
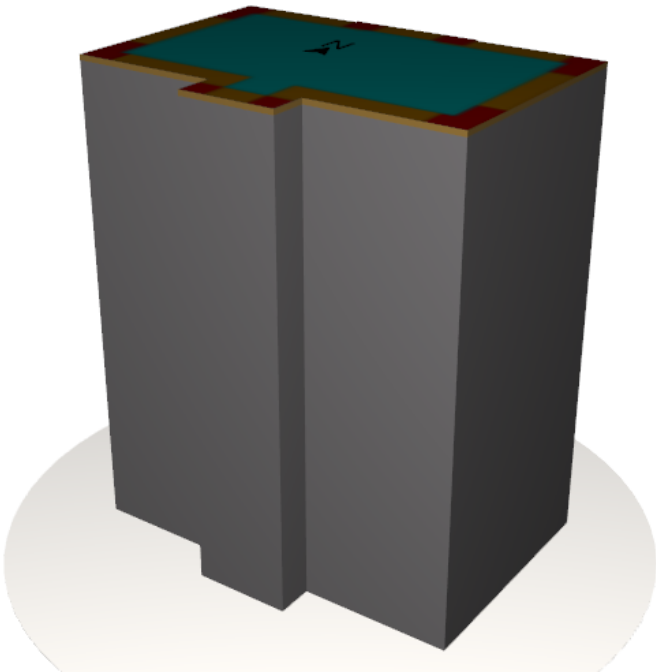


<b>Projekt:</b>	Obliczenia dachowe	<b>Data:</b>	2024-02-13	<b>Strona:</b>	1/7	
<b>Temat:</b>	Budynek wielorodzinny	<b>Organizacja:</b>				
<b>Adres:</b>	Demokratów 19, Szklarska Poręba	<b>Adres:</b>				
<b>Obliczenia wykonał:</b>	Elżbieta Rogóż	<b>Kontakt:</b>				
<b>by Rawlplug</b>	<b>e-mail:</b> dachy@rawlplug.com					
<b>Sprawdzone przez:</b> ..... null						
<b>Notatki</b>						

**Lokalizacja**

Kraj	Polska
Strefa obciążenia wiatrem	Strefa 3
Kategoria terenu	Kategoria II
Wysokość terenu n.p.m.	717 m
Bazowa prędkość wiatru ( $v_b$ )	27,5 m/s

Obliczenia wykonane na podstawie normy **PN EN 1991-1-4/NA: 2008**.



**Wynik**

Moduł	Powierzchnia	Ilość
	174,4 m <sup>2</sup>	900 szt.
Σ	174,4 m <sup>2</sup>	900 szt.

**Włącznie z**

Mocowanie główne	621 szt.
Mocowanie obwodowe dachu	279 szt.
Mocowanie obwodowe otworów	0 szt.
Dodatkowe mocowanie izolacji termicznej	0 szt.

<b>Projekt:</b>	Obliczenia dachowe	<b>Data:</b>	2024-02-13	<b>Strona:</b>	2/7	
<b>Temat:</b>	Budynek wielorodzinny	<b>Organizacja:</b>				
<b>Adres:</b>	Demokratów 19, Szklarska Poręba	<b>Adres:</b>				
<b>Obliczenia wykonał:</b>	Elżbieta Rogóż	<b>Kontakt:</b>				
<b>by Rawlplug</b>	<b>e-mail:</b> dachy@rawlplug.com					

Parametry dachu

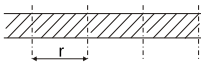
Szczytowa wartość ciśnienia [kPa]	1,278
Bazowa prędkość wiatru [m/s]	27,5
Wysokość dachu od gruntu [m]	19,6
Zakończenie dachu	Ostre krawędzie brzeгу
Typ podłoża	Drewno
Podłoże	OSB/3
Producent hydroizolacji	Inne
Hydroizolacja	Papa bitumiczna
Wkręt	R-WBT-61
Teleskop	R-GOK-II
Nośność obliczeniowa [N]	980
	Dla łącznika zgodnie z ETA-23/0198*
Warstwa podstawowa izolacji [mm]	220
Grubość izolacji dodatkowej/starej [mm]	0
Powierzchnia całkowita [m²]	174,4
Łączniki - mocowanie główne [szt.]	621
Mocowanie obwodowe dachu [szt.]	279
Średnia gęstość łączników [szt./m²]	5,2
Łączniki - suma [szt.]	900

