

PRACOWNIA PROJEKTOWA**Michał Żochowski**

ul. Gajowa 52, 09-520 Łąck

Tytuł:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY DOCIEPLENIA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO.		
Inwestor:	MIĘDZYAKŁADOWA SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA „CHEMIK” W PŁOCKU 09-402 PŁOCK, UL. 3 MAJA 12		
Egz. nr:			2

Lokalizacja obiektu:	Jedn. ew. 146201_1 - Płock, ul. 3 Maja 9 Obręb 0008 - Śródmieście, Dz. Nr 346
Kategoria obiektu:	XIII

Branża	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Nr ew.	Podpis
Budowlana Projektant	Michał Żochowski	MAZ/0320/POOK/08	MAZ/BO/5104/02	

Opracowanie zawiera 37 str.	Płock , 4 KWIECIEŃ 2025 r. Miejscowość, data
Dane, specyfikacje, rysunki oraz inne informacje są własnością Pracowni Projektowej Michał Żochowski i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.	Strona 1

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE :	7
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA :	7
1.2. ZAKRES OPRACOWANIA OBEJMUJE :	7
1.3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	7
1.4. CEL OPRACOWANIA:	7
1.5. LOKALIZACJA:	7
1.6. OCHRONA TERENU:	8
1.7. INWESTOR:	8
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU:	8
2.1. KONSTRUKCJA	8
2.2. WYKOŃCZENIA ZEWNĘTRZNE	8
2.3. OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEWACJI	9
3. OPIS ZAKRESU PROJEKTOWANEGO	9
3.1. WYMAGANIA PPOŻ.	9
3.2. DOCIEPLENIE WRAZ Z WARSTWĄ WYKOŃCZENIOWĄ	10
3.3. TECHNOLOGIA PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH ŚCIAN	10
3.4. DOCIEPLENIE STROPODACHU	15
3.5. PRACE REMONTOWE	16
4. UWAGI KOŃCOWE	17
RYSUNKI	18
RYS. 1 – ELEWACJA POŁUDNIOWA	18
RYS. 2 – ELEWACJA WSCHODNIA	19
RYS. 3 – ELEWACJA PÓŁNOCNA	20
RYS. 4 – ELEWACJA ZACHODNIA	21
RYS. 5 – ELEWACJE SZCZYTOWE	22
RYS. 6 – ROZMIESZCZENIE ŁĄCZNIKÓW MECHANICZNYCH	23
RYS. 7 – DETAL DOLNEJ KRAWĘDZI DOCIEPLENIA PRZY ZASTOSOWANIU DOLNEJ LISTWY STARTOWEJ. PRZEKRÓJ PIONOWY	24
RYS. 8 – DETAL DOLNEJ KRAWĘDZI DOCIEPLENIA PRZY ZASTOSOWANIU SIATKI Z WŁÓKNA SZKLANEGO. PRZEKRÓJ PIONOWY	25
RYS. 9 – DETAL OBRÓBKII PARAPETU. PRZEKRÓJ PIONOWY	26
RYS. 10 – DETAL OCIEPLENIA COKOŁU. PRZEKRÓJ PIONOWY	27
RYS. 11 – DETAL OCIEPLENIA NADPROŻA OKIENNEGO I DRZWIOWEGO. PRZEKRÓJ PIONOWY	28
RYS. 12 – DETAL OCIEPLENIA NAROŻA PODCIENIA. PRZEKRÓJ PIONOWY	29
RYS. 13 – DETAL OCIEPLENIA NAROŻA WKŁĘSŁEGO. PRZEKRÓJ PIONOWY	30
RYS. 14 – DETAL OCIEPLENIA NAROŻA WYPUKŁEGO. PRZEKRÓJ PIONOWY	31

RYS. 15 – DETAL OCIEPLENIA OŚCIEŻA. PRZEKRÓJ POZIOMY.....	32
RYS. 16 – DETAL OCIEPLENIA PRZEGRODY PRZY OKNIE LICUJĄCYM ZE ŚCIANA OCIEPLANĄ. PRZEKRÓJ POZIOMY...	33
RYS. 17 – DETAL PRZERWY DYLATACYJNEJ. PRZEKRÓJ POZIOMY.....	34
RYS. 18 – ATTYKA.	35
RYS. 19 – LOKALIZACJA.	36

INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Obowiązujące przepisy i normy.

Materiały szkoleniowe – autorstwa J. Bohuszko, L. Korona

Projekt budowlany przedmiotowej inwestycji.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Teren objęty opracowaniem jest zabudowany. Znajduje się na nim budynek mieszkalny wielorodzinny o czterech kondygnacjach. Obiekt jest wyposażony w wodę, prąd, kanalizację sanitarną i deszczową, instalacje telefoniczne i teletechniczne.

3. ZAKRES DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.

Przedmiotem inwestycji jest realizacja termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego, zlokalizowanego w Płocku przy ul. 3 Maja 9, na działce nr ew. 346.

Zakres robót obejmuje:

- Zabezpieczenie terenu budowy;
- Zagospodarowanie terenu budowy;
- Roboty termomodernizacyjne.

4. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Zagospodarowanie terenu należy wykonać przed rozpoczęciem faktycznych robót budowlanych.

