



moduł DACH



Obliczenia wiatrowe – moduł Dach

Informacje ogólne:

Wprowadzanie danych:

Model 3D:

Wyniki:

1. Informacje ogólne
2. Ogólne - obszar wprowadzania danych
3. Parametry dachu
4. Izolacja
5. Kształt dachu
6. Układ łączników
7. Model 3D
8. Wyniki w strefach wiatrowych
9. Optymalizacja łączników
10. Wydruk raportu



– przejście do wybranego zagadnienia



– powrót do spisu treści

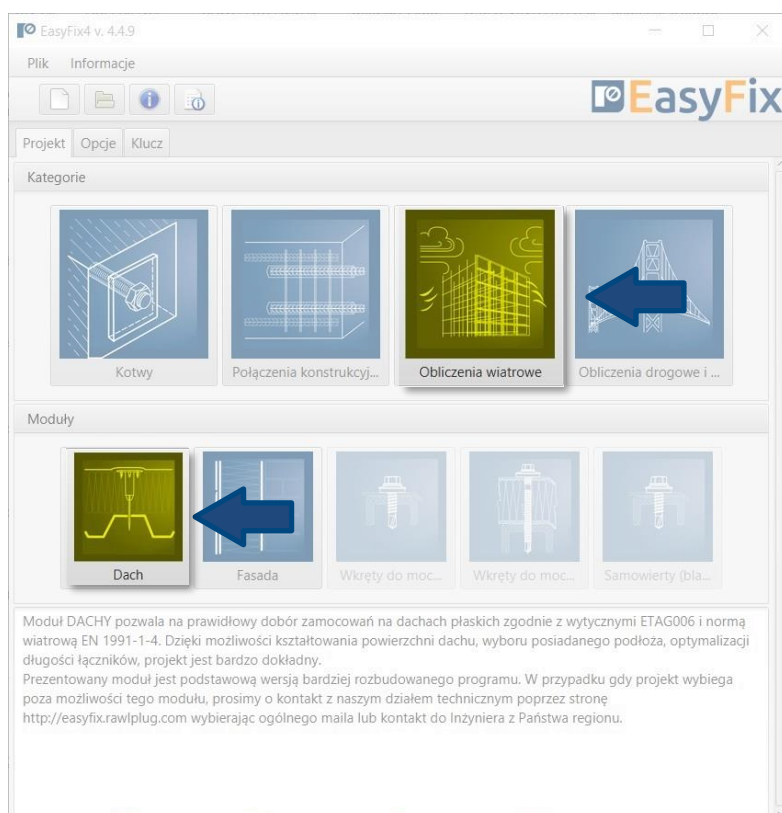


Obliczenia wiatrowe – moduł Dach

1

Informacje ogólne

Wybór kategorii i modułu:



Oznaczenie ikon i symboli:



Stwórz nowy projekt



Otwórz projekt



Zapisz | Zapisz jako projekt



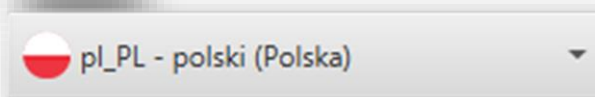
Cofnij | Ponów zmiany



Generuj wydruk do pliku pdf



Informacje o programie



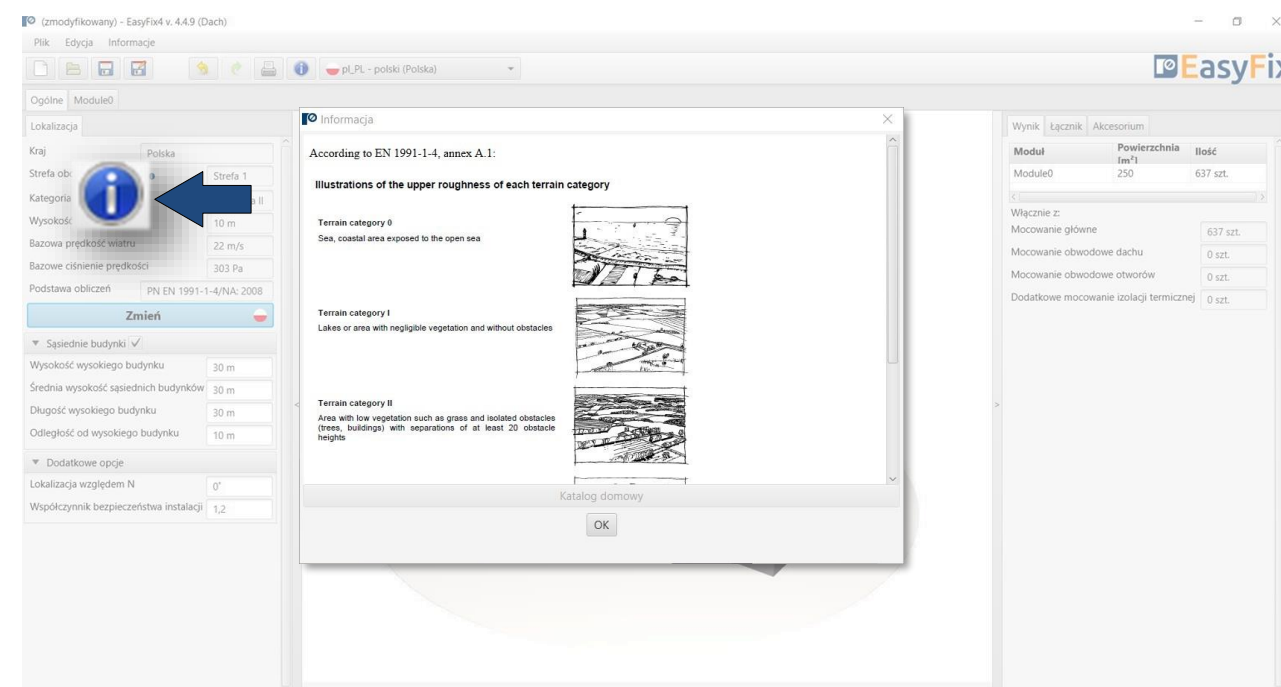
Wybór języka programu



Ikony informacyjne



Instrukcja obsługi





Obliczenia wiatrowe – moduł Dach

2

Wstęp
Okno podstawowe modułu Dach

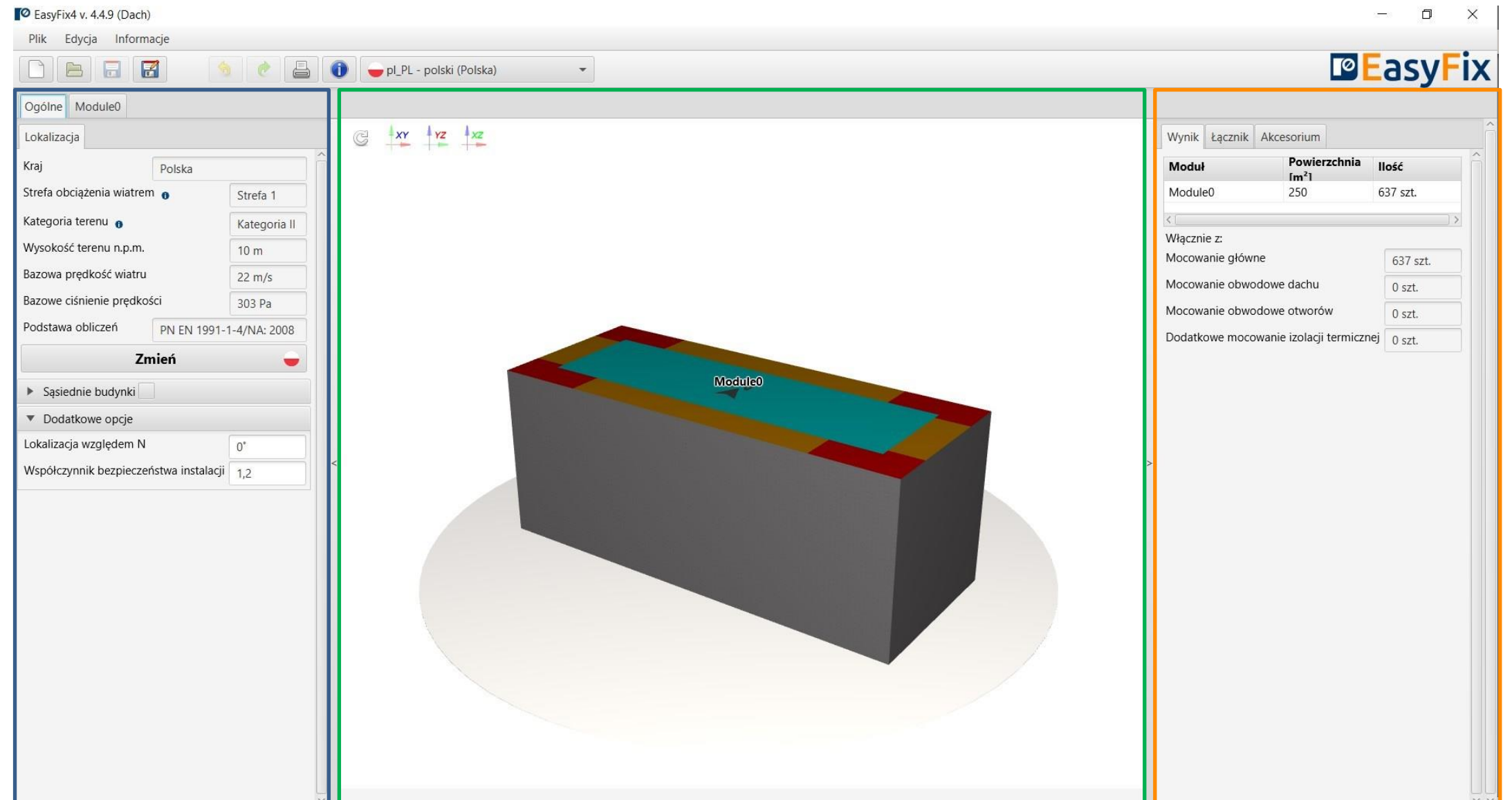
Ono odstawowe oddzielone jest na trzy obszary:

- wprowadzenia danych
- widoku modelu
- wyników wraz z filtrami

Obszar wprowadzania danych
Ogólne
Moduł 0

Widok modelu
3D widok z możliwością obrotu
oraz
powiększeniem/zmniejszeniem

Obszar wyników
Wynik
Łącznik
Akcesoria





Obliczenia wiatrowe – moduł Dach

3 Zakładka Ogólne Obszar wprowadzania danych

Wprowadzenie danych położenia obiektu

Zmiana kraju położenia obiektu, wraz z parametrami charakterystycznymi dla danego kraju.

Pole umożliwiające wprowadzenie sąsiednich budynków mających wpływ na siły wiatru oddziałujące na obiekcie.

Opcje pozwalające na zmianę położenia obiektu względem północy oraz zmiana współczynnika montażu.

(zmodyfikowany) - EasyFix4 v. 4.4.9 (Dach)

Plik Edycja Informacje

pl_PL - polski (Polska)

Ogólne Module0

Lokalizacja

Kraj: Polska

Strefa obciążenia wiatrem: Strefa 1

Kategoria terenu: Kategoria II

Wysokość terenu n.p.m.: 10 m

Bazowa prędkość wiatru: 22 m/s

Bazowe ciśnienie prędkości: 303 Pa

Podstawa obliczeń: PN EN 1991-1-4/NA: 2008

Zmień

Sąsiednie budynki

Wysokość wysokiego budynku: 30 m

Średnia wysokość sąsiednich budynków: 30 m

Długość wysokiego budynku: 30 m

Odległość od wysokiego budynku: 10 m

Dodatkowe opcje

Lokalizacja względem N: 0°

Współczynnik bezpieczeństwa instalacji: 1,2

Zastosuj Anuluj

EasyFix

Powierzchnia	Ilość
250	637 szt.
	637 szt.
	0 szt.
	0 szt.
	0 szt.



Obliczenia wiatrowe – moduł Dach

4 Zakładka Moduł 0
Obszar wprowadzania danych

Zakładka Moduł zawiera dwie podzakładki:
Parametry Modułu - parametry kształtu i konstrukcji obiektu
Układ łączników - parametry hydroizolacji

Parametry podstawowe – umożliwia nadanie własnej nazwy modułowi oraz komentarza widocznego na wydruku.
Zakończenie dachu - pozwala na zdefiniowanie zakończenia krawędzi dachu z listy rozwijanej

The screenshot shows the 'EasyFix v. 4.4.9 (Dach)' application window. The 'Module 0' settings panel is open, showing various parameters for the roof module. A dropdown menu for 'Zakończenie dachu' is open, listing options: 'Ostre krawędzie brzegu', 'Dach z attyką', 'Krawędzie zaokrąglone', and 'Krawędzie mansardowe'. The 3D model shows a roof with a parapet. The right-hand side of the interface displays calculation results for wind pressure, surface area, joint density, and joint counts across four zones (Strefa C, B, A, D).

Siła w strefie [kPa]				
Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	
-3,131	-2,505	-1,503	-0,25	

Powierzchnia strefy [m²]				
Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	Suma
44	80	126	0	250

Gęstość łączników [pcs./m²]				
Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	
5,2	4,2	2,5	0	

Odstępy (r) [mm]				
Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	
213	266	444	0	

Liczba łączników [pcs.]				
Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	Suma
230	334	316	0	880

Mocowanie obwodowe dachu	0 szt.
Mocowanie obwodowe otworów	0 szt.
Dodatkowe mocowanie izolacji termicznej	0 szt.
Suma	880 szt.



