

Strona tytułowa

Spis treści

- Zaświadczenie o przynależności do Kujawsko - pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
- Oświadczenie projektanta
- Informacja o planie BIOZ

Spis treści

1.	Inwestor.....	9
2.	Jednostka projektowania.....	9
3.	Lokalizacja inwestycji.....	9
4.	Podstawa projektowania.....	9
5.	Przedmiot inwestycji.....	9
6.	Opis istniejącego stanu formalno-prawnego nieruchomości.....	10
7.	Wymogi ochrony konserwatorskiej.....	10
8.	Wymogi dotyczące przyszłego użytkowania projektowanego obiektu.....	10
9.	Ogólny zakres prac remontowych oraz termomodernizacyjnych.....	10
10.	Opis robót remontowych i termomodernizacyjnych.....	11
11.	Projektowana charakterystyka energetyczna.....	26
13.	Uwagi końcowe.....	31
14.	Uwagi dotyczące dopuszczalnych zmian.....	31
15.	BHP przy wykonywaniu robót.....	31

SPIS RYSUNKÓW:

PZ1 – Plan sytuacyjny

Inwentaryzacja budynku:

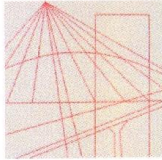
- I1 - Elewacja południowo – zachodnia
- I2 - Elewacja południowo – wschodnia
- I3 - Elewacja północno – zachodnia
- I4 - Elewacja północno – wschodnia

Kolorystyka:

- K1 - Kolorystyka elewacji
- K2 - Kolorystyka elewacji
- K3 - Kolorystyka elewacji

Detale projektowe:

- B1 - Cokół – grubość ocieplenia
- B2 - Ociepleni ścian przy cokole
- B3 - Ocieplenie naroża zewnętrznego
- B4 - Ocieplenie ściany pod oknem w okolicach parapetu
- B5 - Ocieplenie nadproża
- B6 - Ocieplenie otworu okiennego – ościeże pionowe
- B7 - Kominki wentylacyjne pokrycia papowego
- B8 - Obróbka blacharki przy kominach
- B9 - Detale gzymsów klatki schodowej
- B10 - Mocowanie gzymsu ozdobnego
- B11 - Daszek nad wejściem głównym
- B12 - Stolarka piwniczna
- B13 - Stolarka drzwiowa
- B14 - Stolarka okienna
- B15 - Stolarka okienna detal
- B16 - Balustrada przy wejściu głównym do budynku
- B17 - Nawierzchnia traktów pieszych
- B18 - Naświetla piwniczne



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Bydgoszcz, dnia 21 grudnia 2009 r.

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0048/09
KUPOIIB/KK-0055-0140/09

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.*) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (*Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364*) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. Nr 96, poz. 817*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Panu Piotrowi Wojciechowi Świrzyńskiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku budownictwo
urodzonemu dnia 23 kwietnia 1979 r. w Świeciu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0130/PWOK/09

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Witold Przybylski

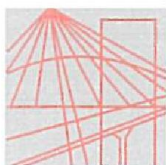
mgr inż. Andrzej Mańkowski

inż. Franciszek Szypliński



Otrzymują:

1. Pan Piotr Wojciech Świrzyński
ul. Mastalerza 4/50
86-300 Grudziądz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz 2013-01-15

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **ŚWIRZYŃSKI PIOTR**

miejsce zamieszkania

86-300 GRUDZIĄDZ

UL. MASTALERZA 4/50

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/BO/0021/10

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

2013-02-01

do dnia

2014-01-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6
tel. 52 366 70 50 • fax 52 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby
prof. dr hab. inż. Adam Podhorecki
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

OŚWIADCZENIE

**projektanta – sprawdzającego* o sporządzeniu projektu budowlanego
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Ja niżej podpisany

**PIOTR ŚWIRZYŃSKI
(imię i nazwisko projektanta)**

nr uprawnień

KUP/0130/PWOK/09

zamieszkały

ul. Kazimierza Mastalerza 4/50; 86-300 Grudziądz

**po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane
(Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy**

oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

**Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki
Nieruchomościami Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 23
w Grudziądzu.**

(imię i nazwisko inwestora oraz jego adres zamieszkania)

dotyczący:

**Budowlana – termomodernizacja ścian wraz z dociepleniem
stropodachu niewentylowanego, kolorystyka elewacji budynku mieszkalnego
wielorodzinnego
przy ul. Legionów 49 w Grudziądzu**

.....
(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj/ -e obiektu/ -ów bądź robót budowlanych, oznaczenie działki
ewidencyjnej wg ewidencji gruntów i budynków poprzez określenie obrębu ewidencyjnego oraz numeru działki ewidencyjnej)

sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(czytelny podpis)

- **Niepotrzebne skreślić**

INFORMACJA

DO OPRACOWANIA PLANU

BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT	Budowlana – termomodernizacja ścian wraz z dociepleniem stropodachu niewentylowanego, kolorystyka elewacji.
ADRES OBIEKTU	ul. Legionów 49, 86-300 Grudziądz
INWESTOR	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 23 w Grudziądz.

<i>OPRACOWANIE</i>		
BRANŻA	PROJEKTANT	PODPIS
Budowlana	mgr inż. Piotr Świrzyński ul. Kazimierza Mastalerza 4/50 86-300 Grudziądz	

Danych opracowania : 2013-12-10

Część opisowa informacji

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zakres robót obejmuje wykonanie ocieplenia ścian budynku oraz kolorystykę elewacji, ocieplenie stropodachu niewentylowanego, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej części wspólnych.

Kolejność robót do wykonania :

- ścięcie gzymsów przy drzwiach wejścia głównego
- skucie gzymsów ściennych (między okienne i podokienne)
- skucie tynków ościeży ścian zewnętrznych oraz węgarki w zakresie niezbędnym do prawidłowego ocieplenia ościeży okiennych
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej części wspólnych budynku
- rozbiórka obróbek blacharskich,
- wykonanie czap kominowych
- termomodernizacja ścian i stropodachu,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich
- wykonanie powłok malarskich,
- naprawa schodów wejścia głównego do budynku
- wykonanie opaski betonowej
- wykonanie ciągów pieszych w granicy działek
- roboty porządkowe

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Przedmiotowy budynek znajduje się w bliskim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej. Na terenie działki budowlanej na której znajduje się przedmiotowy budynek, znajdują się elementy zagospodarowania terenu takie jak chodniki, dojścia do budynku, elementy małej architektury.

Elementy te nie wpływają na realizację robót budowlanych.

Budynek przylega do sąsiedniego budynku mieszkalnego w elewacji północno – wschodniej przez co występuje część budynku wyłączona z ocieplenia. Obiekt drewniany przylegający do elewacji północno – wschodniej znajdujący się na sąsiedniej działce zostanie rozebrany.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Każdy element podlegający wyburzeniu stwarza zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Przewidywane zagrożenia

Lp	Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce zagrożenia	Czas występowania zagrożenia
1	wypadki komunikacyjne	częste	drogi komunikacyjne	czas dojazdu, czas pracy, czas powrotu
2	obrażenia na skutek uderzeń, przygniecenia	częste	teren robót	czas wykonywania pracy
3	spadające przedmioty	częste	teren robót	czas wykonywania pracy
4	obrażenia ciała na skutek kontakty z ostrymi przedmiotami	częste	teren robót	czas wykonywania pracy
5	upadki	częste	teren robót	czas wykonywania pracy
6	hałas	sporadyczny	teren robót	Czas wykonywania pracy
7	przemoknięcie	częste	teren robót	Czas wykonywania pracy
8	osoby niepowołane w miejscu pracy	stałe	teren robót	Czas wykonywania pracy

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do pracy

Przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlanych, należy dokonać szkolenie stanowiskowe pracowników polegające na omówieniu zakresu prac oraz wynikających z nich zagrożeń. Wszystkie przeprowadzane instruktaże i szkolenia powinny być udokumentowane na piśmie przez prowadzącego szkolenie i potwierdzone podpisem osoby szkolonej. Podczas wykonywania całego zamierzenia budowlanego powinny być przeprowadzone:

- instruktaż ogólny przed przystąpieniem do robót budowlanych na placu budowy.
- instruktaż stanowiskowy przed przystąpieniem do robót stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Sprawdzić należy również sprawność narzędzi i urządzeń, które wykorzystywane będą w trakcie robót, a także sprawność ich systemów zabezpieczających (np. bezpieczników przeciwporażeniowych).

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu związanym z wykonywaniem robót

6.1 Środki organizacyjne

- wykonywanie poszczególnych zadań przez wyspecjalizowane firmy budowlane,
- prowadzenie poszczególnych robót przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe bez przeciwwskazań medycznych co do zakresu wykonywanych prac
- dokonywanie właściwych odbiorów poszczególnych etapów budowy,
- realizacja robót na rusztowaniach zgodnie z zasadami gwarantującymi bezpieczeństwo pracowników
- zachowanie porządku na placu i budowy
- ograniczenie dostępu osobom niepowołanym dostęp do terenu realizacji robót

6.2 Środki techniczne

- odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych na placu budowy,
- wyposażenie placu budowy w sprzęt p-poż oraz środki ochrony osobistej i apteczki pierwszej pomocy,
- odpowiednie oznakowanie dróg ewakuacyjnych oraz pożarowych,
- stosowanie sprzętu zabezpieczającego przed upadkiem z wysokości
- montaż rusztowań przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo (przez osoby posiadające wymagane kwalifikacje zawodowe, gwarantujące prawidłowy montaż i eksploatację)

Data opracowania : 2013-12-10

OPIS TECHNICZNY

UWAGI DO PROJEKTU:

Przedstawione w opracowaniu rozwiązania materiałowe mają charakter przykładowy. Istnieje możliwość zastosowania materiałów innych producentów przy spełnieniu założenia, iż parametry techniczne stosowanych materiałów będą analogiczne do materiałów zaproponowanych.

Zaleca się, aby Wykonawca robót dokonał w pierwszej kolejności szczegółowej wizji lokalnej, aby zapoznać się z specyfiką oraz problematyką robót budowlanych i dopiero na podstawie zdobytych informacji dokonać wyceny zakresu robót.

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek wątpliwości co do sposobu realizacji robót, bądź w przypadku konieczności wprowadzenia zmian w zakresie lub sposobie prowadzonych robót budowlanych, należy niezwłocznie powiadomić o tym fakcie inspektora nadzoru inwestorskiego oraz projektanta opracowania. Niedopuszczalne jest wprowadzanie zmian bez uprzedniego powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru inwestorskiego oraz projektanta.

1. Inwestor.

Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Legionów 49 w Grudziądzu, w imieniu której działa Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami ul. Mickiewicza 23, 86 – 300 Grudziądz

2. Jednostka projektowania.

Biuro Projektowe Budownictwa „PSBUD” mgr inż. Piotr Świrzyński
ul. Jana III Sobieskiego 8/59, 86-300 Grudziądz
Pracownia: ul. Chelmińska 115/20, 86-300 Grudziądz
Tel. Kom. 607-820-777, tel./fax. (56) 643 85 60

3. Lokalizacja inwestycji.

Budynek zlokalizowany jest przy ul. Legionów 49, w rejonie zabudowy mieszkaniowej.

4. Podstawa projektowania.

- Zlecenie wykonania aktualizacji dokumentacji projektowej
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. Nr 89, poz. 414
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. Nr 120, poz. 1133.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- Inwentaryzacja obiektu.
- Audyt energetyczny wykonany przez mgr inż. Tomasza Wróbla

5. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji ścian elewacji wraz z kolorystyką elewacji i dociepleniem stropodachu niewentylowanego budynku. Dotychczasowy sposób użytkowania zostaje zachowany. Obiekt służył i nadal będzie służyć jako budynek mieszkalny.

Są to prace remontowe i roboty budowlane wymagające pozwolenia na budowę. Nie wymagają one wydania decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego, zgodnie z art. 50 ust. 2 pkt. 1 Ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

Całość opracowania zawiera :

- Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji budynku wraz z kolorystyką elewacji oraz projektowaną charakterystyką energetyczną budynku

- Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót.
- Kosztorys inwestorski
- Przedmiar robót

6. Opis istniejącego stanu formalno-prawnego nieruchomości.

Przedmiotowa nieruchomość położona jest na działce nr 70, obręb 8 w Grudziądzu. Zarządcą nieruchomości jest Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 23, 86 – 300 Grudziądz.

7. Wymogi ochrony konserwatorskiej.

Budynek podlega uzgodnieniu z Miejskim Konserwatorem Zabytków w Grudziądzu.

8. Wymogi dotyczące przyszłego użytkowania projektowanego obiektu

Obiekt budowlany należy użytkować w sposób zgodny z jego przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymywać w należytych stanie technicznym i estetycznym, nie dopuszczając do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i sprawności technicznej.

9. Ogólny zakres prac remontowych oraz termomodernizacyjnych

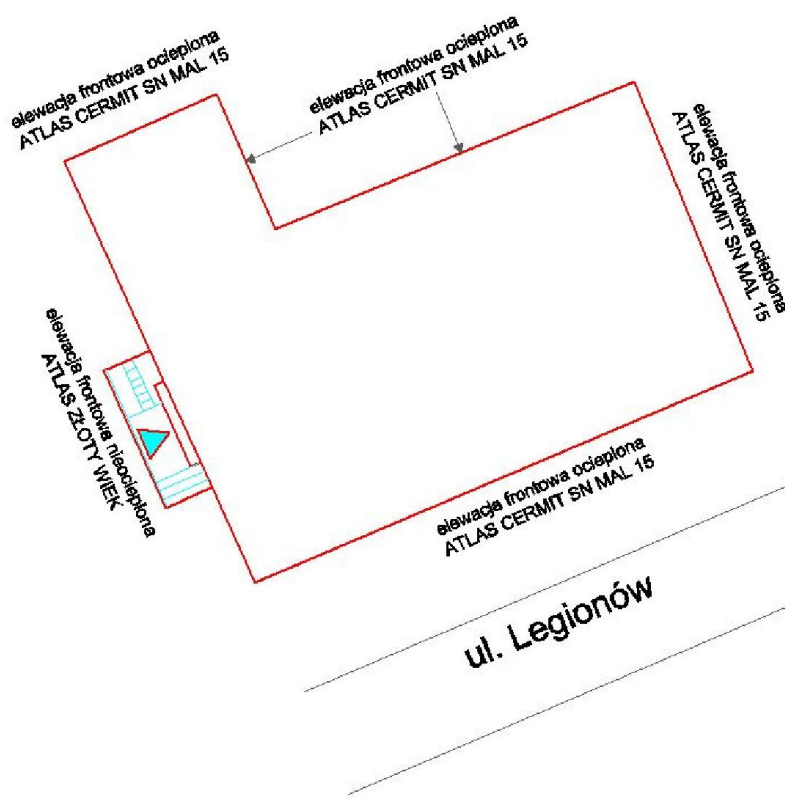
- 9.1 Termomodernizacja budynku oraz roboty związane bezpośrednio z termomodernizacją
- wykonanie izolacji termicznej ścian zewnętrznych budynku (z częściową naprawą ścian) za pomocą styropianu gr. 14 cm wraz z wykonaniem faktury i kolorystyki elewacji – technologia Atlas Cermit SN Mal 15
 - naprawa elewacji frontowej – południowo zachodniej – technologia Atlas Złoty Wiek
 - wykonania docieplenia stropodachu niewentylowanego styropianem o gr. warstwy 12 cm wraz z wykonaniem robót towarzyszących (wymiana rynien, rur spustowych oraz obróbek blacharskich)
 - wykonanie nowego pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej
 - wykonaniu wymiany drewnianej stolarki okiennej w części wspólnej budynku
 - wymiana drzwi wejściowych na nowe drzwi aluminiowe do klatek schodowych

9.2 Roboty towarzyszące

Równolegle do realizowanych robót termomodernizacyjnych, zakłada się konieczność wykonania dodatkowych robót towarzyszących w następujących zakresach:

- wykonanie nowego daszka ochronnych nad wejściem głównym do budynku
- wykonanie (wymiana) opaski wokół budynku
- przeróbka balustrad ogrodzenia zejścia do piwnicy (likwidacja kolizji prętów balustrady z ociepleniem a także wymiana zadaszenia)
- wymurowanie kominów dachowych min. 60cm ponad pokrycie dachowe
- malowanie kominów na dachu budynku, kolor szary
- oczyszczenie istniejącej stolarki okiennej pomieszczeń mieszkalnych od zewnątrz z pozostałości powłok malarskich i pomalowanie farbą olejną na białą

10. Opis robót remontowych i termomodernizacyjnych



TERMOMODERNIZACJA I REMONT ŚCIAN OCIEPLONYCH PODLEGAJĄCYCH DOCIEPLENIU W SYSTEMIE ATLAS CERMIT SN MAL 15

Zgodnie z wymaganiami związanymi z wykonaniem izolacji termicznej ścian zawartymi w audycie energetycznym, projektuje się wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych od podłaznych (powyżej cokołu) za pomocą styropianu elewacyjnego gr. 14 cm. Styropian samogasnący EPS 80 – 036. W przypadku wystąpienia nierówności (wybrzuszeń) na elewacji nie wolno zmniejszyć grubości ocieplenia poniżej 14 cm. Docieplenie cokołu projektuje się wykonać za pomocą styropianu samogasnącego odmiany EPS 200 – 036 o śr. gr. 8 cm. Aby uzyskać równy uskok na obwodzie budynku, grubość ocieplenia będzie się zmieniać po obwodzie (uskok będzie wynosił 2cm). Wyrównać także cokół w powierzchni poziomej oraz obniżyć o ok. 30 cm w stosunku do istniejącego (cokół na elewacji południowo – wschodniej i południowo - zachodniej) w celu zapobiegnięciu powstania mostka termicznego. (patrz rys. B4)

Po dociepleniu ścian, wykonać należy warstwę zbrojącą (z systemowej siatki zbrojącej) oraz warstwę fakturową w postaci tynku cienkowarstwowego typu baranek o grubości ziaren 2,0. Wykonanie warstwy fakturowej gwarantować musi uzyskanie jednolitej i ciągłej faktury powierzchni. Realizacja prac związanych z wykonaniem warstwy fakturowej, uwzględniać musi wszystkie okoliczności związane z wydajnością pracy oraz okoliczności związane z warunkami pogodowymi i innymi warunkami mogącymi wpływać na proces budowlany.

UWAGA:. Wszelkie luźne fragmenty obrzutki tynkarskiej, mogące budzić wątpliwości, co do przyczepności, należy skuć oraz dokładnie oczyścić powstałe w ten sposób miejsca.

Ze względu na ryzyko uszkodzenia dolnych fragmentów docieplenia, do wysokości 2,50 m powyżej poziomu terenu, projektuje się wykonanie dodatkowej (drugiej) warstwy siatki zbrojącej.

Sposób wykonania docieplenia metodą lekką mokrą, musi być zgodny z wytycznymi technologicznymi zawartymi w technologii systemowej wybranego producenta. Niedopuszczalne jest wykonanie docieplenia przy pomocy produktów pochodzących od różnych producentów (należy zastosować jeden całkowity system docieplenia).

Przed rozpoczęciem dociepleniowych, należy oczyścić elewację z resztek luźnych fragmentów.

TECHNOLOGIA WYKONANIA DOCIEPLENIA

Uwaga: technologia wykonania docieplenia ścian budynku, przedstawiona została na przykładzie systemu firmy ATLAS. Istnieje możliwość zastosowania systemu o analogicznych parametrach technicznych po wcześniejszym zaakceptowaniu rozwiązania przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

ZAGRUNTOWANIE PODŁOŻA ŚCIAN

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże powinno być suche, oczyszczone z kurzu, brudu, olejów, tłuszczy i wosku. Wszystkie luźne, nie związane właściwie z podłożem warstwy należy przed zastosowaniem emulsji usunąć.

PRZYGOTOWANIE EMULSJI

UNI-GRUNT PLUS produkowany jest jako emulsja gotowa do bezpośredniego użycia. Nie wolno jej łączyć z innymi materiałami, rozcieńczać ani zagęszczać.

SPOSÓB UŻYCIA

Emulsję **UNI-GRUNT PLUS** nanosi się na podłoże w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem jako cienką i równomierną warstwę. Na podłożach bardzo chłonnych i zmurszałych emulsję nanieść jeszcze raz, poprzecznie do pierwszej warstwy. Użytkowanie powierzchni, czyli wylewanie posadzek lub podkładów, przyklejanie płytek itp., należy rozpocząć po wyschnięciu, nie wcześniej jednak niż po 6 godzinach od nałożenia emulsji.

Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

OCIEPLENIE ŚCIAN

Ocieplenie ścian zewnętrznych

Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian zewnętrznych należy w pierwszej kolejności oczyścić ścianę z zanieczyszczeń, sadzy, usunąć resztki zaprawy ze ściany oraz luźną izolację ze szczelin (połączeń płyt). Izolację termiczną ścian należy wykonać zgodnie z poniższym opisem oraz zgodnie z instrukcją ocieplania ścian metodą lekką mokrą opracowaną przez producenta systemu.

Przygotowanie podłoża:

WARUNKI POGODOWE.

Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5oC.

Na przygotowaną (oczyszczoną, wyrównaną i zagruntowaną) powierzchnię należy przykleić w różnych miejscach budynku 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10 x 10 cm. Do przyklejania należy użyć zaprawy klejowej ATLAS STOPTER K-20, nakładając ją na całą powierzchnię próbek w warstwie grubości ok. 1 cm. Po dokładnym dociśnięciu styropianu do ściany, pozostawia się go na 3 - 4 dni. Po tym czasie odrywa się przyklejone próbki styropianu. Podłoże jest nośne, jeżeli nastąpi rozwarstwienie próbek styropianowych.

Przymocowanie płyt izolacji termicznej

Głównym elementem mocującym styropian do muru jest warstwa zaprawy klejowej

STOPTER K-20. Możliwe jest nanoszenie jej dwoma sposobami:

- metoda I : polegająca na naciągnięciu kleju na mur za pomocą pacy zębatej, jest to sposób szybki i wydajny, możliwy jednak do zastosowania tylko na równym podłożu.
- metoda II : polegająca na nakładaniu kleju na płyty styropianowe w formie placków, ze szczególnym uwzględnieniem brzegów płyty.

Zaprawa klejowa uzyskuje pełną wytrzymałość po dwóch-trzech dniach, w zależności do temperatury i wilgotności.

Nakładanie zaprawy STOPTER K-20 w warunkach silnego nasłonecznienia, lub przy temperaturze powietrza ponad 30 stopni może doprowadzić do znacznego spadku jej wytrzymałości. Należy pamiętać, że nasłoneczniona ściana może się rozgrzać do temperaturze 60 stopni, a w tych warunkach nie jest możliwe wiązanie żadnej zaprawy mineralnej.

W celu prawidłowego przymocowania płyt izolacji termicznej projektuje się osadzić dyble, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu.

Długość kołków powinna być tak dobrana, aby ich rozporowe trzpienie były zagłębione w konstrukcyjnej części ściany (nie licząc tynku) co najmniej 6 cm w ścianach wykonanych z materiałów pełnych.

Do wykonywania warstwy termoizolacyjnej należy stosować płyty styropianowe po okresie sezonowania u producenta. Wymiary płyt nie mogą być większe niż 60 x 120 cm. Krawędzie płyt mogą być proste lub frezowane. Producent styropianu powinien załączyć deklarację zgodności z posiadanym atestem.

Warstwa zbrojąca

Dwie warstwy siatki na ścianach należy zastosować do wysokości min. 2,50 m powyżej poziomu terenu.

Na pozostałej części budynku wykonać należy warstwę zbrojącą – jednowarstwowo.

Siatka powierzchniowa powinna charakteryzować się odpowiednią wytrzymałością mechaniczną, równym, trwałym splotem, i – dzięki kąpeli akrylowej – odpornością na alkalia.

Wykonywanie należy rozpoczynać od naciągania na styropian warstwy zaprawy STOPTER K-20 za pomocą pacy zębatej. Następnie należy odciąć potrzebną długość pasa siatki i wcisnąć ją w kilka punktów w klej, po czym pacą zębatą dokładnie zatopić. Kolejny pas siatki układa się na zakład min. 5 cm. Ostatnią czynnością jest wygładzanie powierzchni pacą metalową do otrzymania równej, gładkiej faktury.

Dokładne wykonanie tej warstwy jest szczególnie ważne, zarówno ze względów konstrukcyjnych, jak i estetycznych. Jeżeli po wygładzeniu pozostaną jakieś nierówności to należy je zeszlifować, ponieważ mogą one być widoczne na wyprawie tynkarskiej grubości tylko 2 – 3 mm.

Podkład tynkarski ATLAS CERPLAST

WARUNKI POGODOWE.

Podczas wykonywania i wysychania tynku temperatura powietrza powinna wynosić min. 5°C, a max 25°C. Nie należy wykonywać tynków w czasie opadów deszczu i silnych wiatrów.

UWAGA: CERPLAST-u nie należy rozcieńczać.

Tynk szlachetny ATLAS CERMIT – SN- MAL15

Jest to szlachetna fakturowa wyprawa tynkarska, dostarczana w postaci suchej mieszanki do rozrabiania wodą. Suchą mieszankę rozrabia się wodą w ilości 0,21 – 0,22 l/kg, do uzyskania jednolitej, półpłynnej konsystencji. Należy ustalić sobie “własną”, stałą ilość wody dodawaną do każdego worka. Należy rozrabiać zawsze całe worki (możliwość separowania się kruszywa w czasie transportu). Po wymieszaniu zaprawy należy odstawić ją na kilka minut przed nałożeniem, aby zdążyły zadziałać zawarte w niej substancje chemiczne, po czym jeszcze raz zamieszać i ewentualnie dodać wody do uzyskania żądanej konsystencji. Tak uzyskana zaprawa nadaje się do nakładania przez 1 – 2 godzin.

Przy nakładaniu wskazany jest jednak pośpiech, szczególnie w warunkach wysokiej temperatury powietrza i nasłonecznienia, których generalnie należy unikać. Nie należy również pozwolić na nakładanie i dojrzewanie tynku w temperaturze poniżej + 5 stopni. Przed rozpoczęciem nakładania tynku należy rozplanować przerwy technologiczne, tak aby móc je ukryć w detalach architektonicznych (otwory, rury spustowe, zmiana koloru, bonie, specjalne listwy). Jeżeli nie ma takich elementów ścianę należy tynkować w całości. Rozrobioną mieszankę nanosi się na podłoże za pomocą packi metalowej, po czym zaciera się ją packą plastikową do uzyskania żądanej faktury. Należy nakładać warstwę tak cienko, jak to jest możliwe. Należy wykonać tynk grubości 1,5 cm.

ZUŻYCIE MATERIAŁÓW

Zużycie materiałowe na docieplenie 1 m² ściany systemem ATLAS STOPTER

- gruntowanie podłoża	-	ATLAS UNI-GRUNT	0,10 – 0,20 kg
- mocowanie ocieplenia	-	ATLAS STOPTER	4,00 – 6,00 kg
- mocowanie pomocnicze	-	KÓŁKI PLASTIKOWE	4,00 – 8,00 szt./m²
- warstwa zbrojona	-	ATLAS STOPTER K-20	3,50 – 4,00 kg
- siatka zbrojąca	-	KOBAU	1,10 m²
- podkład tynkarski	-	ATLAS CERPLAST	0,30 kg
- wyprawa tynkarski	-	ATLAS CERMIT SN MAL 15	3,00 kg

WYKONANIA ROBÓT OCIEPLAJĄCYCH

Przyjęto następujący sposób wykonania robót :

- *Zagruntowanie powierzchni ściany emulsją gruntującą **ATLAS UNI-GRUNT**.*
- *W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego należy zamocować listwę cokołową. Listwą tą jest aluminiowy kształtownik dobierany przekrojem do grubości styropianu, mocowany do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi.*
- *Przyklejanie styropianu za pomocą zaprawy klejowej **ATLAS STOPTER**.*
- *Ewentualne szczeliny powstałe w warstwie ocieplającej trzeba wypełnić np. przez wstawienie klinów wyciętych ze styropianu lub przez wprowadzenie ekspansywnej pianki poliuretanowej. Szczeliny nie wolno wypełniać klejem.*
- *Po stwardnieniu kleju mocującego styropian (min. po 24 godz.) ewentualne nierówności warstwy izolacyjnej należy zeszlifować ręcznie packą pokrytą gruboziarnistym papierem ściernym lub mechanicznie przy pomocy szlifierki oscylacyjnej.*
- *Mocowanie kołków plastikowych. Otwory pod kołki należy wiercić na głębokość 6 cm w ścianach z cegły, betonu i min. 9 cm w ścianach z materiałów porowatych (gazobeton).*
Po wywierceniu otwory oczyścić przez przedmuchiwanie. W tak przygotowane otwory osadzić kołki, opierając talerzyki o powierzchnię styropianu i w zależności od rodzaju kołka wkręcić lub wbić trzpień. Prawdłowo

osadzone kolki nie powinny wystawać żadnym fragmentem więcej niż 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest wystąpienie uszkodzeń struktury styropianu.

- W obrębie otworów okiennych i drzwiowych należy wykonać uszczelnienia styków styropianu ze stolarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy, najlepiej akrylowej. Przykleić ukośne wkładki z siatki zbrojącej 25x35 cm w sąsiedztwie wszystkich narożników okiennych i drzwiowych oraz innych otworów w elewacji.
- Wykonać wzmocnienia narożników budynku oraz otworów okiennych i drzwiowych osadzając aluminiowe kątowniki.
- Wykonanie warstwy zbrojonej. Przygotowaną zaprawę klejową należy naciągnąć na ścianę z jednoczesnym formowaniem jego powierzchni pacą zębatą 10/12 mm w bruzdy.

Nalożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10 – 30 min w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze.

Na tak naniesionym kleju należy zatopić i zaspachlować na gładko siatkę zbrojącą.

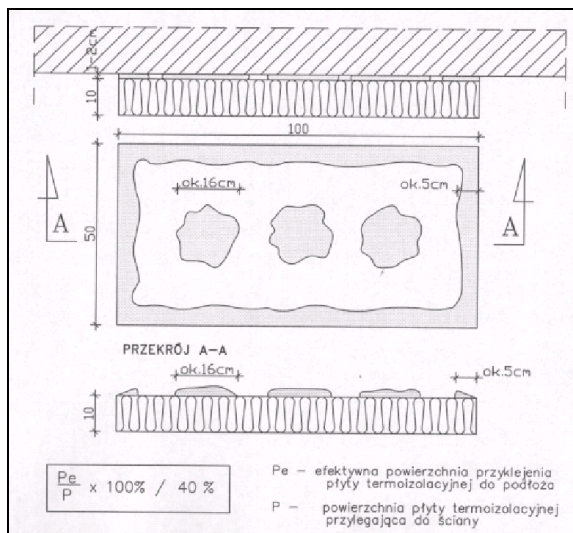
Poszczególne pasma siatki należy układać poziomo lub pionowo z zachowaniem zakładów min. 5 cm.

