



MICHAŁ TYSZKA
PRACOWNIA PROJEKTOWA
KONSTRUKCJE BUDOWLANE
tel: 660-882-601 / www.tyszka.pl

PROJEKT BUDOWLANY

TERMOMODERNIZACJA, REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO



Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny, kategoria XIII,
nr ewidencyjny budynku 1280

Adres: Słupsk ul. Sygietyńskiego 13, 76-200 Słupsk

Działka nr: dz. nr ewidencyjny 606/2, obręb ewidencyjny 13,
jednostka ewidencyjna Słupsk

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Sygietyńskiego 13 76-
200 Słupsk, ul. Sygietyńskiego 13

Zawartość opracowania:

- Strona tytułowa
- Oświadczenia i uprawnienia
- Opis techniczny
- Informacja BIOZ
- Dokumentacja rysunków

mgr inż. Michał Tysza
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
POM/0212/PWOK/07

Słupsk, aktualizacja lipiec 2021r

1	Spis treści	
1	Spis treści	
2	Spis rysunków	
3	Spis zdjęć	
6	Przedmiot oraz cel opracowania	
7	MPZP	
8	Opis techniczny budynku - stan istniejący	
8.1	Dane ogólne	
8.2	Ogólna charakterystyka budynku	
8.3	Aktualny stan techniczny elewacji i elementów związanych z elewacją	
8.3.1	Elewacja północna	
8.3.2	Elewacja południowa	
8.3.3	Elewacja wschodnia Po za zakresem planowanej inwestycji	
9	Kryteria oceny stanu technicznego budynku	
10	Opis techniczny budynku - stan projektowany	
10.1	Zakres prac remontowych	
10.2	Ogólna charakterystyka prac remontowych	
11	Podstawowe zasady termomodernizacji	
11.1	Informacje wstępne	
11.2	Podstawa opracowania	
11.3	Wymagania	
12	Obliczenie współczynnika przenikania ciepła U	
12.1	Ściana osłonowa wentylowana - stan istniejący	
12.2	Ściany osłonowa wentylowana - projekt	
13	Projektowana charakterystyka energetyczna	
13.1	Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii	
13.2	Właściwości cieplne przegród zewnętrznych	
13.3	Spełnienie wymagań warunków technicznych	
14	Technologia prac termomodernizacyjnych ścian budynku oraz przyjęte rozwiązania projektowe	
15	Wymiana rynien i rur spustowych	
16	Wymiana okien piwnicznych i klatki schodowej	
17	Prace przygotowawcze do termomodernizacji	
17.1	Przygotowanie podłoża	
17.2	Naprawa spękanych ścian budynków	
18	Okładzian ścian cokołu	
18.11	Warstwa wykończeniowa z płytek klinkierowych (cokół)	
19	Opis prowadzenia robót termomodernizacyjnych ścian powyżej cokołu	
19.1	Przygotowanie zaprawy klejowej, masy szpachlowej klejącej	
19.2	Nakładanie kleju	
19.3	Montaż płyt termoizolacyjnych	
19.4	Szlifowanie płyt termoizolacyjnych	
19.5	Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomo łączników mechanicznych	
19.6	Warstwa zbrojona	
19.7	Tynk cienkowarstwowy	
20	Remont dachu – pokrycie z dachówki ceramicznej zakładkowej	
20.1	Zakres prac	
20.2	Wytyczne do układania pokrycia dachowego z dachówki zakładkowej	

20.2.1	Minimalne kąty nachylenia połaci dachowej
20.2.2	Rozstaw łąt i minimalne przekrycie:
20.2.3	Obliczanie długości krycia
20.2.4	Obliczenie szerokości krycia
20.2.5	Wykonanie kalenicy
20.2.6	Wykonanie okapu
20.2.7	Wentylacja okapu
20.2.8	Wentylacja kalenicy
20.2.9	Wentylacja połaci
20.3	Montaż łapaczy śniegowych
20.3.1	Montaż wsporników płotka przeciwsniegowego
20.4	Wymiana włazu kominiarskiego
20.5	Wykonanie stopni dachowych
20.6	Wykonanie nowej ławy kominiarskiej na długości kalenicy dachu
22	Remont klatki schodowej
23	Elementy sztukatorskie
Zestawienie elementów sztukatorskich:	
24	Materiały budowlane do prac termomodernizacyjnych
24.1	Materiały podstawowe
24.2	Materiały pomocnicze
24.3	Elementy uzupełniające
24.4	Styropian fasada
24.6	Nawiewniki okienne
26	Uwagi końcowe
27	Obszar oddziaływania
27.1	Ustalenie obszaru oddziaływania
28	Informacja BIOZ
28.1	Zakres robót całego przedsięwzięcia
28.2	Kolejność wykonywanych robót:
28.3	Wykaz istniejących obiektów budowlanych
28.4	Przewidywane zagrożenia w czasie realizacji robót
28.4.1	Roboty termomodernizacyjne
28.4.2	Roboty wykończeniowe
28.4.3	Inne zagrożenia
28.5	Szkolenia pracowników

2 Spis rysunków

Lp.	Tytuł	Nr rysunku	Skala
1	Plan sytuacyjny	A1	1:500
2	Elewacja północna – kolorystyka	A2	1:50
3	Elewacja południowa – kolorystyka	A3	1:50
4	Elewacja wschodnia – kolorystyka	A4	1:50
5	Elewacja północna – zakres prac budowlanych	Z1	1:50
6	Elewacja południowa – zakres prac budowlanych	Z2	1:50
7	Elewacja wschodnia – zakres prac budowlanych	Z3	1:50
8	Ułożenie płyt izolacji termicznej - naroże	K1	1:15

9	Rozmieszczenie łączników mocujących płyty styropianowe. Powierzchnia fasady.	K2	1:15
10	Zbrojenie narożników	K3	1:15
11	Zbrojenie narożników otworów w elewacji (np. okien, drzwi)	K4	
12	Zbrojenie strefy cokołowej	K5	1:15
13	Zbrojenie strefy cokołowej – układ siatek	K6	1:15
14	Połączenie z nieocieploną częścią elewacji	K7	1:15
15	Połączenie systemu termomodernizacyjnego z ościeżnicą okna	K8	1:15
16	Cokół z dociepleniem piwnicy – przekrój pionowy	K9	1:15
17	Elementy sztukatorskie	K10	1:15

3 Spis zdjęć

Zdjęcie nr 1 - Elewacja północna	11
Zdjęcie nr 2 - Elewacja południowa	12
Zdjęcie nr 3 - Elewacja wschodnia	13

4 Przedmiot oraz cel opracowania

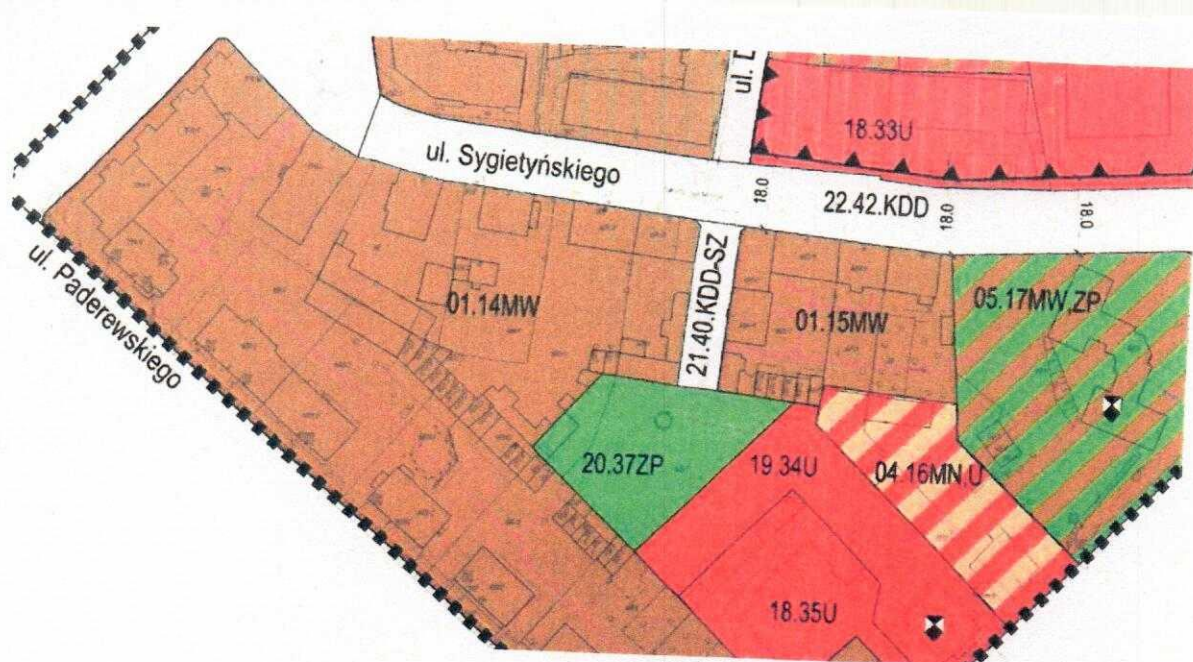
Przedmiotem opracowania jest budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany w Słupsku przy ulicy Sygietyńskiego 13 na działce nr 606/2, obręb 13. Przedmiotowy budynek mieszkalny wielorodzinny to obiekt w zabudowie zwartej o trzech poziomach użytkowych (w tym poddasze użytkowe), całkowicie podpiwniczony o numerze ewidencyjnym 1280. Budynek został wzniesiony w 1935 r. Budynek został wybudowany w technologii tradycyjnej.

Ściany poddane termomodernizacji w oparciu o niniejsze opracowanie spełnią wymagania izolacyjności cieplnej określonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” z dnia 12 kwietnia 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami. Termomodernizacji podlegają ściany podłużne, ściana szczytowa, ściany fundamentowe, cokół, okna piwniczne. Remontowi podlegają: połącze główne i klatka schodowa.

Całkowita wysokość budynku przekracza 12m.

5 MPZP

Budynek znajduje się na terenie Planu Zagospodarowania Przestrzennego „JARACZA” – uchwała nr XXVIII/387/12 Rady Miejskiej w Słupsku z dnia 31 października 2012 – karta szczegółowa 01.14MW.



Na podstawie wytycznych planu zagospodarowania przestrzennego przedmiotowy budynek nie podlega ochronie konserwatorskiej.

6 Opis techniczny budynku - stan istniejący

6.1 Dane ogólne

Budynek mieszkalny wielorodzinny zblokowany z innym budynkiem mieszkalnym, zlokalizowany jest na ulicy Sygietyńskiego 13 w Słupsku. Jest on jednym z elementów zagospodarowania terenu. Budynek jest jednoklatkowy, całkowicie podpiwniczony o trzech poziomach użytkowych (w tym poddasze użytkowe) o dachu dwuspadowym naczółkowym. Ściany zewnętrzne wykonane w technologii tradycyjnej z cegły ceramicznej pełnej z pustką powietrzną na zaprawie cementowo-wapiennej.

6.2 Ogólna charakterystyka budynku

Budynek został wykonany w technologii tradycyjnej w układzie konstrukcyjnym poprzecznym.

