do podłoża jest zaprawa klejąca. Przyklejanie płyt należy prowadzić przy użyciu zaprawy klejącej systemowej w sposób zgodny z technologią montażu, mając na względzie specyfikę zastanego podłoża. Płyty winny być układane na całkowity docisk. Zaprawę klejową, o ile producent systemu nie podaje własnych wymaganych późniejszą gwarancją zaleceń, należy nałożyć na powierzchnię płyty metodą „pasmowo-punktową”. Szerokość przemy obwodowej ułożonej wzdłuż krawędzi płyty powinna wynosić co najmniej 3 cm. Na pozostałą powierzchnię należy nałożyć równomiernie 6 placków o średnicy 8-12 cm. Naniesiona na płytę zaprawa powinna obejmować co najmniej 40% jej powierzchni.. Szczeliny między przyklejonymi płytami, nie powinny być większe niż to wynika z dopuszczalnych tolerancji wymiarowych płyt. Niemożliwe do uniknięcia większe szczeliny powinny być wypełnione klinowymi wycinkami z zastosowanej izolacji cieplnej . Większe szczeliny należy wypełnić pianką rozprężną ciepłą
- Dodatkowego mocowania izolacji termicznej wykonuje się za pomocą łączników mechanicznych .Należy do tego przystąpić nie wcześniej, niż po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt styropianowych. O ile producenta systemu nie zaleci, do płyt, należy zastosować około 4 - 5 łączników na 1 m².

9.6.8. Docieplenie ścian w miejscach szczególnych.

- dla zwiększenia odporności układu warstw ociepleniowych na uszkodzenia mechaniczne, umożliwienia swobodnego odprowadzania wody oraz profesjonalnego wykonania dylatacji, na zamocowanej warstwie termoizolacyjnej należy zamontować profile wykończeniowe. Profile te montuje się we wszystkich szczególnych miejscach elewacji, takich jak: narożniki, ościeża, parapety itp.

9.6.9. Narożniki budynku

- Narożniki budynku, zabezpieczyć typowymi profilami kątowymi z perforowanej blachy aluminiowej z siatką zbrojącą, Na narożnikach budynków listwę cokołową należy docinać, zwykle pod kątem 45 .
- Narożniki budynku należy także wzmocnić, stosując podwójne zbrojenie tkaniną z włókna szklanego. Siatki graniczące z jednej strony „zagiąć” i przełożyć na powierzchnię z drugiej strony za narożnik.

9.6.10. Ościeża okien i drzwi

- Narożniki ościeży okien i drzwi, zabezpieczyć typowymi profilami kątowymi z perforowanej blachy aluminiowej z siatką zbrojącą. Naroża otworów okien i drzwi oraz innych otworów w płaszczyźnie elewacji, powinny być dodatkowo zbrojone paskami tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach minimum 25 x 35 cm. ułożonymi pod kątem 45 stopni
- Izolacja termiczna ościeży musi tam mieć mniejszą grubość , przyjęto 3 cm, płyta EPS o przepuszczalności cieplnej 0,031).
- Wykonanie połączeń ocieplenia z ościeżnicami okien i drzwi -połączenie powinno być: elastyczne oraz odpowiednio szczelne na przenikanie wody i powietrza. Należy stosować taśmy , materiały uszczelniające lub specjalne kształtowniki systemowe przy ościeżach okiennych i drzwiowych.

9.6.11. Warstwa zbrojona.

- Prawidłowo zatopiona siatka powinna być całkowicie niewidoczna spod powierzchni kleju i nie powinna bezpośrednio stykać się z powierzchnią płyt. Warstwa zbrojona musi być warstwą ciągłą, tzn. kolejne pasy siatki muszą być układane z zakładem min. 10 cm, zaś na narożach powinien on wynosić min. 15 cm. Stosowanie zakładów wymagane jest również w miejscach połączenia właściwej siatki zbrojącej z siatką profili wykończeniowych. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi.
- stosować siatkę o gramaturze > 140 g/m²
- Do wykonania warstwy zbrojonej, można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt.
- Dwumetrowy pas na wysokości pierwszej kondygnacji nadziemnej, należy wzmocnić dodatkową warstwą siatki z włókna szklanego. Podobnie, część cokołową, należy wzmocnić podwójną płaszczyzną siatki szklanej. Również na wysokość warstwy cokołowej oraz wysokość parteru stosuje się siatki tzw "pancerne"
- Wygładzenie warstwy zbrojonej pacą metalową jest konieczne ze względu na dokładność położenia warstwy wykończeniowej
- Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojącej wykonać gruntowanie powierzchni. Po wyschnięciu należy wykonać uszczelnienia dylatacji i innych połączeń.