Minimalne otulenie siatki wynosi 1 mm. Niedopuszczalne jest

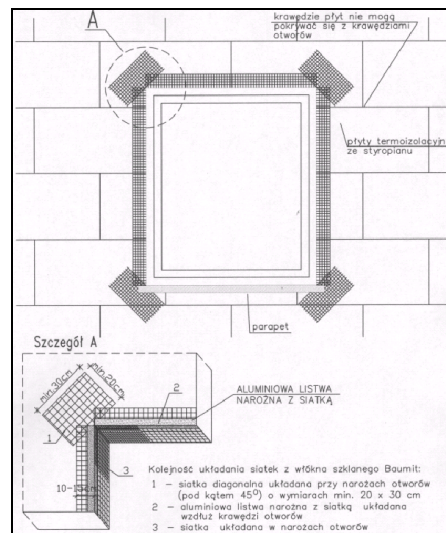
pozostawienie, nawet miejscami, siatki bez otuliny. **Nie wolno** wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaspachlowania klejem uprzednio rozwieszoną na ociepleniu siatki!

Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonania podkładu tynkarskiego.

- Wykonanie podkładu tynkarskiego **ATLAS CERPLAST**. Podkład tynkarski należy wykonywać w temperaturach od + 5 stopni do + 25 stopni nakładając go pędzlem lub wałkiem malarskim. Czas wysychania wynosi 6 – 12 godzin i zależy od warunków atmosferycznych.
- Nakładanie szlachetnej zaprawy tynkarskiej **ATLAS CERMIT**. Materiał należy naciągać na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. W niniejszym projekcie przyjęto zaprawę tynkarską **ATLAS CERMIT** w kolorze wg kolorystyki elewacji i palety barw tynków akrylowych **ATLAS**
- Po wykonaniu i wyschnięciu zaprawy tynkarskiej należy wykonać powłoki malarskie wg projektu kolorystyki elewacji. Numery poszczególnych kolorów farb podano na rysunku.



Sposób klejenia izolacji



Sposób zbrojenia narożników okiennych

11. Malowanie elewacji farbami silikonowymi

Projektuje się wykonanie powłok malarskich za pomocą farb silikonowych np. produkcji ATLAS – farby silikonowe grupy ATLAS FASTEL NOVA.

Kolorystykę elewacji przyjąć należy zgodnie z numerami farb zawartymi w dokumentacji projektowej. Niedopuszczalne jest dobieranie kolorów farb poprzez porównywanie ich z kolorami przedstawionymi na wydrukach (rysunkach). Ościeża okienne pomalować należy farbą silikonową w kolorze białym

REMONT ŚCIANY FRONTOWEJ, POŁUDNIOWO – ZACHODNIEJ - NIEOCIEPLONEJ – system ATLAS ŻŁOTY WIEK

Oczyszczenie powierzchni muru z zabrudzeń biologicznych.

Silnie przylegające zabrudzenia biologiczne należy usunąć mechanicznie lub myjką wysokociśnieniową typu karcher. Preparat Adolit M flüssig, należy nakładać wielokrotnie pędzlem lub urządzeniem natryskowym doprowadzając do obumarcia grzybni (korzeni). Preparat Adolit M flüssig, powinien działać na czyszczoną powierzchnię przez ok. 6 godzin, później można przystąpić do dalszych prac. Nie zmywać. Pozostawić Adolit M flüssig, w podłożu.

1. Rozpoznać i usunąć przyczynę zawilgocenia.
2. Nanieść Adolit M flüssig, i pozostawić na co najmniej 6 godzin.
3. Po wyschnięciu owocników pleśni (np. pleśniowych plam), zeszcotkować na sucho. Należy nosić maskę przeciwpylową P2 (zarodniki pleśni są szkodliwe dla zdrowia). Usunąć stare powłoki, resztki kleju i zabrudzenia biologiczne.
4. Ponownie nanieść Adolit M flüssig w celu doprowadzenia do obumarcia grzybni (korzeni).

Preparat wzmacniający Atlas Żłoty Wiek SW 300.

Preparat nie uszczelnia porów materiału i nie ogranicza paro przepuszczalności, charakteryzuje się wysokim stopniem wytrącania żelu, na poziomie ok. 30 % - powoduje istotny przyrost wytrzymałości impregnowanego podłoża. Podłoże powinno być oczyszczone z kurzu, brudu, patyny, luźnych i osyplywych fragmentów oraz pozostałości tłuszczów, olejów i skażeń biologicznych. Patyna i inne trwałe zabrudzenia powierzchni osłabiają działanie preparatu ponieważ ograniczają jego chłonność. W przypadku podłoża bardzo słabego lub zwietrzałego, zalecana jest wstępna impregnacja preparatem, następnie jego oczyszczenie i dopiero wówczas wykonanie właściwego zabiegu wzmocnienia. Aplikację preparatu przeprowadzić metodą malarską dwukrotnie.

Należy zwrócić uwagę na możliwie równomierne rozprowadzenie preparatu na wzmacnianej powierzchni. Nanoszenie drugiej warstwy można rozpocząć po całkowitym wyschnięciu pierwszej (po około 6 godzinach). Świeżo zaimpregnowane powierzchnie należy przez kilka dni chronić przed działaniem opadów atmosferycznych.

Obrzutka renowacyjna Atlas Żłoty Wiek TRO – grubości 5 mm.

Obrzutka renowacyjna stanowi warstwę szczepną pomiędzy podłożem, a warstwą podkładowego tynku renowacyjnego. Przygotowanie podłoża polega na usunięciu wilgotnych i zasolonych tynków do wysokości około 80 cm powyżej najwyższej widocznej linii zasolenia i/lub zawilgocenia. Zaprawę murarską ze spoin wykuć na głębokość około 20 mm.

Następnie odsłoniętą powierzchnię ściany oczyścić z kurzu, wykwitów, resztek zaprawy i słabo przylegających fragmentów muru. Obrzutkę należy nakładać równomierną warstwą o grubości ok. 5 mm, tworząc ażurową warstwę, pokrywającą maksymalnie 50 % powierzchni podłoża. Uzyskanej powierzchni nie należy wyrównywać ani zacierać. Po jej stwardnieniu, po około 24 godzinach można przystąpić do nakładania podkładowego tynku renowacyjnego. Zużycie: ok. 5 kg zaprawy na 1 m² przy grubości warstwy 0,5 cm i powierzchni pokrycia 50%

Podkładowy tynk renowacyjny Atlas Żłoty Wiek TRP – grubości 10 mm.

Tynk nanosi się równomierną warstwą, ręcznie lub mechanicznie, na odpowiednio stwardniałą warstwę obrzutki. Nadmiar materiału ściągać za pomocą łaty.

Należy zadbać o zachowanie równomiernej grubości warstwy tynku, minimum 10 mm na całej powierzchni. Tynku nie zacierać, po wstępnym związaniu jego powierzchnię przeciągnąć szczotką z twardym włosiem lub ostrą miotłą w kierunku poziomym - ma to na celu uzyskanie jak najbardziej

szorstkiej powierzchni, zapewniającej optymalną przyczepność dla kolejnej warstwy, czyli tynku renowacyjnego Atlas Złoty Wiek TR.

Zużycie: ok. 12-14 kg zaprawy na 1 m² przy grubości warstwy 1 cm.

Tynk renowacyjny Atlas Złoty Wiek TR – grubości 10 mm.

Po stwardnieniu obrzutki renowacyjnej Atlas Złoty Wiek TRO, czyli po około 24 godzinach, można przystąpić do nakładania właściwej warstwy tynku renowacyjnego Atlas Złoty Wiek TR.

Tynk nanosi się równomierną warstwą, ręcznie lub mechanicznie, na odpowiednio stwardniałą warstwę obrzutki. Nadmiar materiału ściągać za pomocą łaty.

Należy zadbać o zachowanie grubości warstwy minimum 10 mm, która zagwarantuje skuteczność tynku renowacyjnego. Maksymalna grubość jednej warstwy: 40 mm. Tynk należy lekko zacierać, ale bez filcowania powierzchni. Tynki należy chronić przed zbyt szybkim wysychaniem. Zużycie: ok. 12-14 kg zaprawy na 1 m² przy grubości warstwy 1 cm.

Silikatowy preparat gruntujący Atlas Złoty Wiek S-01.

Podłoże pod preparat gruntujący powinno być suche i stabilne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność farby, zwłaszcza z kurzu, brudu, wosku oraz tłuszczów. Stare powłoki malarskie i inne warstwy o słabej przyczepności do podłoża oraz powłoki wykonane z farb dyspersyjnych należy dokładnie usunąć.

Preparat nanosić cienką, równomierną warstwą za pomocą wałka lub pędzla. Na podłożach bardzo chłonnych gruntowanie powtórzyć, poprzecznie do pierwszej warstwy. Drugą warstwę preparatu należy nanieść po minimum 4 godzinach od pierwszej. Czas wysychania preparatu Atlas Złoty Wiek S-01 wynosi ok. 30 min, zależnie od podłoża, temperatury oraz wilgotności względnej powietrza. Gruntowanie podłoża pod malowanie farbą silikatową należy wykonać min. 4 godziny wcześniej.

Uwaga! Przed malowaniem należy dokładnie zabezpieczyć wszystkie elementy znajdujące się w pobliżu, np. szyby, stolarkę, obróbki blacharskie itp., ponieważ zabrudzenia z farby silikatowej są po wyschnięciu trudne do usunięcia bez ryzyka uszkodzenia podłoża.

Silikatowa farba elewacyjna Atlas Złoty Wiek S-02 – kolorystyka zgodna z rysunkiem.

Podłoże pod malowanie farbami elewacyjnymi silikatowymi powinno być suche i nośne oraz oczyszczone z zabrudzeń mogących osłabić przyczepność farby, zwłaszcza z kurzu, brudu, wosku oraz tłuszczów. Stare, słabej jakości powłoki malarskie i inne warstwy o problematycznej przyczepności należy usunąć.