Charakterystyka budynku:

- Fundamenty – ławy ceglane – nie dokonano odkrywek □ Ściany piwnic – murowane z cegły ceramicznej pełnej,
- Ściany osłonowe podłużne – murowane z cegły ceramicznej pełnej z pustką powietrzną,
- Ściany osłonowe szczytowe – murowane z cegły ceramicznej pełnej z pustką powietrzną,
- Nadproża – stalowe, odcinkowe ceramiczne,
- Stropy – nad piwnicą ceramiczne na belkach stalowych, pozostałe drewniane na belkach drewnianych,
- Dach – dwuspadowy, naczółkowy z lukarnami,
- Pokrycie dachu – dachówka ceramiczna zakładkowa, blacha płaska ocynkowana,
- Schody wewnętrzne – betonowe, drewniane,
- Stolarka okienna – drewniana, częściowo wymieniona współcześnie na PCV,
- Stolarka drzwiowa – drzwi główne wejściowe drewniane,
- Elewacje – cementowo-wapienne,
- Tynki wewnętrzne – cementowo-wapienne,
- Opierzenia i parapety zewnętrzne z blachy ocynkowanej, powlekanej, PCV.
- Instalacje w budynku: ➤ Wodna,
 - Kanalizacyjna,
 - Elektryczna,
 - Grzewcza gazowa,
 - Wentylacyjna
 - Kanalizacji deszczowej.

6.3 Aktualny stan techniczny elewacji i elementów związanych z elewacją

6.3.1 Elewacja północna

Elewacja północna 6 - osiowa w poziomie przyziemia, 5 - osiowa w poziomie pierwszego piętra, 4 - osiowa w poziomie II piętra.

W osi pierwszej przyziemia podcień stanowiący jednocześnie wejście do lokalu usługowego, w osi drugiej witryna w/w lokalu. W pozostałych osiach poszczególnych kondygnacji otwory okienne w kształcie wydłużonych prostokątów. W poziomie piwnic w każdej z osi z wyjątkiem pierwszej i drugiej zniszczone okna piwniczne, zasłonięte blachami, kartonami – okna piwniczne przeznaczone do wymiany na nowe z PCV z mikrowentylacją.

Elewacja prosta, z nielicznymi zdobieniami w postaci: gzymsów podokiennych, gzymsu okapowego, gzymsów pośrednich w przestrzeni międzyokiennej parteru i pierwszego piętra oraz w przestrzeni międzyokiennej pierwszego i drugiego piętra. Na elewacji widoczny cokół o wysokości około 145cm – przeznaczony do ocieplenia i otynkowania.

Rynny, rury spustowe z blachy powlekanej – wyeksploatowane – wszystkie przeznaczone do wymiany na nowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze ciemnego brązu. Wszystkie obróbki blacharskie i parapety do wymiany na nowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze grafitowym.

Tynk częściowo odparzony, popękany. Widoczne są włoskowate oraz znaczne pęknięcia tynku w rejonach nadproży okiennych, znaczne spękania w przestrzeniach międzyokiennych oraz zacieki, zawilgocenia. Ubytki w tynku na powierzchni ścian jak i ubytki gzymsu.

OGÓLNY STAN TECHNICZNY ELEWACJI – DOBRY



Zdjęcie nr 1 - Elewacja północna

6.3.2 Elewacja południowa

Elewacja południowa 5 - osiowa. W osi 4 drzwi wejściowe do budynku, ponad drzwiami na wysokości półpięter otwory okienne klatki schodowej. W pozostałych osiach poszczególnych kondygnacji otwory okienne w kształcie wydłużonych prostokątów. W poziomie piwnic w osi pierwszej i drugiej drzwi wejściowe do piwnic, w osi trzeciej i piątej zniszczone okna piwniczne, zasłonięte blachami, kartonami – okna piwniczne przeznaczone do wymiany na nowe z PCV z mikrowentylacją.

Elewacja prosta, z nielicznymi zdobieniami w postaci gzymsu okapowego. Na elewacji widoczny cokół o wysokości około 155cm – przeznaczony do ocieplenia i otynkowania.

Rynny, rury spustowe z blachy powlekanej – wyeksploatowane – wszystkie przeznaczone do wymiany na nowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze ciemnego brązu. Wszystkie obróbki blacharskie i parapety do wymiany na nowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze grafitowym.

Tynk częściowo odparzony, popękany. Widoczne są włoskowate oraz znaczne pęknięcia tynku w rejonach nadproży okiennych, znaczne spękania w przestrzeniach międzyokiennych oraz zacieki, zawilgocenia. Ubytki w tynku na powierzchni ścian jak i ubytki gzymsu. Elewacja częściowo ocieplona (w obrębie pierwszego wejścia do piwnicy. Należy zdemontować styropian w celu możliwości oceny stanu technicznego ściany.

OGÓLNY STAN TECHNICZNY ELEWACJI – DOBRY



Zdjęcie nr 2 - Elewacja południowa

6.3.3 Elewacja wschodnia – Po za zakresem planowanej inwestycji

Elewacja szczytowa 2 – osiowa w poziomie każdej kondygnacji. W osi drugiej przyziemia podcień stanowiący jednocześnie wejście do lokalu usługowego. W pozostałych osiach poszczególnych kondygnacji otwory okienne w kształcie wydłużonych prostokątów. W poziomie piwnic w osi pierwszej zniszczone okno piwniczne, zasłonięte blachami, kartonami – okno piwniczne przeznaczone do wymiany na nowe z PCV z mikrowentylacją. Elewacja prosta, z nielicznymi zdobieniami w postaci: gzymsów podokiennych, gzymsu okapowego, gzymsów pośrednich w przestrzeni międzyokiennej parteru i pierwszego piętra oraz w przestrzeni międzyokiennej pierwszego i drugiego piętra. Na elewacji widoczny cokół o zmiennej wysokości około 145÷155 cm – przeznaczony do ocieplenia i otynkowania.

Rynny, rury spustowe z blachy powlekanej – wyeksploatowane – wszystkie przeznaczone do wymiany na nowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze ciemnego brązu. Wszystkie obróbki blacharskie i parapety do wymiany na nowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze grafitowym.

Tynk częściowo odparzony, popękany. Widoczne są włoskowate oraz znaczne pęknięcia tynku w rejonach nadproży okiennych, znaczne spękania w przestrzeniach międzyokiennych oraz zacieki, zawilgocenia. Ubytki w tynku na powierzchni ścian jak i ubytki gzymsu. Elewacja częściowo ocieplona (w obrębie pierwszego wejścia do piwnicy. Należy zdemonstrować styropian w celu możliwości oceny stanu technicznego ściany.

OGÓLNY STAN TECHNICZNY ELEWACJI – DOBRY



Zdjęcie nr 3 - Elewacja wschodnia

7 Kryteria oceny stanu technicznego budynku

Dla określenia ogólnych kryteriów oceny stanu technicznego elementów budynku i budynku jako całości, przyjęto poniższą klasyfikację stanu technicznego:

Lp.	Klasyfikacja stanu technicznego. Procentowe zużycie elementów	Kryterium oceny
1	Bardzo dobry 0 – 10 %	Elementy budynku są dobrze utrzymane, nie wykazują zużycia i uszkodzeń. Wbudowane materiały są dobrej jakości
2	Dobry 11 – 25 %	Elementy budynku nie wykazują większego zużycia. Elementy wymagają bieżącej konserwacji.
3	Średni 26 – 50 %	Elementy budynku utrzymane są w stanie zadowalającym. Potrzebny jest remont bieżący polegający na drobnych naprawach
4	Zadowalający 51 – 60 %	W elementach budynku występują średnie uszkodzenia i ubytki nie zagrażające bezpieczeństwu. Celowy jest częściowy remont kapitalny.
5	Zły 61 – 70 %	W elementach budynku występują znaczne uszkodzenia i ubytki. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów mają obniżoną klasę. Wymagany kompleksowy remont kapitalny.
6	Awaryjny powyżej 70 %	Budynek wyeksploatowany nie nadaje się do remontu, a jego przebudowa (odbudowa) jest ekonomicznie nieuzasadniona. Obiekt do likwidacji.

8 Opis techniczny budynku - stan projektowany

8.1 Zakres prac remontowych

Projekt termomodernizacji budynku w oparciu o wytyczne Zarządu Wspólnoty Mieszkaniowej.

Zakres prac:

- Termomodernizacja ściany osłonowej od strony ulicy, ściany szczytowej
- Wymiana okien klatki schodowej,
- Remont dachu,
- Wymiana rynien i rur spustowych,
- Wymiana obróbek blacharskich,
- Remont klatki schodowej.

8.2 Ogólna charakterystyka prac remontowych

Opis rozwiązań projektowych:

- **Ściany piwnic i cokół** –warstwa wykończeniowa cokołu płytki klinkierowe w kolorze ciemnego brązu,
- **Ściany osłonowe (powyżej cokołu)** - demontaż anten telewizji satelitarnej, skucie istniejącego tynku w złym stanie technicznym; termoizolacja warstwą styropianu EPS 70 032 samogasnącego gr. 12 cm o współczynniku przewodzenia ciepła nie gorszym jak 0,032 [W/mK]; łączniki plastikowe nie mniej niż 6 szt./m²; do wysokości 2 metrów od poziomu terenu 2 x siatka wzmacniająca z włókien szklanych (powyżej 2m 1x siatka wzmacniająca z włókien szklanych); warstwa wykończeniowa struktura malowana na kolor 0198 wg kolornika firmy "BAUMIT";
- **Ściany lukarn** – termoizolacja warstwą styropianu EPS 70 032 samogasnącego gr. 12 cm o współczynniku przewodzenia ciepła nie gorszym jak 0,032 [W/mK]; 1x siatka wzmacniająca z włókien szklanych; warstwa wykończeniowa struktura malowana na kolor 0198 wg kolornika firmy "BAUMIT";
- **Ościeża drzwi i okien** - termoizolacja warstwą styropianu EPS 70 032 samogasnącego gr. 2 cm o współczynniku przewodzenia ciepła nie gorszym jak 0,032 [W/mK]; siatka wzmacniająca z włókien szklanych; warstwa wykończeniowa struktura malowana na kolor lica ściany (okna elewacji tylnej) lub na kolor 0186 (okna elewacji szczytowej i frontowej) wg kolornika firmy "BAUMIT",
- **Okna klatki schodowej** - wymian okien klatki schodowej na nowe z mikrowentylacją o $U=1,4$ [W/m²K]
- **Parapety** – parapety zewnętrzne okien do wymiany na nowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze ciemnego brązu,
- **Rury spustowe** – rury spustowe do wymiany na nowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze ciemnego brązu.
- **Rynny** - rynny do wymiany na nowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze ciemnego brązu,
- **Obróbki blacharskie** – wszystkie obróbki blacharskie do wymiany na nowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze ciemnego brązu,
- **Wymiana pokrycia dachowego z dachówki ceramicznej zakładkowej wraz ze wzmocnieniem konstrukcji dachowej** - demontaż pokrycia dachowego wraz z łatami i kontrłatami, wzmocnienie i wyprostowanie konstrukcji nośnej poprzez jednostronną nadbitkę z desek 3,2 x 22cm, nabicie kontrłat, łat, nowego pokrycia dachowego orynnowania. Montaż ław kominiarskich i płotków śniegowych.
- **Kominy** – założyć obejmy stalowe umożliwiające montaż anten satelitarnych.

9 Podstawowe zasady termomodernizacji

9.1 Informacje wstępne

Termomodernizacja jest procesem, który ma na celu ograniczenie wydatków energii na ogrzewanie istniejących obiektów budowlanych wybudowanych, gdy obowiązywały bardzo liberalne normy ciepłe.

Zakres prac termo renowacyjnych zależy od:

- Wiek budynku,
- Technologii, w jakiej budynek został zrealizowany, ➤ Aktualnego stanu technicznego elewacji.

Termomodernizacja przynosi wymierne korzyści, wprowadzić trzeba ponieść jednorazowo nakłady finansowe, ale te nakłady zwrócą się w postaci dużo niższych kosztów na ogrzewanie. W budynkach mieszkalnych powstałych w okresie powojennym do około połowy lat osiemdziesiątych zużycie energii potrzebnej na ogrzanie 1 m² powierzchni budynku wynosi około 360 kWh na 1 rok. Stan techniczny większości tych budynków spowodowany jest przemarzaniem ścian zewnętrznych, szczelności okien, czy niesprawnej instalacji c.o., wentylacyjnej. W celu osiągnięcia jak największych efektów w oszczędności energii cieplnej budynek powinien być poddany kompleksowej termo renowacji polegającej na wykonaniu następujących robót:

- Ocieplenie ścian zewnętrznych,
- Ocieplenie stropów nad niedogrzanymi pomieszczeniami,
- Ocieplenia stropodachów,
- Naprawa bądź wymiana stolarki okiennej.

Z uwagi na różne rozwiązania materiałowe i technologiczne poszczególnych obiektów podlegających termomodernizacji oraz różny stan techniczny elementów budynku termomodernizacja może ograniczyć się tylko do niektórych z wyżej wymienionych punktów.

Termomodernizacja ma na celu regulację i poprawę 3 podstawowych problemów dotyczących większości budynków wznoszonych w okresie powojennym zwłaszcza powstałych od początku lat 50 do połowy lat 70 tj.:

- ☐ poprawienie izolacyjności powłoki zewnętrznej, głównie ścian i dachów w celu zaoszczędzenia energii na ogrzewanie,
- ☐ eliminowanie zjawiska przemarzania ścian,
- ☐ polepszenie estetyki budynku.

Duży nacisk na zmniejszenie strat energii, rozwój technologii oraz wymogi Unii Europejskiej powodują zwiększenie wymagań dotyczących budynków. Wobec tego wartości graniczne współczynnika przenikania ciepła określone przez Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie nie są wystarczające by sprostać współczesnym wymaganiom energooszczędności.

9.2 Podstawa opracowania:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami, w szczególności z 6.11.2008),

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i gospodarki Morskiej z dnia 13 sierpnia 2013r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- PN-EN ISO 6946:1999 „Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania”,
- PN-EN ISO 13790:2008 „Energetyczne właściwości użytkowe budynków - Obliczanie zużycia energii do ogrzewania i chłodzenia”,
- PN-83/B-03430/AZ3:2000 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania”,
- Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków, Warszawa 2002.

9.3 Wymagania

Wymagana izolacyjność cieplna przegród zewnętrznych, zgodnie z Warunkami Technicznymi z 2017r. jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

Opis przegrody	Wymagania 2013r.	Wymagania 2017r.	Wymagania 2021r.
<u>Ściana zewnętrzna</u>	$U_{\max}=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$	<u>$U_{\max}=0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$</u>	$U_{\max}=0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami	$U_{\max}=0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{\max}=0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{\max}=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$
Stropy nad piwnicami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi,	$U_{\max}=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{\max}=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{\max}=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
Okna (z wyjątkiem połaciowych), drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne	$U_{\max}=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{\max}=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{\max}=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
<u>Okna na klatkach schodowych</u>	$U_{\max}=1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$	<u>$U_{\max}=1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$</u>	$U_{\max}=1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$
Okna połaciowe	$U_{\max}=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{\max}=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{\max}=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
Drzwi zewnętrzne, garażowe	$U_{\max}=1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$	<u>$U_{\max}=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$</u>	$U_{\max}=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

10 Technologia prac termomodernizacyjnych ścian budynku oraz przyjęte rozwiązania projektowe

Zaprojektowano termomodernizację ścian budynku przy zastosowaniu metody lekkomokrej według systemów termomodernizacji

Przed wykonaniem ocieplenia ścian należy zdemonstrować istniejące elementy wystające z elewacji. W oparciu o dokonane obliczenia współczynnika przenikania ciepła „U” przyjęto warstwy termoizolacji ścian osłonowych styropianem samogasnącym

- ~~Cokół, ściany zewnętrzne przy gruncie~~ styropian fundamentowy (styrodur) grubości 12 cm o współczynniku przewodzenia ciepła nie gorszym jak 0,035 [W/(mK)],
Wykonane
- **Ściana osłonowa wzdłuż ulicy** – styropian EPS 70 032 samogasnący gr. 12 cm o współczynniku przewodzenia ciepła nie gorszym jak 0,032 [W/(mK)],
- **Ściana szczytowa** – styropian EPS 70 032 samogasnący gr. 15 cm o współczynniku przewodzenia ciepła nie gorszym jak 0,032 [W/(mK)].

UWAGA:

Termomodernizacja elewacji i ich fragmentów zgodnie z częścią rysunkową.

Płyty styropianowe (powyżej cokołu) mocować klejem „na placki” i kołki plastikowe z rdzeniem stalowym i talerzykiem o średnicy około 60mm w ilości 6 sztuk na m².

W wyniku ocieplenia budynku otrzymano następujące współczynniki przenikania ciepła:

- dla ścian osłonowych:

$$U = 0.2 \text{ [W/(m}^2\text{*K)]}$$

- ściany szczytowej:

$$U = 0.2 \text{ [W/(m}^2\text{*K)]}$$

Wymagania systemu termomodernizacyjnego:

- **Termomodernizacje ościeży okiennych i drzwiowych wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami,**
- **Na dolnej krawędzi warstwy termoizolacji zamontować listwę startową z blachy aluminiowej, mocując ją stalowymi kołkami rozporowymi.**

Termomodernizacje wewnętrznych krawędzi ościeży okiennych i drzwiowych wykonać za pomocą warstwy styropianu EPS 70 032 samogasnącego gr. 2 cm o współczynniku przewodzenia ciepła nie gorszym jak 0,032 [W/mK]. Ponieważ ramy okienne osadzone są w węgarkach, które praktycznie zakrywają całe ościeżnice należy zbić warstwę tynku znajdującą się na wewnętrznych krawędziach ościeży. Szerokość ościeży w chwili obecnej wynosi ok. 10 cm, po wykonaniu prac termomodernizacyjnych ścian styropianem o gr. 12 cm zbliży się ona do wartości 22 cm. Ze względów użytkowych wartości tej nie należy przekraczać. Wszystkie narożne krawędzie okien należy zbroić siatką z narożnikami.

11 Wymiana rynien i rur spustowych

W budynku należy wymienić rynny na nowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze ciemnego brązu. Istniejące orynnowanie nie jest w stanie zapewnić odpowiedniego odprowadzenia wód opadowych i roztopowych. Rynny należy zamocować na hakach ze spadkiem 0,5% w kierunku rury spustowej. Haki pod rynny należy mocować do deski okapowej w rozstawie maksymalnym co 60cm. Łączenie odcinków rynien zaprojektowano na złączki z uszczelką. Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytyami, rozstawionymi w

odstępach nie większych niż 2m, uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzone zaprawie cementowej w wykutych gniazdach. Rury należy zamontować po wykonanych pracach termomodernizacyjnych. Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe od 20mm przy długości rur większych niż 10m, odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzonej na długości 2m nie powinno być większe niż 3mm. Montaż rynien i rur spustowych wykonywać z postawionego przy ścianie budynku rusztowania.

12 Wymiana klatki schodowej

Należy zdemontować istniejące okna poprzez wymontowanie skrzydeł, demontaż listwy maskującej, wymontowanie ościeży okien.

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach. Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie oraz w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi. Osadzone okno o zmontowaniu należy dokładnie zamknąć. Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien. Etapy montażu :

- Przygotowanie otworu w ścianie,
- Zdjęcie z okna folii i sprawdzenie funkcjonalności,
- Zdjęcie skrzydła z ościeżnicy,
- Przymocowanie kotwy do odmurowanej strony ościeżnicy,
- Wstawienie ościeżnicy w otwór,
- Wypoziomowanie, wypionowanie i unieruchomienie ościeżnicy za pomocą klinów (kliny muszą być usytuowane w narożach),
- Zawieszenie skrzydła w celu sprawdzenia funkcjonalności okna,
- Dokonanie ewentualnych korekt ustawienia ościeżnicy w murze,
- Zdjęcie skrzydła, i przymocowanie ościeżnicy kotwami do muru,
- Założenie rozporów pomiędzy elementami ościeżnicy w celu uniknięcia przewężeń.
- Wypełnienie pianką poliuretanową szczeliny między murem a ościeżnicą w celu uszczelnienia oraz odizolowania wilgoci (nie doprowadzać do zabrudzenia ościeżnicy pianką),
- Zdjęcie rozpor i klinów oraz założenie skrzydeł,
- Wykonanie regulacji okuć,
- Po zastygnięciu pianki i wyjęciu klinów, miejsca po nich uzupełnić pianką,
- Wykonanie warstwy termoizolacyjnej wewnętrznych krawędzi ościeży,
- Wykonać parapety zewnętrzne z blachy powlekanej,
- Wykonać tynki ościeży

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeży. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

UWAGA:

Wymianę okien wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

13 Prace przygotowawcze do termomodernizacji

Przed przystąpieniem do remontu budynku należy przygotować ściany. Przygotowanie ścian polega na:

- Skuciu odparzonych fragmentów tynku,
- Dokładnym oczyszczeniu warstwy pyłacej,
- Dokładnym oczyszczeniu pionowych i poziomych ościeży okiennych i drzwiowych,
- Dokładnym osuszeniu podłoża o dużym zawilgoceniu ,
- Podłoże powinno być nie zatłuszczone, „nie zamrożone” i wolne od wykwitów, □
Podłoże należy wzmocnić środkiem gruntującym.

13.1 Przygotowanie podłoża

Podłoże przeznaczone do termomodernizacji musi być: stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.

Podłoże nie może być wykonane z materiału, którego wejście w reakcje chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu.

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać prób odporności podłoża na:

- ścieranie otwartą dłonią lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny, ocenić stopień zakurzenia, płaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu;
- skrobanie lub zadrapanie - stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem ocenić zawartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok.
- zwilżanie - szczotką lub pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża;
- test na równość i gładkość - przy pomocy laty min. 2m. pionem i poziomą określić odchyłki ściany od płaszczyzny sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównać otrzymane wyniki z wymaganiami odpowiednich norm.