W skład zagospodarowania terenu wchodzi:

- Sieć komunikacyjna;
- Środki transportu poziomego i pionowego;
- Składowiska i magazyny materiałowe;
- Budynki zaplecza budowy;
- Oświetlenie placu budowy;
- Sieci;
- Środki ochrony p.poż.;
- Ogrodzenie.

Teren budowy powinien być ogrodzony. Strefy niebezpieczne na placu budowy, wyznacza się poprzez ich wyгородzenie balustradami i oznakowanie.

Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek, usytuowane nad poziomem terenu powyżej 1 m oraz przejścia nad zagłębieniami lub obok nich powinny być zabezpieczone balustradą.

Składowiska materiałów budowlanych należy sytuować w wyznaczonych miejscach, na terenie wyrównanym, utwardzonym i ogrodzonym, w sposób zabezpieczający przed przewróceniem, przesunięciem lub rozsunięciem materiałów.

Eksploatacja urządzeń i instalacji elektroenergetycznych powinna wiązać się z okresowym wykonywaniem oględzin, przeglądów, pomiarów i prób w terminach określonych przez pracowników dozoru w instrukcji eksploatacji. Rozdzielnie budowlanego prądu elektrycznego powinny być zabezpieczone przed dostępem nieupoważnionych osób.

5. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANÝCH, OKREŚLAJĄCYCH SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.

5.1. PRACE NA WYSOKOŚCI.

- Nie wyposażenie pracowników, stosownie do rodzaju prac wykonywanych na wysokości, w sprzęt chroniący przed upadkiem,
- Nieuważnie lub nieprawidłowe używanie przez pracowników sprzętu ochronnego,
- Niewłaściwy stan techniczny urządzeń zabezpieczających,
- Niedostateczne informowanie pracowników o zagrożeniach,
- Niska świadomość zagrożenia,
- Niewłaściwa organizacja pracy

5.2. RUSZTOWANIA BUDOWLANE I DRABINY

- Upadek z wysokości,
- Poślizgnięcie z powodu oblodzenia pomostów roboczych,
- Porażenie piorunem,
- Uderzenie przedmiotem spadającym z wyższych kondygnacji.

5.3. ROBOTY WYKONYWANE ZA POMOCĄ ELEKTRONARZĘDZI

- Porażenie prądem,
- Oparzenie łukiem elektrycznym,
- Powstanie pożaru.

5.4. ROBOTY DACHOWE I DEKARSKIE

- Wykonywanie pracy na znacznych wysokościach,
- Wykonywanie części robót na skraju dachu,
- Poruszanie się po powierzchniach stromych,
- Używania materiałów z ostrymi i wystającymi krawędziami,
- Używanie prostych, często prymitywnych urządzeń transportowych do podawania materiałów na dach,
- Ośnięcia spowodowanego odbiciem światła od powierzchni blach.

5.5. ROBOTY MALARSKIE I TYNKARSKIE

- Stosowanie szkodliwych substancji chemicznych,
- Stosowanie substancji mogących powodować alergię,
- Wykonywanie pracy na wysokości,
- Posługiwanie się elektronarzędziami i urządzeniami pracującymi pod ciśnieniem,
- Niebezpieczeństwo pożaru

6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków,
- Każdy pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposoby postępowania przy wykonywaniu tych prac,
- Pracownicy zatrudnieni na placu budowy powinni być wyposażeni w odpowiedni dla danej pracy sprzęt ochrony osobistej lub zbiorowej oraz powinni być wyposażeni w odzież roboczą i ochronną wg. obowiązujących tabel i norm zakładowych; zobowiązuje się pracowników do stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem.
- Dla pracowników powinny być organizowane szkolenia BHP:
 - a) szkolenie wstępne ogólne
 - b) szkolenie wstępne stanowiskowe
 - c) szkolenie wstępne podstawowe
 - d) szkolenie okresowe
- Podczas szkolenia na każdym etapie należy zapoznawać pracownika z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy, oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, np.: kaski, szelki, okulary ochronne, odzież ochronna itp.
- W dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń w zakresie BHP, protokoły z dokonanych kontroli, wykaz wydanych zaleceń w zakresie BHP.
- Ponad to na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników plan bioz, dokonana ocena ryzyka zawodowego. Informacja gdzie są przechowywane wyżej wymienione dokumenty powinna znajdować się na tablicy ogłoszeń.

7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYM NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SASIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

- Wyposażenie placu budowy w sprzęt p.poż.
- Wyposażenia zaplecza budowy w gaśnicę i apteczkę.
- Ustawienie tablic informacyjnych.
- Wygrodzenie stref bezpiecznej pracy sprzętu.
- Wyznaczenie i oznakowanie dróg transportowych i ewakuacyjnych, stref składowania materiałów oraz miejsca zaplecza budowy.
- Oznaczenie i zapewnienie łatwego dojazdu i dostępu do istniejących hydrantów.
- Prowadzenie bieżącego instruktażu stanowiskowego w dostosowaniu do etapów budowy i robót.
- Wyegzekwowanie przestrzegania podstawowych obowiązków pracowników w zakresie bhp.
- Wprowadzenie systemu kontroli bezpieczeństwa.

PROJEKTANT:

OPIS TECHNICZNY

do projektu docieplenia budynku mieszkalnego wielorodzinnego, zlokalizowanego przy ul. 3 Maja 9.