Farbę nanosić cienką, równomierną warstwą za pomocą pędzla, wałka lub metodą natryskową. Farbę nanosić dwukrotnie. Drugą warstwę nanosić po wyschnięciu pierwszej. Nanoszenie farby należy prowadzić w sposób ciągły, metodą „mokre na mokre”, unikając przerw i nie dopuszczając do malowania już częściowo wyschniętej farby. Czas wysychania powłoki wynosi ok. 2 do 6 godzin, zależnie od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza.

Przerwy technologiczne podczas malowania należy z góry zaplanować, np. w narożnikach i załamaniach budynku, na liniach gzymsów, pilastrów lub innych podziałów architektonicznych. W trakcie prac malarskich oraz w okresie wysychania farby, malowaną powierzchnię należy chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i opadów atmosferycznych. Zaleca się stosowanie siatek ochronnych na rusztowaniach.

Uwaga! Aby uniknąć ewentualnych różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych farb, należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji. Malowanie powierzchni różniących się między sobą fakturą i parametrami technicznymi może powodować efekt różnych odcieni danego koloru farby. Przed malowaniem należy dokładnie zabezpieczyć wszystkie elementy znajdujące się w pobliżu, np. szyby, stolarkę, obróbki blacharskie itp., ponieważ zabrudzenia z farby silikatowej są po wyschnięciu bardzo trudne do usunięcia bez ryzyka uszkodzenia podłoża.

12. Docieplenie stropodachu niewentylowanego

Zaprojektowano płyty izolacyjne z płyt styropianowych typu EPS 100 gr 12 cm oklejone jednostronnie asfaltowymi papami podkładowymi na welonie z włókien szklanych, spełniającymi wymagania normy PN-B-27620:1998 lub innymi papami podkładowymi na welonie z włókien szklanych, dopuszczonymi do obrotu.

Uszkodzone pokrycie dachowe z papy asfaltowej przeznacza się do rozbiórki.

Podłoże pod płyty izolacyjne powinno być czyste, suche, zagruntowane emulsyjną masą asfaltową (gruntowanie ma na celu odtłuszczenie podłoża i usunięcie ewentualnego pyłu i kurzu, który zmniejsza przyczepność kleju). Do gruntowania należy używać preparatów do tego przeznaczonych zgodnie z zaleceniami danego producenta.

Do podłoża płyty przykleić klejami bitumicznymi trwale plastycznymi (np. Vedatex). W przypadku stosowania technik klejowych podłoże zawsze musi być zagruntowane.

Klej rozprowadza się na podłożu, a następnie przyciska płyty, dosuwając je do boków płyt już przyklejonych. Masę klejącą należy nanosić bezpośrednio na podłoże w pasmach szerokości ok. 40-50 mm równoległe do podłużnej osi płyt, w 3-4 rzędach. W strefie brzegowej podłoża zaleca się nałożenie kilku pasm poprzecznych. Przed przystąpieniem do układania kolejnego rzędu płyt z zakładkami nanosi się warstwę kleju szerokości ok. 50 mm na uprzednio ułożony odcinek, od strony, gdzie będzie zakładka. Po zakończeniu układania kolejnego odcinka, całość dobrze dociska się do podłoża.

Jeśli do mocowania stosowany jest klej bitumiczny, to ważne jest, jaki klej będzie użyty. Istotnym kryterium w doborze kleju bitumicznego jest to, aby nie zawierał on związków szkodliwych dla styropianów (rozpuszczalników organicznych) mogących uwalniać się w niskich temperaturach. Zużycie tego rodzaju kleju waha się średnio ok. 0,3-0,5 kg/m².

Płyty na całej powierzchni dachu należy również montować za pomocą łączników mechanicznych, przeznaczonych do mocowania termoizolacji na dachach płaskich. Są to kołki teleskopowe o nośności 0,6 kN każdy.

Z powodu słabej nośności podłoża projektuje się na 1m² ocieplenia dachowego 4 pasy kleju szerokości 40-50 mm i 4 łączniki mechaniczne.

13. Roboty dekarские

Nowe pokrycie papowe wykonać należy po wykonaniu tych obróbek blacharskich (w szczególności pasów nad- i podrynnowych oraz rynien), których wykonanie jest niezbędne do prawidłowego ułożenia nowego pokrycia papowego.

Papę wywinąć należy na zewnętrzne ścianki attykowe oraz na kominy dachowe w sposób gwarantujący szczelność i trwałość połączenia z obróbkami blacharskimi.

Wszelkie „nieczynne” i nieużytkowane elementy znajdujące się na powierzchni dachu należy przed wykonaniem pokrycia usunąć.

Podstawowe zasady wykonawcze

1. Przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia lub remontu starego trzeba zapoznać się ze stanem dachu i dokonać wyboru odpowiednich materiałów oraz zdecydować o konieczności wentylacji (szczególnie przy remoncie starych pokryć papowych).

2. Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.

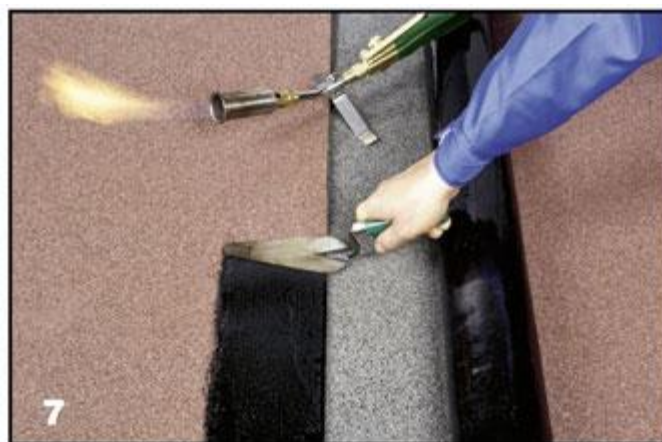
3. Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż: 0° C w przypadku pap modyfikowanych SBS, +5°C w przypadku pap oksydowanych.

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem

4. Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

5. Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej.

6. Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na spowodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas zgrzewania). Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwiał skuteczne odprowadzenie wody. Z tego też względu nachylenie połaci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1%, ale zaleca się, aby tam gdzie jest to możliwe przewidzieć większe spadki.



7. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12 - 15 cm).

8. Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką.

Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką.

Silę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy.

Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.



9. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 lub 10 cm,
- poprzeczny 12-15 cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu.

10. W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.



Zasady przygotowywania podłoży

Podłoża przeznaczone pod pokrycia z pap zgrzewalnych muszą spełniać kilka podstawowych wymogów:

- wymagana jest odpowiednia sztywność i wytrzymałość podłoża zapewniająca przeniesienie występujących obciążeń w czasie robót i w czasie eksploatacji dachu,
- wymagana jest równość podłoża, co ma istotny wpływ na prawidłowy spływ wody, przyczepność papy do podłoża i estetykę wykonania pokrycia,
- podłoża powinny być odpowiednio zdylatowane,
- podłoże powinno być oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane roztworem asfaltowym, np. ASFALTOWĄ EMULSJĄ ANIONOWĄ,
- zaleca się, aby styki podłoża z elementami wystającymi ponad powierzchnię dachu były złagodzone elementami typu IZOKLIN.

Pokrycie dachu papą termozgrzewalną.

Po przygotowaniu powierzchni dachu do krycia należy przesmarować na zimno środkiem IZOLBET. Na tak przygotowane podłoże należy ułożyć papę wierzchniego krycia

Jako pokrycie przyjęto następujące papy :

- papa perforowana
- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia np. papa termozgrzewalna wierzchniego krycia EXTRADACH WF PYE PV 200 S5 gr. 5,2 mm

13.1 Wymiana okien w części wspólnej na drewniane oraz stolarki drzwiowej drewnianej

Stolarka drzwiowa – drzwi wejściowe do budynku

Ze względu na zły stan techniczny stolarki drzwiowej wejściowej do budynku, projektuje się wymianę tej stolarki na nową. Projektuje się montaż nowych drzwi wejściowe wraz z ościeżnicą – drewniane pełne z delikatnym ornamentem, o szerokości min. 90 cm w świetle ościeży.

Drzwi zaopatrzone w:

- komplet okuć systemowych,
- zawiasy systemowe łożyskowane,
- klamko – uchwyt zewnętrzny,
- zamek z wkładką,
- elektrozaczep domofonu,
- samozamykacz hydrauliczny,
- próg zewnętrzny stalowy o wysokości 20 mm,
- odbojnik zewnętrzny,
- stopkę podporową
- podwójne uszczelnienie przylgowe

Drzwi malowane proszkowo – systemowo w kolorze brązowym.

Całkowity współczynnik przenikania ciepła dla drzwi $U^{\max} = 2,6 \text{ [W/ (m}^2\text{xK)]}$

Stolarka okienna wymieniana na kłatkach schodowych

Drewniane (kolor biały). Szyba termo – $U^{\max} = 1,1 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$, oszklenie podwójne, wypełnienie argonem, jedna szyba pokryta powłoką ciepłochronną, wymiary

4-16-4 mm. Całkowity współczynnik przenikania ciepła dla okna

$U^{\max} = 1,5 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$

Profile okienne – min. 5 komorowe (prof. wewn. zamknięty)

Stolarka okienna wymieniana w pomieszczeniach piwnicznych

Drewniane (kolor biały). Szyba termo – $U^{\max} = 1,1 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$, oszklenie podwójne, wypełnienie argonem, jedna szyba pokryta powłoką ciepłochronną, wymiary

4-16-4 mm. Całkowity współczynnik przenikania ciepła dla okna

$U^{\max} = 1,5 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$

Profile okienne – min. 5 komorowe (prof. wewn. zamknięty).

Okna wyposażać należy w podstawowe manualne nawiewniki okienne, montowane w ramie okiennej. Nawiewnik posiadać musi funkcję umożliwiającą ręczne regulowanie stopnia wentylacji).

13.2 Obróbki blacharskie, parapety zewnętrzne i wewnętrzne

Wymiana obróbek blacharskich

Przed położeniem właściwego pokrycia należy zamocować pasy nadrynnowe oraz podrynnowe, a także zamontować wszelkie inne elementy, wymagających późniejszego obrobienia. Poszczególne pasy obróbek blacharskich powinny być montowane z zakładem 100 mm.

Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy ocynkowanej gr. 0,60 mm.