Przed przystąpieniem do mocowania płyt styropianowych należy wykonać próbę przyczepności na wytrzymałość podłoża. Wytrzymałość podłoża należy sprawdzić metodą „pull off” używając odpowiedniego urządzenia badawczego (min. 0,08MPa). Przy braku takiego urządzenia należy wykonać próbę przyczepności. W tym celu do podłoża przykleja się, przy pomocy kleju systemowego, próbki materiału izolacyjnego o wymiarach 10x10cm. Po 3 dniach odrywa się ręcznie od podłoża siłą prostopadłą do ściany. Podłoże należy uznać za nośne, gdy materiał izolacyjny zostanie rozerwany w swojej strukturze.

Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne.

Kurz i pył - oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem - stosować ciśnienie max.200 barów) i pozostawić do wyschnięcia. Luźne resztki lub wylewki zaprawy - skuć i oczyścić.

Nierówności, defekty - (odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić z testem równości i gładkości) i ubytki skuć, zeszlifować, ewentualnie wyrównać zaprawą wyrównawczą z wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi z zachowaniem okresów kadencji.

Brud, sadza, tłuszcz - zmyć wodą pod ciśnieniem (stosować ciśnienie max.200 barów) z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą

wodą i pozostawić do wyschnięcia. Możliwość wyrównania podłoża poprzez stosowanie lokalnych „podklejek” z płyt termoizolacyjnych jest nie dopuszczalne.

13.2 Naprawa spękanych ścian budynków

Po przeprowadzeniu prac przygotowawczych podłoża należy zinwentaryzować uwidocznione spękania i wykonać naprawę spękań ścian budynku zgodnie z instrukcją poniżej.

Przed przystąpieniem do naprawy spękań na ścianach budynku należy zbić tynk w rejonie uszkodzeń. Naprawę, a tym samym wzmocnienie spękań ścian przewiduje się wykonać za pomocą technologii elastycznych profili śrubowych (ciągną, kotwy) ze stali nierdzewnej wklejanych w wyfrezowanych szczelinach w konstrukcjach murowych za pomocą specjalnych, szybkowiążących zapraw klejowych. W przypadku remontowanego budynku do napraw spękanych ścian należy zastosować profile o średnicy 8 mm wklejane klejem. W celu przystąpienia do naprawy spękań należy wyfrezować w konstrukcji otwór o 4mm większy od przyjętego profilu stalowego. Szczelina należy wykonać na odpowiednią głębokość w zależności od ilości profili (dla jednego profilu -35mm, dla dwóch -55mm, dla trzech -75mm). Minimalna długość profilu poza przebieg rysy nie powinna być mniejsza niż 50cm z obu stron. Nie należy stosować profili krótszych niż 100cm. W przypadku gdy odległość 50cm nie może być zachowana (okno, narożnik ściany) należy wykonać zagięcia profili (haki) o głębokości zakotwienia 15-30cm. W przypadku wklejania kilku profili w szczelinie haki kotwiące powinny być mocowane osobno. Profile należy układać z zachowaniem rozstawu poziomego co 15-60cm w przypadku naprawy kilku spękań. W przypadku długiego pionowego spękania należy stosować rozstaw pionowy profili co 30-45cm. Profile należy mocować na zakład min. 50cm.

Okładzina ścian cokołu elewacji frontowej i bocznej

- Ułożenie i fugowanie płytek klinkierowych cokołu.

13.3 Warstwa wykończeniowa z płytek klinkierowych (cokół)

Przed przystąpieniem do zasadniczych robot okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki.

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, łatę aluminiową. Do usytuowania łatę należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesa” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pocą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli na powierzchni ściany występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom. Impregnowane mogą być także płytki.

14 Opis prowadzenia robót termomodernizacyjnych ścian powyżej cokołu

14.1 Przygotowanie zaprawy klejowej, masy szpachlowej klejącej.

Masa klejąca powinna być przygotowana na budowie, na bieżąco wg receptury podanej przez producenta, czas zużycia w warunkach budowy zależy od temperatury i otoczenia i wynosi 1,5 godz.

14.2 Nakładanie kleju

Metoda odwodowo - punktowa.

Metoda stosowana w przypadku nierówności podłoża do 10 mm. Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględnić nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 lub 2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowane grubości izolacji).

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

Uwaga: zaprawę klejącą należy jedynie nanieść na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

14.3 Montaż płyt termoizolacyjnych

Przed przystąpieniem do prac związanych z przyklejeniem płyt termoizolacyjnych należy na ścianie poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych celem określenia ewentualnych odchyłań od płaszczyzny.

Każdą płytę termoizolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą należy przycisnąć do ściany i lekko ją przesunąć w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Zaleca się ułożenia 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. 15 cm. Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów. Płyty należy dociskać równomiernie np. drewnianą pacą o dużej powierzchni. Brzeg płyty musi być całkowicie przyklejony. 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 4mm w systemach z zastosowaniem płyt styropianowych - do ich wypełnienia można użyć zalecanych przez producenta mas uszczelniających. W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty a przed przyklejeniem następnej, usunąć nadmiar kleju.

Uwaga: Klej nie może się znaleźć na bocznych krawędziach płyt.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie. Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wygniecionych czy połamanych. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokości min. 10cm.

Nie dopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach.

14.4 Szlifowanie płyt termoizolacyjnych

Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny. Szlifowanie należy przeprowadzić w taki sposób, aby uniknąć zanieczyszczenia okolicy pyłem, najlepiej poprzez zastosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do pojemników szczelnych.

14.5 Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych

Do mocowania płyt styropianowych możliwe jest stosowanie łączników z trzpieniem z tworzywa sztucznego lub stalowym. Łączniki mechaniczne należy stosować po wyschnięciu zaprawy klejowej.

Łączniki mechaniczne do mocowania termoizolacji z płyt styropianowych powinny zachowywać właściwości mechaniczne w niskich temperaturach, trzpień łącznika z tworzywa sztucznego wzmocniony, bądź stalowy ocynkowany z główką eliminującą powstawanie mostków cieplnych. Talerzyk średnica min. 6 cm, powierzchnia chropowata z otworami, zapewniająca przyczepność zaprawy klejowej. Sposób montażu wbicie lub wkręcenie. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 6 szt./m².

14.6 Warstwa zbrojona

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin 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, tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa z siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia się w niej przy

użyciu szpachli ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko. Do wysokości 2,0 m powyżej poziomu terenu siatkę zbrojeniową układać należy podwójnie.

14.7 Tynk cienkowarstwowy

Niewłaściwe przygotowanie podłoża stanowi jeden z podstawowych błędów popełnianych w czasie prowadzenia prac tynkarskich. Zacieranie tynku nałożonego na niestannie wyrównanym podłożu zawsze skutkuje niejednorodnym wyglądem powierzchni elewacji. Wykonywanie tynku na wilgotnym lub mokrym podkładzie doprowadza do zaburzeń wiązania spoiwa i w najlepszym przypadku do powstania białych, wapiennych wykwitów lub przebarwień. Zbyt wczesne pokrywanie tynkiem cienkowarstwowym świeżego, niedostatecznie związanego podłoża powoduje utratę przyczepności pomiędzy warstwami i należy się wówczas liczyć z odpajaniem tynku od podłoża.

Podłoże dla tynków cienkowarstwowych musi być nośne (stabilne), czyste i suche. Powinno być także równe, pozbawione bruzd i zgrubień. Należy starannie uzupełnić wszelkie ubytki, zwracając szczególną uwagę na poprawność krawędzi i obróbki otworów po kotwach rusztowania. Podkład zbrojony siatką można pokrywać tynkiem elewacyjnym nie wcześniej niż po 3 dniach od momentu wykonania podłoża.

Powierzchnie zapylone, zakurzone lub brudne, przed wykonaniem tynku należy skutecznie oczyścić, najlepiej wysokociśnieniowym strumieniem wody. Podłoża tynkarskie należy zagruntować. O ile producent nie zaleca inaczej, podłoże dla tynku należy pokryć warstwą pośrednią (często mylnie określaną jako grunt) zwiększającą przyczepność pomiędzy warstwami i regulującą chłonność podłoża. Preparat warstwy pośredniej dobieramy wyłącznie na podstawie wskazań producenta tynku (powinna je zawierać karta techniczna tynku). Nieodpowiednie przygotowanie materiału może być przyczyną niejednorodnego wyglądu tynkowanych powierzchni. W skrajnych przypadkach (niedokładne wymieszanie) może to doprowadzić do nieprawidłowości wiązania i utraty spójności warstwy tynku. Dodawanie do przygotowywanej zaprawy lub masy tynkarskiej jakichkolwiek, nieprzewidzianych przez producenta dodatków, np. przyspieszających lub opóźniających wiązanie albo obniżających temperaturę zamarzania wody zarobowej, powoduje zaburzenia wiązania materiału i objawia się najczęściej utratą spójności warstwy tynku oraz przebarwieniami na jego powierzchni.

Suche mieszanki tynku należy mieszać z czystą wodą w ilości zalecanej przez producenta, przy czym do kolejno przygotowywanych partii tynku należy dodawać tę samą ilość wody. Gotowe masy tynkarskie starannie mieszamy przy użyciu wolnoobrotowego mieszadła, unikając spienienia materiału. Utrzymanie jednorodnej konsystencji przygotowywanego materiału zapewnia stosowanie tynkarskich mieszalników ślimakowych. W procesie przygotowania zapraw lub mas tynkarskich istotne jest zapewnienie czystości stosowanej wody, pojemników i narzędzi. Warto pamiętać, że dostarczane przez producenta zaprawy oraz masy tynkarskie są produktami praktycznie gotowymi do użycia i pod żadnym pozorem nie należy do nich dodawać żadnych substancji chemicznych. Dopuszcza się jedynie regulowanie konsystencji materiału przez dodatek wody określony w karcie technicznej tynku. Błędy popełniane podczas nakładania i zatarcia tynku powodują nieestetyczny wygląd elewacji, a w pewnych warunkach mogą doprowadzić do powierzchniowych uszkodzeń. Zbyt grube nałożenie (niedostateczne ściągnięcie pacą) zaprawy lub masy tynkarskiej praktycznie uniemożliwia prawidłowe zatarcie materiału, a w efekcie uzyskanie przewidzianego wyglądu tynku. Ponadto nadmierna grubość tynku prowadzi nieuchronnie do powstawania spękań skurczowych, a w konsekwencji do obniżenia trwałości fasady. Poważnym, choć coraz rzadziej spotykanym błędem, jest przerywanie tynkowania w trakcie pokrywania większej powierzchni. Na gotowej elewacji będą wówczas widoczne wyraźne, nieregularne i nieestetyczne granice pomiędzy poszczególnymi powierzchniami tynku. Do podobnych efektów prowadzi niewłaściwa organizacja pracy ekipy tynkarskiej, błędne rozstawienie tynkarzy na rusztowaniach i brak synchronizacji par pracowników na poszczególnych pomostach rusztowania.

Wyprawę tynkarską należy nakładać i rozprowadzać na tynkowanej powierzchni przy użyciu kielni i pac tynkarskich ze stali kwasoodpornej. Bezpośrednio po nałożeniu warstwę wyprawy należy zacierać pacami z tworzywa sztucznego, gąbki lub filcu, w zależności od przewidzianej faktury tynku.

Należy zapewnić wystarczającą liczbę pracowników, a prace zaplanować na pełnych powierzchniach, najlepiej na wszystkich poziomach rusztowania równocześnie. W przypadku elewacji o znacznych wymiarach trzeba wyznaczyć linie styku poszczególnych pól roboczych. Wykonywanie tynku należy prowadzić nieprzerwanie do krawędzi tynkowanych powierzchni lub do wyznaczonych linii zmiany kolorystyki. Dla uzyskania jednolitego efektu wszyscy pracownicy powinni stosować tę samą technikę, narzędzia i kierunek zacierania, a postęp tynkarzy na poszczególnych poziomach rusztowania należy zsynchronizować. Niestaranne wykończenie na krawędziach i na styku elewacji z innymi elementami budynku pozostaje wciąż istotnym czynnikiem obniżającym estetykę tynków cienkowarstwowych. Powracanie do zatartego wcześniej tynku w celu dokonania poprawek pogarsza tylko efekt powodując szczególnie niepożądane wygładzenia i przetarcia powierzchni.

Tynk w takich miejscach należy wykańczać sukcesywnie, w miarę zacierania powierzchni, nie odkładając tego na później. W trakcie realizacji robót elementy budynku sąsiadujące z tynkowanymi powierzchniami należy osłaniać, a w przypadku ich zabrudzenia bezzwłocznie oczyszczać nie dopuszczając do stwardnienia zaprawy.

Wykonywanie tynków w nie- odpowiednich warunkach atmosferycznych (cieplnowilgotnościowych) zdarza się szczególnie w końcowym okresie sezonu budowlanego, w obliczu niskich temperatur i drastycznie podwyższonej wilgotności powietrza oraz w czasie letnich upałów. Wiązanie spoiwa tynku ulega wówczas znacznym zaburzeniom, a skutkiem tego są najczęściej białe lub jasnoszare wykwity i naloty wapienne, zaś w przypadku zalewania przez wodę deszczową wypłukiwanie spoiwa i pigmentu z objętości tynku.

Zaburzenia wiązania spoiwa następują już w temperaturach poniżej $+5^{\circ}\text{C}$. Tynk zamrożony w okresie wiązania należy uważać za całkowicie bezwartościowy, ponieważ proces wiązania wówczas niemal całkowicie ustaje, a zmiany objętości wilgotnego materiału związane z oscylowaniem temperatury wokół 0°C prowadzą do jego mechanicznego zniszczenia.

Tynki cienkowarstwowe można wykonywać w zakresie temperatury powietrza od $+5$ do $+25^{\circ}\text{C}$. Nie dopuszcza się prowadzenia robót w czasie opadów atmosferycznych, intensywnego wiatru oraz w przypadku zapowiadanego w przeciągu 24 godzin spadku temperatury poniżej 0°C . Nie wolno wykonywać tynku na elewacjach silnie nasłonecznionych, a w okresie pierwszych 24 godzin jego dojrzewania elewację należy osłaniać przed bezpośrednim, intensywnym nasłonecznieniem oraz opadami atmosferycznymi

15 Remont dachu – pokrycie z dachówki ceramicznej zakładkowej

Uwaga:

Należy wykonać instalację odgromową wg odrębnego opracowania.

15.1 Zakres prac

- Demontaż obróbek blacharskich nie nadającej się do użytku,
- Zdemonstowanie istniejących masztów, anten satelitarnych i elementów wystających,
- Rozebranie pokrycia z dachówki ceramicznej,
- Uszkodzone elementy konstrukcyjne drewniane dachu wymienić na nowe lub ewentualnie wzmocnić. Należy to rozpatrzyć po odsłonięciu konstrukcji dachowej. Założono wykonanie jednostronnej nadbitki z desek $3,2 \times 22\text{cm}$ w celu wzmocnienia oraz wyprostowania połaci dachowej,

- Nabić kontrłaty i łąty,
- Wykonać pokrycie dachowe z dachówki ceramicznej zakładkowej.

Podczas remontu dachu należy także:

- Wymienić włązy dachowe,
- Wymienić pasy nadrynnowe wraz z nowymi obróbkami blacharskimi,
- Wykonać rynny i rury spustowe z górnej połaci dachu z blachy powlekanej,
- Odtworzyć instalację piorunochronną (wg odrębnego opracowania),
- Wymienić wszystkie obróbki blacharskie (opierzenia gzymsów, pasy nadrynnowe itd.) na blachę powlekaną.

15.2 Wytyczne do układania pokrycia dachowego z dachówki zakładkowej

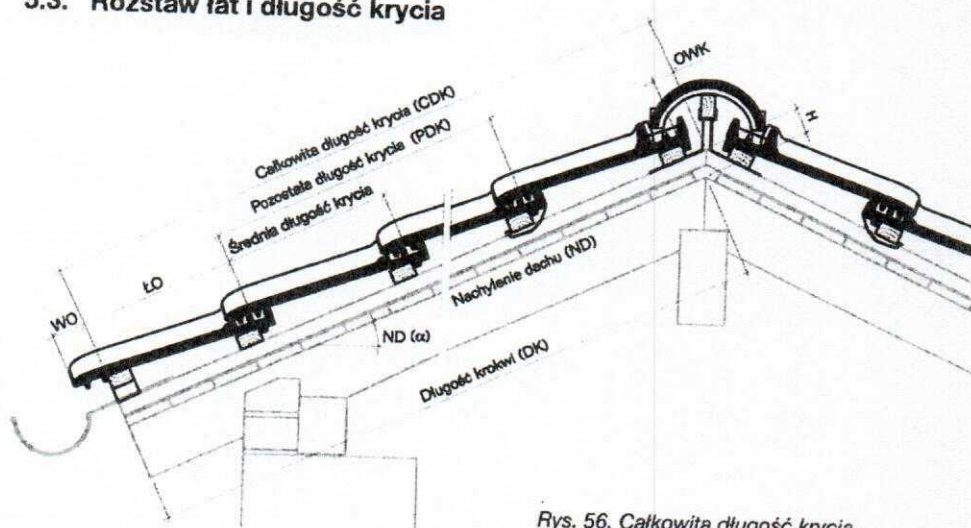
15.2.1 Minimalne kąty nachylenia połaci dachowej

Model dachówki	Minimalny kąt nachylenia połaci dachowej
Renesansowa Universo	22° / 16° *
Renesansowa Alegria 10	30° / 24° *
Renesansowa L15	22° / 16° *
Renesansowa E32	22° / 16° *
Marsylka Mondo 11	22° / 16° *
Marsylka	30° / 24° *
Marsylka Tradi 15	30° / 24° *
Holenderka Madura	30° / 24° *
Holenderka Cavus 14	22° / 16° *
Holenderka OVH	30° / 24° *
Reńska Cosmo 11	25° / 19° *
Reńska Cosmo 12	30° / 24° *
Reńska Cosmo 15	30° / 24° *
Dachówka płaska Actua 10	30° / 24° *
Romańska Karthago 14	22° / 16° *

* przy zastosowaniu membrany lub folii wstępnego krycia

15.2.2 Rozstaw łąt i minimalne przekrycie:

5.3. Rozstaw łąt i długość krycia



Rys. 56. Całkowita długość krycia

H= wysokość nadbudowy
WO = występ okapu

ND(a) = nachylenie dachu (w stopniach)

RL = rozstaw łąt

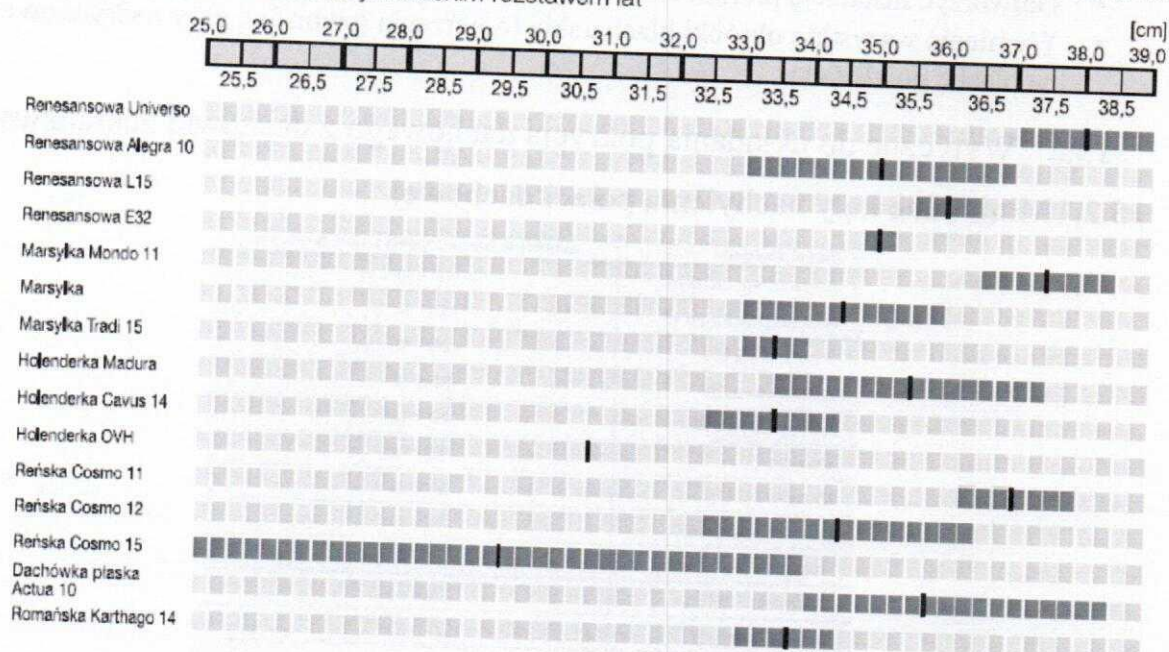
DK = długość krokwi

OWK = odległość od ostatniej łąty do teoretycznego wierzchołka kalenicy

ŁO = odległość od pierwszej łąty do okapu

PDK = pozostała długość krycia (patrz tabela)

Przedziały łacenia z zaznaczonym średnim rozstawem łąt



15.2.3 Obliczanie długości krycia

W celu wyznaczenia długości krycia na równym podłożu należy ułożyć obok siebie dwa rzędy dachówek, w każdym po 12 sztuk. Powierzchnie licowe dachówek skierowane powinny być w kierunku podłoża. Rzędy należy ułożyć tak, aby górne zamki dachówek najpierw były maksymalnie rozciągnięte, a następnie maksymalnie ściśnięte. Pomiaru długości krycia należy dokonywać mierząc odcinek od dolnej krawędzi 1-szej dachówki do dolnej krawędzi 11-tej dachówki.

Obydwa pomiary należy podzielić przez 10. Wyniki przedstawiają największy i najmniejszy możliwy do zastosowania rozstaw łąt dla konkretnej, zakupionej partii dachówek. Przy czym (nie dotyczy dachówek przesuwnych) najbardziej zalecana do stosowania jest wartość średnia długości krycia, umożliwiającą wyrównanie tolerancji wykonania oraz naprężeń konstrukcji drewnianej. Dachówki do pomiarów należy pobierać z różnych palet.

15.2.4 Obliczenie szerokości krycia

W celu wyznaczenia szerokości krycia na rozbitym łątowaniu lub na równym podłożu należy ułożyć dwa rzędy dachówek. Rzędy należy ułożyć tak, aby boczne zamki dachówek najpierw były maksymalnie rozciągnięte, a następnie maksymalnie ściśnięte. Pomiaru szerokości krycia należy dokonywać mierząc odcinek od bocznej krawędzi 1-szej dachówki do bocznej krawędzi 11-tej dachówki. Obydwa pomiary należy podzielić przez 10. Wyniki przedstawiają największą i najmniejszą możliwą do zastosowania szerokość krycia dla konkretnej, zakupionej partii dachówek, przy czym zalecana do stosowania jest średnia wartość szerokości krycia, która umożliwia wyrównanie naprężeń konstrukcji drewnianej. Dachówki do pomiarów należy pobierać z różnych palet.

15.2.5 Wykonanie kalenicy

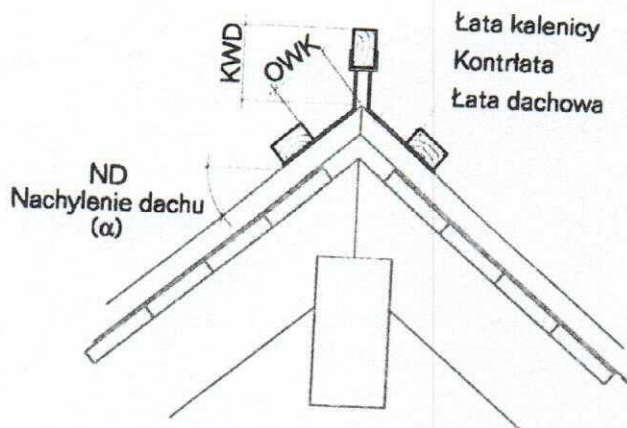
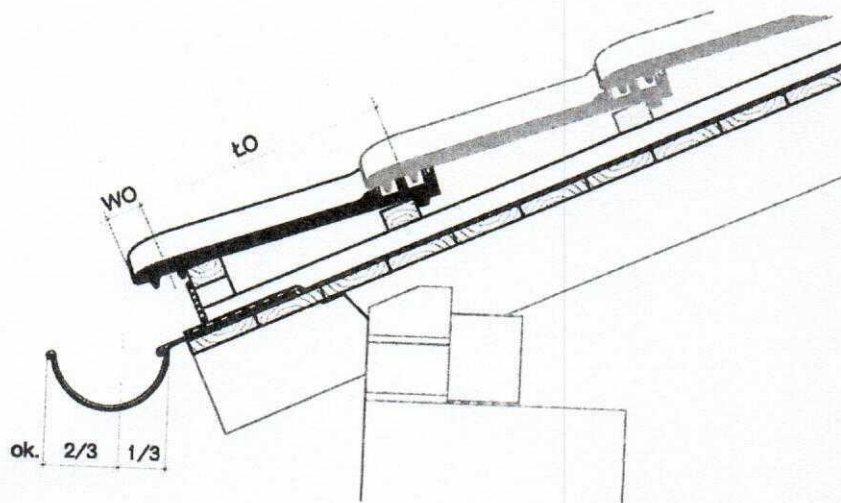


Tabela wymiarów OWK i KWD dla dachówek zakładkowych
(Dotyczy podstawowego gąsiora dla każdego z modeli - wg oficjalnego cennika)

Model dachówki	OWK [mm] dla właściwego ND [α°]										KWD [mm] dla właściwego ND [α°]									
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	15	20	25	30	35	40	45	50	55		
Renesansowa Universo	105	100	100	90	90	90	80	-	-	125	125	110	100	100	95	95	-	-		
Renesansowa Alegria 10	50	50	60	65	75	85	90	-	-	125	125	120	120	105	90	80	-	-		
Renesansowa L15	Gąsior Nr 11	-	40	45	50	55	55	50	-	-	120	115	110	105	90	80	75	-	-	
	Gąsior Nr 12	-	-	40	40	45	45	50	-	-	-	-	110	110	100	90	85	-	-	
Renesansowa E32	-	40	40	35	30	30	25	20	-	-	105	105	100	95	90	90	85	-	-	
Marsylka Mondo 11	60	50	45	40	40	40	40	55	60	95	90	80	75	65	55	50	35	30		
Marsylka	Gąsior Nr 11	-	40	45	50	55	55	50	-	-	120	115	110	105	90	80	75	-	-	
	Gąsior Nr 12	-	-	40	40	45	45	50	-	-	-	-	110	110	100	90	85	-	-	
Marsylka Tradi 15	-	55	55	50	50	45	40	35	30	-	85	80	75	70	60	55	60	65		
Holenderka Madura	Gąsior Nr 11	-	40	45	50	55	55	50	-	-	125	120	115	110	95	85	80	-	-	
	Gąsior Nr 12	-	-	40	40	45	45	50	-	-	-	-	115	115	105	95	90	-	-	
Holenderka Cavus 14	-	65	65	60	50	40	30	25	20	-	115	110	100	95	90	90	85	80		
Holenderka OVH	45	50	50	55	60	60	65	-	-	-	-	130	130	120	110	100	-	-		
Reńska Cosmo 11	-	50	50	30	40	40	40	-	-	-	120	105	95	85	75	70	-	-		
Reńska Cosmo 12	-	55	55	50	60	45	40	35	30	-	85	80	75	70	60	55	60	65		
Reńska Cosmo 15	-	55	55	50	50	45	40	35	30	-	85	80	75	70	60	55	60	65		
Dachówka płaska Actua 10	45	40	40	35	35	30	15	15	-	100	100	95	85	75	75	80	80	-		
Romańska Karthago 14	95	90	80	80	75	70	70	-	-	135	125	120	115	105	95	90	-	-		

15.2.6 Wykonanie okapu

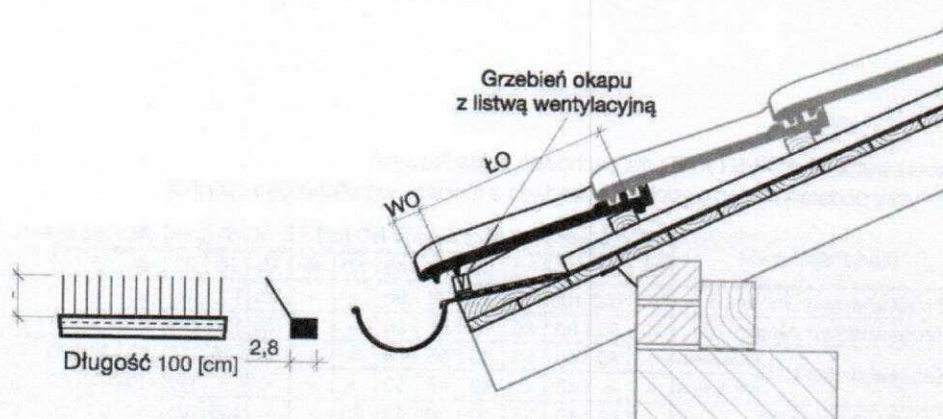


WO - występ okapu wynoszący od 3,0 do 8,0 cm - jest wielkością zmienną i zależną od długości nachylenia dachu oraz rozmiaru rynny

ŁO - odległość od pierwszej łąty do okapu

15.2.7 Wentylacja okapu

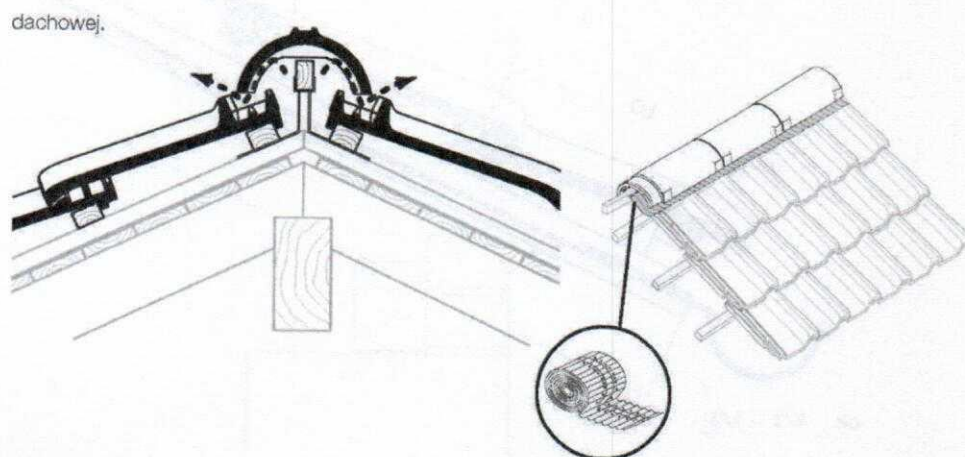
Rozwiązanie wlotu powietrza pod połac na okapie musi zapewniać efektywny przekrój wentylacyjny min. 2‰ powierzchni dachu, co dla krokwi o długości do 10m wynosi 200 cm²/mb okapu. Należy przy tym pamiętać o zawężeniu przekroju efektywnego ze względu na krokwie i kontr łąty. Najpopularniejszym rozwiązaniem okapu w przypadku ceramicznych dachówek zakładkowych jest rozwiązanie z zastosowaniem aluminiowego grzebienia okapu w połączeniu z listwą wentylacyjną.



15.2.8 Wentylacja kalenicy

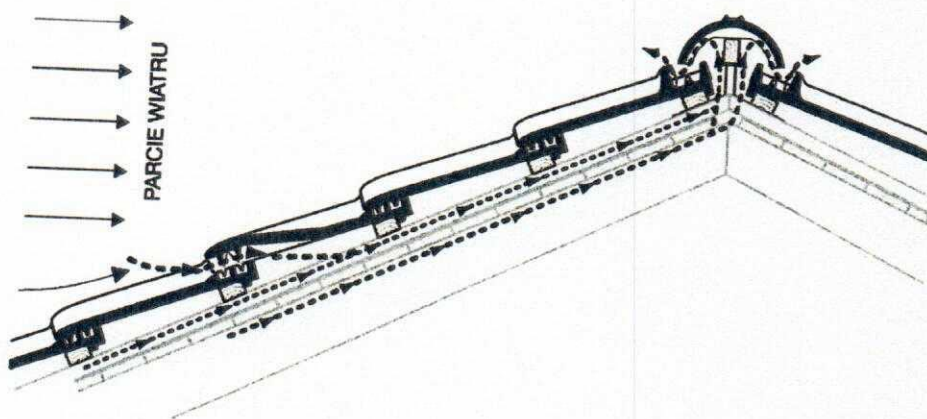
Aby zapewnić cyrkulację powietrza pod połacią na kalenicy musi zostać zapewniony efektywny przekrój wentylacyjny min. 0,5‰ powierzchni dachu. Należy przy tym pamiętać o tym, że dotyczy to obu połaci przy dachach dwuspadowych. Oznacza to, że np. w dachu dwuspadowym o długości krokwi 10m wentylacja kalenicy musi mieć efektywny przekrój min 50 cm²/mb dla każdej ze stron.

Najczęściej stosowanym rozwiązaniem kalenicy w przypadku dachówki zakładkowej jest rozwiązanie z zastosowaniem aluminiowej taśmy wentylacyjno-uszczelniającej kalenicy. Rozwiązanie takie zapewnia przekrój wentylacyjny $LQ=160 \text{ cm}^2/\text{mb}$ kalenicy dla dwóch stron dachu. Zapewnia to poprawne przewietrzanie połaci o długości krokwi maksymalnie do 16m jednej strony połaci dachowej.