Obliczenia wiatrowe – moduł Dach

4 Zakładka Moduł 0
Obszar wprowadzania danych

Zakładka Moduł zawiera dwie podzakładki:
Parametry Modułu - parametry kształtu i konstrukcji obiektu
Układ łączników - parametry hydroizolacji

Ciśnienie wewnętrzne – umożliwia uwzględnienie zgodnie z normą EN1991-1-4

Podłoże – umożliwia wybór z spośród:
Blacha
Beton
Drewno

Parametry modułu

Parametry podstawowe

Nazwa: Module0

Komentarz:

Parametry dachu

Wysokość dachu od gruntu: 10 m

Zakończenie dachu: Ostre krawędzie brzegu

Kształt dachu

Ciśnienie wewnętrzne

Zgodnie z: EN 1991-1-4 p. 7.2.9 bez ściany dominującej

Współczynnik ciśnienia wewnętrzного c_p : -0,34

Podłoże

Typ podłoża: Drewno

Podłoże: OSB/3

Blacha

- Blacha ≥ 0.50 mm
- Blacha ≥ 0.63 mm
- Blacha ≥ 0.70 mm
- Blacha ≥ 0.75 mm
- Blacha ≥ 0.85 mm
- Blacha ≥ 0.88 mm
- Blacha ≥ 0.90 mm
- Blacha ≥ 1.00 mm
- Blacha ≥ 1.25 mm
- Blacha ≥ 1.50 mm

Wynik

Łącznik Akcesoria

Siła w strefie [kPa]

Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D
-3,131	-2,505	-1,503	-0,25

Powierzchnia strefy [m²]

Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	Suma
44	80	126	0	250

Gęstość łączników [pcs./m²]

Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D
5,2	4,2	2,5	0

Odstępy (r) [mm]

Uwzględnianie skoku trapezu blachy

Skok podłoża: 200 mm

Szerokość górnej fali podłoża: 100 mm

Jedno mocowanie w fali:

Mocowanie obwodowe dachu: 0 szt.

Mocowanie obwodowe otworów: 0 szt.

Dodatkowe mocowanie izolacji termicznej: 0 szt.

Suma: 880 szt.



Obliczenia wiatrowe – moduł Dach

4 Zakładka Moduł 0
Obszar wprowadzania danych

Zakładka Moduł zawiera dwie podzakładki:
Parametry Modułu - parametry kształtu i konstrukcji obiektu
Układ łączników - parametry hydroizolacji

Hydroizolacja – pozwala na wybór producenta membrany, oraz uwzględnienie nośności podanej przez producenta

Izolacja Termiczna – pozwala wprowadzić projektowaną grubość podstawową izolacji oraz grubość istniejących na dachu warstw starej hydro i termo izolacji

Parametry podstawowe

Nazwa: Module0
Komentarz:

Parametry dachu

Wysokość dachu od gruntu: 10 m
Zakończenie dachu: Ostre krawędzie brzegu

Kształt dachu

Ciśnienie wewnętrzne ✓
Zgodnie z: Wg użytkownika
Współczynnik ciśnienia wewnętrzного: 0,0

Podłoże

Hydroizolacja

Producent hydroizolacji: Inne
Hydroizolacja: Dowolny
Nośność hydroizolacji: 600 N

Izolacja termiczna

Warstwa podstawowa izolacji: 0 mm
Grubość izolacji dodatkowej/starej: 0 mm
Dodatkowe mocowanie izolacji termicznej:

Wynik

Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D
-3,131	-2,505	-1,503	-0,25

Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	Suma
44	80	126	0	250

Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D
5,2	4,2	2,5	0

Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D
213	266	444	0

Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	Suma
230	334	316	0	880

Mocowanie obwodowe dachu: 0 szt.
Mocowanie obwodowe otworów: 0 szt.
Dodatkowe mocowanie izolacji termicznej: 0 szt.
Suma: 880 szt.



Obliczenia wiatrowe – moduł Dach

4 Zakładka Moduł 0 Obszar wprowadzania danych

Zakładka Moduł zawiera dwie podzakładki:
 Parametry Modułu - parametry kształtu i konstrukcji obiektu
 Układ łączników - parametry hydroizolacji

Kliknięcie przycisku **Kształt dachu** otwiera pomocnicze okno umożliwiające rysowanie kształtu rzutu dachu.

The screenshot shows the 'EasyFix' software interface with the 'Module0' tab selected. The 'Kształt dachu' button is highlighted with a blue box and a blue arrow pointing to a 3D model of a roof structure. The interface includes a menu bar, a toolbar, and several data tables on the right side.

Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	Suma
-3,131	-2,505	-1,503	-0,25	

Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	Suma
44	80	126	0	250

Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	Suma
5,2	4,2	2,5	0	

Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	Suma
213	266	444	0	

Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	Suma
230	334	316	0	880

Mocowanie obwodowe dachu	0 szt.
Mocowanie obwodowe otworów	0 szt.
Dodatkowe mocowanie izolacji termicznej	0 szt.
Suma	880 szt.



Obliczenia wiatrowe – moduł Dach

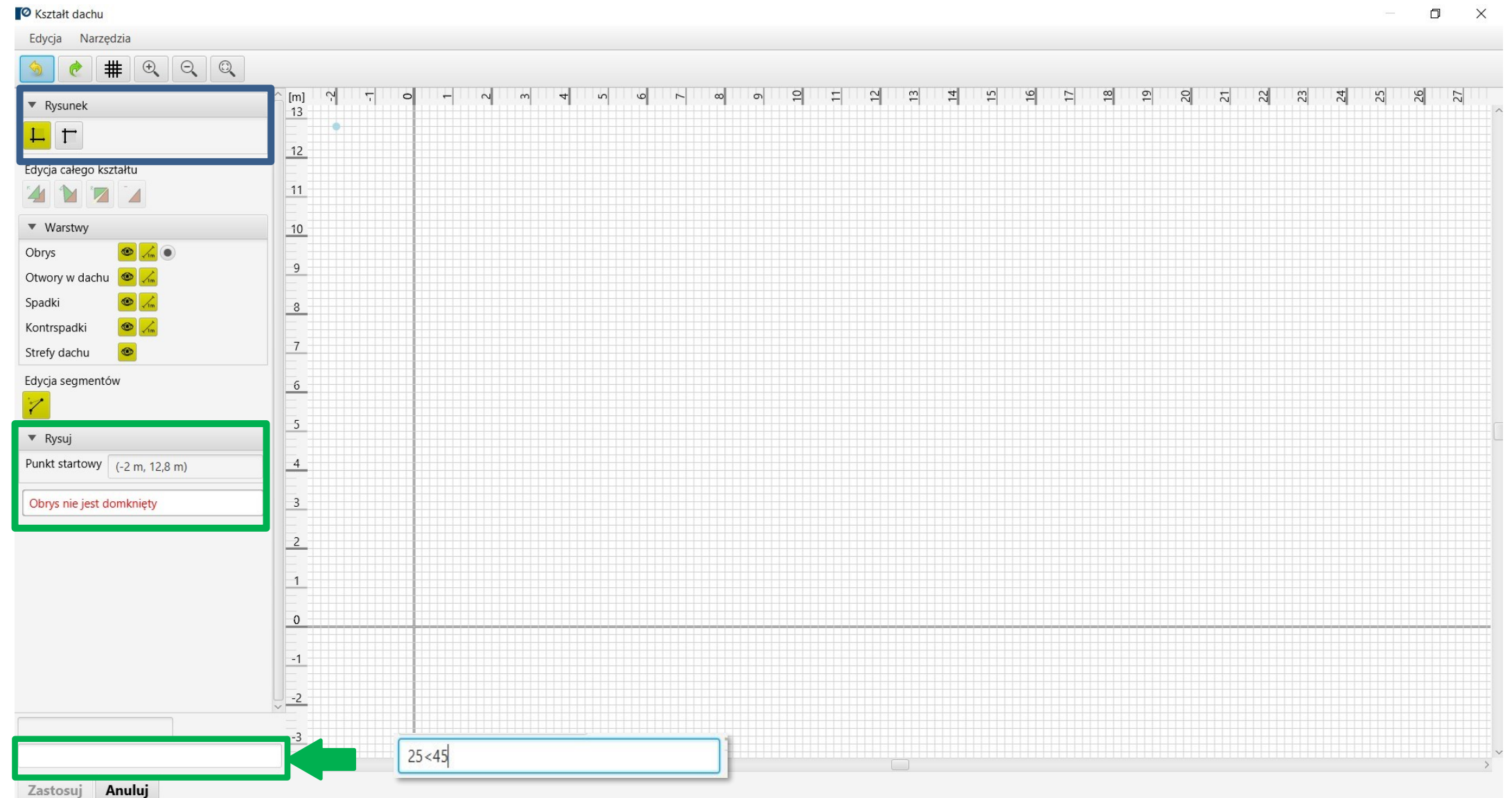
5 Zakładka Moduł 0 Kształt dachu

Okno Kształt dachu pozwala na rysowanie prostokątnego kształtu dachu.

Rysunek – Możliwość wyboru kierunku układu współrzędnych.

Rysowanie możliwe jest po przez kliknięcie w punkt siatki lub wprowadzenie współrzędnych do okna pomocniczego.
Wprowadzamy:

1. długość i kąt odcinka przedzielony znakiem <
2. współrzędne punktu





Obliczenia wiatrowe – moduł Dach

5

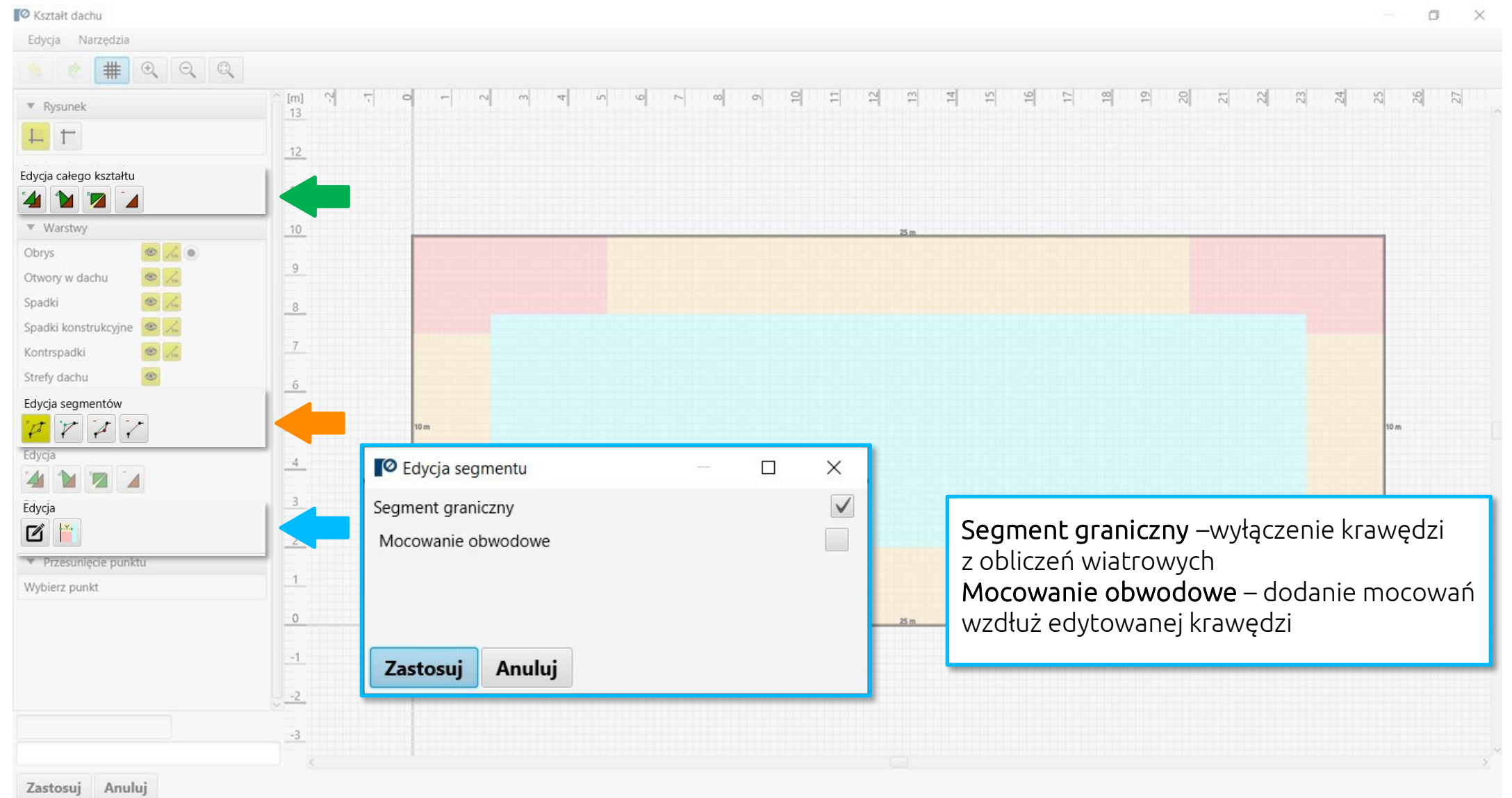
Zakładka Moduł 0
Kształt dachu

Rysunek – Domknięcie obszaru dachu powoduje obliczenie stref wiatrowych i ich wizualizację na rysunku.

Okno edycji całego kształtu umożliwia:
Przesunięcie
Obrót
Odbicie
Usunięcie

Okno edycji krawędzi kształtu dachu umożliwia:
Przesunięcie punktu
Dodanie punktu
Usunięcie punktu
Usunięcie całego boku

Okno edycji umożliwia:
Edycję każdej z krawędzi dachu
Wstawienie szerokości stref wiatrowych



Segment graniczny – wyłączenie krawędzi z obliczeń wiatrowych
Mocowanie obwodowe – dodanie mocowań wzdłuż edytowanej krawędzi



Obliczenia wiatrowe – moduł Dach

6 Zakładka Moduł 0
Obszar wprowadzania danych

Zakładka Moduł zawiera dwie podzakładki:
Parametry Modułu - parametry kształtu i konstrukcji obiektu
Układ łączników - parametry hydroizolacji

Układ łączników – Rozkład hydroizolacji – pozwala na zdefiniowanie szerokości i zakładu hydroizolacji wraz z max odstępami łączników w każdej ze stref wiatrowych oddzielnie. Dodatkowo można dopuścić mocowanie na połaci poza powierzchnią zakładu.

The screenshot shows the 'Układ łączników' (Layout of fasteners) tab in the EasyFix software. The interface includes a 3D model of a roof structure and a detailed table of wind zone calculations.

Parametry modułu | **Układ łączników**

Rozkład hydroizolacji

- Strefa narożna**
 - Szerokość hydroizolacji: 1 m
 - Szerokość zakładu hydroizolacji: 100 mm
 - Maksymalny odstęp pomiędzy łącznikami: 1 m
 - Mocowanie dodatkowe poza zakładem:
- Strefa brzegowa zewn.**
 - Szerokość hydroizolacji: 1 m
 - Szerokość zakładu hydroizolacji: 100 mm
 - Maksymalny odstęp pomiędzy łącznikami: 1 m
 - Mocowanie dodatkowe poza zakładem:
- Strefa brzegowa wewn.**
 - Szerokość hydroizolacji: 1 m
 - Szerokość zakładu hydroizolacji: 100 mm
 - Maksymalny odstęp pomiędzy łącznikami: 1 m
 - Mocowanie dodatkowe poza zakładem:
- Strefa środkowa**
 - Szerokość hydroizolacji: 1 m
 - Szerokość zakładu hydroizolacji: 100 mm
 - Maksymalny odstęp pomiędzy łącznikami: 1 m
 - Mocowanie dodatkowe poza zakładem:

Staly teleskop:

Wynik | Łącznik | Akcesoria

Sila w strefie [kPa]

Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D
-3,131	-2,505	-1,503	-0,25

Powierzchnia strefy [m²]

Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	Suma
44	80	126	0	250

Gęstość łączników [pcs./m²]

Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D
5,22	4,17	2,5	0

Odstępy (r) [mm]

Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D
213	266	444	0

Liczba łączników [pcs.]

Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	Suma
230	334	316	0	880

Mocowanie obwodowe dachu: 0 szt.
Mocowanie obwodowe otworów: 0 szt.
Dodatkowe mocowanie izolacji termicznej: 0 szt.
Suma: 880 szt.



Obliczenia wiatrowe – moduł Dach

7 Widok Modelu

Widok 3D – klikając w przyciski układu współrzędnych możemy przełączać widok na płaszczyznę 2D

Widok 3D – klikając w przyciski układu współrzędnych możemy przełączać widok na płaszczyznę 2D

Widok 2D – klikając w przyciski układu współrzędnych możemy przełączać widok na płaszczyznę 3D

Staly teleskop

Wynik				
Łącznik				
Akcesoria				
Siła w strefie [kPa]				
Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	
-3,131	-2,505	-1,503	-0,25	
Powierzchnia strefy [m ²]				
Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	Suma
44	80	126	0	250
Gęstość łączników [pcs./m ²]				
Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	
5,22	4,17	2,5	0	
Odstępy (r) [mm]				
Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	
213	266	444	0	
Liczba łączników [pcs.]				
Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	Suma
230	334	316	0	880
Mocowanie obwodowe dachu				0 szt.
Mocowanie obwodowe otworów				0 szt.
Dodatkowe mocowanie izolacji termicznej				0 szt.
Suma				880 szt.



Obliczenia wiatrowe – moduł Dach

8 Zakładka Wyniki Obszar wyników

Zakładka wyniki – zawiera obliczone

- Wartości sił wiatru w strefach
- Powierzchnię stref wiatrowych
- Ilość łączników na m² w strefach
- Odstępy pomiędzy łącznikami
- Sumaryczną liczbę łączników w poszczególnych strefach i całym dachu
- Informację o dodatkowych mocowaniach

The screenshot displays the 'EasyFix' software interface for wind calculations. The central part shows a 3D model of a roof module labeled 'Modul0'. On the left, there are configuration panels for 'Rozkład hydroizolacji' (Hydroisolation layout) and 'Parametry modułu' (Module parameters). On the right, the 'Wynik' (Result) panel is active, showing several data tables for different wind zones (Strefa C, B, A, D).

Siła w strefie [kPa]				
Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	
-3,131	-2,505	-1,503	-0,25	

Powierzchnia strefy [m ²]				
Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	Suma
44	80	126	0	250

Gęstość łączników [pcs./m ²]				
Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	
7,58	7,58	5,05	0	

Odstępy (r) [mm]				
Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	
147	147	220	0	

Liczba łączników [pcs.]				
Strefa C	Strefa B	Strefa A	Strefa D	Suma
334	607	637	0	1578

Mocowanie obwodowe dachu	0 szt.
Mocowanie obwodowe otworów	0 szt.
Dodatkowe mocowanie izolacji termicznej	0 szt.
Suma	1578 szt.



Obliczenia wiatrowe – moduł Dach

9 Zakładka Łączniki
Obszar wyników

Zakładka Łączniki – pozwala na filtrowanie i optymalny dobór łącznika

The screenshot shows the 'Łączniki' (Connectors) tab in the EasyFix 4 software. The left sidebar contains configuration options for hydroisolation, including 'Rozkład hydroizolacji' (Hydroisolation layout) with sub-sections for 'Strefa narożna' (Corner zone), 'Strefa brzegowa zewn.' (External edge zone), 'Strefa brzegowa wewn.' (Internal edge zone), and 'Strefa środkowa' (Central zone). Each sub-section has input fields for 'Szerokość hydroizolacji' (Hydroisolation width), 'Szerokość zakładu hydroizolacji' (Hydroisolation lap width), and 'Maksymalny odstęp pomiędzy łącznikami' (Maximum distance between connectors), all set to 1 m. There are also checkboxes for 'Mocowanie dodatkowe poza zakładem' (Additional fastening outside the lap). The right sidebar shows a table of connector specifications for 'Wkręt: R-WO-48' (Screw: R-WO-48) and 'Teleskop: R-GOK' (Telescope: R-GOK). The table has columns for 'Użyty' (Used), 'Rozmiar' (Size), and 'Ilość' (Quantity). The 'Użyty' column contains checkboxes, and the 'Ilość' column contains numerical values. The 'Rozmiar' column lists various sizes in mm.

Użyty	Rozmiar	Ilość
<input type="checkbox"/>	50 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	60 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	80 mm	1578
<input checked="" type="checkbox"/>	100 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	120 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	140 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	160 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	180 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	200 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	240 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	300 mm	

Użyty	Rozmiar	Ilość
<input checked="" type="checkbox"/>	0 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	15 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	35 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	65 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	75 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	85 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	95 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	105 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	125 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	135 mm	
<input type="checkbox"/>	155 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	165 mm	1578
<input checked="" type="checkbox"/>	185 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	225 mm	
<input type="checkbox"/>	235 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	255 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	285 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	325 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	385 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	425 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	525 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	625 mm	



Obliczenia wiatrowe – moduł Dach

10 Zakładka Akcesoria Obszar wyników

Zakładka Akcesoria – sugeruje typ oraz ilość akcesoriów potrzebnych do wykonania obliczonego dachu

The screenshot shows the 'EasyFix v. 4.4.10 (Dach)' software interface. The 'Akcesorium' tab is active, displaying a table of recommended accessories for the roof module. The table includes columns for 'Użyty' (Used), 'Akcesorium' (Accessory), 'Ilość' (Quantity), and 'Zalecana ilość' (Recommended quantity).

Użyty	Akcesorium	Ilość	Zalecana ilość
<input checked="" type="checkbox"/>	RT-BIT-TORX25/200	7	7
<input checked="" type="checkbox"/>	RT-BIT-TORX25/250	7	7
<input checked="" type="checkbox"/>	RT-BIT-TORX25/350	7	7
<input checked="" type="checkbox"/>	RT-BIT-TORX25/450	7	7
<input checked="" type="checkbox"/>	RT-SDSA-5/110	3	3
<input checked="" type="checkbox"/>	RT-SDSA-5/160	3	3
<input checked="" type="checkbox"/>	RT-SDSA-5/210	3	3
<input checked="" type="checkbox"/>	RT-SDSA-5/310	3	3
<input checked="" type="checkbox"/>	RT-SDSA-5/360	3	3
<input checked="" type="checkbox"/>	RT-SDSA-5/460	3	3
<input checked="" type="checkbox"/>	RT-ADAP-500 (adapter 500mm)	3	3
<input checked="" type="checkbox"/>	RT-ADAP-800 (adapter 800mm)	3	3
<input checked="" type="checkbox"/>	RT-TD-50-110 (50mm)	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	RT-TD-50-160 (100mm)	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	Wkrętarka np. MDW-264	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	Wiertarka np. MDW-D25313	1	1



Obliczenia wiatrowe – moduł Dach

11 Generowanie Wydruku

W panelu wydruku możemy ustawić opcje regionalne, tj. język, separator dziesiętny oraz system jednostek. Wydruk w formacie pdf zawiera wszystkie dane, które są niezbędne w projektach oraz podczas instalacji produktu.

Opcja wydruku.
Umożliwia wygenerowanie dokumentu w rozszerzeniu pdf.

The screenshot shows the 'Drukuj' (Print) dialog box in the EasyFix4 software. The dialog box is divided into several sections:

- Język wydruku:** Język: pl_PL - polski (Polska); Separator dziesiętny: dla wybranego języka.
- System jednostek:** Metryczny.
- Niestandardowe numerowanie stron:**
- Układ wydruku:** Szczegóły projektu, Rysunek: strefy dachu, Rysunek: rozmieszczenie łączników, Zestawienie łączników według grubości, Zestawienie łączników według indeksów, Instrukcja montażu, Zalecenia producenta. Buttons: Włączenie wszystkich sekcji wydruku, Wyłączenie wszystkich sekcji wydruku.
- Wypełnienie:** lines.
- Komentarz:** (empty text area).
- Wydruk do pliku:** C:\Users\t1sznura\AppData\Local\Temp\easyfix20210928145338.pdf.
- Buttons:** Zapisz jako domyślne, Wydruk dokumentu.

The background shows the software interface with a table of data:

Strefa A	Strefa D	Suma
503	-0,25	
26	0	250
5	0	
4	0	
16	0	880
		0 szt.
		0 szt.
		0 szt.
		880 szt.

