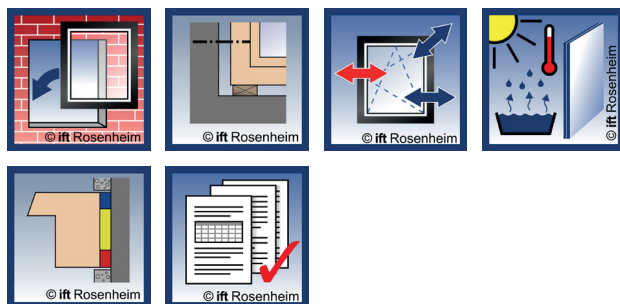


# Wytyczne do montażu okien i drzwi zewnętrznych

Projektowanie i wykonywanie montażu okien i drzwi zewnętrznych w nowych i remontowanych budynkach



Przygotowane przez  
ift Rosenheim,  
RAL Quality Assurance Association Windows,  
Facades and Doors e.V.,  
Association of German Glazing Guild



**Tytuły rozdziałów**

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Wstęp</b>  | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Wymagania ogólne</b>   | <b>5</b>  |
| 2.1      | Wprowadzenie  | 5         |
| 2.2      | Czynniki oddziałujące na okna i drzwi zamontowane w ścianie zewnętrznej                 | 7         |
| 2.3      | Uproszczony model oddziaływań i zasady połączenia stolarki ze ścianą                    | 12        |
| 2.4      | Specjalne wymagania wobec montażu w istniejących budynkach                              | 16        |
| 2.5      | Wnioski   | 19        |
| <b>3</b> | <b>Zadania projektanta</b>  | <b>21</b> |
| 3.1      | Ogólny zakres projektu montażu  | 21        |
| 3.1.1    | Wpływ umiejscowienia okna w ścianie   | 21        |
| 3.1.2    | Wymagane specyfikacje projektowe  | 26        |
| 3.1.3    | Przykładowe połączenie stolarki z podłogą i wykonania progów                            | 34        |
| 3.2      | Projekt warsztatowy montażu opracowany przez wykonawcę                                  | 38        |
| 3.2.1    | Podstawowe zasady   | 38        |
| 3.2.2    | Wpływ / wymagania wynikające z sąsiadujących konstrukcji / prac innych firm             | 42        |
| 3.2.3    | Projekt usług serwisowych opracowany przez wykonawcę - przypadek wymiany/renowacji okna | 43        |
| 3.2.4    | Przykłady połączenia wymienianego okna z istniejącą ścianą                              | 43        |
| <b>4</b> | <b>Podstawy fizyki budowli</b>  | <b>45</b> |
| 4.1      | Izolacyjność termiczna i ochrona przed wilgocią   | 45        |
| 4.1.1    | Podstawowe zasady   | 45        |
| 4.2      | Izolacyjność akustyczna   | 72        |
| 4.2.1    | Wymagania   | 72        |
| 4.2.2    | Określenie izolacyjności akustycznej zewnętrznych elementów budynku                     | 72        |
| 4.2.3    | Wynikowa izolacyjność akustyczna uwzględniająca połączenia                              | 74        |
| 4.3      | Ochrona przeciwpożarowa   | 79        |
| 4.4      | Podsumowanie  | 80        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>5</b> | <b>Montaż i statyka okna</b>  | <b>81</b>  |
| 5.1      | Elementy mocujące, przenoszenie obciążeń  | 81         |
| 5.1.1    | Siły oddziaływujące   | 87         |
| 5.1.2    | Obliczenia statyczne konstrukcji okien  | 91         |
| 5.1.3    | Mocowanie ramy okiennej od góry, z wykorzystaniem skrzynki rolety i profili uzupełniających | 108        |
| 5.1.4    | Warstwy izolacyjne i rodzaje elementów łącznych   | 111        |
| 5.1.5    | Rodzaje konstrukcji ścian   | 113        |
| 5.1.6    | Systemy mocowania, elementy łączne  | 115        |
| 5.2      | Ochrona antykorozyjna elementów łącznych  | 119        |
| 5.3      | Mocowanie elementów budowlanych o specjalnych właściwościach                                | 120        |
| 5.3.1    | Elementy budowlane o zwiększonej odporności na włamanie                                     | 120        |
| 5.3.2    | Elementy budowlane o charakterystyce bariery ochronnej bezpieczeństwa                       | 121        |
| 5.3.3    | Drzwi na drogach ewakuacyjnych i wyjścia alarmowe   | 122        |
| 5.3.4    | Elementy o zwiększonej odporności ogniowej zapewniające bezpieczeństwo w razie pożaru       | 123        |
| <b>6</b> | <b>Zapewnienie szczelnego montażu</b>   | <b>125</b> |
| 6.1      | Wymagania konstrukcyjne   | 126        |
| 6.2      | Projektowanie uszczelnienia miejsca montażu   | 126        |
| 6.3      | Rodzaje połączeń  | 128        |
| 6.3.1    | Szczególny przypadek; złącza strukturalne   | 130        |
| 6.3.2    | Połączenia komponentów, kompensacja odkształceń jako decydujący czynnik                     | 132        |
| 6.3.3    | Wielkość przemieszczeń  | 133        |
| 6.4      | Systemy uszczelniające  | 135        |
| 6.4.1    | "Wstrzykiwane" materiały uszczelniające   | 135        |
| 6.4.2    | Impregnowane piankowe taśmy uszczelniające  | 139        |
| 6.4.3    | Wielofunkcyjne taśmy uszczelniające   | 144        |
| 6.4.4    | Folie uszczelniające fugi (miejsca połączeń)  | 146        |
| 6.4.5    | Folie uszczelniające  | 149        |
| 6.4.6    | Tynk uszczelniający   | 150        |
| 6.5      | Wielkość dyfuzji pary wodnej przez systemy uszczelniające                                   | 152        |
| 6.6      | Zalecenia dotyczące uszczelniania   | 153        |
| 6.7      | Szczelność połączeń   | 153        |
| <b>7</b> | <b>Praktyczne zalecenia wykonawcze</b>  | <b>155</b> |
| 7.1      | Obowiązki osób odpowiedzialnych za izolację   | 155        |
| 7.1.1    | Działania przygotowawcze, projekt warsztatowy montażu                                       | 155        |
| 7.1.2    | Inspekcja miejsca montażu   | 158        |
| 7.1.3    | Dopuszczalne normowe tolerancje wymiarów  | 163        |
| 7.1.4    | Dokumentacja projektowa   | 167        |
| 7.1.5    | Uwzględnienie wymagań fizyki budowli w konstrukcji  | 168        |
| 7.1.6    | Szczegółowy projekt zamocowania i przenoszenia obciążeń                                     | 172        |
| 7.1.7    | Szczegółowy projekt systemu uszczelnienia   | 174        |
| 7.1.8    | Pomiary, które należy przeprowadzić przed wykonaniem montażu                                | 178        |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| 7.2      | Uwagi dla montażysty   | 179        |
| <b>8</b> | <b>Przykłady wykonania</b>   | <b>209</b> |
| 8.1      | Uwagi ogólne   | 209        |
| 8.2      | Przykłady nowych budynków  | 213        |
| 8.2.1    | Monolityczna ściana zewnętrzna   | 214        |
| 8.2.2    | Zewnętrzna ściana warstwowa z izolacją zewnętrzną                        | 218        |
| 8.2.3    | Zewnętrzna ściana warstwowa wentylowana z ciężką okładziną               | 220        |
| 8.2.4    | Niewentylowana zewnętrzna ściana warstwowa                               | 222        |
| 8.2.5    | Ściana w domu pasywnym   | 226        |
| 8.3      | Przykłady wymiany / renowacji  | 229        |
| 8.3.1    | Monolityczna ściana zewnętrzna   | 230        |
| 8.3.2    | Niewentylowana ściana zewnętrzna z warstwą powietrzną i okładziną ciężką | 232        |
| 8.3.3    | Niewentylowana zewnętrzna ściana warstwowa                               | 234        |
| 8.3.4    | Drewniana ściana szkieletowa wypełniona murem z cegły tzw. mur pruski    | 236        |
| 8.4      | Więcej przykładów  | 238        |
| 8.4.1    | Okna z PVC w ścianach prefabrykowanych z płytą konstrukcyjną             | 238        |
| 8.4.2    | Okna drewniano-aluminiowe w ścianach typu podwójna skóra                 | 240        |
| 8.4.3    | Okno drewniane w drewnianej ścianie szkieletowej tzw mur szachulcowy     | 242        |
| <b>9</b> | <b>Bibliografia</b>  | <b>245</b> |