15.2.9 Wentylacja połaci

W każdym miejscu na połaci możemy zastosować dachówkę wentylacyjną. Jest ona szczególnie przydatna w miejscach, gdzie ciągłość przewietrzania na połaci jest przerwana, a więc nad oknami dachowymi, wykuszami, itp. Należy ją także zastosować jako element wspomagający miejscową wentylację połaci dachowej w poszczególnych pasach między krokwiowych. Jej przekrój wentylacyjny to $15 \text{ cm}^2/\text{szt.}$



15.3 Montaż łapaczy śniegowych

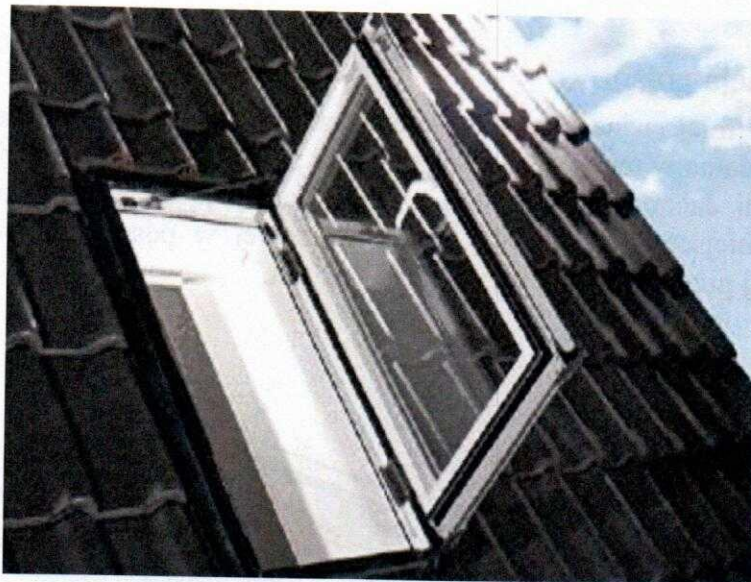
15.3.1 Montaż wsporników płotka przeciwsniegowego.

Odległość między wspornikami powinna wynosić od 40 do 80cm. Zaleca się by przy wysokich i stromych dachach stosować 2 rzędy płotków bądź rząd płotków a powyżej śniegołapy w celu zabezpieczenia przed zsuwaniem się śniegu. Wsporników nie wolno montować poniżej murlaty. Jeżeli zakończenie wspornika wypada na dachówce w miejscu gdzie dachówka nie ma podparcia, zaleca się użycie dodatkowej łąty podporowej. Do przykręcania wsporników należy używać śrub min. $\varnothing 6$ ocynkowanych. Montaż wspornika w sposób inny niż zalecany grozi uszkodzeniem pokrycia dachowego.



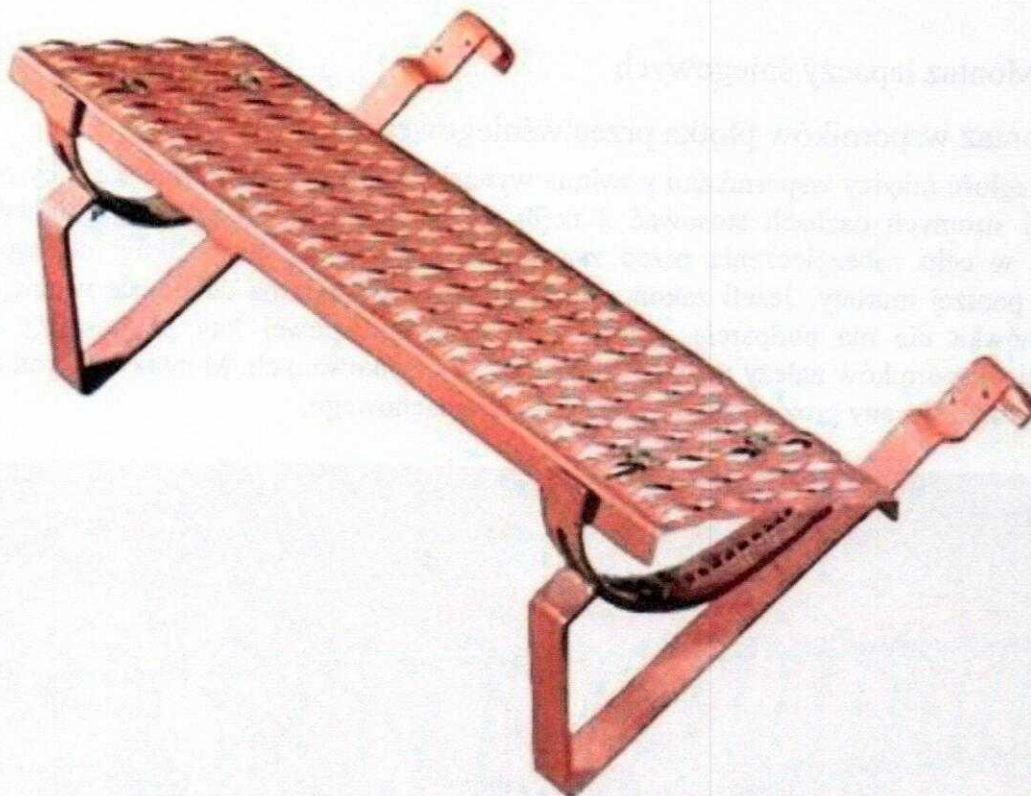
15.4 Wymiana włazu kominiarskiego

Należy zamontować wylaz dachowy ciepły jako okno dachowe rozwierane.



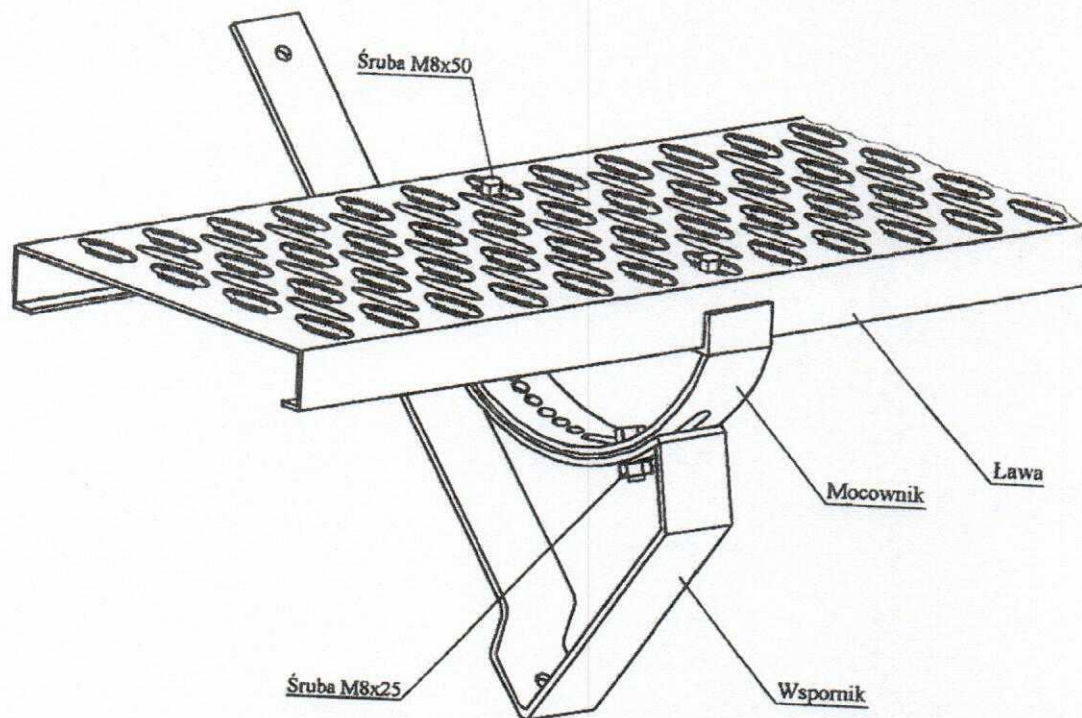
15.5 Wykonanie stopni dachowych

W celu wykonania prawidłowej komunikacji z wyłazu dachowego do ławy kominiarskiej należy zamontować systemowe schodki na dachu.



15.6 Wykonanie nowej ławy kominiarskiej na długości kalenicy dachu

Wzdłuż kalenicy całego dachu oraz do wszystkich kominów należących do przedmiotowej wspólnoty należy wykonać systemową ławę.



15.7 Impregnacja więźby dachowej

W celu zabezpieczenia i konserwacji należy elementy więźby dachowej zakonserwować środkami ogniochronnymi oraz owado- i grzybobójczymi. Należy dokonać w pierwszej kolejności oczyszczeniu a następnie impregnacji. Impregnację wykonać metodą opryskiwania. Na wykonaną impregnację należy wydać certyfikat ognioodporności (granica niepalności) oraz ochrony biologicznej.

16 Remont klatki schodowej

Remont klatki schodowej obejmuje:

- zeszkrobanie i zmycie starej farby,
- przecieranie, gruntowanie, szpachlowanie i malowanie farbą emulsyjną ścian i sufitów,
- malowanie lamperii schodów farbą olejną,
- odbicie odparzonego i wykonanie nowego tynku,
- wymiana stopnic, tralek i balustrad schodów na nowe z lakierowaniem,
- ługowanie farby olejnej z tynków ścian,
- wykucie z muru i wstawienie nowych drzwi na do piwnicy,
- wymiana desek podestów schodów i pięter,
- wymiana cokołów drewnianych,
- wykonanie cokolików,
- malowanie farbą olejną rur,
- wymiana szafek instalacyjnych,
- zabezpieczenie podłóg folią,
- pokrycie podestów oraz stopni wykładziną trudnościernalną
- odpady budowlane powstałe przy robotach utylizować i wywieźć na wysypisko

17 Elementy sztukatorskie

Adres inwestycji:
Słupsk, ul. Sygietyńskiego 13

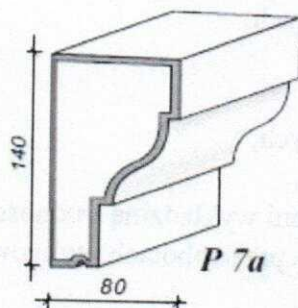
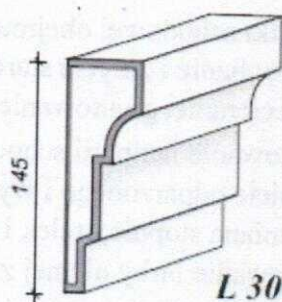
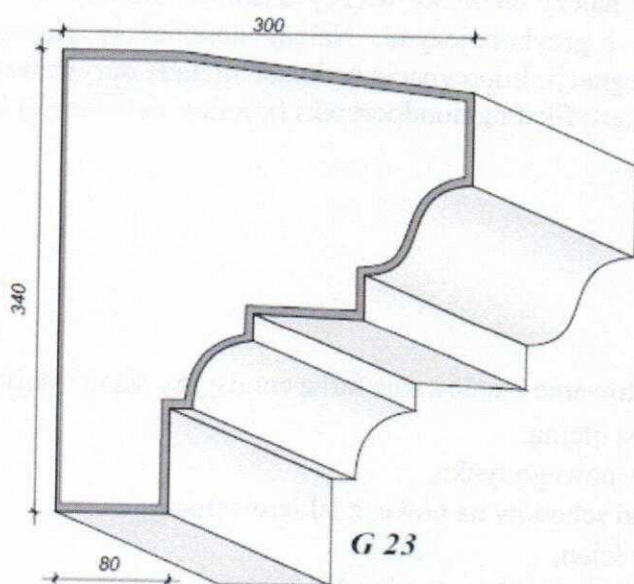