9.6.12 Warstwa wykończeniowa

- Tynk cienkowarstwowy stanowi warstwę wykończeniową wybranego systemu, przyjęto dla budynku przy ul. Palmowej nr 5 tynk cienkowarstwowy mineralny do malowania farbami silikonowymi.
- Do wykonania warstwy wykończeniowej można przystąpić po około trzech dniach od nałożenia warstwy zbrojonej. Na warstwie zbrojonej należy położyć warstwę gruntującą z podkładowej z masy tynkarskiej. Podkład powinien być odpowiedni dla danego rodzaju tynku.
- Zaprojektowano tynk zewnętrzny cienkowarstwowy mineralny, o ziarnie 2mm, struktura "baranek"
- Warstwę tynku cienkowarstwowego należy pomalować farbą silikonową, **kolor NCS S1010-YR**
- Cokół budynku obłożyć płytką klinkierową w kolorze brązowym wg. **NCS S2050-Y20R**

Dobór kolorystyki dokonano na zebraniu Wspólnoty w dniu 06.10.2015r

10.Uwagi końcowe dotyczące wykonawstwa robót montażu systemu docieplenia :

1. Przed rozpoczęciem wszystkich robót budowlanych, należy wykonać dokładne pomiary elementów budowlanych budynku, celem uniknięcia błędów wykonawczych i uściślenia ilości materiałów i elementów budowlanych.
2. Należy przed wykonaniem docieplenia ściśle wypełnić zalecenia ekspertyzy technicznej dla budynku przy ulicy Palmowej nr 5
3. Prace termomodernizacyjne należy wykonać zgodnie z zaleceniami i wymaganiami producenta materiałów. Przy wykonywaniu dociepleń nie wolno mieszać poszczególnych składników z różnych systemów. Nie wolno stosować materiałów nie posiadających aprobat technicznych.
4. Roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych.
5. Poszczególne etapy robót podlegają odbiorom technicznym.

11. Wykonanie robót izolacyjnych i ociepleniowych ścian zewnętrznych w części podziemnej budynku.

Budynek przy ulicy Palmowej nr 5 jak wykazała wizja lokalna nie posiada widocznej izolacji pionowej. Na ścianach zewnętrznych widoczne są ślady zawilgocenia. Również wywiad wśród mieszkańców budynku potwierdził występowanie wilgoci. W związku z projektem termomodernizacji, a tym samym założeniem warstwy nie dyfuzyjnej należy wyeliminować występowanie wilgoci z gruntu na ściany budynku. W związku z powyższym należy przeprowadzić następujące roboty budowlane:

- iniekcja krystaliczna dla wytworzenia przepony poziomej budynku
- wykonanie izolacji pionowej budynku,
- wykonanie docieplenia budynku w części podziemnej zgodnie z rys. nr 24

11.1 Wykonanie zabezpieczenia przeciwwilgotnościowego ścian fundamentowych budynku głównego

- odkopanie ścian fundamentowych wokół budynku głównego,
 - oczyszczenie i osuszenie murów fundamentowych,
 - wykonanie przepony poziomej metodą iniekcji krystalicznej,
 - wykonanie izolacji pionowej,
 - montaż folii kubełkowej,
 - wykonanie docieplenia z płyt ze styropianu ekstrudowanego XPS gr 5 cm,
 - wykonanie opaski z płyt chodnikowych 50 x 50 x 7 cm z obrzeżem o wym 20x6cm; na podsypce cementowo-piaskowej
- Wykonać należy zgodnie z rys nr 24 części graficznej projektu.

11.2 Wykonanie zabezpieczenia przeciwwilgotnościowego ścian piwnicznych budynku dobudowanego

- odkopanie ścian piwnicznych wokół budynku dobudowanego,
 - oczyszczenie i osuszenie murów piwnicznych,
 - wykonanie przepony poziomej metodą iniekcji krystalicznej,
 - wykonanie izolacji pionowej,
 - montaż folii kubełkowej,
 - wykonanie docieplenia z płyt XPS gr 5 cm,
 - osadzenie zewnętrznych krętek wentylacji piwnic,
 - wykonanie opaski z płyt chodnikowych 50 x 50 x 7 cm z obrzeżem o wym 20x6cm; na podsypce cementowo-piaskowej
- Wykonać należy zgodnie z rys nr 24 części graficznej projektu.