1. Dane ogólne :

1.1. Podstawa opracowania :

- Zlecenie Inwestora – umowa MSM/4/1/2025.
- Wytoczne Zleceńodawcy.
- Wizja lokalna na obiekcie.
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. z późn. zm. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.
- Rozporządzenie Min. Rozwoju z dn. 11.09.2020 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego”.

1.2. Zakres opracowania obejmuje :

Zakres opracowania obejmuje projekt docieplenia budynku wraz z kolorystyką elewacji. Celem projektu jest polepszenie walorów użytkowych obiektu oraz obniżenie kosztów eksploatacji.

1.3. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt docieplenia ścian zewnętrznych budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego w Płocku przy ul. 3 Maja 9. Zgodnie z art. 29, ust. 3, pkt 1, lit. e, przedmiotowa inwestycja podlega zgłoszeniu właściwemu organowi administracji architektoniczno – budowlanej.

1.4. Cel opracowania:

Celem opracowania jest określenie zakresu prac termomodernizacyjnych i robót towarzyszących.

1.5. Lokalizacja:

Działka oznaczona numerem ewidencyjnym 346 położona w Płocku przy ul. 3 Maja 9 zabudowana jest budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym o wymiarach 50,00m x 40,00m i wysokości ok. 13,00m. Na działce znajdują się urządzenia infrastruktury technicznej tj. przyłącze wodociągowe, przyłącze elektroenergetyczne, telefoniczne, ciepłociąg oraz przyłącze kanalizacyjne do sieci miejskiej. Działka posiada dostęp do drogi publicznej poprzez drogi osiedlowe.

Przedmiotowa inwestycja nie powoduje zmian zagospodarowania działki. Korzystanie z urządzeń budowlanych pozostaje bez zmian na dotychczasowych warunkach.

1.6. Ochrona terenu:

Teren nie znajduje się w obszarze ochrony konserwatora zabytków oraz nie podlega ochronie konserwatorskiej.

1.7. Inwestor:

Inwestorem jest Międzyzakładowa Spółdzielnia Mieszkaniowa "Chemicz" w Płocku.

2. Opis stanu istniejącego budynku:

Budynek będący przedmiotem opracowania został wybudowany w latach osiemdziesiątych ubiegłego stulecia, pięcioklatkowy. Posiada 4 kondygnacji nadziemnych i piwnice.

Powierzchnia zabudowy – 820,00 m²

Powierzchnia użytkowa – 2 670,50 m²

Kubatura – 10 332,00 m³

Wysokość budynku – 13,00 m

Dach jednospadowy z odwodnieniem zewnętrznym

2.1. Konstrukcja

Ściany zewnętrzne osłonowe wykonane z bloczków z betonu komórkowego o grubości 36 cm. Ściany zewnętrzne klatek schodowych wykonane z bloczków z betonu komórkowego o grubości 24 cm. Ściany zewnętrzne szczytowe wykonane z cegły żerańskiej o grubości 24 cm, obłożonej bloczkami z betonu komórkowego o grubości 12 cm. Część ścian zewnętrznych osłonowych jest ocieplona 10 cm styropianu. Ściany wewnętrzne murowane z cegły. Stropy międzykondygnacyjne wykonane z płyty żerańskiej. Stropodach budynku z płyty żerańskiej, ocieplony 15 cm wełny mineralnej. Okna zewnętrzne w większości PCV dwuszybowe. Okna zewnętrzne piwnicy bardzo stare, drewniane. Drzwi zewnętrzne aluminiowe przeszklone, nieszczelne.

Budynek jest wyposażony w instalację zimnej i ciepłej wody, centralnego ogrzewania, telefoniczną, sieć kablową i kanalizację. Obiekt składa się z pięciu kondygnacji – czterech nadziemnych i jednej podziemnej.

2.2. Wykończenia zewnętrzne

Pokrycie dachu – papa asfaltowa.

Powierzchnie ścian podłużnych – tynk zewnętrzny.

Powierzchnie ścian szczytowych – tynk zewnętrzny.

Obróbki blacharskie – z blachy stalowej ocynkowanej.

Rynny i rury spustowe – z blachy stalowej ocynkowanej.

Stolarka okienna – Okna podwójnie szklone, z PCW.

Drzwi zewnętrzne – aluminiowe z samozamykaczem i nóżką na dole .

2.3. Ocena stanu technicznego elewacji

Dokonano oględzin elewacji pod kątem jej stanu technicznego oraz możliwości mocowania dodatkowych warstw stanowiących dociążenie konstrukcji. Oględziny budynku przeprowadzono dnia 14 lutego 2025 r.

W czasie pomiarów inwentaryzacyjnych i oględzin nie stwierdzono uszkodzeń dyskwalifikujących obiekt pod kontem możliwości termomodernizacji. Budynek nadaje się do przedmiotowej inwestycji.

Stan poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynku (ścian zewnętrznych, stropu, fundamentów) ustalono jako dobry, umożliwiający wykonanie przedmiotowego przedsięwzięcia inwestycyjnego w sposób zapewniający spełnienie wymagań podstawowych dotyczących bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, a także zachowanie interesów osób trzecich.

Ustalone zmiany nie spowodują pogorszenia bezpieczeństwa ludzi i mienia w całym budynku. Wody opadowe będą odprowadzane na zasadach dotychczasowych.

