

## **SPIS TREŚCI**

### ***I CZĘŚĆ OPISOWA***

1. TEMAT OPRACOWANIA.....	2
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
3. ZAKRES OPRACOWANIA .....	2
4. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU .....	2
5. DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH .....	2
6. OBRÓBKİ BLACHARSKIE, PARAPETY.....	8
7. DOCIEPLENIE ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH .....	8
8. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ.....	10

### ***II CZĘŚĆ RYSUNKOWA***

Rys. nr 1. Elewacja frontowa	
Rys. nr 2. Elewacja tylna	
Rys. nr 3. Obróbka parapetu	
Rys. nr 4. Połączenie z parapetem	
Rys. nr 5. Ościeże ocieplone	
Rys. nr 6. Schemat kołkowania	
Rys. nr 7. Zbrojenie diagonalne	
Rys. nr 8. Hydro- i termoizolacja ścian fundamentowych - szczegół	

## ***OŚWIADCZENIE***

Niniejsze opracowanie jest wykonane zgodnie z zawartą umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może zostać skierowane do realizacji.

## **1. TEMAT OPRACOWANIA**

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy pn. „Docieplenie ścian zewnętrznych i ścian fundamentowych oraz wymiana stolarki okiennej budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego przy ul. Świdnickiej 54 w Wałbrzychu”.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Inwentaryzacja budynku,
- Oględziny budynku,
- Uzgodnienie z Inwestorem technologii robót,
- Aktualne normy i przepisy,
- Aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania metody dociepleniowej,
- Audyt energetyczny opracowany przez mgr inż. Piotra Rajcę w lipcu 2023r.

## **3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsza dokumentacja obejmuje następujący zakres prac:

- Docieplenie ścian zewnętrznych płytami styropianu EPS-70/wełny mineralnej gr. 14cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,031 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$ ,
- Docieplenie ścian fundamentowych płytami styropianu EPS100 typu Hydro gr. 10cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$ ,
- Wymiana stolarki okiennej piwnic.

## **4. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU**

Przedmiotowy budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany jest przy ul. Świdnickiej 54 w Wałbrzychu, na terenie działki nr 119/9 obręb 0035.

Przedmiotowy budynek to obiekt 3 kondygnacyjny z poddaszem nieużytkowym, podpiwniczony, wykonany w technologii tradycyjnej. Elewacje budynku wykończone w tynku drapanym. Dach o konstrukcji drewnianej, dwuspadowy, kryty dachówką zakładkową, kominy murowane z cegły klinkierowej pełnej. Rynny, rury spustowe oraz obróbki blacharskie, wykonane z blachy stalowej, ocynkowanej. Stolarka okienna: drewniana i PVC, stolarka drzwiowa zewnętrzna aluminiowa.

Wysokość budynku: **10,20m.**

## **5. DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH**

Zaprojektowano docieplenie ścian zewnętrznych budynku w oparciu o ETICS (instrukcja ITB nr 447/2009), polegający na wykonaniu na odpowiednio przygotowanej powierzchni elewacji budynku warstwy izolacyjnej z płyt styropianowych o grubościach podanych niżej,

przymocowanych do podłoża za pomocą masy klejącej i łączników mechanicznych (5szt/m<sup>2</sup>) wraz z wykończeniem cienką wyprawą tynkarską zbrojoną tkaniną szklaną. Zastosowana metoda powinna być zgodna z instrukcją ITB stosowanie do wybranego systemu ocieplenia.

Grubość warstwy ocieplającej ściany wynosi:

- Ściany zewnętrzne - 14cm styropianu EPS-70/wełny mineralnej ( $\lambda=0,031 \text{ W/m}^*\text{K}$ ),
- Cokół - 14cm styropianu EPS-100 HYDRO ( $\lambda=0,036 \text{ W/m}^*\text{K}$ ),
- Ościeża okien i drzwi – 2-3cm styropianu EPS-70 ( $\lambda=0,031 \text{ W/m}^*\text{K}$ ),

Ocieplenie ścian może być wykonane w oparciu o inny system spełniający wymagania instrukcji ITB nr 447/2009 „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków” i posiadający ważne świadectwo lub aprobatę ITB.

Z uwagi na warunki ochrony przeciwpożarowej należy zastosować termoizolację z niepalnej wełny mineralnej, tj. pionowy pas szer. 1,0m na styku z sąsiednimi budynkami mieszkalnym wielorodzinnymi.

### **5.1. Zakres prac ociepleniowych**

- Skucie istniejących tynków w całości,
- Zmycie powierzchni wodą za pomocą myjki niskociśnieniowej,
- Wzmocnienie podłoża preparatem StoPrim Micro,
- Klejenie płyt termoizolacyjnych do podłoża zaprawą klejową Sto Levell Duo,
- Mocowanie mechaniczne płyt termoizolacyjnych łącznikami w liczbie 5szt./m<sup>2</sup>,
- Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego Sto-Glasfasergewebe i zaprawą klejową Sto Levell Duo,
- Wykonanie warstwy pośredniej pod tynki silikonowe StoPrep Miral,
- Wykonanie warstwy wykończeniowej tynkiem silikonowym StoSilco o uziarnieniu 1,5mm,

### **5.2. Materiały**

#### ***StoPrim Micro***

Preparat wzmacniająco-hydrofobizujący na bazie mikroemulsji silikonowej. Przeznaczony do wszystkich osłabionych i pudrujących mineralnych podłoży na zewnątrz i do wewnątrz.

#### ***Sto Levell Duo***

Mineralna zaprawa klejąca i zbrojąca/szpachlówka o dużej odporności na warunki atmosferyczne, charakteryzująca się wysoką hydrofobowością i przepuszczalnością pary wodnej.

### ***Sto-Glasfasergewebe***

Siatka zbrojąca odporna na alkalia o gęstości 165g/m<sup>2</sup> o oczku 6x6mm.

### ***StoPrep Miral***

Silikatowa, barwiona powłoka podkładowa z wypełniaczami, przeznaczona do tynków wierzchnich na bazie żywicy silikonowej.

### ***StoSilco***

Wierzchni tynk silikonowy, barwiony w masie, na podłoża mineralne i organiczne. Charakteryzuje się bardzo wysoką przepuszczalnością pary wodnej oraz dwutlenku węgla. Kapilarnie hydrofobowy.

## **5.3. Wykonanie prac dociepleniowych**

### **Przygotowanie powierzchni ścian**

Istniejącą termoizolację ścian zewnętrznych rozebrać w całości a powierzchnię ścian zmyć wodą za pomocą myjki niskociśnieniowej.

Po zakończeniu prac związanych z przygotowaniem podłoża należy przeprowadzić próbę przyczepności termoizolacji. W tym celu należy przykleić kilka kostek styropianu/wełny mineralnej o wielkości 15x15cm zaprawą klejącą grubości około 1cm. Po trzech pełnych dniach można przeprowadzić próbę oderwania próbek od ściany. Jeżeli zerwanie nastąpi w styropianie/wełnie mineralnej, to oznacza, że przyczepność zaprawy jest dobra i można przystąpić do mocowania płyt termoizolacyjnych. Jeżeli próbki zostaną oderwane łącznie z zaprawą oznacza to, że podłoże jest niewłaściwie przygotowane i należy ten etap prac powtórzyć.

### **Wzmocnienie powierzchni ścian**

Podłoże powinno być mocne, suche i wolne od substancji zmniejszających przyczepność. Dlatego chłonne podłoże należy zagruntować emulsją gruntującą – jednokrotnie. Preparat jest koncentratem do rozrobienia z wodą w ilości 1:10. Dalsza obróbka możliwa po wystarczającym wyschnięciu, z reguły po ok. 24 godzinach (+20°C / 65 %wilgotności).

### **Mocowanie płyt termoizolacyjnych**

Płyty termoizolacyjne można kleić, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C (jako alternatywę można zastosować klej w wersji zimowej z temp. klejenia do -5°C) ani wyższa od 25°C. Elementem mocującym płyty termoizolacyjne jest zaprawa klejąca wspomagana dyblami (kołkami) plastikowymi. Zaprawę klejącą przygotowuje się bezpośrednio przed

użyciem przez wymieszanie mechaniczne suchego proszku z wodą, do uzyskania odpowiedniej konsystencji (przygotowanie ściśle wg zaleceń producenta systemu).

Zaprawa klejowa na powierzchni płyty powinna być rozłożona w postaci pasma obwodowego i kilku placków na powierzchni płyty. Do przyklejania płyt można przystąpić po demontażu obróbek blacharskich i w momencie, gdy elewacja jest sucha. Zaleca się, aby klej nanosić na płyty bezpośrednio przez przyklejeniem do ściany. Płyty termoizolacyjne muszą być układane w taki sposób, aby nie powstały pomiędzy nimi szczeliny większe niż 2mm. Niedopuszczalne jest szpachlowanie styków zaprawą klejową.

Płyty należy układać od dołu go góry ściany z przesunięciem spoin pionowych co każdą warstwę. Również na narożnikach ścian płyty muszą być wzajemnie przesunięte (wyjątek ościeża okien i drzwi). Przy docieplaniu otworów okiennych i drzwiowych należy pamiętać aby linia pozioma ościeża górnego i parapetu nie pokrywała się z linią poziomą połączenia płyt styropianowych. Po przyklejeniu płyt należy je dobić do powierzchni ściany pacą drewnianą. Styropian/wełna mineralna po przyklejeniu musi stanowić równą powierzchnię; ewentualne nierówności należy zeszlifować papierem ściernym.

Elementem wspomagającym mocowanie zaprawą klejową są kołki plastikowe. Można je montować w momencie, gdy warstwa zaprawy klejowej jest już dostatecznie twarda i wiercenie otworów w styropianie nie spowoduje przesuwania płyt (po około dwóch dniach). Należy stosować 5 kołków na 1 m<sup>2</sup> termoizolacji (kołki długości trzpienia 240 mm). Zewnętrzne części łączników (główki) powinny być pokryte tkaniną techniczną. Dodatkowo należy wzmocnić mocowanie płyt styropianowych wzdłuż naroży budynku kołkami w rozstawie co 25cm.

### **Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego**

Zaleca się kontrolne sprawdzenie na 4÷6 próbkach siły wyrywającej łączniki z podłoża (przygotowanego ocieplenia) wg zasad określonych w świadectwach ITB, dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

### **Wykonanie warstwy zbrojonej**

Przyklejanie siatki z włókna szklanego do powierzchni termoizolacji można rozpocząć po upływie 2-3 dni (i nie później niż 3 miesiące) od chwili zakończenia przyklejania płyt, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie mniejszej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest

wyższa niż 5°C.

Siatkę należy wtapiać przy użyciu zaprawy. Siatkę należy układać pasami w taki sposób, aby pomiędzy sąsiednimi pasami powstały zakłady szerokości 10 cm zarówno w pionie, jak i w poziomie. Siatka z włókna szklanego pełni rolę „zbrojenia”, dlatego też musi zachowywać ciągłość na całej elewacji. Po zatopieniu siatki należy dokładnie wyrównać warstwę zaprawy zbrojącej

Do wysokości poziomu +2,50m należy na całej długości ściany zastosować zabezpieczenie termoizolacji dodatkową (drugą) warstwą siatki – siatka pancerna. Układa się ją tak samo jak pierwszą warstwę, a zaprawę zbrojącą wyrównuje się dopiero po zatopieniu drugiej warstwy siatki. Jeżeli siatka będzie niedostatecznie zatopiona w warstwie kleju należy doszpachlować te miejsca dodatkową warstwą zaprawy zbrojącej. Ponadto, do zabezpieczenia wszystkich narożników wypukłych otworów okiennych na parterze i wszystkich narożników wypukłych powierzchni ścian należy stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej z siatką. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą i dopiero wówczas naklejać tkaninę szklaną z wywinięciem 15cm na przyległą ścianę z każdej strony narożnika.

Podczas wykonywania warstwy zbrojącej należy bezwzględnie wykonać diagonalne zbrojenia wszystkich otworów okiennych i drzwiowych – siatka 20x45 cm w każdym narożniku każdego otworu.

### **Wykonanie wyprawy elewacyjnej z masy tynkarskiej**

Wyprawę elewacyjną koloru określonego na końcu niniejszego opracowania, dotyczącym kolorystyki należy wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny szklanej (i nie później niż 3 miesiące). Jako masę tynkarską można zastosować wyprawę tynkarską silikonową o strukturze „baranka” 1,5mm. Podłożem dla tynku jest warstwa zbrojona z naniesionym płynem gruntującym (płyn gruntujący barwiony w kolorze tynku). Zadaniem gruntu jest izolowanie pod względem chemicznym warstwy wyprawy od podłoża. Warstwa zbrojona jest silnie alkaliczna, wobec czego zachodzi konieczność ochrony tynku przed występowaniem plam. Drugim czynnikiem, dla którego zastosowanie płynu gruntującego jest konieczne to wzmocnienie przyczepności pomiędzy warstwą zbrojoną a warstwą wyprawy zewnętrznej.

Istotną cechą płynu gruntującego jest jego wodoodporność. Stanowi on warstwę hydrofobową, co szczególnie jest ważne przy wykonywaniu docieplenia w miesiącach

jesiennych. W razie gwałtownego załamania się pogody, można zakończyć prace na warstwie gruntującej, która może stanowić tymczasową warstwę ochronną przez okres do sześciu miesięcy od jej wykonania.

Płyn gruntujący po wyschnięciu (po upływie ok. 5 godz.) daje ostrą drobną fakturę o dobrej przyczepności. Po wyschnięciu można przystąpić do wykonywania wyprawy tynkarskiej. Wykonanie wyprawy elewacyjnej należy prowadzić w temperaturach powietrza nie niższych niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wyprawy elewacyjnej w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin. Zaleca się osłonięcie rusztowania od słońca i deszczu podczas wykonywania wyprawy elewacyjnej.

### **Ocieplanie ścian w miejscach szczególnych**

#### **Wykonanie docieplenia przy otworach okiennych i drzwiowych**

W ścianach z otworami okiennymi lub drzwiowymi zachodzi konieczność wykonania wzmocnienia warstwy zbrojonej przy narożnikach. Stosuje się w tym celu dodatkowe paski siatki zbrojącej zatopione w warstwie zbrojonej przy narożnikach otworów. Paski te powinny mieć wymiary 20x45 cm, skierowane dłuższym bokiem prostopadle do przekątnej otworu (siatki diagonalne). Ościeża okien i drzwi należy docieplić 2-3cm warstwą styropianu/wełny mineralnej.

#### **Wykonanie nowych obróbek blacharskich**

Wykonując nowe obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40mm (zaleca się 50mm) i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej (obróbki ścianek attykowych powinny mieć wyraźny spadek w kierunku do stropodachu). Obróbki należy mocować za pomocą kleju systemowego.

### **Nadzór techniczny i odbiór robót**

Roboty związane z ociepleniem BSO powinny być wykonane przez wyspecjalizowaną firmę i odpowiednio przeszkolony zespół. Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski. W czasie wykonywania robót ociepleniowych ścian należy prowadzić dziennik budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. W trakcie prowadzenia remontu należy dokonywać częściowych odbiorów robót polegających na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy zostały wykonane zgodnie

z niniejszą dokumentacją techniczną oraz Instrukcją ITB Nr 447/2009.

Technicznym odbiorem częściowym należy objąć następujące etapy robót:

- 1) Przygotowanie powierzchni ścian,
- 2) Zagruntowanie powierzchni pod docieplenie,
- 3) Przymocowanie do podłoża płyt termoizolacyjnych,
- 4) Wykonanie warstwy ochronnej na termoizolacji (podkładu pod fakturę elewacyjną),
- 5) Wykonanie faktury elewacyjnej z masy tynkarskiej,
- 6) Wykonanie nowych obróbek blacharskich,

Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego, a w razie potrzeby również autor projektu, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

Po zakończeniu wszystkich robót należy dokonać odbioru końcowego polegającego na sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z projektem i stosownymi świadectwami ITB.

#### **5.4. Kolorystyka**

Na całą powierzchnię ścian powyżej cokołu przewiduje się tynk silikonowy o maks. wielkości ziarna 1,5mm, barwiony w masie, w kolorach przedstawionych w części rysunkowej opracowania. Cokół wykończyć tynkiem mozaikowym o uziarnieniu 2,0mm.

#### **6. OBROBKI BLACHARSKIE, PARAPETY**

Istniejące obróbki blacharskie wraz z parapetami należy zdemontować. Nowe obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej, ocynkowanej gr. 0,7mm. Parapety wykonać z płyt granitowych, gr. 3-4cm, polerowanych. Wykonując nowe obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplonych i/lub remontowanych ścian. Obróbki oraz parapety te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40mm (zaleca się 50mm) i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej (obróbki ogniomurów powinny mieć wyraźny spadek w kierunku do dachu).

#### **7. DOCIEPLENIE ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH**

Zaprojektowano docieplenie ścian fundamentowych płytami styropianu EPS100 typu Hydro gr. 10cm ( $\lambda=0,036 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ ) wraz z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej.

##### **7.1. Zakres prac ociepleniowych**

- Rozbiórka betonowej opaski wokół budynku,
- Odkopanie ścian fundamentowych,
- Oczyszczenie powierzchni ścian fundamentowych,
- Wykonanie izolacji pionowej przeciwwilgociowej przy użyciu masy polimerowo-



bitumicznej,

- Przyklejenie płyt styropianowych wodoodpornych,
- Zabezpieczenie izolacji folią kubełkową,
- Wykonanie opaski szer. 0,50m z kostki betonowej.

Opaskę szer. 0,50m wzdłuż ścian zewnętrznych wykonać z kostki betonowej szarej gr. 6cm oddzielonej od terenu obrzeżem betonowym 6x20cm posadowionym na ławie z oporem (beton C16/20). Jako podbudowę wykonać warstwę odsączającą z piasku gr. 10cm, następnie z kruszywa łamanego 0-31,5mm. Kostkę układać na podsypce cem.-piask. (1:4) gr. 3-4cm.

## **7.2. Materiały**

### ***Masa polimerowo-bitumiczna***

Jedno- lub dwukomponentowa, bardzo elastyczna izolacyjna powłoka bitumiczno-polimerowa wypełniona pianką polistyrenową.

### ***Styropian wodoodporny***

Płyty z polistyrenu ekspandowanego EPS 100 produkowane w technologii indywidualnego wtrysku do formy (agregatowej) o zmniejszonej chłonności wody do poniżej 1% przy długotrwałym zanurzeniu.

### ***Folia kubełkowa***

Folia kubełkowa jest wytłaczaną folią fundamentową, zbudowana z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE). Przeznaczona do tworzenia hydroizolacji budynków.

## **7.3. Wykonanie prac dociepleniowych**

Ściany odkopać od strony zewnętrznej do poziomu co najmniej 20cm poniżej posadzki piwnicy (kondygnacja podziemna) lub do poziomu posadowienia fundamentów.

### **Powłoka uszczelniająca**

Przewiduje się wykonanie hydroizolacji pionowej bitumicznej powłoką uszczelniającą. Powłokę wykonać na wysokość min 30cm powyżej poziomu terenu.

Pokrywaną powierzchnię oczyścić z wszelkich materiałów zmniejszających przyczepność jak oleje, tłuszcze, powłoki, bitumy, smoła, kurz, powłoki malarskie i inne aż do uzyskania podłoża o dobrej przyczepności. Warstwy nienośne, luźne lub zmurszałe usunąć.

Nierówności lub uszkodzenia wyrównać lub zaszpachlować. Narożniki lub wklęsnięcia zaokrąglić.

Podłoża wstępnie pokryć środkiem, rozcieńczonym wodą w proporcji producenta. Następnie wykonać powłokę uszczelniającą - nanosić metodą szpachlowania. Powłokę uszczelniającą wykonać w min. 2 cyklach roboczych. Materiał nanieść równomiernie. Minimalna grubość powłoki 4 mm i musi być zachowana w każdym miejscu izolacji, a odchyłka od grubości nie powinna być większa niż 50%.

Podczas wykonywania powłoki i schnięcia aż do całkowitego wyschnięcia chronić powłokę przed intensywnym nasłonecznieniem, przed mrozem oraz oddziaływaniem wody gruntowej, opadowej, powierzchniowej lub stojącej.

### **Izolacja termiczna**

Po wykonaniu powłoki uszczelniającej do podłoża mocować płyty z polistyrenu ekspandowanego wodoodpornego EPS100 gr. 10cm ( $\lambda=0,036 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ ). Płyty kleić oraz mocować mechaniczne – ilość łączników 5szt./m<sup>2</sup>. Izolację na elewacji tylnej wypuścić poza teren do wysokości cokołu.

### **Folia kubełkowa**

Od poziomu terenu do dna wykopu izolację pionową (przeciwwilgociową oraz termiczną) zabezpieczyć folią kubełkową. Folię układać stożkami od ściany. W czasie układania kolejne pasma łączyć na zakłady. Zakłady pionowe muszą zachodzić na 5 rzędów stożków, a zakłady poziome na 4 rzędy stożków. Pasy folii przytwierdzać gwoździami lub kołkami na wysokości drugiego wytłoczenia od góry.

***Folię przytwierdzać wyłącznie powyżej poziomu terenu!***

Po zasypaniu wykopu wystający brzeg folii uciąć do poziomu gruntu i zakończyć listwą dociskową.

## **8. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ**

Projekt zakłada wymianę starej stolarki okiennej piwnic na nową PVC w kolorze białym o współczynniku przenikania ciepła  $U=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Podział nowej stolarki okiennej zgodny z podziałem stolarki istniejącej. Stolarka okienna powinna posiadać nawiewniki zapewniające dopływ odpowiedniego strumienia powietrza zewnętrznego do pomieszczeń zgodnie z §149 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).

**UWAGA!** Montaż stolarki budowlanej należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Przed montażem należy sprawdzić bezwzględnie wymiary otworów z natury.

Opracował: