

Inwestor :	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Przyjaźni 3 w Będzinie ul. Przyjaźni 3, 42-500 Będzin		
Obiekt, adres :	Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Przyjaźni 3, 42-500 Będzin dz. nr 64 obręb 0001 Będzin		
Inwestycja :	Ocieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu oraz remont wybranych elementów elewacji.		
Kategoria obektu:	XIII – pozostałe budynki mieszkalne		
Jednostka projektowa	Pracownia Projektowa “MIZAWA” mgr inż. Mirosław Zawartka 41-200 Sosnowiec, ul. Andersa 31		
Rodzaj opracowania:	Projekt budowlany		
Projektant:	mgr inż. Marcin Polis nr upr. SLK/6256/PWBKb/15 w specjalności konst.-budowlanej		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
Branża	Imię i Nazwisko	Nr upraw., specjalność	Podpis
Projektant Architektura	mgr inż. arch. Witold Józefowski	1076/61 architektoniczna	
Sprawdzający Architektura	mgr inż. arch. Magdalena Zając	6/06/SLOKK architektoniczna	
Projektant Konstrukcja	mgr inż. Marcin Polis	SLK/6256/PWBKb/15 konstrukcyjno-budowlana	
Sprawdzający Konstrukcja	mgr inż. Mirosław Zawartka	SLK/2121/POOK/08 konstrukcyjno-budowlana	

Sosnowiec, październik 2017r.

PROJEKT BUDOWLANY

2. ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI:

1. Strona tytułowa.
2. Zawartość dokumentacji.
3. Podstawa opracowania.
4. Opis techniczny. Projekt budowlany.
5. Opis techniczny prac budowlanych.
6. Wytyczne planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
7. Załączniki.
8. Część rysunkowa.

Spis rysunków:

0. Mapa ewidencyjna	1:1000
1. Plan sytuacyjny.	1:1000
2. Elewacja północno-zachodnia – inwentaryzacja	1:100
3. Elewacja północno-wschodnia – inwentaryzacja	1:100
4. Elewacja południowo-wschodnia – inwentaryzacja	1:100
5. Elewacja południowo-zachodnia – inwentaryzacja	1:100
6. Rzut i przekrój loggi, rzut i przekrój wejścia do budynku – inwentaryzacja	1:50
7. Elewacja północno-zachodnia – projekt	1:100
8. Elewacja północno-wschodnia – projekt	1:100
9. Elewacja południowo-wschodnia – projekt	1:100
10. Elewacja południowo-zachodnia – projekt	1:100
11. Rzut i przekrój loggi, rzut i przekrój wejścia do budynku – projekt	1:50
12. Detal wykonania balustrady loggii – projekt	1:10; 1:20
13. Detal standardowego mocowania ocieplenia na ścianie – projekt	-
14. Detal standardowego mocowania ocieplenia na ścianie przyziemia – projekt	-
15. Detal standardowego mocowania ocieplenia na ścianie loggii – projekt	-
16. Detal wyrównania nierówności elewacji płytami różnej grubości – projekt	-
17. Detal ocieplenia strefy cokołu cofniętego, w miejscach istn. utw. gruntu – proj.	-
18. Detal ocieplenia strefy cokołu cofniętego, zagłębionego w gruncie – projekt	-
19. Detal wykonania ościeża ocieplonego, okno cofnięte – projekt	-
20. Detal obróbki parapetu – projekt	-
21. Zbrojenie diagonalne otworów budowlanych – projekt	-
22. Dodatkowe mocowanie łącznikami mechanicznymi płyt styropianu – projekt	-
23. Detal ocieplenia nadproża okiennego – projekt	-
24. Detal ocieplenia muru podokiennego – projekt	-
25. Detal zakończenia ocieplenia w rejonie miejsca utwardzonego - projekt	-

26. Detal wykonania kapinosa – projekt	-
27. Detal ocieplenia w rejonie elementu penetrującego ocieplenie – projekt	-
28. Detal systemowego mocowania lampy na ścianie – projekt	-
29. Detal mocowania elementów dodatkowych na ścianie – projekt	-
30. Detal prowadzenia instalacji odgromowej w warstwie ocieplenia – projekt	-
31. Detal wykonania i ocieplenia kanału wentylacyjnego typu „Z” - projekt	-
32. Detal attyki nad częścią mieszkalną - projekt	-
33. Detal remontu attyki nad częścią mieszkalną - projekt	-
34. Detal ocieplenia i remontu attyki nad maszynownią – projekt	-
35. Detal remontu płyty loggii, przekrój 1-1 – projekt	-
36. Detal remontu płyty loggii w rejonie drzwi – projekt	-
37. Detal ocieplenia okapu ścian szczytowych – projekt	-
38. Detal ocieplenia w rejonie płyty tarasu - projekt	-
39. Detal ocieplenia zadaszenia wejścia do budynku	-

Spis załączników:

Załącznik 1. Oświadczenia Inwestora o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Załącznik 2. Instrukcja montażu zadaszenia – Markiza Fastlock 120.

Załącznik 3. Oświadczenia projektantów o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami.

Załącznik 4. Uprawnienia budowlane oraz zaświadczenia o przynależności do właściwej Izby Zawodowej.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA.

3.1. Umowa - zlecenie zawarta z Inwestorem.

3.2. Mapa zasadnicza i ewidencyjna w skali 1:1000.

3.3. Inwentaryzacja architektoniczna budynku.

3.4. Dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego.

3.5. Przepisy Prawa Budowlanego i obowiązujące normy.

4. OPIS TECHNICZNY. PROJEKT BUDOWLANY.

4.1. Przeznaczenie i program użytkowy.

Celem opracowania jest projekt ocieplenia budynku mieszkalnego wielorodzinnego, usytuowanego w Będzinie przy ul. Przyjaźni 3; dz. nr 64 obręb 0001 Będzin.

Projektuje się prace wymagające pozwolenia na budowę:

- ocieplenie ścian zewnętrznych budynku,
- ocieplenie stropodachów,
- ocieplenie ścian i płyt loggii,
- ocieplenie attyk,

oraz prac niewymagających pozwolenia na budowę: wymianę barierek loggii, remont płyt loggii, remont konstrukcji wejścia do budynku, montaż systemowego zadaszenia loggii ostatniej kondygnacji oraz remont pozostałych elementów zewnętrznych opisanych w dalszej części opracowania.

Powyższe prace zapewnią poprawę stanu technicznego przegród oraz właściwości izolacyjnych, co wpłynie ostatecznie na zmniejszenie zużycia energii cieplnej oraz w konsekwencji kosztów ogrzewania.

Dodatkowym aspektem przeprowadzonych prac jest poprawa estetyki budynku.

4.2. Forma architektoniczna i funkcja.

Budynek mieszkalny wielorodzinny dziesięciokondygnacyjny, podpiwniczony.

Do budynku przylega taras wolnostojący o konstrukcji stalowej.

Obecnie ściany zewnętrzne budynku są wykończone płytami elewacyjnymi acekol, fragmentarycznie blachą stalową lub tynkiem cementowym oraz ocieplony wełną mineralną grubości ok. 5cm.

4.3. Układ konstrukcyjny.

Budynek wykonany w technologii tzw. wielkiej płyty z elementów prefabrykowanych.

Konstrukcję budynku stanowi układ ścian nośnych żelbetowych prefabrykowanych.

Fundamenty żelbetowe.

Ściany piwnic żelbetowe monolityczne pełne.

Ściany przyziemia żelbetowe monolityczne pełne.

Ściany zewnętrzne wielowarstwowe nośne.

Ściany wewnętrzne konstrukcyjne żelbetowe.

Ściany szybu dźwigu żelbetowe prefabrykowane.

Na ścianach nośnych wsparte są stropy kolejnych kondygnacji.

Stropodach nad częścią mieszkalną wentylowany. Pokrycie z papy wykonane na płytach dachowych.

Schody wewnętrzne prefabrykowane żelbetowe.

Odwodnienie do wewnątrz budynku poprzez rury spustowe i koryta dachowe.

Loggie żelbetowe prefabrykowane.

Stropodach nad maszynownią wykonany z płyt żelbetowych prefabrykowanych kanałowych.

Stan techniczny budynku.

Ogólny stan techniczny budynku jest dostateczny.

Ściany piwniczne żelbetowe - stan techniczny ścian dostateczny.

Ściany zewnętrzne obłożone acekołem - stan techniczny dostateczny, konieczny jest demontaż płyt acekolowych i istniejącego ocieplenia.

Stropy międzykondygnacyjne, żelbetowe - stan techniczny dostateczny.

Płyty loggii żelbetowe - stan techniczny dostateczny.

Balustrady loggii - stan techniczny zły.

Stolarka okienna w mieszkaniach PVC – stan techniczny dostateczny.

Stolarka okienna w na klatkach schodowych i piwnicy PVC - stan techniczny dostateczny.

Ślusarka drzwiowa wejściowa na klatkę schodową, metalowa - stan techniczny dostateczny.

Ślusarka drzwiowa wejściowa do zsypu, metalowa - stan techniczny dostateczny.

Drabina techniczna wejścia na stropodach maszynowni, stalowa - stan techniczny dostateczny, konieczna jest w czasie realizacji kontrola stanu technicznego wszystkich drabin technicznych i ich połączeń przez inspektora nadzoru. Ze względu na dołożenie materiału izolacyjnego konieczne jest przesunięcie drabiny o wartość ocieplenia.

Odwodnienie maszynowni na zewnątrz poprzez system rynien i rur spustowych - stan techniczny dostateczny.

Na podstawie przeprowadzonych oględzin budynku stwierdzono, że ściany zewnętrzne, stropodachy nie spełniają wymagań obowiązujących norm i przepisów, co do wartości współczynników przenikania ciepła. Nieocieplone przegrody zewnętrzne powodują wysokie i nieracjonalne zużycie energii dla celów grzewczych.

UWAGA:

W przedmiotowym budynku zaleca się wykonanie kotwienia warstwy fakturowej ścian zewnętrznych przy użyciu systemowych rozwiązań posiadających odpowiednie aprobaty techniczne. Kotwienie wykonać wg odrębnego opracowania (opinii technicznej) lub projektu budowlanego wykonanego przez osobę o odpowiednich uprawnieniach.

4.4. Dostępność osobom niepełnosprawnym – nie dotyczy.

4.5. Rozwiązania obiektu liniowego – nie dotyczy.

4.6. Zasadnicze wyposażenie budowlano – instalacyjne.

Budynek wyposażony jest w instalacje:

– wod. - kan.,

- elektryczną,
- gazową,
- telekomunikacyjną.
- wentylacji

4.7. Instalacje techniczne – nie dotyczy.

4.8. Charakterystyka energetyczna.

4.8.1. Bilans mocy urządzeń elektrycznych – nie dotyczy.

4.8.2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych.

Projektowane ocieplenie spełnia wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz.690).

Niniejszy projekt jest poprzedzony audytem energetycznym który określa sposób ocieplenia poszczególnych przegród budowlanych.

4.8.3. Gospodarka cieplna obiektu – nie dotyczy.

4.9. Wpływ obiektu na środowisko – nie dotyczy.

4.10. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Styropian:

Zgodnie w wymogami przepisów ppoż. zastosowano styropian odmiany FS (Fire Stop) czyli samogasnący. Materiał ten nie zapala się od iskry, pali się jedynie w obcym płomieniu, a po usunięcia z płomienia gaśnie i nie zapala się ponownie.

Styropian samogasnący, osłonięty w lekkiej mokrej metodzie ocieplania warstwami kleju i tynku strukturalnego, jest traktowany jako układ nierozprzestrzeniający ognia (NRO) i w myśl Rozporządzenia Ministra Spraw Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (Dz. U. Nr 75 poz. 690 Dział IV) jest dopuszczony do ocieplania budynków istniejących o wysokości do 25 metrów oraz budynków 11-kondygnacyjnych wzniesionych przed 1 kwietnia 1995 r.

Płyty fenolowe/poliuretanowe:

Płyty fenolowe, osłonięte w lekkiej mokrej metodzie ocieplania warstwami kleju i tynku strukturalnego, jest traktowany jako układ nierozprzestrzeniający ognia (NRO).

Wełna mineralna:

Jako ocieplenie zadaszeń wejść zastosowano wełnę mineralną twardą hydrofobizowaną.

Wełna mineralna granulowana:

Ocieplenie stropodachu nad częścią mieszkalną zostanie wykonane poprzez nadmuch wełny mineralnej granulowanej. Materiał ten sklasyfikowany jest jako niepalny, klasa reakcji ogniowej A1.

- 4.11. Charakterystyka energetyczna budynku, opracowaną zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 15 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. poz. 1200 oraz z 2015 r. poz. 151):**

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

dla: Budynek mieszkalny wielorodzinny.



Budynek oceniany:		
Nazwa obiektu	Budynek mieszkalny wielorodzinny.	Zdjęcie budynku
Adres obiektu	41-200 Będzin ul. Przyjaźni 3	
Całość/ część budynku	Całość budynku	
Nazwa inwestora	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Przyjaźni 3 w Będzinie ul. Przyjaźni 3, 42-500 Będzin	
Adres inwestora	ul. Przyjaźni	
Kod, miejscowość	42-500 Będzin	

	Imię i nazwisko	Uprawnienia/pieczętka	Podpis	Data
Projektant:	mgr inż. Mirosław Zawartka			2017-10-30

Sosnowiec, 2017-10-30

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
- 2) Wyliczenia dla budynku wielofunkcyjnego
- 3) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2017

Podstawa prawna:

- 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. poz. 462)
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

1) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Część budynku				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła		Q _{K,H} kWh/rok	Q _{P,H} kWh/rok
1	Nowe źródło ogrzewania		130453,08	104362,47
Suma			130453,08	104362,47
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła		Q _{K,W} kWh/rok	Q _{P,W} kWh/rok
1	Nowe źródło ciepłej wody		49826,22	39860,98
Suma			49826,22	39860,98
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			100,16	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			100,16	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			144223,45	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			80,12	kWh/(m ² •rok)

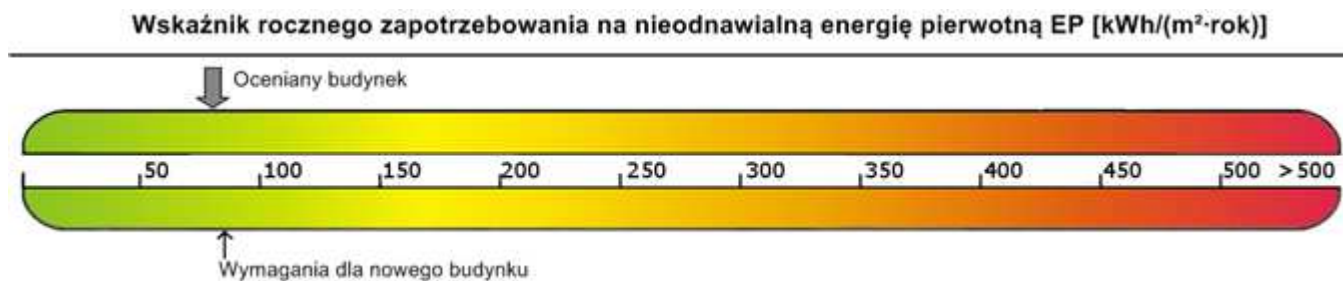
Budynek referencyjny wg WT2017			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	bez zmian	m ²
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	85,00	kWh/(m ² •rok)
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	85,00	kWh/(m ² •rok)

Sprawdzenie warunku na EP			
EP kWh/(m ² •rok)		EP_{max} kWh/(m ² •rok)	Uwagi
80,12	<	85,00	Warunek spełniony

2) Wyliczenia dla budynku wielofunkcyjnego

Dane zbiorcze ze stref budynku			
Powierzchnia ogrzewana całości budynku	A_f	bez zmian	m^2
Grupa: Część budynku			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP	80,12	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP_{max}	85,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Średnioważony współczynnik EP_m			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP_m	80,12	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	$EP_{m,max}$	85,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na energię końcową do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EK_m	100,16	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Sprawdzenie warunku na EP			
$EP \text{ kWh}/(m^2 \cdot rok)$		$EP_{max} \text{ kWh}/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
80,12	<	85,00	Warunek spełniony

3) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2017



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek powierzchni okien	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

4.12. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, do których zalicza się zdecentralizowane systemy dostawy energii oparte na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności, gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii ze źródeł odnawialnych, w rozumieniu przepisów Prawa energetycznego, oraz pompy ciepła.



Środowiskowa analiza optymalizacyjno-porównawcza

Tytuł: Analiza optymalizacyjno-porównawcza

Sosnowiec, 2017-10-30

Spis treści:

1. Dane budynku
2. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze emisji zanieczyszczeń (aspekt środowiskowy)

1. Dane budynku

1.1. Dane adresowe:

Nazwa budynku: Budynek mieszkalny wielorodzinny.

Adres budynku: Będzin, ul. Przyjaźni 3

Nazwa inwestora: Wspólnota Mieszkaniowa ul. Przyjaźni 3 w Będzinie ul. Przyjaźni 3, 42-500 Będzin

Adres inwestora: Sosnowiec, ul. Przyjaźni 3

1.2. Dane geometryczne:

Przeznaczenie budynku: Mieszkalny

Strefa klimatyczna: III

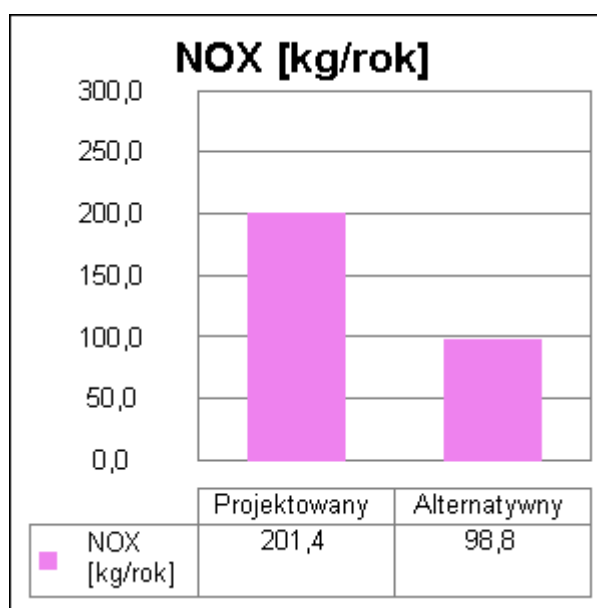
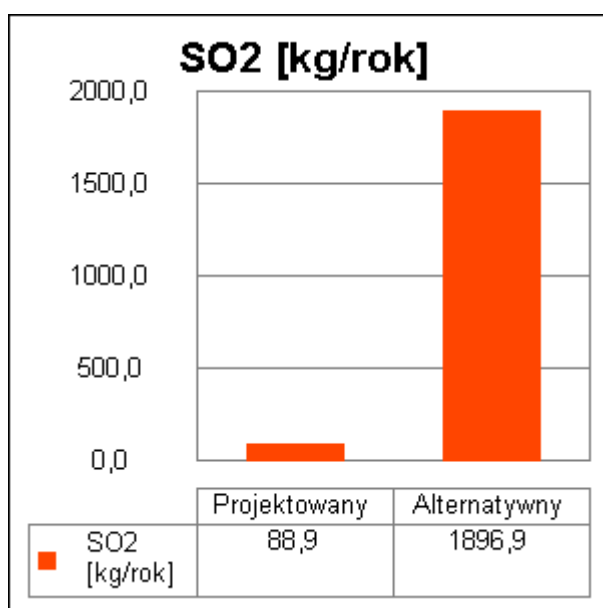
Stacja meteorologiczna: Katowice

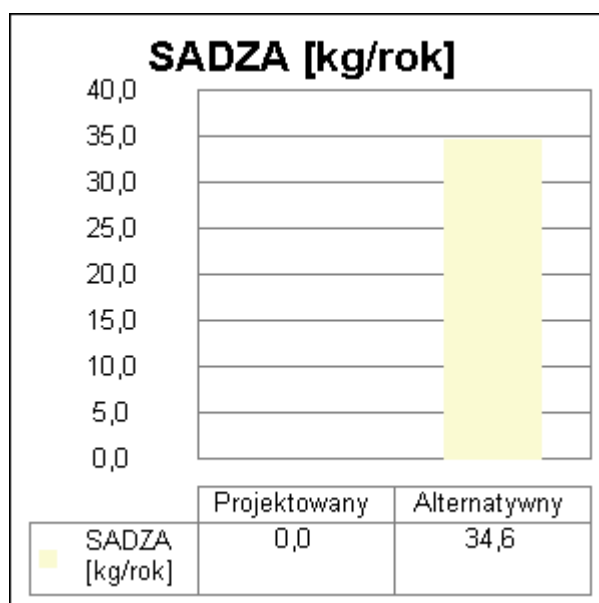
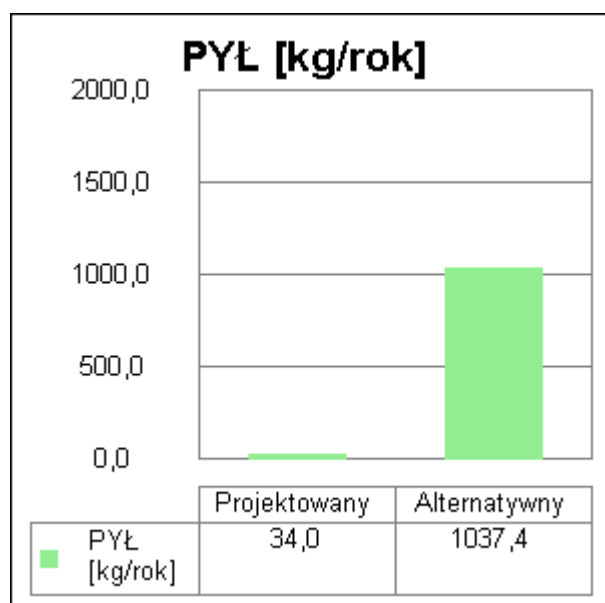
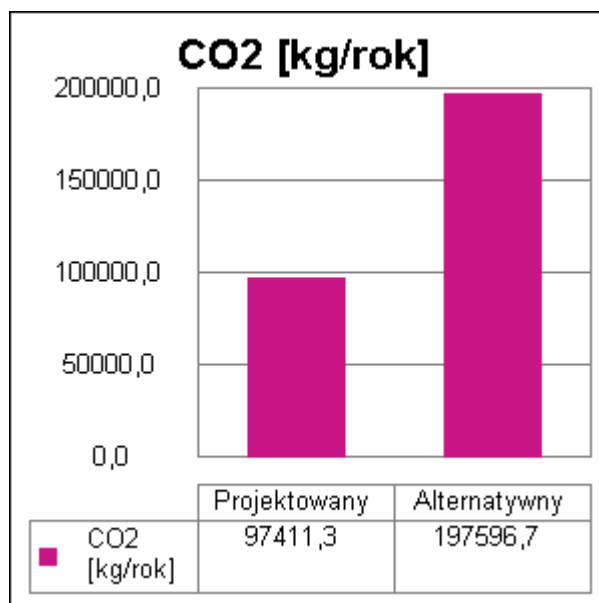
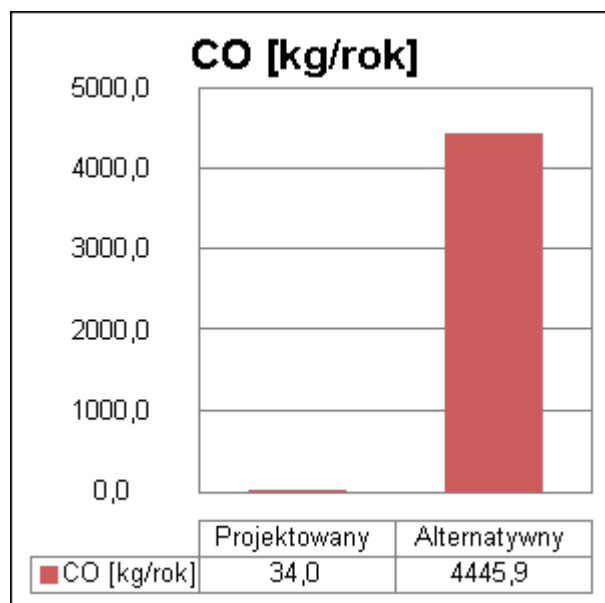
2. Bezpośredni efekt ekologiczny

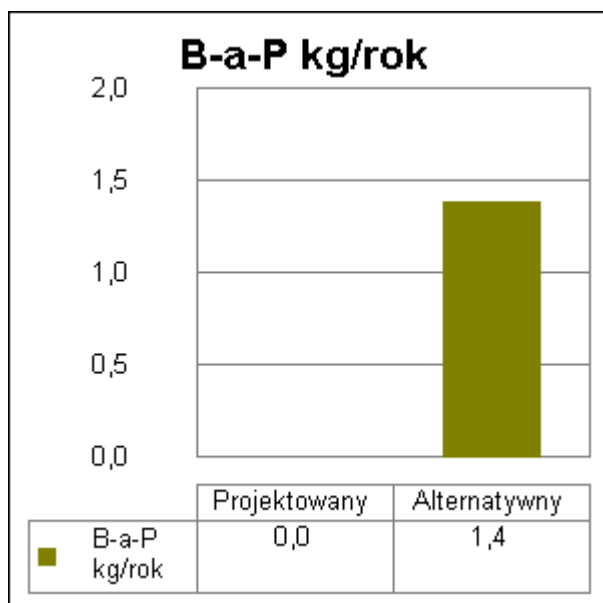
2.1. Tabela bezpośredniego efektu ekologicznego

Emitowane zanieczyszczenie	Budynek projektowany [kg/rok]	Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Efekt ekologiczny[kg/rok]	Redukcja emisji [%]
SO ₂	88,936163	1896,928036	-1807,991873	-2032,91
NO _x	201,414252	98,798335	102,615917	50,95
CO	34,005004	4445,925084	-4411,920081	-12974,33
CO ₂	97411,256609	197596,670415	-100185,413806	-102,85
PYŁ	34,005004	1037,382520	-1003,377516	-2950,68
SADZA	0,000000	34,579417	-34,579417	...
B-a-P	0,000000	1,383177	-1,383177	...

2.2. Wykresy bezpośredniego efektu ekologicznego







5. OPIS TECHNICZNY PRAC BUDOWLANYCH.

5.1. Prace przygotowawcze.

Rusztowanie musi być ustawione w odpowiedniej odległości od ściany, należy przewidzieć, że zostanie dołożone kilkanaście centymetrów materiału ocieplającego. Jeżeli rusztowanie będzie stało za blisko, pojawią się problemy z właściwym wykonaniem złącz technologicznych wyprawy tynkarskiej na wysokości podestów.

Podłoża na których występuje ewentualne zagrzybienie i zagłonowanie należy oczyścić i poddać działaniu środka odgrzybiającego np. Arsanit AntiGLO.

Złuszczone fragmenty ścian zeszkrobać i bardzo dokładnie zmyć ścianę budynku wodą bez dodatków chemicznych.

Płaszczyznę ściany sprawdzić należy łatami aluminiowymi.

Wykonać próbę odrywania płyt izolacyjnych zgodnie z instrukcją technologiczną. Należy zabezpieczyć folią wszystkie okna na czas prowadzenia prac na danej ścianie.

Do demontażu lub rozbiórki przewidziano:

- okładzinę ścienną acekolową,
- okładzinę ścienną części loggii (np. siding itp.),
- obróbki wszystkich ścian attykowych,
- obróbki blacharskie płyt loggii, okien, attyki, zadaszenia wejścia,
- warstwy posadzkowe z płyt loggii,
- rynny i rury spustowe maszynowni,
- pionową instalację odgromową (wykonanie nowych pionów gr. 8mm),
- poziomą instalację odgromową (przełożenie o wartość ocieplenia),
- parapety zewnętrzne,
- elementy zewn. tj.: domofon, oświetlenie zewnętrzne itp.
- skrzynkę gazową mieszczącą się na elewacji,
- drabinę techniczną wejścia na maszynownię (przełożenie o wartość ocieplenia).

5.2. Demontaż okładziny elewacyjnej - acekol.

Elewacje budynku obłożone są płytami acekol montowanymi na ruszcie drewnianym z wypełnieniem z wełny mineralnej gr. ~5cm.

W celu prawidłowego wykonania ocieplenia ściany, okładzinę tą należy usunąć.

Roboty budowlane prowadzone z udziałem wyrobów zawierających azbest są pracami niebezpiecznymi i wymagają spełnienia odpowiednich potrzeb z dziedziny BHP (podczas realizacji prac istnieje konieczność stosowania przez wykonawców specjalistycznego sprzętu i technik pracy zmniejszających pylenie, odzieży ochronnej, odpowiedniego oznakowania i izolowania stref pracy, oznakowania, magazynowania, transportu i unieszkodliwiania odpadów hermetycznie opakowanych oraz oznakowanych - na specjalistycznych składowiskach).

Prace prowadzone powinny być przez firmę specjalistyczną posiadającą zatwierdzony przez Urząd Marszałkowski program gospodarki odpadami oraz

zezwoleń na transport odpadów niebezpiecznych wydane przez właściwy organ w miejscu prowadzenia działalności przez przedsiębiorcę.

Wykonawca powinien dążyć do obniżania emisji pylenia wszędzie tam, gdzie jest to możliwe i tak jak to możliwe: przez nawilżanie wyrobu przed oraz w trakcie demontażu, zaniechanie w miarę możliwości obróbki i destrukcji mechanicznej demontowanego wyrobu, nie posługiwanie się narzędziami napędzanymi elektrycznie (jak piły, wiertarki, wyzwalającymi znaczną emisję), ale narzędziami ręcznymi (najlepiej wolnoobrotowymi o specjalnie wyprofilowanych ostrzach, zaopatrzone w odsysanie pyłu i przeznaczonymi dla obróbki wyrobów azbestowych). Podczas prac wymagana jest staranność i dokładność wszelkich czynności, wykonywanie ich według z góry przygotowanego, logicznego planu.

Pracom rozbiórkowym przy demontażu elewacji z płyt azbestowo - cementowych sprzyjać może pogoda. Zalecane jest prowadzenie demontażu elewacyjnych płyt azbestowo - cementowych w okresach deszczowych lub opadów śniegu, oczywiście z zachowaniem zasad BHP.

Sposób postępowania z odpadami określony został w:

- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. 2010 nr 249 poz. 1673);
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 71, poz. 649).

Wymagany jest przy pracach demontażowych monitoring powietrza – na zawartość włókien azbestowych w powietrzu.

5.3. Demontaż obróbek blacharskich.

Demontaż należy przeprowadzać posuwając się od najwyższej kondygnacji w kierunku najniższej. Odpady po segregacji należy wywieźć na odpowiednie składowisko śmieci.

5.4. Naprawa elementów żelbetowych.

W miejscach gdzie występują ubytki i odspojenia betonu od zbrojenia należy usunąć resztki luźnego betonu i dokonać naprawy przy zastosowaniu systemowego rozwiązania do napraw elementów żelbetowych oferowany np. przez firmę „Arsanit – konkret system”. Naprawa elementów żelbetowych powinna odbywać się wg kolejności:

- oczyszczenie betonu,
- oczyszczenie zbrojenia,
- zabezpieczenie antykorozyjne stali zbrojeniowej - Arsanit Rapid Concrete RC10,
- wykonanie warstwy kontaktowej – mostek szczepny – Arsanit Rapid Concrete RC10,

- nałożenie warstwy wyrównawczej - Arsanit Rapid Concrete RC20 10-50mm, Arsanit Rapid Concrete RC30 1-10mm

Powyższy system naprawy jest jedynie przykładem szerokiej oferty producentów systemów naprawczych do betonu. Projekt dopuszcza zmianę systemu na inny np. Sika, Ceresit, Atlas Betoner, Sto lub inny mający wymagane aprobaty techniczne.

Naprawa elementów żelbetowych obejmuje: płyty żelbetowe loggii, zadaszenia wejść. Wstępnie przyjęto 3% napraw elementów żelbetowych, na etapie budowy należy skorygować ewentualną odchyłkę.

5.5. Ocieplenie stropodachów.

Ocieplenie stropodachu wykonane będzie poprzez nasyp warstwy materiału termoizolującego $\lambda \leq 0,40$ [W/mK] (wełna mineralna) gr. 25cm za pomocą specjalnego aparatu podającego materiał pod ciśnieniem wężami. W/w roboty zostaną wykonane zgodnie z wytycznymi producenta np. Rocwool,... Należy zapewnić odpowiednią wentylację stropodachu po wykonaniu ocieplenia z granulatu nadmuchowego. Część dachu nad klatkami schodowymi i maszynownią, ze względu na brak przestrzeni między stropowej stropodachu, należy ocieplić styropapą gr. 25 cm $\lambda \leq 0,40$ [W/mK]. Zadaszenie wejścia do budynku należy ocieplić od góry styropapą gr. 10cm $\lambda \leq 0,40$ [W/mK], a od dołu wełną mineralną lamelową twardą gr. 10cm.

5.5.1. Ocieplenie stropodachu (pustka wentylowana) materiałem nasypowym.

Ocieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją (stropodachu nad częścią mieszkalną) wykonane będzie poprzez nasyp grubej warstwy materiału termoizolacyjnego – 25cm za pomocą specjalnego aparatu podającego materiał pod ciśnieniem wężami.

Ze względu na brak otworów rewizyjnych stropodachu w pierwszej kolejności należy ustalić miejsca nowych otworów wykonanych w dachu, dla wprowadzenia węża podającego materiał izolacyjny. Otwory należy ustalić tak, aby rozproszona warstwa granulatu obejmowała całą powierzchnię stropodachu. Za pomocą specjalnego aparatu podającego materiał pod ciśnieniem wężami, należy ułożyć materiał izolacyjny tak, aby jego grubość była równa na całej pow. stropu. W/w roboty należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta wełny granulowanej. Po wykonaniu prac ociepleniowych, powstałe otwory w poszyciu dachowym należy uzupełnić betonem oraz zabezpieczyć przeciwwodnie papą podkładową, następnie papą wierzchniego krycia. Należy wykonać nowe otwory wentylacyjne stropodachu na projektowanej warstwie styropianu oraz zabezpieczyć systemowymi kratkami wentylacyjnymi z siatką miedzianą o oczkach 2 x 2mm.

Liczba kanałów wentylacyjnych: 24 szt. Wymiary kratki – 10x20cm. Kratki wykonać po przeciwległych stronach budynku.

5.5.2. Ocieplenie stropodachu maszynowni.

Ze względu na brak przestrzeni międzystropowej stropodachu nad maszynownią zdecydowano się na ocieplenie tej części stropodachu styropapą gr. 25cm. Dodatkowo projektuje się wykonanie wieńców attyki nad maszynownią– wg detalu.

W związku z remontem dachu przewiduje się wykonanie następujących prac:

- odgazowanie przestrzeni stropodachu poprzez nawiercenie w pokryciu otworów $>\varnothing 12\text{mm}$ (aż do warstwy wypełniającej),
- przygotowanie podłoża, reperacja istniejącego podłoża z papy;
- ułożenie papy termozgrzewalnej podkładowej SBS;
- ułożenie papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia SBS gr. 5,2mm (w rejonie kominów papę należy wywinąć min. 30 cm na komin, od góry zakończyć obróbką blacharską i uszczelniaчем dekarским);
- montaż kominków wentylujących pokrycie;
- obróbka miejsc szczególnych;
- montaż obróbek blacharskich.

5.5.3. Odgazowanie stropodachu.

W pokryciu stropodachu należy wykonać otwory $>\varnothing 12\text{mm}$ (4szt/m²) poprzez nawiercenie. Otwory wykonać aż do warstwy wypełniającej. Pozostawić stropodach na ~7 dni nie dopuszczając do zawilgocenia wypełnienia stropodachu.

Uwaga:

Niedozwolone jest perforowanie konstrukcji stropodachu.

5.5.3.1. Przygotowanie podłoża.

Reparacja starych warstw papowych polega na naprawie uszkodzeń (odspojeń, pęcherzy, fałd, zgrubień, pęknięć itp.). Odspojenia i pęcherze należy naciąć „na krzyż”, wywinąć i osuszyć palnikiem, a następnie zgrzać lub podkleić lepikiem asfaltowym. Fałdy i zgrubienia należy ściąć i wyrównać. W przypadku rozległych uszkodzeń pap, należy je wyciąć aż do podłoża, po czym wkleić łaty z nowych pap.

5.5.3.2. Wykonanie izolacji stropodachu nad maszynownią.

Projektowane jest ocieplenie stropodachów nad maszynownią, (na istniejącym pokryciu) z wykonaniem nowego pokrycia z papy.

Po uprzednim oczyszczeniu i uszczelnieniu istn. pokrycia należy:

- a) ułożyć płyty termoizolacyjne w postaci styropapy (jednostronnie oklejonej papą).
Montaż płyt styropapy należy wykonać ściśle wg wytycznych producenta czyli np. firmy Icopal w przypadku płyt PSK.
Należy dokładnie wytyczyć kąt prosty pomiędzy linią okapu a zakładem poprzecznym pierwszej montowanej płyty bazowej na powierzchni dachu. Płyty należy układać od wybranego końca zadaszenia.

Płyty styropapy należy kleić do podłoża przy użyciu klejów lub mas bitumicznych. Ważne jest również, aby stosowane środki nie zawierały związków organicznych, które mogłyby doprowadzić do degradacji styropianu. Dodatkowo w strefie krawędziowej i narożnej należy zastosować mocowanie mechaniczne do podłoża za pomocą łączników teleskopowych systemowych np. firmy EJOT.

- b) wykonać pokrycie dachu z dwóch warstw papy termozgrzewalnej tzn. podkładowej (np. ICOPAL G200 S40 do mocowania mechanicznego) oraz wierzchniego krycia (np. ICOPAL EXTRADACH WF TOP 5,2 Szybki Profil SBS).

Na styku ze ścianą, papę należy ułożyć na klinach z wełny mineralnej 10x10cm lub styropianowych oklejonych papą.

Uwaga:

Należy wykonać próbny montaż styropapy na losowo wybranym fragmencie dachu za pomocą klejenia, a następnie wykonać próbę odrywania. W przypadku zbyt małej nośności podłoża, łączniki mechaniczne należy stosować na całej powierzchni zadaszenia.

5.5.4. Montaż kominków wentylujących.

Ze względu na możliwość występowania wilgoci pod istniejącym pokryciem (obecnie i w przyszłości) projektowane jest wykonanie kominków wentylacyjnych pokrycie (przyjęto 1szt. na każde 50m² pow. stropodachu) łącznie 2 szt.

5.5.5. Montaż obróbek blacharskich.

Nowe obróbki blacharskie należy wykonać z blachy powlekanej gr. min. 0,70mm.

5.6. Remont i ocieplenie zadaszeń wejścia głównego do budynku.

W związku z ociepleniem zadaszeń wejścia głównego do budynku przewiduje się wykonanie następujących prac:

- naprawa uszkodzeń konstrukcji;
- reperacja istniejącego podłoża z papy;
- ułożenie na zadaszeniach płyt styropapy gr. 10cm EPS 150 036 ($\lambda \leq 0,036$ W/mK);
- mocowanie styropapy przez klejenie oraz łącznikami teleskopowymi do podłoża;
- ułożenie papy podkładowej np. ICOPAL G200 S40 mocowanej mechanicznie;
- ułożenie papy wierzchniego krycia np. ICOPAL EXTRADACH WF TOP 5,2mm Szybki Profil SBS;
- obróbka miejsc szczególnych;
- montaż obróbek blacharskich w tym obróbki antyrozbrzygowej;
- ocieplenie spodniej części płyty zadaszenia za pomocą płyt wełny mineralnej twardej lamelowej gr. 10cm ($\lambda < 0,040$ W/mK) oraz wykonanie tynku krzemianowo-silikonowego;

- ocieplenie bocznych części płyt zadaszenia za pomocą płyt styropianowych gr. 8cm EPS 70 031 typu „FASADA” ($\lambda \leq 0,031$ W/mK) oraz wykonanie tynku silikonowego.

5.6.1. Ocieplenie zadaszeń wejść głównych do budynku.

Reparacja starych warstw papowych polega na naprawie uszkodzeń (odspojień, pęcherzy, fałd, zgrubień, pęknięć itp.). Odspojenia i pęcherze należy naciąć „na krzyż”, wywinąć i osuszyć palnikiem, a następnie zgrzać lub podkleić lepikiem asfaltowym. Fałdy i zgrubienia należy ściąć i wyrównać. W przypadku rozległych uszkodzeń pap, należy je wyciąć aż do podłoża, po czym wkleić łaty z nowych pap.

5.6.2. Montaż okapu.

Wzdłuż linii okapu należy przymocować mechanicznie do konstrukcji zadaszenia, belki drewniane impregnowane 8x8cm lub stalowe typu Z. Na okapie należy zamocować obróbki blacharskie.

5.6.3. Wykonanie izolacji.

Projektowane jest ocieplenie zadaszenia (na istniejącym pokryciu) z wykonaniem nowego pokrycia z papy.

Po uprzednim oczyszczeniu i uszczelnieniu istniejącego pokrycia należy:

- a) ułożyć płyty termoizolacyjne w postaci styropapy (jednostronnie oklejonej papą).

Montaż płyt styropapy należy wykonać ściśle wg wytycznych producenta czyli np. firmy Icopal w przypadku płyt PSK.

Należy dokładnie wytyczyć kąt prosty pomiędzy linią okapu a zakładem poprzecznym pierwszej montowanej płyty bazowej na powierzchni dachu. Płyty należy układać od wybranego końca zadaszenia.

Płyty styropapy należy kleić do podłoża przy użyciu klejów lub mas bitumicznych. Ważne jest również, aby stosowane środki nie zawierały związków organicznych, które mogłyby doprowadzić do degradacji styropianu. Dodatkowo w strefie krawędziowej i narożnej należy zastosować mocowanie mechaniczne do podłoża za pomocą łączników teleskopowych systemowych np. firmy EJOT.

- b) wykonać pokrycie dachu z dwóch warstw papy termozgrzewalnej tzn. podkładowej (np. ICOPAL G200 S40) oraz wierzchniego krycia (np. ICOPAL EXTRADACH WF TOP 5,2 Szybki Profil SBS).

Na styku ze ścianą papę należy ułożyć na klinach z wełny mineralnej 5x5cm lub styropianowych oklejonych papą.

- c) wykonać połączenie pokrycia z ociepleniem ściany poprzez wklejenie obróbki blacharskiej antyrozbrzyzgowej pod pasmo papy wierzchniego krycia szer. min. 25cm.

Uwaga:

Należy wykonać próbny montaż styropapy na losowo wybranym fragmencie zadaszenia za pomocą klejenia, a następnie wykonać próbę odrywania. W przypadku

zbyt małej nośności podłoża łączniki mechaniczne należy stosować na całej powierzchni zadaszienia.

5.6.4. Ocieplenie spodniej części płyty zadaszienia.

Ocieplenie spodniej części płyty zrealizowane będzie poprzez wykonanie ocieplenia systemowego na płytach twardych wełny mineralnej w systemie Arsanit THERMA+W. Ocieplenie krawędzi bocznych należy wykonać ze styropianu EPS 70-031 „FASADA” gr. 8cm w systemie Arsanit THERMA+.

Ocieplenie spodu składa się z: płyt twardych wełny mineralnej $\lambda \leq 0,040$ [W/mK] gr. 10cm, warstwy gruntującej podłoża Arsanit Akryl Grunt Stronger AG-015, kleju Arsanit LANAMIK LW, zaprawy zbrojącej Arsanit THERMA+TW, siatki z włókna szklanego ARSANIT, podkładu tynkarskiego gruntującego Arsanit THERMAGrunt-KR, tynku krzemianowo-silikonowego Arsanit THERMATynk-KR (baranek 1,5mm). Ocieplenie boków składa się z: płyt styropianowych EPS 70-031 „FASADA” gr. 8cm, warstwy gruntującej podłoża Arsanit Akryl Grunt Stronger AG-015, kleju Arsanit Styramit THS-04, zaprawy zbrojącej Arsanit THERMA+TH-03, siatki z włókna szklanego ARSANIT, podkładu tynkarskiego gruntującego Arsanit THERMAGrunt-SN, tynku silikonowego Arsanit THERMATynk-SN (baranek 1,5mm).

Na krawędzi płyty zadaszienia należy dodatkowo wkleić na zaprawie zbrojącej listwę kapinosową systemową, zgodną z producentem systemu ocieplenia. Część frontową należy wykończyć zgodnie z pkt. „Renowacja elementów nieocieplonych”. Technologia wykonania ocieplenia wg pkt. „Ocieplenie ścian budynku”.

5.7. Remont płyt loggi.

Projektowane jest wykonanie nowych warstw posadzkowych płyt loggii, po usunięciu istniejącej posadzki.

Przyjęto przykładowe rozwiązanie systemowe.

Projektuje się remont wszystkich płaszczyzn loggii (od góry, boków spodu i czoła).

Płaszczyzny od spodu, boków, czoła (styropian gr. 8cm EPS 70 031) oraz od góry (styropian gr. 6cm EPS 150 036) należy ocieplić zgodnie z technologią opisaną w dalszej części opracowania. Płaszczyzny od góry tj. posadzki należy dodatkowo wyremontować.

Po usunięciu istniejącej posadzki w postaci jastrychu cementowego oraz okładziny (płytki ceramiczne, wykładzina PCV) należy naprawić elementy żelbetowe zgodnie z pkt. „Naprawa elementów żelbetowych” niniejszego opracowania.

Na styku płyty oraz ścian przyległych należy zamocować klin z wełny mineralnej (lub styropianowy jednostronnie laminowany) 5x5cm umożliwiający wywiniecie papy na ścianę. Następnie należy po zagruntowaniu powierzchni (np. Siplast Primer Szybki Grunt SBS) ułożyć papę termozgrzewalną podkładową (bez posypki) modyfikowaną SBS gr. > 4mm wywijając ją na ściany przyległe na wysokość ~20cm.

Na tak przygotowanym podłożu ułożyć styropian posadzkowy EPS 150 036 gr. 6cm (grubość ocieplenia należy potwierdzić na każdym balkonie z uwagi na różne gabaryty okien balkonowych zabudowanych przez lokatorów).

Następnie wykonać posadzkę cementową np. systemową Arsanit ZP-07 w spadku min. 1,0%. Posadzkę należy zbroić siatką stalową posadzkową. Grubość posadzki w najniższym pkt. minimum 3,5cm. Połączenie płyty posadzki ze ścianami uszczelnić przy pomocy taśmy uszczelniającej Atlas zatopionej w folii izolacyjnej Atlas WODER E. Płytę posadzki pokryć izolacją wodochronną podpłytkową Atlas WODER E. Na styku płyty posadzki z ociepleniem zamontować taśmę uszczelniającą. Na tak zabezpieczone podłoże naklejone zostaną płytki mrozoodporne antypoślizgowe podłogowe przy użyciu zaprawy klejowej Atlas Plus. Spoiny wypełnić fugą Atlas. Krawędź płyty loggii po obrysie wykończyć masą silikonową Atlas SILTON S.

Na dolnej krawędzi płyt loggii należy dodatkowo wkleić na zaprawie zbrojącej listwę kapinosową systemową, zgodną z producentem systemu ocieplenia.

5.8. Remont ścian loggii

Projektuje się remont konstrukcji ścian loggii wraz z wykonaniem izolacji termicznej wewnątrz konstrukcji oraz bezpośrednio na niej – płytami pianki PU gr. 10cm $\lambda \leq 0,021$.

5.9. Barierki stalowe.

5.9.1. Balustrad loggii.

Projektuje się montaż nowych balustrad w miejscu istniejących balustrad loggii. Balustrady należy wykonać jako stalowe zabezpieczone antykorozyjnie o wysokości min 110 cm (od posadzki), szczeble pionowe o rozstawie mniejszym lub równym 12 cm. Balustradę należy wykonać zgodnie z detalem załączonym w części graficznej opracowania. Balustrada powinna być zabezpieczona antykorozyjnie poprzez ocynkowanie oraz pomalowana (ew. ocynkowana i powlekana) w kolorze zgodnym z zatwierdzoną kolorystyką. W przypadku zmiany konstrukcji balustrady lub jej zamocowania (w tym kotew) na inne, kierownik budowy wraz z inspektorem nadzoru zobowiązani są do udokumentowania tego faktu odpowiednimi obliczeniami wraz z odpowiednimi rysunkami konstrukcyjnymi. Przypomina się, że obliczenia oraz rysunki powinna wykonać osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Projektowane barierki należy montować do konstrukcji ścian za pomocą kotew wklejanych np. Hilti.

Podczas montażu należy zwrócić uwagę, aby połączenia barierki ze ścianą były sztywne. Wszelkie szczeliny między blachami a podłożem należy likwidować za pomocą podkładek stalowych.

Należy sprawdzić stan techniczny każdej balustrady (w tym stan połączeń) przy udziale kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego.

5.9.2. Przeniesienie istniejących drabin technicznych wejścia na stropodach maszynowni.

Ze względu na ocieplenie ścian maszynowni konieczne jest przeniesienie istniejących drabin technicznych o wartość ocieplenia. Należy odciąć drabinę w odległości ~5cm od mocowań do konstrukcji a następnie wspawać przedłużki z takich samych profili stalowych, odległość stopni drabiny od wykończonej po ociepleniu ściany min. 15cm. Remont drabin zgodnie z pkt. Remont elementów stalowych.

5.10. Remont elementów stalowych.

Istniejące elementy stalowe (balustrady schodów wejściowych, konstrukcja stalowa wejścia do budynku) należy oczyścić, zagruntować dwukrotnie farbą poliwinylowo – akrylową, np. Wikor 1 „Polifarb” Dębica i pomalować dwukrotnie emalią poliwinylowo– akrylową i nawierzchniową, np. Wikor 2 lub inną farbą do metalu w kolorze zgodnym z rysunkami kolorystyki – wg odrębnego opracowania.

5.11. Montaż kanałów wentylacyjnych piwnicy.

W miejscu rozebranych kanałów wentylacyjnych piwnicy projektuje się montaż nowych kanałów stalowych typu „Z” systemowych ukrytych pod warstwą ocieplenia. Montaż kanałów należy przeprowadzić wg wytycznych wybranego producenta. Projektuje się kanał stalowy ocynkowany 10x20 cm o powierzchni czynnej min. 200cm². Wlot powietrza należy zabezpieczyć kratką systemową stalową ocynkowaną. Kanał wentylacyjny zostanie ocieplony płytami z pianki poliuretanowej lub fenolowej zgodnie z dalszą częścią opracowania.

5.12. Ocieplenie ścian budynku.

Metoda lekka mokra BSO składa się z następujących faz: przygotowanie podłoża, mocowanie płyt z materiału termoizolacyjnego, wykonanie zbrojonej warstwy szpachlowej, wykonanie warstwy podkładowej, wykonanie wyprawy elewacyjnej. Zakres rzeczowy robót oraz technologię ocieplenia przyjęto w oparciu o uzgodnienia z Inwestorem w systemie:

- Arsanit Therma+ z zastosowaniem jako ocieplenia płyt styropianowych
- Arsanit Therma+W z zastosowaniem jako ocieplenia płyt wełny mineralnej.

Ocieplenie ścian zewnętrznych polega na umocowaniu do istniejącej ściany, od zewnątrz, płyt termoizolacyjnych i wykonaniu na nich warstwy z zaprawy klejącej zbrojonej tkaniną impregnowaną przeciwalkalicznie oraz wyprawy tynkarskiej. Płyty termoizolacyjne mocować należy za pomocą zaprawy klejowej oraz łączników mechanicznych stalowych.

Niniejszy projekt opiera się na przykładowym ociepleniu BSO i dopuszcza zastosowanie innych systemów ocieplenia ścian metodą BSO z zastosowaniem jako izolacji płyt: styropianowych, fenolowych, poliuretanowych oraz wełny

mineralnej, pod warunkiem uzyskania nie niższych parametrów technicznych. Wybrany system musi posiadać aktualne świadectwa lub aprobaty techniczne ITB. Należy przestrzegać zasady stosowania tylko tych materiałów, które przewidziane są w świadectwie lub aprobacie danego systemu.

5.12.1. Zakres i warunki stosowania.

Ocieplenie należy wykonać:

- styropianem EPS 150 036 „FUNDAMENT” gr. 12cm na ścianach fundamentowych oraz cokołowych budynku (do wysokości istniejącego cokołu),
- styropianem EPS 70 031 „FASADA” gr. 15, 8, 3cm na ścianach elewacji, powyżej linii cokołu, bocznych krawędziach zadaszeń wejść, wyrównania powierzchni elewacji, we wnękach okiennych,
- styropianem EPS-150 036 „PODŁOGA” gr. 6cm na płytach loggii od strony posadzki.
- styropianem EPS-150 036 „DACH” gr. 10, 8cm (góra, boki) na ścianach attyki maszynowni i nad częścią mieszkalną,
- płytami pianki PU $\lambda \leq 0,021$ gr. 10cm na ścianach wewnątrz loggii;
- płytami pianki PU $\lambda \leq 0,021$ gr. 2 i 3cm w rejonie kanałów wentylacyjnych typu „Z”
- wełną mineralną twardą gr. 10cm – spód zadaszenia wejścia.

metodą lekką mokrą opisaną poniżej, np. w systemie Arsanit Therma+ (styropian) oraz Arsanit Therma+W (wełna mineralna), wg detali załączonych do projektu.

5.12.1.1. Gruntowanie powierzchni.

Akryl Grunt Stronger AG-015 – Wysoko skoncentrowany Akryl Grunt Stronger przeznaczony jest do gruntowania na zewnątrz i wewnątrz pomieszczeń.

Izohan IZOBUD WL - dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa. Służy do wykonywania bezspoinowych powłok przeciwwilgociowych typu lekkiego. Po rozcieńczeniu z wodą w stosunku 1:1 służy do gruntowania podłoży mineralnych pod właściwą izolację.

5.12.1.2. Izolacja przeciwwilgociowa.

Izohan IZOBUD WM gr. 2mm - dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa, wysokoelastyczna, niezawierająca rozpuszczalników masa uszczelniająca (typu KMB) do izolacji przeciwwodnych części budowli stykających się z gruntem. Izolację należy wykonać do poz. posadowienia budynku.

5.12.1.3. Zaprawa klejąca.

Izohan IZOBUD WL - dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa. Służy do przyklejania płyt styropianowych (EPS).

Styramik THS-04 – zaprawa klejowa stosowana do przyklejania płyt styropianowych na typowych mineralnych podłożach tj. cegły, tradycyjne tynki cementowe lub cementowo-wapienne, beton, gazobeton. Zaprawę klejową STYRAMIK THS-04 można stosować do szpachlowania oraz do uzupełniania niewielkich ubytków.

Lanamik LW – zaprawa klejowa stosowana do przyklejania płyt wełny mineralnej na typowych mineralnych podłożach tj. cegły, tradycyjne tynki cementowe lub cementowo-wapienne, beton, gazobeton. Zaprawę klejową można stosować do szpachlowania oraz do uzupełniania niewielkich ubytków.

5.12.1.4. Izolacja cieplna.

Płyty styropianowe:

Należy stosować płyty styropianowe wg normy PN-EN-13163; 2004 rodzaju:

- EPS 150 036 „FUNDAMENT/DACH/PODŁOGA”
- EPS 70 031 „FASADA”

(lub o lepszych parametrach), z gładkimi brzegami i spełniający dodatkowe wymagania:

- grubość:

12, 10, 8, 6 cm - $\lambda \leq 0,036$ [W/mK];

15, 8, 3 cm - $\lambda \leq 0,031$ [W/mK];

- wymiary powierzchniowe: nie więcej niż 50 x 100cm,

- powierzchnia płyt: szorstkie, po krojeniu z bloków,

- krawędzie płyt: proste, ostre, bez wyszczerbień,

- sezonowanie: w okresie co najmniej 2 miesiące od wyprodukowania.

Wełna mineralna:

Należy stosować płyty:

- wełny mineralnej twardej: gr. 10cm - $\lambda \leq 0,040$ [W/mK].

Płyty fenolowe lub poliuretanowe - Sztywne płyty izolacyjne o zamkniętej strukturze komórkowej i przewodności cieplnej $\lambda = 0,021$ W/m·K.

- grubość: 2, 3, 10cm.

5.12.1.5. Łączniki mechaniczne.

Przyjęto łączniki mechaniczne z zaślepką termoizolacyjną wykonaną ze styropianu. Do mocowania mechanicznego płyt wełny mineralnej przyjęto łączniki mechaniczne z trzpieniem metalowym. Rozwiązanie z zaślepką termoizolacyjną redukuje mostki termiczne i maskujące miejsca kołkowania. Łączniki wbijane dobrane tak aby kotwienie odbywało się w warstwie nośnej ściany.

Zastosowano łączniki np. firmy EJOT do montażu zagłębionego.

Mocowanie mechaniczne w postaci łączników mechanicznych należy wykonać zawsze powyżej 8m oraz jeżeli próba odrywania termoizolacji wykaże że nośność podłoża jest niedostateczna ($< 0,08$ N/mm²).

Długość przyjętych łączników należy potwierdzić na budowie po wykonaniu przewierć kontrolnych w kilku losowo wybranych miejscach na ścianach elewacyjnych. Przewierć powinny być wykonane na wszystkich ścianach oraz na różnych wysokościach.

5.12.1.6. Zbrojenie.

Warstwa zbrojąca wykonywana na styropianie w postaci:

- THERMA+ TH-03 – zaprawa klejowa do styropianu i zatapiania siatki. Zaprawa jest suchą mieszanką wysokiej jakości cementu, wypełniaczy mineralnych oraz modyfikowanych polimerów. Zaprawa klejowa THERMA+ TH-03 jest wysokoelastyczna, o zwiększonej przyczepności, dużej paroprzepuszczalności, wysokiej wydajności, jest łatwa i wydajna w stosowaniu.
- siatka zbrojeniowa z włókna szklanego – gramatura min. 145g/m².

Warstwa zbrojąca wykonywana na wełnie mineralnej w postaci:

- THERMA+ TW – zaprawa klejowa do wełny mineralnej i zatapiania siatki. Zaprawa jest suchą mieszanką wysokiej jakości cementu, wypełniaczy mineralnych oraz modyfikowanych polimerów. Zaprawa klejowa THERMA+ TW jest wysokoelastyczna, o zwiększonej przyczepności, dużej paroprzepuszczalności, wysokiej wydajności, jest łatwa i wydajna w stosowaniu.
- siatka zbrojeniowa z włókna szklanego – gramatura min. 145g/m².

5.12.1.7. Warstwa podkładowa.

- THERMAGrunt-AM – podkładowa masa tynkarska przeznaczona do przygotowania podłoża pod cienkowarstwowe tynki akrylowe (w tym mozaikowe). Można ją stosować na wszystkich równych i nośnych podłożach mineralnych. Może być używany wewnątrz i na zewnątrz budynku. THERMAGrunt-AM jest gotową do użycia masą produkowaną na bazie żywic syntetycznych i mączek kwarcowych. Jest ona środkiem gruntującym koloru białego. Inne kolory oferowane na życzenie odbiorcy.
- THERMAGrunt-SN – podkładowa masa tynkarska przeznaczona do przygotowania podłoża pod cienkowarstwowe tynki silikonowe THERMATynk-SN. Można ją stosować na wszystkich równych i nośnych podłożach mineralnych. THERMAGrunt-SN jest gotową do użycia masą produkowaną na bazie żywic syntetycznych i mączek kwarcowych. Jest ona środkiem gruntującym koloru białego. Inne kolory oferowane na życzenie odbiorcy.
- THERMAGrunt-KR – podkładowa masa tynkarska przeznaczona do przygotowania podłoża pod cienkowarstwowe tynki krzemianowe THERMATynk-KR. Można ją stosować na wszystkich równych i nośnych podłożach mineralnych.

THERMAGrunt-KR jest gotową do użycia masą produkowaną na bazie szkła wodnego, żywic syntetycznych i mączek kwarcowych. Jest ona środkiem gruntującym koloru białego. Inne kolory oferowane na życzenie odbiorcy.

5.12.1.8. Masa tynkarska.

Cokół oraz fragmenty ścian wokół wejścia:

THERMATynk-M – dekoracyjny tynk mozaikowy przeznaczony jest do ręcznego wykonywania powierzchni dekoracyjnych na zewnątrz i wewnątrz budynków, w szczególności na cokoły, podmurówki, ściany balkonowe, korytarze, sale szkolne, sale sportowe i inne. THERMATynk-M produkowany jest na bazie żywicy akrylowej o najwyższej jakości i barwionego kruszywa mineralnego. Jest on produktem łatwym, wygodnym i bardzo wydajnym w użyciu.

Uwaga: **THERMATynk-M** po nałożeniu ma kolor mlecznobiały. Właściwy kolor uzyskuje tynk dopiero po wyschnięciu.

Przyjęto tynk mozaikowy w odmianie 2,0mm.

Ściana powyżej cokołu oraz loggie niezabudowane:

THERMATynk-SN – silikonowy cienkowarstwowy, dekoracyjny tynk strukturalny, przeznaczony do ręcznego wykonywania tynków wewnętrznych i zewnętrznych. Stosowany jest na wszelkich równych i nośnych podłożach mineralnych.

Tynk silikonowy THERMATynk-SN to gotowy do użycia tynk o konsystencji pasty, na bazie wodnej dyspersji żywic syntetycznych. Jest on wydajny, wygodny i łatwy w użyciu.

Przyjęto fakturę „baranek” w odmianie 1,5mm.

Zadaszenie wejścia:

THERMATynk-KR – krzemianowo-silikonowy cienkowarstwowy, tynk strukturalny, przeznaczony do ręcznego wykonywania dekoracyjnych tynków zewnętrznych i wewnętrznych. Stosowany jest na wszelkich równych i nośnych podłożach mineralnych.

Tynk krzemianowo-silikonowy THERMATynk-KR jest gotową do użycia masą o konsystencji pasty, produkowany na bazie szkła wodnego, specjalnej żywicy syntetycznej i kruszywa marmurowego. Jest on wydajny, bardzo wygodny i łatwy w użyciu.

Przyjęto fakturę „baranek” w odmianie 1,5mm.

5.12.1.9. Technologia postępowania przy wykonaniu ocieplenia.

- Okładzinę ścienną należy zagruntować,
- Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża za pomocą zaprawy klejącej oraz łączników mechanicznych (w przypadku niewystarczającej nośności podłoża oraz powyżej wys. 8m),
- Płyty termoizolacyjne pokryć masą zbrojącą a następnie nałożyć siatkę zbrojącą,

- Na warstwie zbrojącej wykonać warstwę podkładową,
- Na warstwie podkładowej nałożyć barwiony tynk.

5.12.1.10. Prace przygotowawcze.

W pierwszej kolejności należy rozłożyć sprzęt do prac na wysokości (np. rusztowania). Sprzęt ten musi być ustawiony w odpowiedniej odległości od ściany, należy przewidzieć, że zostanie dołożone kilkanaście centymetrów materiału ocieplającego. Jeżeli zastosowany sprzęt będzie usytuowany za blisko, pojawią się problemy z właściwym wykonaniem złącz technologicznych wyprawy tynkarskiej na wysokości podestów.

Potrzebny sprzęt należy rozłożyć w taki sposób aby nie naruszyć interesów osób trzecich.

Przed przystąpieniem do prac należy zbadać stan techniczny ocieplanych ścian. Istotne jest dokładne sprawdzenie jakości podłoża ściennego. Dotyczy to jego stopnia nośności, równości i płaskości powierzchni oraz czystości. Fragmenty tynku wykazujące oznaki odspojenia od podłoża należy zbić. Złuszczone fragmenty ścian zeskrobać i bardzo dokładnie zmyć ścianę budynku wodą bez dodatków chemicznych.

Podłoża na których występuje ewentualne zagrzybienie i zagłonowanie należy oczyścić i poddać działaniu środka Arsanit AntiGLO. Ściany zagruntować Akryl Grunt Stronger AG-015.

Płaszczyznę ściany sprawdzić należy łatami aluminiowymi.

Wykonać próbę odrywania płyt termoizolacyjnych metodą pull off.

Zabezpieczyć otwory okienne oraz drzwiowe.

Ze względu na konieczność wykonania ocieplenia ścian zewn. wystąpiła konieczność odkrycia ścian fundamentowych budynku. Wykopy należy wykonać jako profilowane, odcinkowe, o odcinku poz. dna wykopu przed ścianą fundamentową szerokości ~0,8m oraz kącie skarpy max 45°. Prace ziemne należy wykonywać na odkład w pobliżu budynku. Przesunięcie kolejnych odcinków względem siebie wynosi min. 3 szerokości odcinka. Odcinek wykopu nie dłuższy niż 2 m.

Wykopy należy zasypać niezwłocznie po zakończeniu robót na ścianach fundamentowych. Zaleca się wykonywanie prac ziemnych w okresie braku opadów deszczu. Wykopy po zakończeniu prac należy częściowo (do wys.~18 cm pon. przylegającego terenu) zasypać gruntem rodzimym z odkładu, pozostała część wykopu uzupełniona warstwami opaski z płyt betonowych. Grunt w wykopie należy zagęszczać warstwami.

Potrzebny sprzęt należy rozłożyć w taki sposób aby nie naruszyć interesów osób trzecich.

5.12.1.11. Nakładanie kleju na płyty termoizolacyjne.

Podaną niżej metodykę klejenia płyt stosuje się w rozwiązaniach klejonych oraz w rozwiązaniach klejonych z zastosowaniem łączników mechanicznych.

Przygotowanie zaprawy klejącej należy wykonać zgodnie z opisem umieszczonym na opakowaniu wyrobu.

Metoda obwodowo-punktowa nakładania kleju na płyty termoizolacyjne:

Jest to najpopularniejsza metoda (zwana też metodą “ramki i placków”), stosowana w przypadku nierówności podłoża do 10 mm. Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowanie grubości izolacji).

Po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy.

Metoda grzebieniowa nakładania kleju na płyty termoizolacyjne:

Metoda możliwa do stosowania wyłącznie na równych podłożach z tego też powodu należy ją stosować przy wyrównywaniu nierówności ścian gdy stosujemy więcej niż jedną warstwę płyt styropianowych.

Zaprawę klejącą należy nakładać na całą powierzchnię płyty termoizolacyjnej przy użyciu pacy zębatej (zęby ok. 10 x 10mm).

UWAGA: Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

5.12.1.12. Przyklejenie płyt termoizolacji.

Przed rozpoczęciem prac związanych z przyklejaniem płyt termoizolacyjnych należy na ścianie poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych celem określenia ewentualnych odchyłeń od płaszczyzny i w razie konieczności podłoże odpowiednio przygotować. Linki te będą pomocne przy bieżącej kontroli równości przyklejanych płyt. Każdą płytę termoizolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą przyciskamy do ściany i lekko ją przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Zaleca się ułożenie najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach “na mijankę” (minięcie krawędzi pionowych min. 15cm). Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów. Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomnicy równość powierzchni. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży - przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno następować jej ugięcie. Krawędzie płyt dociskać szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych większe niż 2 mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji.

W przypadku szczelin mniejszych niż 4 mm - ich wypełniania można użyć np. pianki poliuretanowej. W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, usunąć nadmiar

wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

UWAGA: klej nie może znaleźć się na bocznych krawędziach płyt.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie (nie dotyczy krawędzi ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm.

UWAGA: niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów elewacjach. Płytę termoizolacyjną należy pozostawić lekko wysuniętą poza narożnik, w celu późniejszego, przycięcia jej wzdłuż prowadnicy. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy.

Przyklejanie płyt z wełny mineralnej twardej lub lamelowej:

Przed nałożeniem kleju – powierzchnie płyt z wełny należy dokładnie odkurzyć. Miejsca, gdzie będziemy nakładać klej należy przespachlować cienką warstwą kleju (mocno go dociskając). Masę klejącą nakładać na powierzchnie płyt metoda „ramki i placzków” (dookoła ramka: szer. ok. 5 cm, o odpowiedniej grubości, 6 placzków wewnątrz ramki). Powierzchnie płyt lamelowych – po przespachlowaniu, pokryć warstwą zaprawy klejącej przy użyciu pacy metalowej o ząbkach 10 ÷ 12 mm (metoda na tzw. grzebień)

Spoiwo nakładać tylko na powierzchnie płyt termoizolacyjnych, nigdy na podłoże! Pokrytą spoiwem płytę natychmiast docisnąć do podłoża tak, aby płyty tworzyły równą powierzchnię. Należy uważać, aby masa klejąca nie dostawała się pomiędzy sąsiednie płyty.

Szczeliny większe od 2mm wypełniać materiałem termoizolacyjnym.

Mocowanie mechaniczne rozpocząć po wyschnięciu masy klejącej, używając łączników wskazanych w projekcie, i nie wcześniej niż 72 godziny od zastosowania zaprawy klejącej.

Mocowanie mechaniczne wykonać za pomocą systemowych łączników mechanicznych z trzpieniem stalowym, w ilości co najmniej 6szt/m²

5.12.1.13. Szlifowanie płyt termoizolacyjnych.

Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny (powierzchni). Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do pojemników szczelnych.

Szlifowanie można wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt. Powierzchnię styropianu należy dokładnie oczyścić z powstałego pyłu.

5.12.1.14. Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych.

Łączniki mechaniczne należy osadzać po stwardnieniu kleju nie wcześniej niż 3 dni od przyklejania płyt.

Długość łączników należy tak dobierać aby ich zakotwienie w warstwie nośnej muru wynosiło min. 5 cm w warstwie z elementów pełnych oraz min. 9 cm w elementach drażnionych.

Ilość łączników nie może być mniejsza 4szt/m² na powierzchni ściany, 8szt/m² w strefie krawędziowej. W pierwszej kolejności łączniki mechaniczne należy osadzać w narożach płyt. Odległości pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić w przypadku ściany murowanej co najmniej 10 cm, a w przypadku ściany z betonu co najmniej 5 cm.

Przyjęto łączniki mechaniczne do montażu zagłębionego z zaślepkami termoizolacyjnymi. Po osadzeniu zaślepek zeszlifować ich powierzchnię tak aby tworzyły równą powierzchnię z termoizolacją.

UWAGA: niedopuszczalne jest pominięcie klejenia płyt i stosowanie wyłącznie łączników mechanicznych - przyklejenie zapobiega przesuwaniu się płyt względem podłoża.

5.12.1.15. Wykonywanie warstwy zbrojącej.

Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji:

W narożach otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, na warstwę materiału izolacyjnego należy nakleić kątem 45° paski tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach minimum 20 x 35 cm.

Zbrojenie strefy wzmocnionej:

Do wysokości minimum 2,5 m powyżej p.p.t. należy wykonać strefę wzmocnioną poprzez wtopienie 2 warstw tkaniny zbrojącej. Strefę wzmocnioną należy także wykonać wokół strefy wejściowej do wysokości minimum 2,5m powyżej poziomu spocznika.

Warstwa zbrojona:

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 3 dni od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę lub masę klejącą i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. zębatą. o wielkości zębów 10 - 12 mm) tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko.

Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Warstwa zaprawy klejącej z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojoną. Grubość warstwy zbrojonej po stwardnieniu powinna być nie

mniejsza niż 3 mm. Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości 10 cm, względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania np. na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie klejącej. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopioną siatkę należy ciąć po dolnej krawędzi listwy.

5.12.1.16. Ocieplenia w miejscach szczególnych.

Ściana w strefie cokołu:

Do obłożenia ścian cokołowych budynku należy użyć płyt styropianowych EPS-150 036 „FUNDAMENT” przyklejanych klejem do styropianu np. Izohan Izobud WL.

Ścianę uprzednio należy oczyścić, uzupełnić ubytki w tynku poddać działaniu środka przed działaniem alg i/lub grzybów a następnie ją zagruntować Izohan Izobud WL rozcieńczonym wodą w stosunku 1:1.

Następnie należy wykonać izolację powłokową przeciwwilgociową za pomocą np. Izohan Izobud WM. Izolację przeciwwilgociową należy wykonać do poziomu posadowienia budynku.

Na ociepleniu wykonać warstwę zbrojącą a następnie pokryć ją izolacją przeciwwilgociową x2 NP. Izohan Izobud WM. w rejonie poz. terenu (5cm powyżej poz. terenu). Część podziemną ocieplenia zabezpieczyć folią kubełkową.

Wzdłuż strefy cokołowej należy wykonać opaskę z płytek betonowych 50x50x5cm ułożonej na zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 10 cm

Narożniki:

Obróbkę narożników wykonać za pomocą systemowych narożników z siatką zbrojącą, wtapiając je w masę zbrojącą za pomocą kielni narożnikowej. Siatkę zbrojącą powierzchnię ściany doprowadzić do narożników i połączyć na zakład ze zbrojeniem narożników.

Ościeża okienne i drzwiowe:

Do wykończenia ościeży okien i drzwi zaleca się stosowanie taśmy rozprężnej lub systemowego profilu przyokiennego PCV z samoprzylepną taśmą rozprężną i siatką gwarantującej właściwe połączenie wyprawy tynkarskiej z ościeżnicą oraz ułatwiającej zabezpieczenie okien i drzwi przed zniszczeniem w wyniku prowadzonych prac ociepleniowych.

Przy uszczelnianiu podokienników lub przy połączeniach ocieplenia z elementami elewacji o innej rozszerzalności termicznej zaleca się stosowanie samorozprężnych taśm uszczelniających lub profili podparapetowych PCV samoprzylepnych z taśmą rozprężną i siatką.

Wyrównanie ścian:

Istniejące elementy cofnięte w stosunku do płaszczyzny ścian należy wyrównać z płaszczyzną istniejącej ściany poprzez wklejenie płyt styropianowych EPS-70 031.

Kratki wentylacyjne:

W ścianach budynku w miejscu stropodachu należy zamontować nowe kratki wentylacyjne.

Wszystkie kratki wentylacyjne należy zabezpieczyć siatką miedzianą o oczkach 2x2 mm uniemożliwiającą przedostawanie się owadów.

Instalacja odgromowa:

Nowe zwody pionowe instalacji odgromowej gr. 8mm należy prowadzić w rurach ochronnych, w warstwie ocieplenia – lokalizacja bez zmian do stanu istniejącego. Rurki mocować do ściany obejmami z pasków blachy ocynkowanej mocowanymi do warstwy fakturowej kołkami szybkiego montażu. Skrzynkę kontrolną mocować pod listwą startową.

Po zakończeniu robót ociepleniowych i założeniu instalacji odgromowej, przeprowadzić jej pomiary, których wyniki przedstawić Inwestorowi.

5.12.1.17. Wykonanie podkładu tynkarskiego.

Po wyschnięciu warstwy zbrojonej co trwa w normalnych warunkach ok. 3 dni nanieść szczotką lub wałkiem warstwę podkładu tynkarskiego. Zaleca się dobrać podkład tynkarski w odcieniu kolorystycznym nanoszonego później tynku.

5.12.1.18. Wykonanie wyprawy elewacyjnej.

Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego (min. 24 godziny) można przystąpić do nakładania masy tynku cienkowarstwowego.

Cokół oraz strefa wejścia:

Na przygotowane i zagruntowane podłoże należy nałożyć tynk mozaikowy THERMATynk-M warstwą o grubości ziarna kruszywa i wygładzić mokry tynk, stale w tym samym kierunku, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. W czasie nakładania tynku THERMATynk-M na podłoże, należy chronić tynkowaną powierzchnię przed promieniowaniem słonecznym, wiatrem i deszczem. Doświadczalnie należy ustalić (dla każdego typu podłoża) maksymalną powierzchnię możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (nałożenie i zatarcie). Tynk mozaikowy należy nakładać metodą „mokre na mokre”, nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed nałożeniem kolejnej. W przeciwnym wypadku miejsce tego połączenia może być widoczne. Przerwy technologiczne należy zaplanować wcześniej (np. w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp.). Czas wysychania tynku zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza i waha się od 12 do 48 godzin. W warunkach podwyższonej wilgotności i niskiej temperatury (około +5°C) czas wiązania tynku może ulec wydłużeniu. W czasie nakładania i wysychania tynku mozaikowego THERMATynk-M temperatura otoczenia powinna wynosić +5°C do +25°C.

UWAGA: Celem eliminacji różnic w odcieniach koloru przy aplikacji tynków mozaikowych THERMATynk-M, należy nakładać na jedną powierzchnię tynk o tej samej dacie produkcji, która jest podana na wiaderku.

Powyżej cokołu:

Na przygotowane i zagruntowane podłoże należy nałożyć tynk silikonowy THERMATynk-SN o grubości ziarna kruszywa (grubość warstwy = grubość ziaren), przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar produktu należy ściągnąć z powrotem do wiadra i ponownie wymieszać. Otrzymana powierzchnię fakturuje się przy użyciu pacy z tworzywa sztucznego. Dla tynku o strukturze baranka-ruchami okrężnymi. Dla tynku o strukturze kornika-ruchami pionowymi, poziomymi lub okrężnymi, w zależności od oczekiwanego efektu.

Czas otwarty tynku (między nałożeniem i jego zatarciem) zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. W czasie tynkowania i wysychania tynku, należy chronić tynkowaną powierzchnię przed słońcem, wiatrem oraz deszczem. Metodą prób należy określić maksymalną powierzchnię tynku możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (nałożenie i zatarcie) dla aktualnych warunków pogodowych.

Materiał należy nakładać metodą „mokre na mokre”, nie dopuszczając do zaschnięcia nałożonej warstwy przed nałożeniem następnej. W innym przypadku miejsce połączeń dwóch warstw będzie widoczne. Przerwy w pracy należy odpowiednio zaplanować (np. w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp.). Czas schnięcia wykonanego tynku zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza i waha się od 12 do 48 godzin. W warunkach podwyższonej wilgotności i niskiej temperatury (około +5°C) czas wiązania tynku może ulec wydłużeniu. W czasie nakładania i wysychania tynku silikonowego THERMATynk-SN temperatura otoczenia powinna wynosić +5°C do +25°C (także w nocy).

UWAGA: Celem uniknięcia różnic barw przy aplikacji kolorowych tynków silikonowych, należy nakładać na jedną powierzchnię, tynki o tej samej dacie i partii produkcji. Prace prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

5.12.2. Renowacja elementów nieocieplanych.

Elementy nieocieplone należy pokryć tynkiem silikonowym zgodnie z projektem kolorystyki – wg odrębnego opracowania.

W celu prawidłowego wykonania prac należy:

- oczyścić fragmenty ścian, sufitów
- naprawić ewentualne elementy żelbetowe,
- wyrównać nierówności masą szpachlową,
- zagruntować podłoże,
- wykonać warstwę zbrojącą w postaci zaprawy zbrojącej oraz siatki,
- nałożyć warstwę podkładową,
- wykonać tynk silikonowy.

Technologię wykonania prac wg pkt. „Ocieplenie ścian budynku”.

5.12.3. Wykonanie nowych obróbek blacharskich.

Nowe obróbki blacharskie wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej gr. min. 0,70mm. Parapety pod oknami montować przed wykonaniem prac tynkarskich. Obróbki na ściankach attyki dachu zakładać należy zaraz po zakończeniu prac tynkarskich.

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4 cm. Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy. Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany w projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

5.12.4. Montaż zadaszeń loggii ostatniej kondygnacji.

Projektuje się wykonanie nowych zadaszeń loggii ostatniej kondygnacji – Markiza Fastlock 120 ICOPAL. Długość projektowanego pojedynczego zadaszenia jest równa 3,4 m. Do wykonania pojedynczego zadaszenia potrzebne są następujące elementy:

- 1x element „A”,
- 2x element „B”,
- 2x element „C”.

Montaż należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją podaną przez producenta - zał. 2.
Potrzebna ilość zadaszeń : 2 szt.

5.12.5. Montaż skrzynek instalacyjnych.

Na ścianach zewnętrznych w miejscu zdemontowanych podczas ocieplenia skrzynek gazowych należy zamontować nowe o tych samych wymiarach wykonane z tworzywa sztucznego.

Uwaga:

Prace przy demontażu i ponownym montażu skrzynek instalacyjnych powinny być prowadzone przez uprawnione osoby w uzgodnieniu z Właścicielami przyłączy instalacyjnych.

5.12.6. Montaż oświetlenia zewnętrznego.

W miejscu uprzednio zdemontowanych lamp należy zamontować nowe punkty świetlne systemowe typu „LED”

5.12.7. Montaż rur spustowych.

Nowe rynny Ø110 i nowe rury spustowe Ø110 stalowe ocynkowane powlekane należy zamontować w miejscach zdemontowanej instalacji oraz wyposażyć w czyszczaki w części przyziemia.

5.12.8. Domofony.

W strefie wejściowej do klatek schodowych należy zamontować domofony tak aby płaszczyzna skrzynek licowała się z powierzchnią ocieplenia. Nową instalację domofonową należy wykonać wg. odrębnego opracowania.

5.12.9. Prace końcowe.

Demontaż rusztowań / urządzeń dźwigowych oraz uporządkowanie terenu wokół budynku.

5.12.10. Nadzór techniczny.

Prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia do kierowania pracami budowlanymi. Prace budowlane powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych i odpowiednio przeszkolonych pracowników. W czasie prowadzenia robót należy dokonywać częściowych odbiorów robót zanikających:

- przygotowanie i posprzątanie powierzchni stropodachów;
- wykonanie izolacji cieplnej stropodachów;
- wykonanie pokrycia części stropodachu;
- wykonanie posadzek płyt loggii;
- remont balustrad;
- remont zadaszeń wejść;
- przygotowanie powierzchni ścian;
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej;
- przyklejenie, wyrównanie i zamocowanie mechaniczne płyt termoizolacji;
- wykonanie warstwy zbrojącej;
- wykonanie obróbek blacharskich i uszczelnień,
- wykonanie wyprawy elewacyjnej;
- wykonanie krutek wentylacyjnych itd.

Odbioru powinien dokonywać Inspektor Nadzoru inwestorskiego przy udziale Wykonawcy.

5.12.11. Zestawienie faktur i kolorów

Projektuje się zastosowanie materiałów i kolorów firmy Arsanit zgodnie z projektem kolorystyki wg oddzielnego opracowania.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów innego producenta pod warunkiem uzyskania równoważnych parametrów technicznych (w tym kolorów) oraz posiadania aktualnych świadectw lub aprobat technicznych.

UWAGI KOŃCOWE:

Całość robót należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, sztuką budowlaną, aktualnie obowiązującymi przepisami, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia oraz zgodnie z zasadami BHP.

Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do prac budowlanych.

Niniejszy projekt opiera się na przykładowych materiałach i dopuszcza zastosowanie innych materiałów pod warunkiem uzyskania równoważnych parametrów technicznych. Wybrany system musi posiadać aktualne świadectwa lub aprobaty techniczne ITB. Należy przestrzegać zasady stosowania tylko tych materiałów, które przewidziane są w świadectwie lub aprobacie danego systemu.

6. WYTYCZNE DO PLANU BIOZ.

Rodzaj opracowania :	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
Nazwa i adres obiektu budowlanego :	Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Przyjaźni 3, 42-500 Będzin dz. nr 64 obręb 0001 Będzin
Inwestor :	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Przyjaźni 3 w Będzinie ul. Przyjaźni 3, 42-500 Będzin
Autor opracowania :	mgr inż. Marcin Polis upr. bud. nr SLK/6256/PWBKb/15

ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW:

Przed przystąpieniem do prac należy przygotować zaplecze socjalne dla pracowników w miejscu wyznaczonym przez Inwestora.

Teren placu budowy wydzielić należy ogrodzeniem i oznaczyć zgodnie z przepisami.

Projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych budynku, stropodachów, ścian i płyt loggii, attyk, montaż nowych barierek loggii, remont konstrukcji wejścia, montaż systemowego zadaszenia loggii ostatniej kondygnacji oraz remont pozostałych elementów zewnętrznych.

Inwestycja dotyczy budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego w Będzinie przy ul. Przyjaźni 3; dz. nr 64 obręb 0001 Będzin.

WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:

Na działce nr 64 obręb 0001 Będzin zlokalizowany jest przedmiotowy budynek mieszkalny wielorodzinny.

WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI:

Podczas prac rozbiórkowych może zaistnieć ryzyko upadku elementów budynku: elementy okładziny ściennej, okna, parapety ...

Podczas prac ziemnych może zaistnieć ryzyko osunięcia ziemi, wpadnięcia do wykopu.

Przy pracach na wysokości niezbędne jest ustawienie rusztowań oraz urządzeń dźwigowych, które muszą być zabezpieczone przed upadkiem narzędzi i ewentualnych materiałów budowlanych. Teren prac musi być odpowiednio oznaczony i zabezpieczony przed dostępem osób nieupoważnionych.

WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA:

- Prace rozbiórkowe, ziemne, montażowe, dekarские i inne roboty budowlane należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.
- Prace na wysokości większej niż 5m winny być wykonywane przez pracowników uprawnionych do prac na wysokości.
- Rusztowania powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości.
- Należy zapewnić wykonanie prac przez uprawnionych wykonawców posiadających specjalistyczny sprzęt.

WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH:

Przed przystąpieniem do robót budowlanych pracownicy powinni zostać przeszkoleni przez uprawnioną osobę do prowadzenia prac w przedmiotowym zakresie.

WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARI I INNYCH ZAGROŻEŃ:

- informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed wykonywaniem robót szczególnie niebezpiecznych, w tym określenie postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów na terenie budowy,
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych.

WITOLD JÓZEFOWSKI

(imię i nazwisko)

1076/61

(nr uprawnień)

SL-0722

(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie

Projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany.

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany :

**Ocieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu
oraz remont wybranych elementów elewacji.**

PROJEKT BUDOWLANY

ul. Przyjaźni 3, 42-500 Będzin

(dz. nr 64 obręb 0001 Będzin)

(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

Sporządzony w dniu **październik 2017r.**
dla :

Wspólnota Mieszkaniowa ul. Przyjaźni 3 w Będzinie

ul. Przyjaźni 3, 42-500 Będzin

(podać nazwę inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

(pieczęć wraz z podpisem)
październik 2017r.
(data)

MAGDALENA ZAJĄC
(imię i nazwisko)

6/06/SLOKK
(nr uprawnień)

SL-1155
(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie

Projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany.

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany :

**Ocieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu
oraz remont wybranych elementów elewacji.**

PROJEKT BUDOWLANY

ul. Przyjaźni 3, 42-500 Będzin
(dz. nr 64 obręb 0001 Będzin)

(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

Sporządzony w dniu **październik 2017r.**
dla :

Wspólnota Mieszkaniowa ul. Przyjaźni 3 w Będzinie
ul. Przyjaźni 3, 42-500 Będzin
(podać nazwę inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(pieczęć wraz z podpisem)
październik 2017r.
(data)

MARCIN POLIS
(imię i nazwisko)

SLK/6256/PWBKb/15
(nr uprawnień)

SLK/BO/9555/16
(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie

Projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany.

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany :

**Ocieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu
oraz remont wybranych elementów elewacji.**

PROJEKT BUDOWLANY

ul. Przyjaźni 3, 42-500 Będzin
(dz. nr 64 obręb 0001 Będzin)

(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

Sporządzony w dniu **październik 2017r.**
dla :

Wspólnota Mieszkaniowa ul. Przyjaźni 3 w Będzinie
ul. Przyjaźni 3, 42-500 Będzin
(podać nazwę inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(pieczęć wraz z podpisem)
październik 2017r.
(data)

MIROSŁAW ZAWARTKA

(imię i nazwisko)

SLK/2121/POOK/08

(nr uprawnień)

SLK/BO/5696/08

(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie

Projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany.

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany :

**Ocieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu
oraz remont wybranych elementów elewacji.**

PROJEKT BUDOWLANY

ul. Przyjaźni 3, 42-500 Będzin

(dz. nr 64 obręb 0001 Będzin)

(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

Sporządzony w dniu **październik 2017r.**
dla :

Wspólnota Mieszkaniowa ul. Przyjaźni 3 w Będzinie

ul. Przyjaźni 3, 42-500 Będzin

(podać nazwę inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

(pieczęć wraz z podpisem)
październik 2017r.
(data)