Istniejące przyłącza wod.-kan., ciepłne, energetyczne pozostają bez zmian. W trakcie prowadzenia robót nie nastąpi kolizja z uzbrojeniem terenu. W trakcie prowadzenia robót budowlanych należy zachować niezbędne środki ostrożności w celu zabezpieczenia bezpieczeństwa ludzi i mienia.

Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Całość robót powinni wykonywać wyspecjalizowani pracownicy pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia w danej specjalności. Teren w trakcie robót będzie zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych. W trakcie robót należy zabezpieczyć wejścia do budynku poprzez wykonanie właściwych zadaszeń.

3. Opis zakresu projektowanego

Budynek będący przedmiotem opracowania został wybudowany w latach sześćdziesiątych ubiegłego stulecia i pomimo, że został poddany termomodernizacji nie spełnia aktualnych wymagań w zakresie przepisów oraz norm dotyczących ochrony cieplnej budynków. W związku z powyższym zaistniała potrzeba sporządzenia projektu docieplenia przegród zewnętrznych budynku celem wykonania prac termomodernizacyjnych.

3.1. Wymagania ppoż.

Budynek zaliczony jest do kategorii zagrożenia ludzi ZLIV. Budynek średniowysoki – 4 kondygnacje nadziemne, klasa odporności pożarowej B. W budynku nie ma pomieszczeń zagrożonych wybuchem. Wszystkie elementy budowlane oraz rozwiązania systemowe powinny mieć klasyfikację w zakresie nie rozprzestrzeniania ognia (NRO), potwierdzone stosownymi dokumentami wydanymi przez uprawnione jednostki naukowo – badawcze.

3.2. Docieplenie wraz z warstwą wykończeniową

Dociepleniu zostaną poddane ściany zewnętrzne budynku. Przyjęto dla nich system docieplenia Bolix S (klasyfikacja ogniowa SG-32/12: PN-90/B-02867 (NRO - Nie Rozprzestrzeniający Ognia), B-s2 wg. EN 13501-1) z użyciem jako materiału termoizolacyjnego styropianu samogasnącego.

Dla ścian zewnętrznych nieocieplonych przyjęto warstwę termoizolacyjną z płyt styropianowych EPS-70, (obliczeniowa $\lambda=0,033\text{W/mK}$) o minimalnej grubości 15 cm.

Dla ścian zewnętrznych ocieplonych przyjęto warstwę termoizolacyjną z płyt styropianowych EPS-70, (obliczeniowa $\lambda=0,033\text{W/mK}$) o minimalnej grubości 8 cm.

Dla ścian zewnętrznych piwnicy przyjęto warstwę termoizolacyjną z płyt styropianowych EPS-70, (obliczeniowa $\lambda=0,033\text{W/mK}$) o minimalnej grubości 10 cm.

Dla ścian fundamentowych do głębokości 1,0 m przyjęto warstwę termoizolacyjną z płyt ze styropianu ekstrudowanego XPS-30, (obliczeniowa $\lambda=0,033\text{W/mK}$) o minimalnej grubości 10 cm.

Ościeża drzwiowe i okienne obrobić styropianem gr. 2 cm.

3.3. Technologia prac termomodernizacyjnych ścian

Po ustawieniu rusztowań, zabezpieczeniu okien należy zdemontować orynnowanie, parapety zewnętrzne, obróbki blacharski. Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitумы) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np: słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć. Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 5-15 mm) należy odpowiednio wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczo-murarską BOLIX W. Podłoże chłonne zagruntować preparatem głęboko penetrującym BOLIX N. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności. Próba ta polega na przyklejeniu w różnych miejscach elewacji kilku (8-10) próbek styropianu (o wym. 10 x 10 cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie następuje w warstwie styropianu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą podłoża, konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej warstwy. Następnie należy podłoże zagruntować preparatem głęboko penetrującym BOLIX N, zgodnie z Kartą Techniczną produktu i po jego wyschnięciu wykonać ponowną próbę przyczepności. Jeżeli i ta próba da wynik negatywny, należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne i odpowiednie przygotowanie podłoża. W tym celu należy skontaktować się z Doradcą Technicznym Firmy BOLIX. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy dokonać oceny geometrii podłoża tj. równości powierzchni i odchylenia od pionu. Ponieważ znaczne nierówności i krzywizny nie tylko obniżają efekt końcowy prac ale także, zmniejszają wytrzymałość mechaniczną i trwałość całego układu. W przypadku występowania niewielkich (do 3 cm) nierówności i krzywizn powierzchni, należy przeprowadzić wcześniejsze wyrównanie nierówności za pomocą zaprawy wyrównawczo-murarskiej BOLIX W. Przy czym jednorazowo można nakładać zaprawę BOLIX W warstwą o grubości nie większej niż 15 mm. Większe nierówności (ponad 3 cm) można zlikwidować jedynie poprzez zmianę grubości styropianu. Należy jednak pamiętać, iż max. grubość zastosowanego styropianu