Wymiana rynien.

Ze względu na zakres realizowanych robót pojęto decyzję o demontażu istniejących rynien i wykonaniu nowych.

Zastosowano rynny prefabrykowane z blachy ocynkowanej gr. 0,60 mm ϕ 180.

Prawidłowa długość rynny powinna wynosić : długość dachu + po 1 cm z każdej strony. Następnie należy wyznaczyć miejsce, gdzie będzie zamocowany wylot otwarty (tzw. sztucer).

Rynny i rury spustowe mogą być cięte za pomocą wyrzynarki do stali lub piły cyrkulacyjnej z tarczą do stali.

Zabrania się stosowania piły kątovej do cięcia stalowych wyrobów powlekanych.

Zakończenie rynny.

Zakończenie rynny należy uszczelnić poprzez wyciśnięcie uszczelnacza dekarskiego na rowek wewnątrz zaślepki.

Zaślepkę mocujemy, wciskając ją lekko na krawędź rynny i dodatkowo lutując. Podobnie postępujemy przy zastosowaniu zaślepki uniwersalnej. Zaleca się przymocować zaślepki do rynny wkrętami farmerskimi lub nitami.

Montaż wylotu otwartego.

Montaż wylotu otwartego zaczyna się od zaznaczenia miejsca na rurę spustową, używając wyloty rynny - sztucera.

Otwór należy wyciąć używając nożyc lub wycinarki otworów. Następnie należy odgiąć krawędzie otworu w dół tak, aby woda spływała do wylotu otwartego. Zahaczyć należy sztucer o wygięty brzeg rynny i obrócić wokół rynny, a następnie owinąć klamry wokół drugiej krawędzi rynny. Zamocować wylot otwarty poprzez zgięcie klamry na tylnym brzegu rynny.

Łączenie rynny.

Łączenie rynny powinno być usytuowane w pobliżu haka rynnowego. Rynny należy łączyć na zakład – min 20 mm lub na styk, pozostawiając ok. 2 mm luzu. Przy łączeniu na styk należy zastosować łącznik. Użycie łącznika jest konieczne, ponieważ umożliwia on ruch rynny pod wpływem zmiany temperatur. Należy wycisnąć niewielką ilość uszczelnacza dekarskiego na środkowy rowek uszczelki gumowej, aby zapobiec ewentualnym przeciekom. Łącznik należy założyć na środek złącza rynny zaczynając od tylnej strony rynny. Następnie należy zagiąć przedni zaczep łącznika w dół i obrócić go do rynny. Zamknąć łącznik małą klamrą. Zabezpieczyć łącznik przed otwarciem, doginając małą klamerkę.

Montaż rury spustowych.

Montaż rury spustowej ϕ 150 mm należy zacząć od zmierzenia odległości pomiędzy wylotem otwartym a fasadą budynku. Wyznaczyć odległość rury spustowej dochodzącej od sztucera do ściany budynku.

Następnie należy ustalić położenie pierwszej obejmy rury spustowej. Zamocować obejmę z trzpieniem. Maksymalna odległość między obejmami wynosi 2000 mm. Obejmy owijają rurę spustową. Obejma powinna znajdować się w odległości około 40 mm od ściany.

Rury spustowe należy podłączyć do żeliwnego króćca kanalizacyjnego poprzez wykonanie kolanka kierunkowego, umożliwiającego prawidłowe odprowadzenie wody opadowej. Sposób wykonania podłączenia poszczególnych rur spustowych do króćców kanalizacyjnych deszczowych, należy każdorazowo indywidualnie dopasować. W przypadku uszkodzenia końcówki króćca żeliwnego, lub stwierdzenia jego złego stanu technicznego, należy poinformować o tym fakcie inspektora nadzoru inwestorskiego, w celu podjęcia decyzji o ewentualnej jego wymianie.

Ze względu na fakt, iż rynna po dociepleniu ścian zewnętrznych, będzie nieco cofnięta w stosunku do lica ściany, przewiduje się wykonanie w górnym odcinku rury spustowej, załamania wcinającego się w docieplenie.

Należy zwracać uwagę, aby wszystkie zmiany kierunku oraz załamania rur spustowych, wykonane były w możliwie najłagodniejszy sposób, tak, aby nie powodować w danych miejscach do ryzyka gromadzenia się lodu i zapychania rur.

Parapety zewnętrzne

Istniejące parapety zewnętrzne należy zdemontować.

Nowoprojektowane parapety zewnętrzne wykonać należy z blachy stalowej powlekanej gr. 0,60 mm, w kolorze zgodnym z kolorystyką elewacji. Parapet wykonać należy z jednego kawałka blachy. Niedopuszczalne jest wykonanie parapetów na zasadzie łączenia dwóch fragmentów blachy.

Długość parapetu uzależniona jest od szerokości okna. Parapet należy wyprofilować w sposób gwarantujący prawidłowe odprowadzenie wody na zewnątrz budynku (5%). Parapet zakończyć należy okapnikiem. Odległość okapnika od powierzchni ściany nie może być mniejsza niż 40 mm.

Należy zwrócić uwagę na prawidłowy montaż parapetów zewnętrznych, a w szczególności na prawidłowe uszczelnienie połączenia parapetu z istniejącym oknem. Ze względu na fakt, iż w danym budynku występuje wiele typów okien (wymienionych indywidualnie przez lokatorów), należy zwracać szczególną uwagę na prawidłowe i indywidualne dopasowania kształtu parapetu dla każdego z okien.

Parapety wewnętrzne – montowane w nowowymienianych oknach w częściach wspólnych budynku mieszkalnego, wykonane z płyty melaminowanej w kolorze białym.

Gzysy – obróbka gzysów naklejanych przy klatce schodowej z blachy tytanowo-ctnkowej gr. 0,60 mm.

ROBOTY TOWARZYSZĄCE

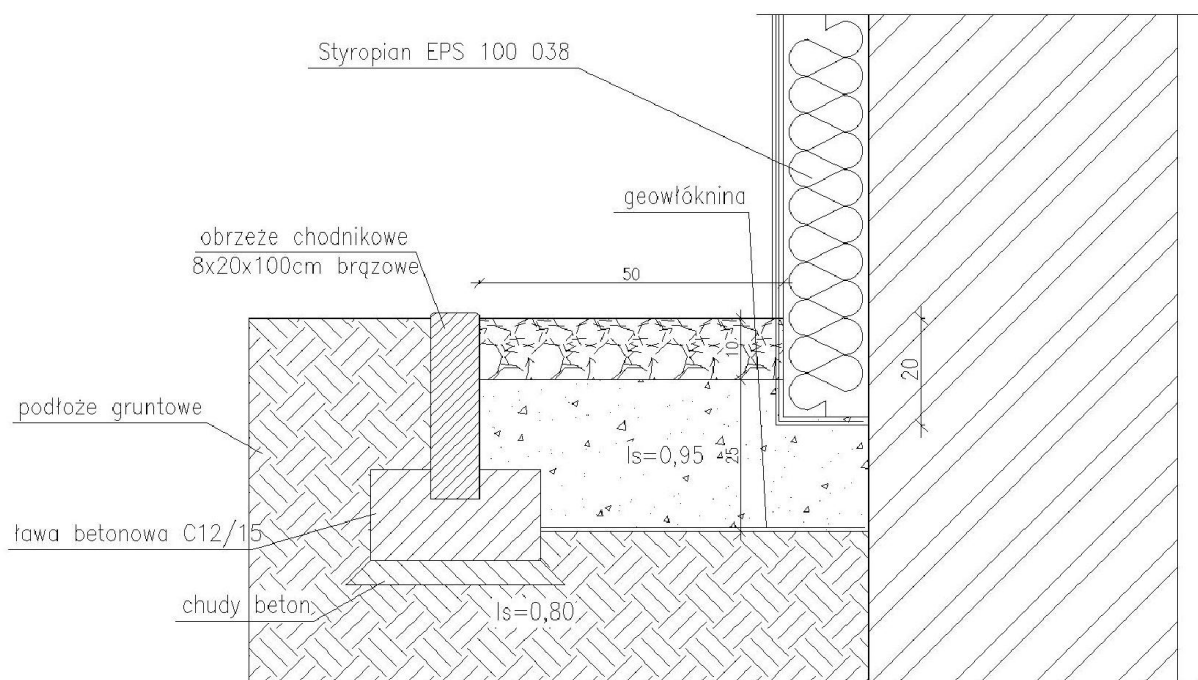
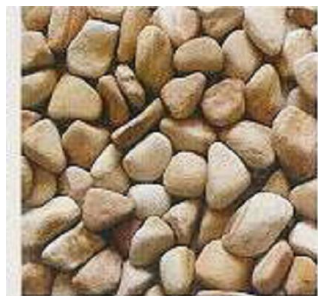
Kominy murowane.

Istniejące kominy murowane należy podmurować do wysokości min 60cm ponad ocieplone już pokrycie dachowe. Sposób wykonania:

- demontaż istniejących nakryw kominowych
- rozbiórka dwóch ostatnich warstw cegieł komina
- wymurowanie komina do wysokości min 60cm ponad poziom nowego pokrycia dachowego (cegła pełna kl 15 na zaprawie cementowo wapiennej M7)
- wykonanie nowej czapy kominowej
- oczyścić z luźnych tynków i uzupełnić brakujący tynk zaprawą cementową 1:3
- wykonać należy przecierkę z rzadkiej zaprawy cementowo – wapiennej, wyrównując i ujednolicając powierzchnie kominów
- pomalowanie kominów według rysunku elewacji

Opaska

Przy budynku od strony podwórza należy skuć istniejącą opaskę betonową i wykonać nową opaskę żwirową na szerokości 50 cm od budynku. W miejscach naświetli wykonać odcięcia przy pomocy obrzeży chodnikowych w kolorze brązowym. Wstawić 2 prefabrykowane korytka betonowe odprowadzające wodę opadową z rur spustowych poza teren nowej opaski żwirowej. Jako wypełnienie opaski zastosować grys w kolorze przedstawionym poniżej.



Wymiana nawierzchni ciągów pieszych

Ze względu na pogorszony stan techniczny istniejących ciągów pieszych (dojść) przy budynku, projektuje się wykonanie ich rozbiórki, a następnie wykonanie nowej nawierzchni chodników.