MICHAŁ TYSZKA
PRACOWNIA PROJEKTOWA
KONSTRUKCJE BUDOWLANE
tel: 660-882-601 / www.tyszka.pl

Zestawienie elementów sztukatorskich:

WYKONANIE PRAC BUDOWLANYCH

Lp.	Nazwa	Długość [mb/szt.]	Uwagi
ELEWACJA PÓŁNOCNA			
1	G23	41,90m	Przed złożeniem zamówienia sprawdzić wymiary na budowie.
2	P7a	20,70m	
3	L30	69,32m	
ELEWACJA POŁUDNIOWA			
4	G23	14,30 Przed	złożeniem zamówienia sprawdzić wymiary na budowie.
ELEWACJA WSCHODNIA			
5	G23	21,82	Przed złożeniem zamówienia sprawdzić wymiary na budowie.
6	P7a	7,25	
7	L30	23,50	



18 Materiały budowlane do prac termomodernizacyjnych

Aby poprawnego wykonać prace termomodernizacyjne należy użyć następujących materiałów:

18.1 Materiały podstawowe

- styropian samogasnący fasadowy EPS 70 032 – ściana zewnętrzna powyżej cokołu, ➤
~~styropian fundamentowy (sturodur) polistyren ekstrudowany XPS cokoł.~~

Rodzaj styropianu	Zastosowanie
EPS 70-032	<ul style="list-style-type: none">- izolacja cieplna ścian zewnętrznych przede wszystkim w metodzie lekkiej mokrej- izolacja cieplna wieńców w postaci szalunku traconego pod tynk- izolacja cieplna nadproży i ościeży otworów okiennych i drzwiowych
Polistyren ekstrudowany XPS	<ul style="list-style-type: none">- izolacja cieplna fundamentów- izolacja cieplna w dachach odwróconych- izolacja cieplna podłóg obciążonych

- zaprawa klejowa,
- siatka zbrojąca z włókna szklanego,
- podkład tynkarski,
- tynk mineralny pomalowany farbą w technologii Nano na bazie komponentów silikatowych ograniczający maksymalnie zakażenie mikrobiologiczne elewacji co w przyszłości skutkuje brakiem efektu „zielonych” fasad. Technologia Nano charakteryzuje się niemal idealnie gładką strukturą na poziomie Nano-cząsteczek.

Dzięki temu cząsteczki wody i brudu nie mają możliwości wnikania w powierzchnię elewacji, zaś wiatr, deszcz, śnieg powodują „erozję” zanieczyszczenia i przyczyniają się do samooczyszczania powierzchni.

Odporność układu termoizolacyjnego na uderzenia w stanie powietrzno-suchym dla całego systemu dla systemu na styropianie min. 3J – ten parametr jest bardzo istotny w przypadku elewacji narażonych na dużą uciążliwość.

18.2 Materiały pomocnicze

- zaprawa tynkarska, ➤
- zaprawa wyrównująca, ➤
- emulsja do gruntowania.

18.3 Elementy uzupełniające

- listwy cokołowe,
- listwy narożne, ➤
- kołki plastikowe.

18.4 Styropian fasada

- Opis

EPS 70 032

Deklaracja właściwości użytkowych gr Normy EPS EN 13163

Płyty mogą być produkowane w wersji z bokami płaskimi lub frezowanymi umożliwiającymi układanie ich „na zakładkę”. Płyty standardowo produkowane są w wymiarach: długość: 1000 mm, szerokość: 500 mm, grubość: od 10 mm, a następnie co 10 mm.

➤ Montaż

Płyty styropianowe należy stosować zgodnie z zaleceniem producenta i Rekomendacją Techniczną i Jakości RTQ ITB 1260/2013, oraz wytycznymi zawartymi w projekcie budowlanym. Po przymocowaniu do ściany zewnętrznej, płyty należy niezwłocznie przykryć warstwą elewacyjną: warstwą zbrojoną i tynkiem w systemach ociepleń, płytami elewacyjnymi w ścianach trójwarstwowych itp. w celu ochrony styropianu przed bezpośrednim oddziaływaniem warunków atmosferycznych (promieniowanie UV), które destrukcyjnie wpływają na powierzchnię styropianu. W przypadku długotrwałej ekspozycji na czynniki atmosferyczne wierzchnia warstwa płyt może pokryć się żółtawym nalotem. W takiej sytuacji, przed wykonaniem warstwy zbrojonej w systemach ociepleń metodą ETICS (BSO, lekka-mokra), warstwę tę należy usunąć za pomocą papieru ściernego lub tarki do szlifowania. Na powierzchni płyt nie powinno być luźnych cząstek osłabiających przyczepność kleju do styropianu.

Do przyklejania płyt styropianowych fasada stosować klej poliuretanowy do styropianu (razem z łącznikami mechanicznymi). Do wykonywania warstwy zbrojonej stosować klej uniwersalny lub klej uniwersalny biały oraz siatkę elewacyjną o gramaturze 150 – 174 g/m²

Uwaga! Nie stosować płyt w bezpośrednim kontakcie z substancjami działającymi destrukcyjnie na polistyren - EPS, np. rozpuszczalniki organiczne (aceton, benzen, nitro), itp.

18.5 Nawiewniki okienne

Higrosterowane z czerpnią

Wydajność min.: zamknięty 8,6m³/h, otwarty 30,1m³/h

19 Uwagi końcowe

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlanych Kierownik Budowy opracuje plan BIOZ, przedstawi go Inwestorowi oraz przeszkoli pracowników. Wszelkie zmiany dotyczące zakresu wykonywanych robót, stosowanych materiałów Wykonawca uzgodni z Inwestorem oraz osobą nadzorującą z ramienia Inwestora. Roboty ulegające zakryciu należy zgłosić do odbioru. Wykonawca ma obowiązek uporządkować po sobie teren budowy.

Wszystkie materiały stosowane do remontu i termomodernizacji budynku muszą posiadać atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie, wykonawca powinien mieć świadectwo autoryzacji producenta systemu termomodernizacji, a prace wykonywane pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia.

19.1 Ustalenie obszaru oddziaływania

Na podstawie art.34 ust.3, pkt.5 w związku z art.3 pkt.20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (j.t. Dz. U. 2013.1409 ze zm.), informuje iż budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany przy ul. Sygietyńskiego 13 w Słupsku został postawiony na działce nr 606/2, obręb 13, miasta Słupsk. Granica działki nr 606/2 zlokalizowana jest po obwodzie budynku. W związku z projektowanymi pracami termomodernizacyjnymi budynku, prace będą prowadzone po zewnętrznym obrysie dz. nr 606/2 czyli na działkach: 598 i 607 (działki drogowe) oraz 606/1.

Oświadczam iż zakres oddziaływania prowadzonych prac obejmuje działkę Inwestora 606/2 oraz działki 598, 607 i 606/1, obręb 13 miasta Słupsk.

Projektant:

Branża	Projektant	Uprawnienia	Podpis
Architektura	mgr inż. Czesław Hurynowicz	5533/61 Specjalność: budowniczy	

Tyszk
mgr inż. *Michał Tyszk*
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
POM/0212/PWOK/07



MICHAŁ TYSZKA
PRACOWNIA PROJEKTOWA
KONSTRUKCJE BUDOWLANE
tel: 660-882-601 / www.tyszka.pl

DO PROJEKTU

TERMOMODERNIZACJA, REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO

Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny, kategoria XIII,
nr ewidencyjny budynku 1280

Adres: Słupsk ul. Sygietyńskiego 13, 76-200 Słupsk

Działka nr: dz. nr ewidencyjny 606/2, obręb ewidencyjny 13,
jednostka ewidencyjna Słupsk

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Sygietyńskiego 13 76-
200 Słupsk, ul. Sygietyńskiego 13

Projektant:

Branża	Projektant	Uprawnienia	Podpis
Architektura	mgr inż. Czesław Hurynowicz	5533/61 Specjalność: budowniczy 76-200 Słupsk, ul. 3-go Maja 65c	

mgr inż. Michał Tysza
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
POM/0212/PWOK/07

Słupsk, 7 marca 2017 / aktualizacja lipiec 2017r

20.1 Zakres robót całego przedsięwzięcia

Zakres prac:

- Izolacja pionowa ścian fundamentowych,
- Termomodernizacja ścian osłonowych podłużnych i szczytowej,
- Wymiana okien piwnicznych i okien klatki schodowej,
- Remont dachu,
- Wymiana rynien i rur spustowych,
- Wymiana obróbek blacharskich, □
- Remont klatki schodowej.

20.2 Kolejność wykonywanych robót:

- Ustawienie rusztowań, □
- Roboty budowlane,
- Zdjęcie rusztowań,
- Prace ziemne,
- Prace izolacyjne,
- Prace wykończeniowe.

20.3 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Wzdłuż ul. Szczecińskiej znajdują się inne budynki mieszkalne które nie stanowią niebezpieczeństwa dla prac budowlanych.

20.4 Przewidywane zagrożenia w czasie realizacji robót

20.4.1 Roboty termomodernizacyjne

- ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,
- potknięcie się na tym samym poziomie,
- upadek z wysokości – deskowanie, drabiny,
- spadające przedmioty,
- kontakt z przedmiotami gorącymi – miejsce wykonywania robót spawalniczych.

20.4.2 Roboty wykończeniowe

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).

20.4.3 Inne zagrożenia

- kontakt z przedmiotami ostrymi – teren budowy oraz składowiska materiałów, □
kontakt z przedmiotami będącymi w ruchu – miejsce obsługi pilarek oraz elektronarzędzi,
- obrażenie wskutek zimna – otwarta przestrzeń placu budowy,
- obrażenie wskutek gorąca, niebezpieczeństwo udaru słonecznego – otwarta przestrzeń placu budowy,
- porażenie prądem elektrycznym – plac budowy w miejscach wykonywania robót spawalniczych, obsługi pilarek i elektronarzędzi,

- zaproszenie oczu – obsługa pilarki, szlifowanie,
- rozerwanie się tarczy – przy obsłudze szlifierki,
- hałas – prace rozbiórkowe,
- spaliny – wykonywanie izolacji
- promieniowanie podczerwone i nadfioletowe, naświetlenie oczu – miejsce wykonywania prac spawalniczych.

20.5 Szkolenia pracowników

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

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

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Projektant:

Branża	Projektant	Uprawnienia	Podpis
Architektura	mgr inż. Czesław Hurynowicz	5533/61 Specjalność: budownictwo 76-200 Słupsk, ul. 3-go Maja 65c	

mgr inż. Michał Tysza
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
POM/0212/PWOK/07