nie może przekroczyć 20 cm. W uzasadnionych przypadkach, w celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu oraz słabo trzymających się powłok, zaleca się zmycie podłoża rozproszonym strumieniem wody. Przy czym należy pamiętać o konieczności całkowitego wyschnięcia podłoża przed rozpoczęciem przyklejania płyt styropianowych. Powłoki słabo związane z podłożem/np. odparzone tynki/ i słabe warstwy podłoża trzeba usunąć. Należy pamiętać, iż niewłaściwa ocena nośności ścian i brak odpowiedniego przygotowania podłoża, może spowodować poważne skutki, z odpadnięciem docieplenia od ściany włącznie.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich i rur spustowych można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Należy przed tym wykonać tymczasowe odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku. Sprawdzanie skuteczności mocowania mechanicznego. Przed realizacją mocowania mechanicznego docieplenia do podłoża, należy sprawdzić na 4-6 próbkach siłę wrywającą łączniki z podłoża (wg zasad określonych w świadectwach i aprobaty technicznych ITB). Bardzo istotne jest właściwe dobranie rodzaju, liczby i sposobu rozmieszczenia, a przede wszystkim głębokości zakotwienia łączników.

Sposób przygotowania zapraw klejących BOLIX:

Suchą zawartość opakowania należy wsypać do pojemnika z wcześniej odmierzoną ilością wody i dokładnie wymieszać, aż do osiągnięcia jednorodnej konsystencji. Ilość wody potrzebnej do zarobienia zaprawy jest podana na opakowaniu. Proces mieszania należy przeprowadzić przy użyciu mieszarki/ wiertarki wolnoobrotowej z właściwym mieszadłem koszykowym.

UWAGA!

Aby uzyskać odpowiednią konsystencję zaprawy należy bardzo starannie przestrzegać dozowania określonej ilości wody do przygotowania każdego opakowania zaprawy. Do przygotowania zaprawy klejącej można stosować jedynie wodę pitną. Przygotowanie zapraw powinno odbywać się w temperaturze od +5°C (0°C - dla zimowego kleju BOLIX UZ oraz +3°C – dla białego zimowego kleju BOLIX UZB w systemie „BOLIX”) do +25°C, według szczegółowych informacji zawartych na opakowaniu produktu.

Sposób przyklejania płyt styropianowych do ściany

Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie styropianowej metodą "pasmowo-punktową" czyli na obrzeżach pasami o szerokości 3-6 cm, a na pozostałej powierzchni "plackami" o średnicy około 8-10 cm. Pasma nakładamy na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się poza krawędzie płyty. Gdy płyta ma wymiar 50 x 100 cm to na środkowej jej części należy nałożyć około 8-10 "placków" zaprawy. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej, płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie pacą, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Jeżeli zaprawa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, to trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut.

W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ją ponownie na płytę i powtórzyć operację klejenia płyty.

Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych.

UWAGA !

Przyklejenie płyt bez przewiązania (w inny sposób niż mijankowo) powoduje skumulowanie naprężeń w warstwie zbrojonej. Pokrywanie się krawędzi płyt z przedłużeniem krawędzi otworów ściennych oraz prefabrykatów, również powoduje miejscowe skupienie naprężeń w warstwie zbrojonej, co znacznie osłabia układ dociepleniowy. Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin w płytach styropianowych zaprawą klejącą, ponieważ w miejscach tych powstają mostki termiczne, wywołane dużą przewodnością cieplną zaprawy. W miejscach tych wilgoć przenika intensywniej, przyspieszając korozję warstwy elewacyjnej i powodując wystąpienie smug i wykwitów na powierzchni elewacji. W przypadku jednak wystąpienia szczelin (większych niż 2 mm), zaleca się wypełnienie ich styropianem na całej grubości warstwy termoizolacyjnej.

Mocowanie mechaniczne płyt termoizolacyjnych do podłoża.

Przed przystąpieniem do klejenia płyt styropianowych należy zamocować listwy startowe. Do mocowania płyt styropianowych do podłoża najczęściej stosuje się łączniki z trzpieniem plastikowym.

Przy czym, montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces twardnienia zaprawy zależy od temp. i wilgotności powietrza. Z tego względu przy

wysychaniu kleju w warunkach optymalnych montaż łączników można rozpocząć dopiero po min. 48h od przyklejenia płyt styropianowych. Przy mocowaniu łączników należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe osadzenie trzpienia w podłożu oraz jednakową płaszczyznę talerzyka z licem warstwy termoizolacji.

UWAGA!

W związku z tym, iż przy ścianach szczytowych i w strefach narożnych budynku występuje większe ssanie wiatru, w miejscach tych należy zastosować większą ilość łączników mechanicznych. Łącznik musi przechodzić przez płytę styropianową i być zakotwiony w warstwie konstrukcyjnej na dł. zgodną z zaleceniami dostawcy systemu łączników. Ilość łączników – min. 4 szt./m² (6 szt. we wszystkich narożnikach i łączeniach płyt styropianowych i 1 szt. na środku płyty styropianowej), w strefie krawędziowej co 25 cm.

Wyrównanie powierzchni przyklejonych płyt styropianowych

Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Po związaniu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnię płyt, przeszlifować gruboziarnistym papierem ściernym. Przeszlifowanie lica styropianu powoduje usunięcie jego gładkiej zewnętrznej warstwy, znacznie zwiększając przyczepność

klejącej do jego powierzchni. Po operacjach szlifowania każdorazowo należy usunąć pozostały pył. Niedopuszczalne jest pozostawienie uskoków sąsiednich płyt w warstwie termoizolacyjnej, ponieważ stwarza to ryzyko uszkodzenia warstwy zbrojonej w miejscu występowania skokowych zmian jej grubości.