Materiały do wykonania izolacji pionowej ścian:

- tynki renowacyjne o znacznej dyfuzyjności, nie należy stosować zapraw cementowych,
- masy bitumiczne jako jest elastyczną, dwuskładnikową masą uszczelniającą przeznaczoną do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli.

Projektowana do użycia masa bitumiczna to dwuskładnikowa polimerowo - bitumiczna masa KMB

kolor - czarny,

gęstość ok -0,7 kg/dm³

obciążalność mechaniczna - 0,3 MN.m²

nie zawiera rozpuszczalników

wiąże w wyniku reakcji chemicznej

Należy stosować z systemowym środkiem gruntującym

gęstość ok 1,01 kg/dm³, współ. oporu dyfuzyjnego = ok 1800

12. Wykonanie iniekcji krystalicznej grawitacyjnej

- Na wysokości około 1- 20 cm poniżej stropu na gruncie lub stropu piwnic w ścianie, w spoinie między cegłami należy wykonać przepone izolacyjną odcinając możliwość podciągania kapilarnego zgodnie ze wskazaniami rysunku nr 24 opracowania graficznego
- Po zakończeniu iniekcji należy otwory iniekcyjne wypełnić powłoką wodoszczelną zarobioną wodą do konsystencji umożliwiającej zamknięcie otworów.
- Po wykonaniu izolacji na całej powierzchni ścian, z których usunięto tynk zewnętrzny należy wykonać specjalną obrzutkę z tynku renowacyjnego z dodatkiem emulsji kontaktowej.
- Po wykonaniu iniekcji należy przystąpić do pozostałych warstw izolacji pionowej ścian.
Materiały do wykonania iniekcji krystalicznej ,
 - preparat iniekcyjny
 - zaprawa do zamknięcia otworów iniekcyjnych ,
 - środki do odgrzybienia ,
 - preparat do neutralizacji soli ,
 - środki hydrofobizujące ,
 - tynki podkładowe renowacyjne,

Należy stosować materiały zamknięte w ramach jednego systemu .

13. Wykonanie cokołu z płytek klinkierowych

dla cokołu z zaprojektowano ocieplenie płytami ze styropianu ekstrudowanego XPS, gr. 10 cm (współczynnik przenikania ciepła 0,029 - 0,031),

płytki klinkierowe o wym . 250 x 65 x 10 ,mm

Parametry fizyczno - chemiczne dla płytek klinkierowych.

- wytrzymałość na zginanie > 20N/mm²
- odporna na udzenia wg. PN - EN ISO 10545-5
- kolor NCS S 5040-R
- nasiąkliwość 3% < E < 6 %
- mrozoodporność

14. Wykonanie opaski wokół budynku

- płyty chodnikowe 50 x 50 x 7 cm ,
- obramowanie obrzeże trawnikowe 20x6 cm na podsypce cementowo-piaskowej ,

15. Wykonanie robót na dachu bud główny i bud dobudowany,

- Projektuje się na dachu stojak antenowy z użyciem dachówek systemowych z przejściem na rury (śr. max 40mm) do konstrukcji stojaka oraz konstrukcją wsporczą montowaną bezpośrednio do więźby dachowej od wewnątrz poddasza.
- Okablowanie (peszle pod styropianem) wyprowadzić ponad dach z każdego mieszkania do masztu antenowego.
- Należy wykonać stojak antenowy również na części dobudowanej.
- projektuję się docieplenie na dachu budynku dobudowanego ze styroporu gr = 15 cm w ramach robót dociepleniowych przegród zewnętrznych. Ocieplenie połaci dachowych części dobudowanych ze względu na brak możliwości docieplenia w części nieużytkowej poddasza (zbyt mała wysokość)

- pokrycie dla warstwy płyt styroporowych przykryć warstwą papy nawierzchniowej o gr min 5 mm modyfikowanej SBS na welon na szklanym.

16. Zadaszenie wejścia do budynku.

Zaprojektowano dla wejść do budynku zadaszenie z poliwęglanu.

Wejście do budynku głównego: Daszek o rozpiętości 190cm i głębokości 95 cm (z osłonami bocznymi), mocowany na konsolach wsporczych półokrągłych zgodnie z rys. nr 23

Wejście do budynku części dobudowanej: Daszek(z osłonami bocznymi), o rozpiętości 150 cm i głębokości 95 cm montowany na konsolach wsporczych półokrągłych,

.Kolorystyka - Stelaże obu daszków w kolorze stal nierdzewna/ naturalne aluminium, poliwęglan w kolorze bezbarwnym.

Daszek należy mocować specjalnymi kotwami chemicznymi typu (np.: Hilti 16/170 M12 firmy Fisher lub równoważnymi innego producenta o nie gorszych właściwościach), pozwalającymi na montaż daszku ze ściankami bocznymi bez uszkodzenia termoizolacji w sposób o odpowiedniej wytrzymałości. .

17. Obróbki blacharskie.

Po wykonaniu ociepleni, należy dokonać ponownego montażu wszystkich elementów obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych. Blacha na stykach spawana lub zaginana na rąbek, mocowana do muru poprzez uchwyt mocujący z profilu aluminiowego z uszczelką elastomerową. Nie należy montować opierzenia bezpośrednio do muru za pomocą śrub i kołków. Opierzenia układać na przekładce z papy podkładowej. Montaż parapetów z blachy ocynkowanej malowanej proszkowo w kolorze białym. Konieczna wymiana i odsunięcie stojaków rur spustowych.

- Budynek główny - ponowny montaż rur spustowych z blachy tytan - cynk lub wykonanie nowej blacharki , blacha tytan - cynk 0,7 mm
- Budynek dobudowany - wykonanie nowej blacharki : rynny , rury spustowe pas nadrynnowy wykonany z blachy tytan - cynk 0,7 mm

18. Stropy wewnętrzne.

- Ze względu na stosunkowo niewielką wysokość kondygnacji istniejące stropy Kleina nie projektuje się docieplenia stropu piwnic.
- Stropy kondygnacji międzypiętrowych - drewniane.
- projektuję się ocieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją dla bud. głównego z płyt z wełny min = 15 cm , współ . przenikania ciepła = 0,04 W/(m*K)
Zakłada się częściową wymianę desek podłogi strychu oraz ślepego pułapu.

19. Roboty budowlane pozostałe.

Należy ponownie dokonać montażu pozostałych elementów elewacyjnych:

- zamontować nowe oprawy oświetleniowe przy wejściach do budynku; oświetlenie z czujnikiem ruchu, zmierzchowe oraz podświetlany numer budynku
- zamontować tablice informacyjne oraz napis informacyjny na elewacjach szczytowych (wys. 30 cm) Przez warstwę izolacji cieplnej powinny przechodzić jedynie łączniki mechaniczne, tworzące niewielkie punktowe mostki cieplne (np. łączniki z mniej przewodzącej ciepło stali nierdzewnej).
- należy wykonać wymalowanie powierzchni okapów połączeń dachowych farbą olejną po wykonaniu prac dociepleniowych
- zamontować nowe kratki ściennych otworów wentylacyjnych, stal nierdzewna z osłoną zewnętrzną zabezpieczającą przed opadami oraz siatką metalową nierdzewną ochraniającą przed przedostawaniem się owadów i gryzoni. Kratki wentylacyjne malować wg. kolorystyki elewacji.

- - zamontować nową skrzynkę gazową,

Uwaga: w budynku istnieje możliwość występowania ptasich gniazd lęgowych. Przed rozpoczęciem prac termomodernizacyjnych należy bezwzględnie wykonać przegląd budynku (zwłaszcza w okresie prac planowanych w terminie od 15 marca do 30 września). Należy zaznaczyć że to na Inwestorze ciąży obowiązek przestrzegania przepisów prawa, które chroni ptaki w budynkach i nakazuje dostosować terminy i sposoby wykonywania prac budowlanych tak, by nie zagrażały ptakom (art. 75 ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2006 r. Nr 129,poz 902 z późn. zm.).

20. Uwagi końcowe:

1. Wszystkie wymiary związane z realizowaniem budynku Wykonawca sprawdzi na placu budowy.
2. Wszystkie wymiary szczegółowe podane w projekcie wykonawczym należy traktować jako orientacyjne, zależne od przyjętego systemu, technologii montażu oraz istniejących u
3. Rozwiązania niemożliwe do ustalenia w trakcie wykonania projektu należy uzgodnić podczas realizacji inwestycji z Inwestorem i Projektantem.
4. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji Wykonawca oceni stan konstrukcji nośnej fundamentów budynku w zakresie niezbędnym dla prawidłowego wykonania zlecenia.
5. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia rysunków warsztatowych elementów systemowych z Projektantem budynku.
6. Prace związane z ingerencją w istniejącą strukturę konstrukcji budynku, zostaną wykonane na podstawie uzgodnionych z Projektantem rysunków wykonawczych /warsztatowych dot. właściwych fragmentów budynku.
7. Prace budowlane należy realizować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami a także warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, pod ścisłym nadzorem osób uprawnionych.
8. Dokumentację techniczną tj.: inwentaryzację stanu istniejącego zrealizowanej części budynku, ekspertyzę techniczną, projekt budowlany oraz przedmiar robót, należy traktować łącznie podczas realizacji inwestycji oraz przy określaniu zakresu prac oraz kosztów związanych z realizacją inwestycji, .
9. Wszystkie użyte do budowy i wykończenia wnętrz materiały powinny posiadać odpowiednie aprobaty oraz atesty, w tym sanitarne i przeciwpożarowe, umożliwiające ich stosowanie na terenie Polski.
10. Wszystkie prace powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami BHP i sztuką budowlaną.
11. Wszelkie wątpliwości należy rozstrzygać w trybie nadzoru autorskiego z Projektantem.