\* Należy porównać z wytycznymi montażu dla hydroizolacji

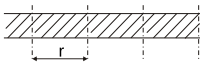
<b>Projekt:</b>	Obliczenia dachowe	<b>Data:</b>	2024-02-13	<b>Strona:</b>	3/7	
<b>Temat:</b>	Budynek wielorodzinny	<b>Organizacja:</b>				
<b>Adres:</b>	Demokratów 19, Szklarska Poręba	<b>Adres:</b>				
<b>Obliczenia wykonał:</b>	Elżbieta Rogóż	<b>Kontakt:</b>				
<b>by Rawlplug</b>	<b>e-mail:</b> dachy@rawlplug.com					

- Strefy dachu

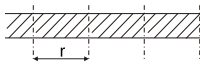
	Strefa narożna	Strefa brzegowa zewn.	Strefa brzegowa wewn.
Siła wiatru [kPa]	-5,751	-4,601	-2,761
Współczynnik ciśnienia zewnętrznego ( $c_{pe,1}$ )	-2,5	-2,0	-1,2
Współczynnik ciśnienia wewnętrznego ( $c_{pi}$ ) (nie uwzględniono)	0,0	0,0	0,0
Wsp. bezpieczeństwa (k)	1,8	1,8	1,8
Szerokość hydroizolacji [m]	1	1	1
Szerokość zakładu [mm]	100	100	100
Min ilość hydroizolacji [m]	20,3	43,5	130
Powierzchnia strefy [m²]	18,2	39,2	117
Minimalna gęstość łączników [szt./m²] (Wynika z nośności łączników)	5,87	4,69	2,82
Rzeczywista gęstość łączników [szt./m²] (Wynika z rozmieszczenia łączników)	5,87	4,7	2,82
Rozstaw łączników w zakładzie [szt./m]	5,28	4,23	2,54
Liczba łączników w strefie [szt.]	107	184	330



Narożna (r = 189 mm)



Brzegowa zewn. (r = 237 mm)



Brzegowa wewn. (r = 394 mm)

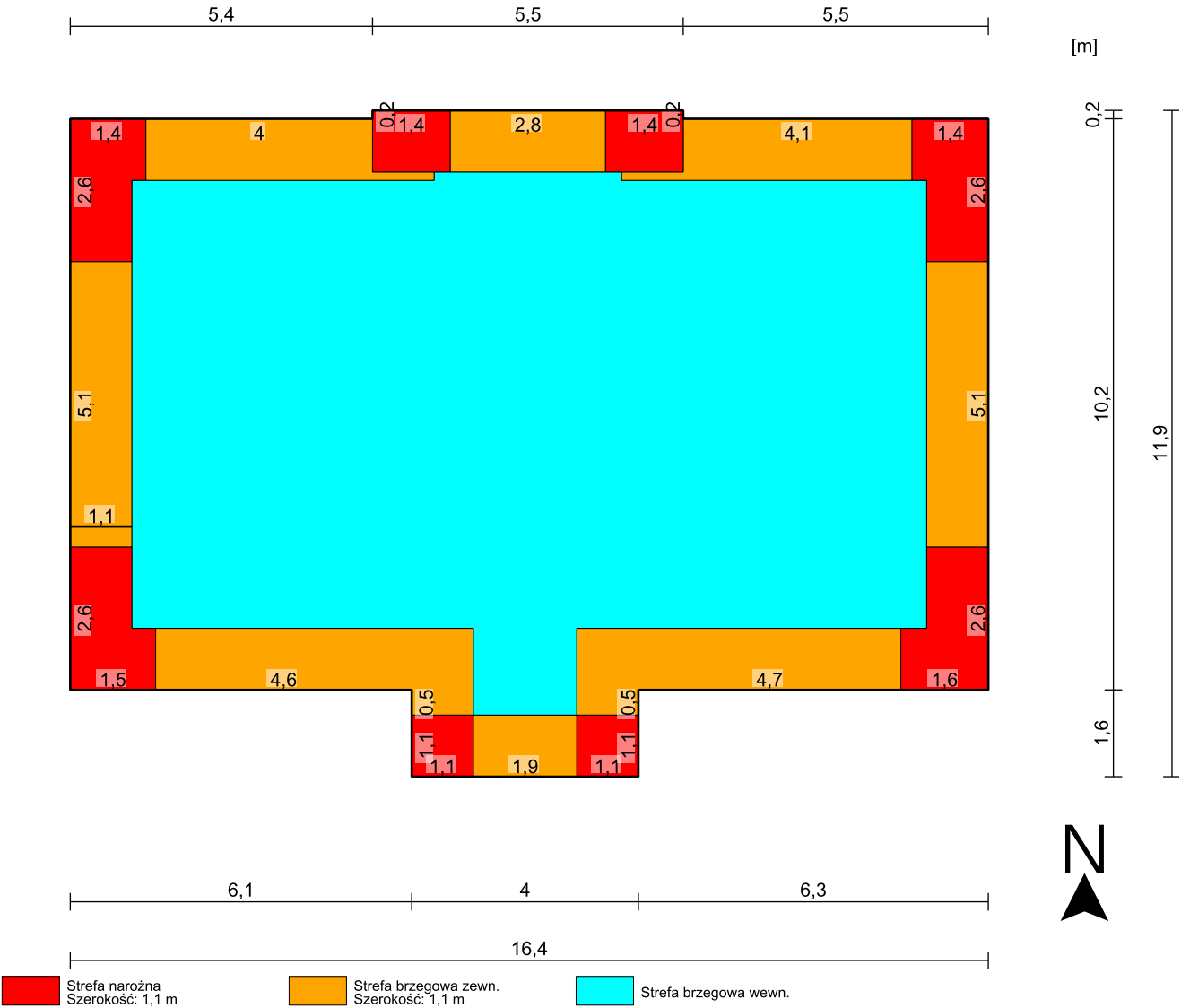
**Projekt:** Obliczenia dachowe  
**Temat:** Budynek wielorodzinny  
**Adres:** Demokratów 19, Szklarska Poręba  
**Obliczenia wykonał:** Elżbieta Rogóż  
**by Rawlplug** e-mail: dachy@rawlplug.com

**Data:** 2024-02-13  
**Organizacja:**  
**Adres:**  
**Kontakt:**

**Strona:** 4/7

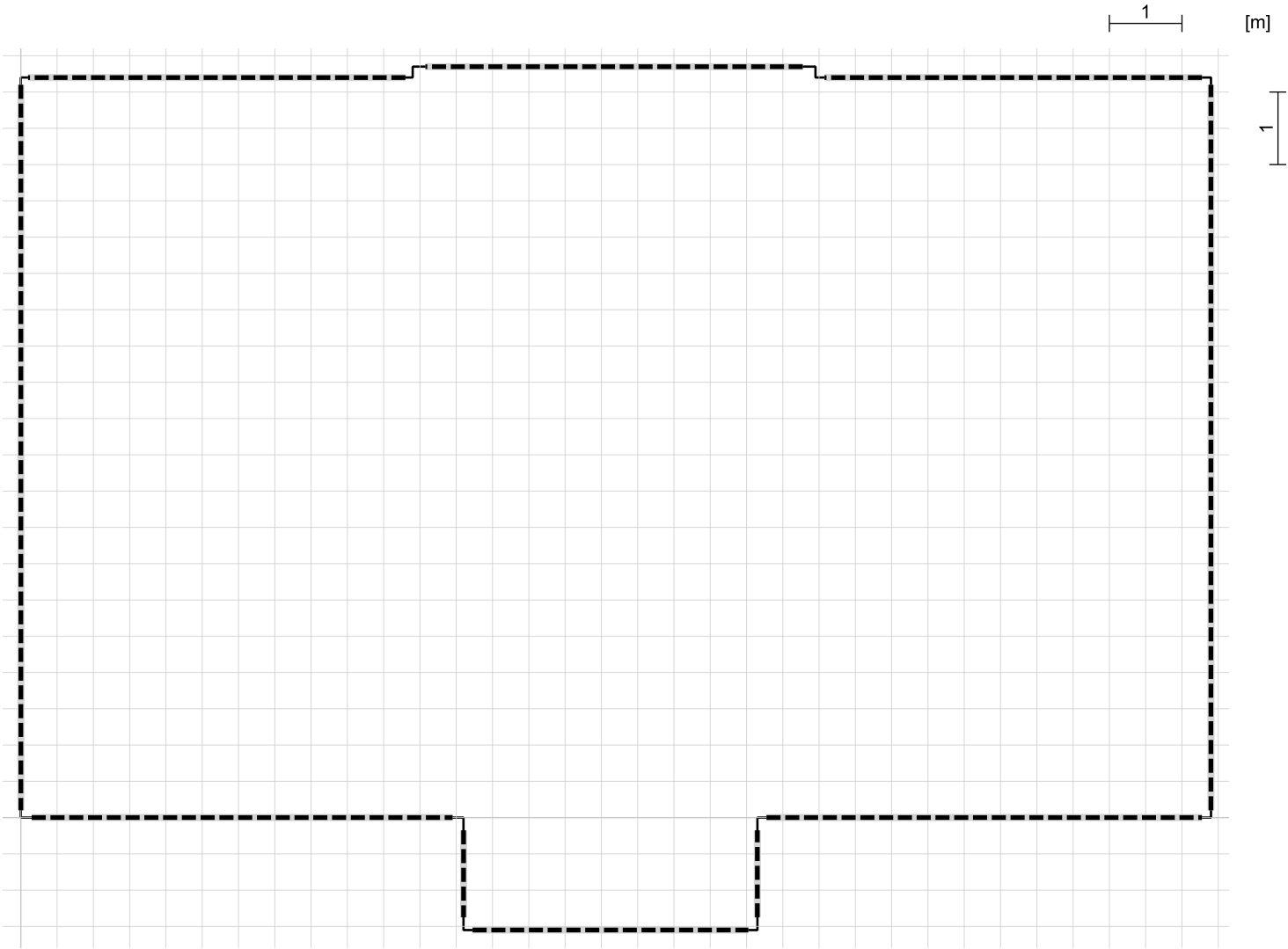


**- Rozkład stref wiatrowych**



Projekt:	Obliczenia dachowe	Data:	2024-02-13	Strona:	5/7	
Temat:	Budynek wielorodzinny	Organizacja:				
Adres:	Demokratów 19, Szklarska Poręba	Adres:				
Obliczenia wykonał:	Elżbieta Rogóż	Kontakt:				
by Rawlplug	e-mail: dachy@rawlplug.com					

- Rozkład łączników na dachu



R-GOK-II-185  
R-WBT-61075  
220 mm

Mocowanie obwodowe

--- Odstęp - 200 mm

- Zestawienie łączników według grubości

Mocowanie główne

Lp.	Grubość	Łącznik	Ilość
1	220 mm	R-GOK-II-185 + R-WBT-61075	621

Mocowanie obwodowe dachu

Lp.	Grubość	Łącznik	Ilość
1	220 mm	R-GOK-II-185 + R-WBT-61075	279

**Projekt:** Obliczenia dachowe  
**Temat:** Budynek wielorodzinny  
**Adres:** Demokratów 19, Szklarska Poręba  
**Obliczenia wykonał:** Elżbieta Rogóż  
**by Rawlplug** e-mail: dachy@rawlplug.com

**Data:** 2024-02-13  
**Organizacja:**  
**Adres:**  
**Kontakt:**

**Strona:** 6/7



### Zestawienie łączników według indeksów dla modułu:

Łącznik	Ilość	Łącznik	Ilość
R-GOK-II-185	900	R-WBT-61075	900

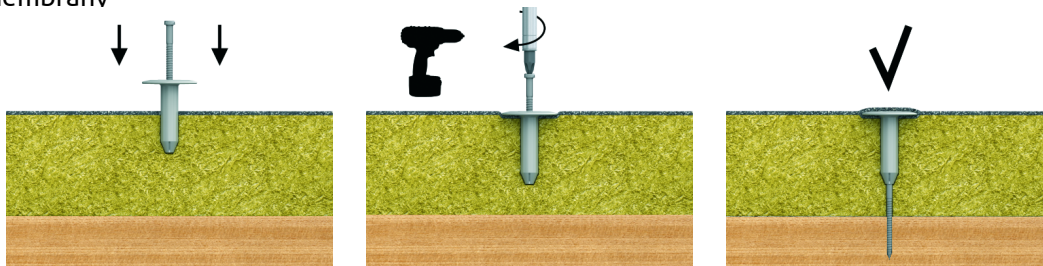
### Zestawienie membran

Hydroizolacja	Szerokość	Długość	Powierzchnia
Papa bitumiczna	1 m	193,8 m	193,77 m <sup>2</sup>

### Instrukcja montażu dla modułu:

#### Sposób montażu:

1. Przygotować podłoże: folia PE, izolacja termiczna, membrana dachowa
2. Przebijakiem wykonać otwór w izolacji pod GOK
3. Umieścić wkręt w tulei teleskopowej
4. Przygotowany komplet włożyć do otworu
5. Wkrętarką wraz z końcówką montażową TORX-25 zamocować wkręt do drewna tak, aby docisnął „grzybek” do membrany



**Uwaga:** Łączniki powinny być zamocowane w takiej odległości od krawędzi membrany, aby odległość krawędzi „grzybka” tulei od krawędzi membrany wynosiła ok. 10 mm

### Materiały dodatkowe dla modułu:

#### Końcówki montażowe TORX-25:

- RT-BIT-TORX25/100
- RT-BIT-TORX25/150
- RT-BIT-TORX25/200
- RT-BIT-TORX25/250
- RT-BIT-TORX25/350
- RT-BIT-TORX25/450

#### Wiertło SDS+ ø5mm:

- RT-SDSA-5/110
- RT-SDSA-5/160
- RT-SDSA-5/210
- RT-SDSA-5/310
- RT-SDSA-5/360
- RT-SDSA-5/460
- RT-ADAP-500 (adapter 500mm)
- RT-ADAP-800 (adapter 800mm)

#### Wiertła stożkowe do adapterów:

- RT-TD-50-110 (50mm)
- RT-TD-50-160 (100mm)

+ Wkrętarka np. MDW-264

+ Wiertarka np. MDW-D25313

**Projekt:** Obliczenia dachowe  
**Temat:** Budynek wielorodzinny  
**Adres:** Demokratów 19, Szklarska Poręba  
**Obliczenia wykonał:** Elżbieta Rogóż  
**by Rawlplug** e-mail: dachy@rawlplug.com

**Data:** 2024-02-13  
**Organizacja:**  
**Adres:**  
**Kontakt:**

**Strona:** 7/7



## Uwagi

- Właściwy dobór i montaż łączników do izolacji dachowej jest podstawą bezpiecznej i trwałej eksploatacji dachu.
- Obliczenia dotyczą wyłącznie konkretnego obiektu, na którym zastosowanie znajdą poniżej dobrane połączenia.
- W obliczeniach nie uwzględniono: dodatkowych zamocowań wokół przybudówek, otworów w obrębie powierzchni dachu, potrąceń w miejscach świetlików, klap itp.
- Jakiegokolwiek zmiany projektowe związane z przedmiarem połaci dachowej wprowadzonej do programu są bezwzględną koniecznością przeprowadzenia ponownego obliczenia.
- Dla pełnej gwarancji konieczna jest każdorazowa konsultacja z producentem hydroizolacji, celem weryfikacji zaleceń dotyczących minimalnej ilości łączników.
- Wykonawstwo pokrycia dachowego winno być prowadzone zgodnie z zaleceniami producenta oraz odpowiednimi przepisami i normami.
- ZALECANA LICZBA POŁĄCZEŃ MOŻE PRZEKROCZYĆ ILOŚCI WYLICZONE NA PODSTAWIE WARUNKÓW STATYCZNYCH OBIEKTU.