UWAGA!

Nie należy pozostawiać warstwy termoizolacji bez osłony przez dłuższy okres, gdyż może to doprowadzić do zniszczenia powierzchni styropianu przez promieniowanie UV, a w konsekwencji, do osłabienia przyczepności warstwy zbrojonej. Jeżeli wystąpi utlenienie powierzchni styropianu wówczas należy przeszlifować ją gruboziarnistym papierem ściernym.

Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego

Zbrojona warstwa zaprawy klejącej ma za zadanie chronić izolację termiczną przed uszkodzeniami mechanicznymi, przenosić obciążenia wiatru oraz kompensować naprężenia termiczne. Jest ona także podłożem pod tynki zewnętrzne i chroni wewnętrzne warstwy systemu przed czynnikami atmosferycznymi.

Wykonywanie warstwy zbrojonej należy rozpocząć po okresie gwarantującym właściwe związanie termoizolacji z podłożem (nie wcześniej niż po 48 h od chwili przyklejenia płyt styropianowych).

Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza w temperaturze otoczenia od +5°C (0°C - dla zimowego kleju BOLIX UZ oraz +3°C - dla białego zimowego kleju BOLIX UZB w systemie „BOLIX”) do + 25°C na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru. Nie należy wykonywać warstwy zbrojonej podczas opadów atmosferycznych i bezpośrednio po nich. Nowo wykonaną warstwę należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +5°C (0°C - dla zimowego kleju BOLIX UZ oraz +3°C - dla białego zimowego kleju BOLIX UZB w systemie „BOLIX”) do czasu związania. Niska temperatura, podwyższona wilgotność, brak odpowiedniej cyrkulacji powietrza wydłużają czas wysychania zaprawy klejącej. Zaleca się wykonanie warstwy zbrojonej na fragmencie elewacji stanowiącym odrębną całość w jednym etapie wykonawczym.

Sposób wykonania warstwy zbrojonej

Przy zastosowaniu płyt ze styropianu, warstwę zbrojoną wykonujemy za pomocą zaprawy klejącej BOLIX U, BOLIX UZ lub BOLIX UZB. Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt, ciągnąc warstwą o grubości około 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Przy nakładaniu tej warstwy można wykorzystać pacę zębatą o wymiarach zębów 10x10mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę szklaną tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10cm. W przypadku nie uzyskania gładkiej powierzchni na wyschniętą warstwę zbrojoną przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości ok. 1mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić od 3 do 5mm. Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Naroża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przyklejonymi bezpośrednio na warstwę termoizolacji pasami siatki o wymiarach 20x35cm. Ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia w części parterowej i cokołowej docieplanych ścian, należy stosować dwie warstwy siatki z tkaniny szklanej. Jeżeli ściany budynku są narażone na uderzenia, to podwójna tkanina powinna być stosowana na całej wysokości ścian parterowych. Natomiast gdy dostęp do budynku jest utrudniony, wystarczy zastosować dwie warstwy tkaniny do wysokości 2 m od poziomu przyległego

terenu. Pierwszą warstwę siatki należy ułożyć w poziomie, natomiast warstwę drugą w pionie. Zamiennie dopuszcza się zastosowanie zamiast pierwszej warstwy siatki, tkaninę z włókien szklanych o większej gramaturze zwaną "siatką pancerną". Siatka ta jest układana na styk bez zakładów.

Miejsca połączeń docieplenia ze stolarką okienną, drzwiową, obróbkami blacharskimi i dylatacjami należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi (jak na przykład: uszczelniające taśmy rozprężne). W miejscach tych występuje duże skupienie naprężeń i może dojść do pęknięć i nieszczelności, spowodowanych odmiennym sposobem pracy różnych materiałów. Nie uwzględnienie tych zasad może doprowadzić do powstania rys i szczelin, w które wniknie woda obniżając trwałość całego układu dociepleniowego.

Wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej

Przygotowanie warstwy zbrojonej przed nakładaniem tynku cienkowarstwowego. Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem wybranego tynku należy zagruntować odpowiednim preparatem gruntującym. Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48 h od jej wykonania, przy dojrzewaniu w warunkach optymalnych (w temperaturze +20°C i wilgotności 60%). Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu (min. 4-6 h w przypadku BOLIX SIG KOLOR przy wysychaniu w warunkach optymalnych). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku BOLIX.

TYNK SILIKONOWY

Technologia ręcznego wykonania strukturalnej, silikonowej wyprawy tynkarskiej.

Przygotowaną masę tynkarską należy rozprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu długiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie krótką pacą ze stali nierdzewnej usunąć nadmiar tynku do warstwy o grubości kruszywa zawartego w masie (zebrany materiał można wykorzystać po jego ponownym przemieszaniu). Żądaną strukturę wyprawy należy wyprowadzić przez zatarcie nałożonego tynku płaską pacą z plastiku. Operację zacierania wykonać zgodnie z opisem podanym na opakowaniu tynku (w zależności od jego struktury) przy niewielkim nacisku pacy, równomiernie na całej powierzchni elewacji.

UWAGA!