Technologia robót zakłada wykonanie koryta o gł. około 30 cm. Konstrukcja chodników składa się z:

- warstwy wierzchniej z kostki betonowej gr. 6 cm (np. POLBRUK w kolorze naturalnym o wymiarach 20x10x6 cm konstrukcji podbudowy)

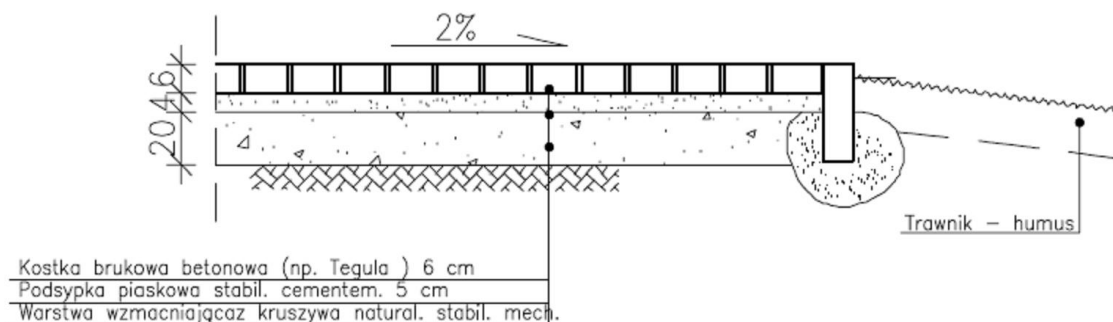
- podsypki piaskowej stabilizowanej cementem gr. 5 cm
- warstwy wzmacniającej z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie gr. 15-20cm

Konstrukcja chodników zabezpieczona wzdłuż traktów opornikami wykonanymi z betonowych obrzeży chodnikowych o wymiarach 6x20x100 cm (w kolorze naturalnym) osadzonymi w podsypce cementowo – piaskowej w sposób gwarantujący stabilność i trwałość rozwiązania.

Spoiny 3 – 5 mm spoin wypełnić należy piaskiem.

Następnie ułożone kostki należy ubić wibratorem płytowym z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostki przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

Chodnik wykonać należy z minimalnym spadkiem (2%) w kierunku trawników, umożliwiając swobodny odpływ wody.



Wycięcie istniejących gzymsów głównych drzwi zewnętrznych, podokiennych i międzyokiennych ostatniej kondygnacji i gzymsów cokołu budynku .

Projekt przewiduje wycięcie gzymsów klatki schodowej, podokiennych i międzyokiennych,. Następnie gzymsy zostaną odtworzone z polistyrenu ekstrudowanego według załączonych rysunków. Wokół okien należy wykonać opaski okienne o szerokości 13 cm i grubości 3 cm.

Wykonanie daszków ochronnych nad wejściami do budynku

Zadaszenia wykonane jako systemowe z profili stalowych malowanych w kolorze szarym, pokryte płytami poliwęglanowymi 3 - komorowym bezbarwnym przepuszczającym światło.

Wszystkie detale połączeń, uszczelnień i zamocowań konstrukcji zadaszenia wykonać należy zgodnie z wytycznymi systemowymi producenta zadaszenia.

Uwaga: Dopuszcza się wykonanie zadaszenia z wykorzystaniem gotowych rozwiązań systemowych (daszki poliwęglanowe dostępne w sprzedaży o zbliżonych wymiarach).

Wymiana okładziny i balustrady schodów zewnętrznych

Ze względu na zły stan techniczny okładziny schodów wejściowych do budynku , przewiduje się nowe pokrycie z płytek antypoślizgowych o współczynniku R10 V4 w kolorze jasny brąz. Przed zakupem płytek należy uzyskać akceptację inwestora. Na czole schodów tynk mozaikowy taki sam jak na cokole Balustradę w kolorze brązowym wykonać zgodnie z rysunkiem B18.

Wykonanie czap kominowych

Ze względu na zbyt niską wysokość wyprowadzenia kominów ponad pokrycie dachowe projektuje się wykonanie podmurówki kominów min 60 cm ponad pokrycie dachowe co narzuca wykonanie nowych czap kominowych. Czapy te wykonać należy z betonu B20 zbrojonych prętami Ø6 ze stali St3S co 10 cm. Przy wykonywaniu czap kominowych pamiętać należy o pozostawieniu przejść w nakrywie kominowej dla przewodów, które muszą zostać wyprowadzone ponad czapę kominową.

Roboty pozostałe i roboty porządkowe

a) demontaż zbędnych elementów występujących na dachu oraz ścianach elewacji

W związku z zakresem realizowanych prac termomodernizacyjnych i remontowych, należy zdemontować niektóre elementy znajdujące się zarówno na ścianach jak i dachu budynku.

Zaliczyć tu należy:

- demontaż istniejącej instalacji odgromowej (przewody odgromowe wraz z elementami mocującymi na dachu oraz uziomy pionowe) w sposób umożliwiający następnie wykonanie nowej instalacji i podłączenie jej do pozostawionych dolnych odcinków płaskowników.
- demontaż tabliczek metalowych adresowych przy wejściach do budynku, a po wykonaniu termomodernizacji, ich ponowny montaż
- demontaż i ponowny montaż pozostałych tabliczek informacyjnych (w miejscach pierwotnych)
- demontaż oraz ponowny montaż po dociepleniu skrzynek rozdzielnic domofonowych wraz z niezbędnym dostosowaniem i kontrolą działania instalacji domofonowej

b) wykonanie napisów adresowych na ścianach szczytowych

Na ścianach szczytowych projektuje się wykonanie napisów adresowych zgodnie z opracowanym szablonem kształtu liter. Napisy wykonać należy w kolorze ciemny brąz przy pomocy farby silikonowej lub innej farby, gwarantującej uzyskanie trwałego i jednolitego napisu.

c) demontaż krat okiennych

d) odnowienie krat wycierowych przy wejściach do budynku

Istniejące kratki wycierowe należy wyjąć, oczyścić dokładnie resztek farby (np. wypiąskować) oraz ponownie pomalować farbą odporną na ścieranie w kolorze czarnym.

e) rozbiórka daszku przykrywającego wejście do części piwnicznej budynku

f) rozbiórka obiektu drewnianego znajdującego się na sąsiedniej działce przy elewacji północno – wschodniej

g) istniejący chodnik z płyt betonowych należy zdemontować, odzyskanymi płytami chodnikowymi wyłożyć plac gospodarczy na tyłach budynku. W miejsce starego chodnika zaprojektować nowy wykonany z kostki betonowej typu polbruk na podbudowie żwirowej na podsypce cementowo – żwirowej

h) zaprojektowanie opaski wokół budynku z kostki betonowej typu polbruk szerokości 50 cm

14. Projektowana charakterystyka energetyczna

Dane ogólne budynku

1	Własność budynku	Spółka z ograniczoną odpow.
2	Przeznaczenie budynku	mieszkalny wielorodzinny
3	Adres budynku	ul. Legionów 49
4	Rok budowy	1960
5	Technologia (konstrukcja) budynku	Tradycyjna
6	Budynek podpiwniczony	tak
7	Powierzchnia zabudowy [m ²]	290,0
8	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	610,3
9	Powierzchnia użytkowa (dodatkowa) [m ²]	0,0
10	Powierzchnia korytarzy, piwnic, pomieszczeń pomocniczych [m ²]	84,0
11	Łączna powierzchnia użytkowa ogrzewanej części budynku (8+9+10) [m ²]	694,2
12	Kubatura budynku [m ³]	2 935,0
13	Kubatura ogrzewanej części budynku powiększona o kubaturę ogrzewanych pomieszczeń na poddaszu użytkowym lub w piwnicy i pomniejszona o kubaturę wydzielonych klatek schodowych, szybów wind, otwartych wnęk, loggi, galerii [m ³]	2 082,7
14	Współczynnik kształtu A/V wg. PN	0,724
15	Liczba klatek schodowych	1
16	Liczba kondygnacji nadziemnych budynku	3
17	Wysokość kondygnacji w świetle [m]	3
18	Liczba osób użytkujących budynek	40
19	Liczba mieszkań (lokalii)	12
20	Liczba mieszkań z WC w łazience	12
21	Liczba mieszkań z WC osobno	0

Zestawienie danych podstawowych dotyczących budynku przed i po termomodernizacji

2. Karta audytu energetycznego budynku ^{*)}			
1. Dane ogólne			
1.	Konstrukcja/technologia budynku	Tradycyjna	
2.	Liczba kondygnacji	3	
3.	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	2082,7	
4.	Powierzchnia netto budynku [m ²]	636,7	
5.	Powierzchnia użytkowa części mieszkalnej [m ²]	610,3	
6.	Powierzchnia użytkowa lokali użytkowych oraz innych pomieszczeń niemieszkalnych [m ²]	0	
7.	Liczba lokali mieszkalnych	12	
8.	Liczba osób użytkujących budynek	40	
9.	Sposób przygotowania ciepłej wody	centralne	
10.	Rodzaj systemu ogrzewania budynku	centralne, pompowe dwunurkowe	
11.	Współczynnik kształtu A/V [1/m]	0,724	
12.	Inne dane charakteryzujące budynek		
2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane [W/(m ² K)]		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1.	Ściany zewnętrzne	1,15	0,23
2.	Dach/stropodach	0,52	0,20
3.	Strop piwnicy	0,93	0,93
4.	Okna	2,60/3,00	2,60/1,50
5.	Drzwi/bramy	4,50	2,60
6.	Inne		
3. Sprawności składowe systemu grzewczego			
1.	Sprawność wytwarzania	0,91	0,91
2.	Sprawność przesyłania	0,95	0,95
3.	Sprawność regulacji i wykorzystania	0,93	0,93
4.	Sprawność akumulacji	1,00	1,00
5.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia	1,00	1,00
6.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby	0,95	0,95
4. Charakterystyka systemu wentylacji			
1.	Rodzaj wentylacji (naturalna, mechaniczna)	naturalna grawitacyjna	
2.	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza	okna / kanał went.	okna / kanał went.
3.	Strumień powietrza wentylacyjnego [m ³ /h]	1669	1669
4.	Liczba wymian [1/h]	1,0	1,0
5. Charakterystyka energetyczna budynku			
1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	77,42	48,20
2.	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie cwu [kW]	53,09	53,09
3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	624,34	347,16
4.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	737,73	410,21
5.	Obliczeniowe zużycie energii do przygotowania cwu [GJ/rok]	165,17	165,17
6.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego i na przygotowanie cwu (służące do weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	830,83	---

7.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku w standardowym sezonie grzewczym bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu [kWh/(m ² rok)]	284,19	158,02
8.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku w standardowym sezonie grzewczym z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu [kWh/(m ² rok)]	335,80	186,72
9.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku w standardowym sezonie grzewczym z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu [kWh/(m ³ rok)]	98,39	54,71
6. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu)			
1.	Cena 1 GJ na ogrzewanie ^{*)} [zł]	46,02	46,02
2.	Opłata 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie na miesiąc ^{***)} [zł]	10382,08	10382,08
3.	Opłata za podgrzanie 1 m ³ wody użytkowej ^{**) [zł]}	10,01	10,01
4.	Opłata za 1 MW mocy zamówionej na podgrzanie cwu na miesiąc ^{***)} [zł]	10382,08	10382,08
5.	Opłata za ogrzanie 1 m ² pow. użytkowej miesięcznie [zł]	5,95	3,40
6.	Opłata abonamentowa na miesiąc [zł]	-	-
7.	Inne		
7. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
Planowana suma kredytu [zł]	275 120,00	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]	36,27
Planowane koszty całkowite [zł]	281 120,00	Premia termomodernizacyjna [zł]	37 424,62
Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	18 712,31		
^{*)} - dla budynku o mieszanej funkcji należy podać wszystkie dane oddzielnie dla każdej części budynku ^{**) -} opłata zmienna związana z dystrybucją i przesyłem jednostki energii ^{***)} - stała opłata miesięczna związana z dystrybucją i przesyłem energii			

Współczynniki przenikania ciepła przegród po termomodernizacji

Nr	Typ przegrody	Opis warstw	Grubość [m]	λ [W/m·K]	R [m²·K/W]	U [W/m²·K]
1	ściana zewnętrzna	- styropian - tynk cem.-wapienny - cegła ceramiczna pełna - tynk cem.-wapienny	0,14 0,02 0,51 0,02	0,04 0,82 0,77 0,82	3,50 0,02 0,66 0,02 $R_i + R_e = 0,17$ Razem: 4,37	0,23
2	stropodach niewentylowany	- styropian - papa asfaltowa - wylewka betonowa - pustka powietrzna - żużel wielkopiecowy - strop DZ-3 - tynk cem.-wapienny	0,12 0,01 0,05 0,01 0,20 0,24 0,02	0,04 0,18 1,00 0,16 0,82	3,00 0,06 0,05 0,15 1,25 0,26 0,02 $R_i + R_e = 0,14$ Razem: 4,92	0,20
3	strop nad piwnicą	- - terakota - wylewka betonowa - żużel wielkopiecowy - strop Kleina	 0,01 0,05 0,07 0,25	 1,05 1,00 0,20 	 0,01 0,05 0,35 0,32 $R_i + R_e = 0,34$ Razem: 1,07	0,93

Współczynnik przenikania ciepła wymienianych okien Drewnianych w częściach wspólnych budynku

U = 1,5 W/m²K

Współczynnik przenikania ciepła wymienianych drzwi wejściowych budynku

U = 2,6 W/m²K

Obliczenie zapotrzebowania na ciepło i moc cieplną na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

Liczba mieszkańców (użytkowników)	$U =$	40	osób
Jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę dla 1 użytkownika	$V_{os} =$	0,12	m ³ /d
Średnie dobowe zapotrzebowanie budynku na ciepłą wodę	$V_{dśr} =$	4,80	m ³ /d
Współczynnik nierównomierności godzinowej	$N_h = 9,32 * U^{-0,244}$	3,79	
Średnie godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę	$V_{hśr} =$	0,27	m ³ /h
Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę	$V_{hmax} = V_{hśr} * N_h$	1,01	m ³ /h
Zapotrzebowanie na ciepło na podgrzanie 1m ³ wody	$Q_{cwj} =$	0,19	GJ/m ³
Obliczeniowa moc cieplna	$q_{cw} = V_{hśr} * Q_{cwj} * 278$	53,09	kW
Roczne zużycie c.w.u	$V_{cw} = V_{dśr} * 365$	1 752,00	m ³
Zapotrzebowanie na ciepło dla przygotowania c.w.u.	wg zał. 6	165,17	GJ
Koszt przygotowania c.w.u	$O_{row} = Q_{cw} * O_z + 12 * q_{cw} * O_m$	14 214,70	zł
Cena wody zimnej	$W_z =$	1,90	zł/m ³
Koszt wody zimnej	$O_w = V_{cw} * W_z$	3 328,80	zł
Całkowity koszt roczny c.w.u		17 543,50	zł
Średni koszt 1m ³ c.w.u		10,01	zł/m ³

13. Uwagi końcowe .

- Roboty budowlane wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej.
- Ewentualne odstępstwa od projektu budowlanego mogą być wprowadzone po akceptacji przez projektanta.
- Wymagane materiały budowlane powinny posiadać certyfikat względnie aprobaty techniczne.

14. Uwagi dotyczące dopuszczalnych zmian.

- Wszystkie zmiany odnośnie zastosowań materiałowych i rozwiązań konstrukcyjnych wymagają uzgodnienia z autorem opracowania.
- Powyższe opracowania przeznaczone jest wyłącznie do zastosowania jednorazowego na budynku mieszkalnym w Grudziądzu przy ul. Legionów 49 i nie może być adaptowane na inne obiekty.
- Kopiowanie bądź przedruk w części lub w całości jest dozwolony tylko za zgodą autora opracowania.

15. BHP przy wykonywaniu robót.

BHP przy robotach rozbiórkowych.

- Teren, na którym odbywa się rozbiórka obiektu budowlanego, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi.
- Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania.
- Usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego.
- Podczas wiatru o szybkości większej niż 10 m/sek. należy roboty wstrzymać.
- W czasie rozbiórki przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione.
- Przy usuwaniu gruzu z rozbieranego obiektu należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe.
- Zsuwnice powinny mieć zabezpieczenie przed spadaniem lub wypadaniem gruzu.
- Gromadzenie gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione.

Warunki BHP przy rusztowaniach.

Rusztowania powinny:

- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- posiadać konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń,
- zapewniać bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy,
- stwarzać możliwość wykonywania pracy w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku,
- Rusztowania typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm,
- Rusztowania nietypowe powinny być wykonane zgodnie z projektem,
- Rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż powinien być dokonywany zgodnie z instrukcją producenta,
- Pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań,
- Przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbieranych) rusztowań,
- Przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją w sposób określony w § 31.
-

Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań:

- o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołolodzi,
- podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/sek.
- Wznoszenie lub rozbieranie rusztowań w sąsiedztwie napowietrznych linii elektrycznych może być dokonywane wyłącznie wtedy, gdy linie te są usytuowane poza strefą niebezpieczną określoną w § 31 i § 47; w przeciwnym razie przed rozpoczęciem robót linie napowietrzne należy wyłączyć spod napięcia.

- Używanie beczek, skrzyń, cegieł, bloków betonowych itp. przedmiotów jako rusztowań lub podpór dla pomostów rusztowań jest zabronione.
- Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy.
- Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnej wielkości obciążenia pomostów.
- Obciążanie pomostów rusztowań materiałami ponad ustaloną ich nośność i gromadzenie się pracowników na pomostach jest zabronione.
- Wchodzenie i schodzenie z rusztowań powinno odbywać się w miejscach do tego przeznaczonych.
- Wspinanie się po stojakach, podłużnicach, leźniach i poręczach rusztowań jest zabronione.
- Piony komunikacyjne, schodnie i pomosty rusztowań należy utrzymywać w czystości, a w okresie zimy oczyszczać ze śniegu i posypywać piaskiem.
- Pozostawianie narzędzi przy krawędziach pomostów rusztowań jest zabronione.
- Jednoczesna praca na dwóch pomostach roboczych znajdujących się w jednym pionie jest dozwolona pod warunkiem zastosowania odpowiedniego zabezpieczenia, np. szczelnego daszku ochronnego.
- Rusztowania powinny być sprawdzane okresowo, a ponadto po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni.
- Podłoże (grunt, konstrukcja itp.), na którym ustawia się rusztowanie, powinno zapewniać jego stabilność, mieć zapewnione stałe odwodnienie oraz odpływ wód opadowych od budynku.
- Dla rusztowań nietypowych liczbę zakotwień oraz wielkość siły kotwiącej należy każdorazowo ustalać w zależności od rodzaju i wysokości tych rusztowań, przyjmując siłę jednego zamocowania, której składowa pozioma jest nie mniejsza niż 250 kG.
- Zakotwienia powinny być rozmieszczane równomiernie na całej powierzchni ściany, przy której znajduje się rusztowanie. Poprzecznice w miejscach zakotwienia powinny być dosunięte do ściany.
- Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawać poza najwyższą położoną linię kotew więcej niż 3 m, a pomost roboczy nie powinien być umieszczony wyżej niż 1,5 m.
- Rusztowania stojakowe powinny mieć wydzielone bezpieczne piony komunikacyjne.
- Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego nie powinna być większa niż 20 m.
- Nośność urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 150 kg.
- Wielkość prześwitu otworu w rusztowaniu dla przejazdu powinna być dostosowana do gabarytu pojazdów z ładunkiem, a szerokość otworu powinna być nie mniejsza niż 3 m. Znajdujące się przy przejeździe stojaki należy zabezpieczyć przed zmianą położenia (uderzeniem) za pomocą odbojnic.
- Rusztowanie z rur stalowych powinno być uziemione i posiadać instalację odgromową.
- Zrzucanie elementów rozbieranych rusztowań jest zabronione.
- Na pomoście rusztowania nie powinno przebywać jednocześnie więcej osób niż przewiduje instrukcja techniczno-ruchowa.
- Wykonywanie gwałtownych ruchów, przechylanie się przez poręcze, gromadzenie materiałów i narzędzi po jednej stronie rusztowania, opieranie się o ścianę budynku itp. przez osoby znajdujące się na pomoście jest zabronione.
- Pozostawianie na pomoście rusztowania materiałów i narzędzi po zakończonej pracy jest zabronione.
- Rusztowania przesuwne składane należy użytkować zgodnie z instrukcją producenta.
- Droga, po której rusztowanie jest przesuwane, powinna być wyrównana i utwardzona.

Opracował :