Opracował:

mgr inż. Tomasz Świątek

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU
MIESZKALNEGO
WIELORODZINNEGO PRZY UL. PALMOWEJ NR 5
POLICACH**

INWESTOR:

ZGKiM w Policach ul.
Bankowa18
72-010 Police

ADRES INWESTYCJI:

Budynek mieszkalny wielorodzinny
ul. PALMOWA NR 5
Police
dz. nr ewid. 206

OPRACOWANIE ZAWIERA:

1. Podstawowy zakres inwestycji.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
3. Kolejność realizacji inwestycji.
4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
5. Wskazanie przewidzianych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych i rozbiórkowych.
6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót.

1. PODSTAWOWY ZAKRES INWESTYCJI:

Projektowana inwestycja ma na celu:

- wykonanie robót termomodernizacyjnych istniejącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH ELEMENTÓW BUDOWLANYCH:

Działka w pełni zagospodarowana; na działce znajduje się:

- budynek mieszkalny 2-kondygnacyjny w pełni podpiwniczony z poddaszem w części użytkowym.

3. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI INWESTYCJI:

Inwestycja do wykonania bez etapów realizacyjnych

- organizacja placu budowy,
- roboty naprawcze murów ,
- wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych budynku,
- wykonanie robót izolacyjnych części podziemnej budynku,
- uporządkowanie placu budowy,

4. WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, KTÓRE MOGA STWARZAĆ ZAGROŻENIE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH:

Na działce budowlanej brak elementów zagrożenia.

5. ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT:

Podczas realizacji robót budowlanych polegających na ociepleniu przegród zewnętrznych budynku mogą wystąpić następujące zagrożenia:

Lp. Rodzaj elementów zagrożeń .

- Roboty elewacyjne. Ocieplenie ścian ustawienie rusztowań,
 - praca na wysokości w trakcie prac dociepleniowych,
 - nadmierne obciążenie rusztowań materiałami budowlanymi,
 - możliwość porażenia prądem przy obsłudze elektronarzędzi,
 - uszkodzenie ciała przy robotach budowlanych,
- 2 Roboty blacharskie,
- praca na wysokości możliwość upadku ,
 - -uszkodzenie ciała przy robotach budowlanych,
 - możliwość porażenia prądem przy obsłudze elektronarzędzi,
- 3 Roboty rozbiórkowe i izolacyjne,
- uszkodzenie ciała przez spadające materiały,
 - uszkodzenie ciała w trakcie rozbiórek,
 - porażenie prądem przy stosowaniu elektronarzędzi.

6. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH:

Należy przeprowadzić następujące rodzaje przeszkoleń w zakresie BHP dla pracowników :

- szkolenia wstępne,
- szkolenia okresowe.

Szkolenia wstępne ogólne (instruktaż ogólny) dla nowo zatrudnionych pracowników przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisko pracy ("Instruktaż stanowiskowy") powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Szkolenia wstępne ogólne oraz szkolenie stanowiskowe należy potwierdzić podpisem pracownika w książce BHP oraz winno być odnotowane w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych:

- powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 - lata,
- na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót).

7. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZENSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:

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

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

7.1. Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań.
- niewłaściwe polecenia przełożonych.
- brak nadzoru.
- brak instalacji posługiwania się czynnikiem materialnym.
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy.
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii.
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich.

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy.
- nieodpowiednie przejścia i dojścia.
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

- przyczyny techniczne powstania wypadków pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia.
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego.
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające.

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- zastosowanie materiałów zastępczych.
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych.

c) wady materiałowe czynnika materialnego:

- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego.

d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego.
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego.
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

7.2. Obowiązki kierownika budowy (kierownika robót)

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniające zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,

7.3. Prawa i obowiązki pracowników na placu budowy

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

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

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

7.4. Obowiązek sporządzenia planu BIOZ przez kierownika budowy.

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

podpis projektanta