W przypadku użycia tynku o drobnej granulacji należy zwrócić szczególną uwagę na bardzo równe i staranne przygotowanie podłoża. Nie zaleca się stosowania tego tynku przez wykonawców bez doświadczenia oraz do wykańczania dużych powierzchni elewacji /bez zróżnicowania architektonicznego lub otworów okiennych/.

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich wszystkie powierzchnie i miejsca nie przeznaczone do tynkowania, trzeba osłonić. Prac tynkarskich nie należy wykonywać podczas działania wiatru. Przygotowane masy tynkarskie należy nakładać na zagruntowanym podłożu dopiero po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego. Przy zastosowaniu barwionych tynków silikonowych zalecane jest gruntowanie podłoża preparatem BOLIX SIG KOLOR w kolorach zbliżonych z kolorystyką tynku. Proces aplikacji i wiązania tynku powinien przebiegać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze otoczenia i podłoża od +5°C do +25°C, przy stabilnej wilgotności powietrza. Zbyt wysoka wilgotność i za niska temperatura powodują

znaczne wydłużenie czasu wiązania tynku. Aplikacja oraz polimeryzacja (wiązanie) tynku w warunkach innych niż zalecane przez producenta mogą doprowadzić do nieodwracalnych, niepożądanych zmian jego właściwości fizyko-chemicznych. Prace tynkarskie należy wykonywać na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednie oddziaływanie słońca i wiatru. Takie warunki powodują zbyt szybkie wysychanie tynku co znacznie utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia, wykonanie prawidłowej struktury tynku. Nowo wykonane warstwy należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +5°C i powyżej +25°C do czasu związania.

Podczas realizacji robót dociepleniowych a w szczególności, przy tynkowaniu oraz wiązaniu tynku, zaleca się zabezpieczenie rusztowań siatkami osłonowymi w celu zminimalizowania niekorzystnie oddziałujących czynników zewnętrznych.

Występujące dylatacje należy wykonać tak, aby znalazły one swoje odzwierciedlenie również na powierzchni elewacji. Od środka szczelinę dylatacyjną należy uszczelnić materiałem termoizolacyjnym, a od strony zewnętrznej wykończyć specjalną listwą dylatacyjną.

3.4 Docieplenie stropodachu

Projektuje się docieplenie stropodachu granulatem z wełny mineralnej Rockwool Granrock, $\lambda = 0,042$ [W/m*K), warstwą grubości 20 cm metodą mechanicznego wdmuchiwania na sucho, za pomocą specjalnych agregatów nasypowych oraz docieplenie ścian attyk do wysokości 50 cm mierząc od poziomu stropu płytami z wełny mineralnej Rockwool FRONTROCK MAX E grubości 15 cm. Przed wykonaniem ocieplenia należy zrobić odkrywkę w celu ustalenia rzeczywistej wysokości przestrzeni wolnej pomiędzy stropem i dachem. Po wykonaniu docieplenia wysokość ta, w żadnym miejscu, nie powinna być niższa niż 10 cm. Zapewnienie prawidłowej wentylacji dachu projektuje się przez udrożnienie istniejących lecz zamurowanych otworów wentylacyjnych,. Jednakże wcześniej należy upewnić się, czy otwory te będą znajdowały się min. 10 cm powyżej poziomu górnej warstwy docieplenia granulatem. W przypadku gdyby otwory wentylacji stropodachu znajdowały się niżej, trzeba je zamurować lub wypełnić styropianem z uszczelnieniem z pianki poliuretanowej i wykuć nowe otwory odpowiednio wyżej. Minimalna łączna powierzchnia otworów wlotowych i wylotowych nie powinna być mniejsza niż 0,001 powierzchni dachu. Otwory wentylacji stropodachu należy zabezpieczyć przed gnieźdzeniem się ptaków kratkami stalowymi ustabilizowanymi w murze.

W celu zapewnienia bieżącej kontroli prawidłowego funkcjonowania stropodachu wykonać otwory rewizyjne.

W przestrzeni stropodachu do przyklejenia płyt z wełny mineralnej do ścian attykowych użyć zaprawy klejącej Ceresit CT 180. Przed przystąpieniem do klejenia płyt sprawdzić przyczepność podłoża w sposób analogiczny jak dla opisany wyżej płyt styropianowych. Przygotowanie zaprawy polega na wymieszaniu suchej zaprawy z wodą w odpowiedniej proporcji. Gotową zaprawę należy nakładać kielnią po obwodzie płyty pasmem o szerokości 3-4 cm i kilkoma plackami o średnicy ok. 8 cm, wcześniej „gruntując” płytę cienką warstwą zaprawy CT 180 o grubości ok 1 mm. Bezwzględnie trzeba przyłożyć płytę do ściany i docisnąć uderzeniami długiej pacy. Prawidłowo nałożona zaprawa po dociśnięciu płyty powinna pokryć

min. 40% jej powierzchni. Płyty należy mocować ściśle jedna przy drugiej, w jednej płaszczyźnie, z zachowaniem mijankowego układu styków pionowych. Niedopuszczalne jest pozostawienie szczelin pomiędzy przylegającymi do siebie płytami.

Po zakończeniu prac związanych z dociepleniem stropodachu projektuje się wymianę obróbek blacharskich attyk dachu. W tym celu należy odciąć pas izolacji z papy asfaltowej termozgrzewalnej wywinętej na attyki, możliwie blisko attyk lecz tak, aby była możliwość zdemontowania starych blach obróbkowych. Projektuje się montaż nowych obróbek z blachy stalowej powlekanej w kolorze RAL 3009 (kolor pokryć dachów nad wykuszami). Od strony połaci dachu głównego, spod obróbki blacharskiej attyki konieczne jest wypuszczenie fartucha z blachy stalowej powlekanej o szerokości min 15 cm. W dalszej kolejności wzdłuż ścian attyk należy przygrzać pas izolacji wodochronnej z papy asfaltowej termozgrzewalnej wierzchniego krycia Icopal Termik TOP 5,2 Szybki Syntan SBS®. Papa ta powinna zostać zgrzana z pasem fartucha na zakład o szerokości min. 10 cm. Na prawidłowo wykonanym połączeniu na styku nowej i starej papy pokrycia oraz na styku z powierzchnią wypuszczonego fartucha powinien być widoczny wypływ szerokości do 0.5 cm. W celu zapewnienia szczelności trudnych do izolacji papą asfaltową miejsc w narożach, wokół kominków wentylacji przekrycia oraz przejść rur wywiewek pionów wentylacji grawitacyjnej projektuje się doszczelnienie kitem Alsan Flasching z zatopieniem na wywinęciach i stykach połączeń systemowej taśmy szerokości 10 cm.

3.5. Prace remontowe.

Remont polegać będzie na odtworzeniu stanu pierwotnego z zastosowaniem nowych oraz częściowo tych samych materiałów. Zostaną zastosowane w ramach remontu takie same przekroje i wymiary elementów podlegających wymianie.

Obróbki blacharskie i okapniki okienne

Nowe obróbki blacharskie i okapniki okienne należy wykonać z blachy gr. 0.55mm powlekanej koloru szarego.

Rynny i rury spustowe

Odprowadzenie wód opadowych z dachów odbywa się za pomocą rynien dachowych i rur spustowych. Rynny i rury spustowe zdemontować przed ociepleniem ścian. Po wykonaniu docieplenia zamontować nowe rynny i rury spustowe z PCV w to samo miejsce. Średnice rynien i rur spustowych nie mniejsze niż znajdujących się obecnie na obiekcie.

Instalacja odgromowa

Istniejąca instalacja odgromowa pozostaje bez zmian. Przy demontażu istniejących obróbek blacharskich attyki należy odpiąć zwody poziome, a następnie przymocować do nowych obróbek. Wykonać pomiary elektryczne uziemień.

Wnęki balkonowe.

W ramach remontu balkonów projektuje się czyszczenie i malowanie balustrad, wypełnień z płyt oraz obróbek blacharskich.

Prace malarskie

W ramach prac remontowych projektuje się pomalowanie ścian klatek schodowych, w których wymienione zostaną okna. Ściany malować farbami lateksowymi, zmywalnymi o odporności na ścieranie w klasie I oraz o zawartości lotnych związków organicznych poniżej 30g/l. Kolorystykę uzgodnić z użytkownikiem przed rozpoczęciem prac malarskich

Wymiana okien piwnic i na klatkach schodowych

Projektuje się wymianę okien piwnic i okien na klatkach schodowych. W tym celu należy zdemontować okna drewniane zamocowane w piwnicach i oka zamocowane na klatkach schodowych. W miejsca zdemontowanych okien należy zamontować okna z profili PVC z szybami zespolonymi o współczynniku przenikalności cieplnej $U \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. W piwnicach powinny zostać zamontowane okna uchylne, na klatkach schodowych okna rozwieralno-uchylne. Po montażu od strony wewnętrznej uszkodzeń należy naprawić przez uzupełnienie tynków. Powierzchnię otynkowane wyrównać przez wykonanie przecierki gipsowej. Na klatkach schodowych całą i pomalować farbą emulsyjną.

Wymiana drzwi do klatek schodowych

Wymianie podlegają drzwi zewnętrzne do klatek schodowych. Drzwi zewnętrzne aluminiowe, o współczynniku przenikania $U_w = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, szklone szybami zespolonymi o wzmocnionej odporności na uderzenie klasy P4, wyposażone w okucia stalowe, klamki, zamek antywłamaniowy oraz samozamykacz. Okucia systemowe, zamek wpuszczany z wkładką patentową, zawiasy stalowe z regulacją, samozamykacze z blokadą położenia otwartego. Drzwi wewnętrzne zwykłe na profilach aluminiowych wielokomorowych, panele aluminiowe pełne o podwyższonych parametrach izolacji akustycznej, wyposażone w pochwyt, zamek, wyposażone w blokadę skrzydła dodatkowego oraz samozamykacze. Ze względu na technologię wykonania budynku, technologię produkcji oraz w celu precyzyjnego montażu zobowiązuje się Wykonawcę stolarki lub ślusarki zewnętrznej do pobrania miar w naturze po uprzednim skuciu tynku z ościeży. Montaż drzwi aluminiowych wykonać zgodnie instrukcją montażu stolarki aluminiowej dostarczoną przez producenta.

4. Uwagi końcowe

1. Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny posiadać atesty i odpowiadać odpowiednim normom budowlanym.
2. Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi normami i przepisami, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia.

Projektant: