

# BRAVN Heating Film



FOLIE GRZEWcze  
INSTRUKCJA INSTALACJI

CE RoHS

OPIS PRODUKTU	\\ 3
PRZYGOTOWANIE DO INSTALACJI	\\ 3
SCHEMAT ELEKTRYCZNY INSTALACJI	\\ 5
INSTALACJA FOLII GRZEWCZEJ POD PANELAMI	\\ 5
INSTALACJA FOLII GRZEWCZEJ NA ŚCIANIE	\\ 12
INSTALACJA FOLII GRZEWCZEJ NA SUFICIE	\\ 14
DANE TECHNICZNE	\\ 15



## GRATULUJEMY WYBORU FOLII GRZEWCZEJ MARKI BRANN

Dziękujemy za wybór folii grzewczej BRANN. Dostarczamy Państwu produkt najwyższej jakości, spełniający wszystkie obowiązujące normy. Instalacja folii grzewczej zgodnie z zaleceniami niniejszej instrukcji gwarantuje trwałe, bezawaryjne i bezpieczne użytkowanie produktu. Instrukcję wraz z dowodem zakupu należy zachować.

## 1. OPIS PRODUKTU

Folie grzewcze BRANN to innowacyjny system elektrycznego ogrzewania płaszczyznowego. Niezwykle prostym w montażu i efektywnym w działaniu. Wzdłuż folii znajdują się pasy wykonane z miedzi i srebra, które przenoszą zasilanie na masę węglową, która dzięki swoim właściwościom oporowym emituje ciepło. Moc grzewcza systemu zależy od ilości zastosowanej masy grafitowo-węglowej. Całość powleczone jest wytrzymałą folią, która gwarantuje właściwe zabezpieczenie mechaniczne odporne na ścieranie. Materiały zastosowane w produkcji zapewniają bardzo dobrą izolację elektryczną gwarantując całkowite bezpieczeństwo użytkowania.


Folie grzewcze BRANN są bardzo łatwe w instalacji oraz użytkowaniu i nie wymagają skomplikowanych podłączeń hydraulicznych. Technologia BRANN gwarantuje szeroki zakres zastosowania i łatwość montażu oraz niskie koszty inwestycyjne. W odróżnieniu od mat grzewczych, folie grzewcze gwarantują równomierny rozkład ogrzewania na całej powierzchni. Mogą być stosowane jako główne źródło ogrzewania lub jako wspomaganie innych źródeł ciepła, podnosząc komfort cieplny budynku. Jest to doskonała alternatywa dla tradycyjnych podłogowych, ściennych i sufitowych systemów grzewczych.

## 2. PRZYGOTOWANIE DO INSTALACJI

Przeprowadzić następujące czynności przygotowawcze:

### 2.1.

Obliczyć moc grzewczą za pomocą wzoru:

 **MOC GRZEWCHA (W) = MOC FOLII GRZEWCZEJ (W/m<sup>2</sup>) x POWIERZCHNIA FOLII GRZEWCZEJ (m<sup>2</sup>)**

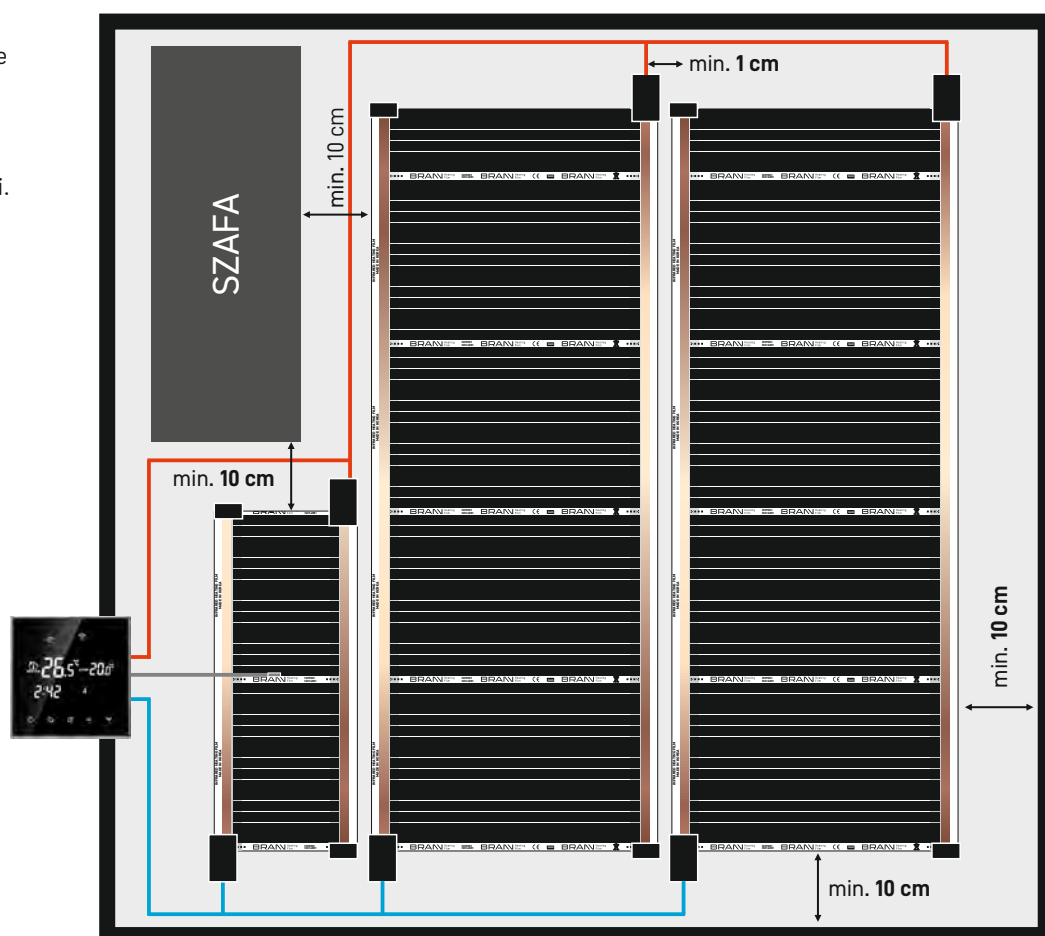
### 2.2.

Wykonać plan rozmieszczenia folii grzewczych uwzględniając ustawienie mebli. Niedozwolone jest stosowanie folii grzewczych pod meblami przylegającymi dużą powierzchnią do podłogi, np. pod szafami lub regałami. Przy montażu folii należy zachować odstęp minimum 10 cm od ścian. patrz → rysunek obok

### 2.3.

Wyznaczyć miejsce instalacji termostatu, sterującego zasilaniem folii BRANN. Termostat należy montować w miejscach nienasłonecznionych, oddalonych od otworów wentylacyjnych, okiennych i drzwiowych. Przewody podłączeniowe można zamontować na 2 sposoby:

- metodą podtynkową: poprzez wykonanie kanałów w ścianie i poprowadzenie przewodów w peszlu ochronnym;
- metodą natynkową: prowadząc przewody w listwach elektroinstalacyjnych.



## 2.4.

Dobrać odpowiednie przekroje przewodów podłączeniowych dostosowane do mocy instalowanej folii grzewczej.

POWIERZCHNIA PRZEKROJU PRZEWODU ELEKTRYCZNEGO mm <sup>2</sup>	MAKSYMALNE NATĘŻENIE PRĄDU A	MAKSYMALNA MOC DLA DANEGO PRZEKROJU kW
2,5	21	4,8
4	28	6,4
6	36	8,2



### UWAGA:

PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE ORAZ WSZELKIE POMIARY KONTROLNE FOLII GRZEWCZEJ MUSZĄ BYĆ WYKONANE PRZEZ WYKWALIFIKOWANEGO ELEKTRYKA Z AKTUALNYMI UPRAWNIENIAMI.

## 2.5.

Przed przystąpieniem do instalacji folii, należy przygotować zestaw niezbędnych narzędzi i materiałów instalacyjnych.

### WYMAGANE NARZĘDZIA I MATERIAŁY

1	Miara zwijana lub rozkładana	10	Termometr na podczerwień / pirometr
2	Nożyczki	11	Uniwersalny miernik elektryczny
3	Nożyk segmentowy	12	Folia grzewcza BRANN
4	Rękawiczki ochronne	13	Podkład izolacyjny BRANN AC-1
5	Kleszcze zaciskowe BRANN AC-3	14	Taśma samowulkanizująca BRANN AC-2
6	Konektory zaciskowe typu „krokodyl” BRANN AC-4	15	Peszel / listwy elektroinstalacyjne
7	Taśma klejąca o szerokości 50 mm	16	Termostat pokojowy z czujnikiem temperatury podłogi
8	Taśma izolacyjna	17	Folia paroizolacyjna (opcja)
9	Przewody elektryczne (wg zaleceń instrukcji)	18	Ściągacz izolacji

## 2.6.

Należy dokładnie oczyścić podłogę z wszelkich możliwych nierówności oraz pyłów pozostałych np. po pracach budowlanych. Upewnić się, że wilgotność podłoża nie przekracza 2%. W przypadku stale wilgotnego podłoża (np. w starym budownictwie), montaż folii należy rozpocząć od rozłożenia folii paroizolacyjnej.



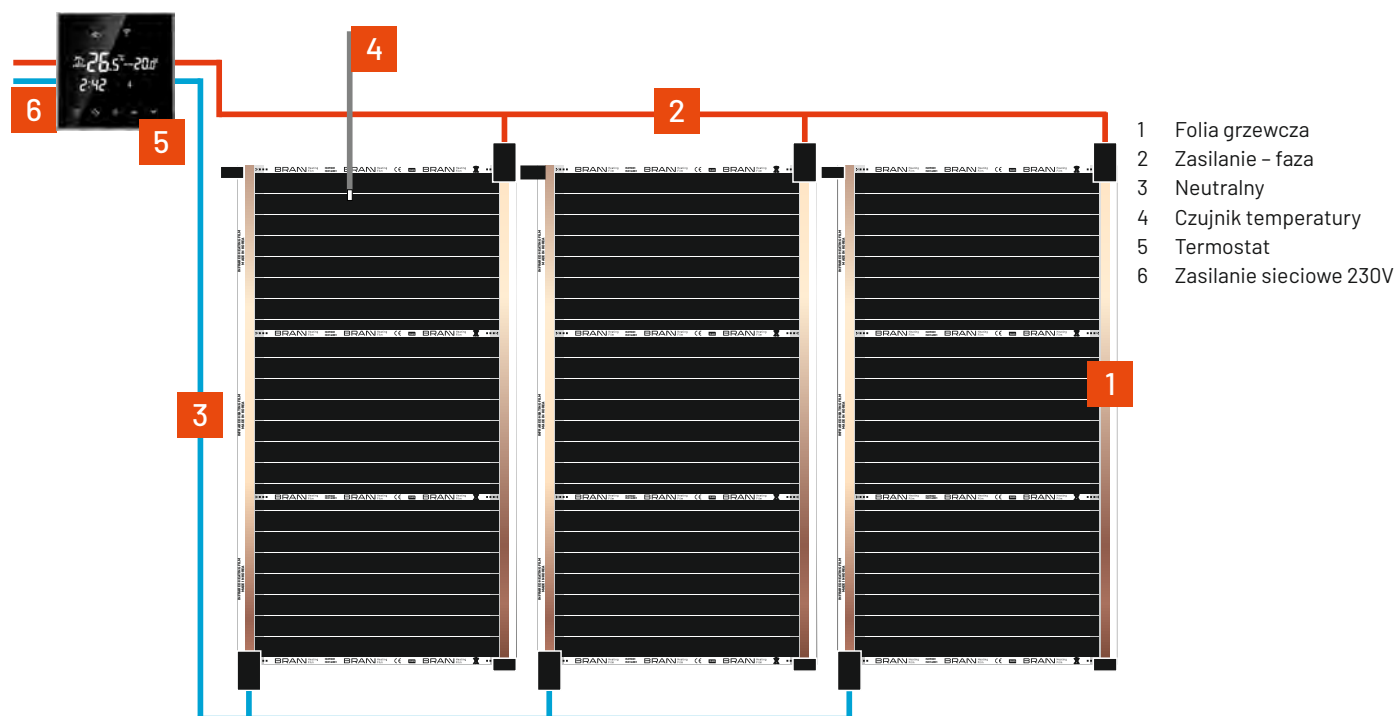
### UWAGA:

NIE INSTALOWAĆ FOLII GRZEWCZEJ NA SCHNĄCYM PODŁOŻU.

MONTAŻ FOLII GRZEWCZEJ NALEŻY WYKONYWAĆ W OBUWIU Z CZYSTĄ I MIĘKKĄ PODESZWĄ.

### 3. SCHEMAT ELEKTRYCZNY INSTALACJI

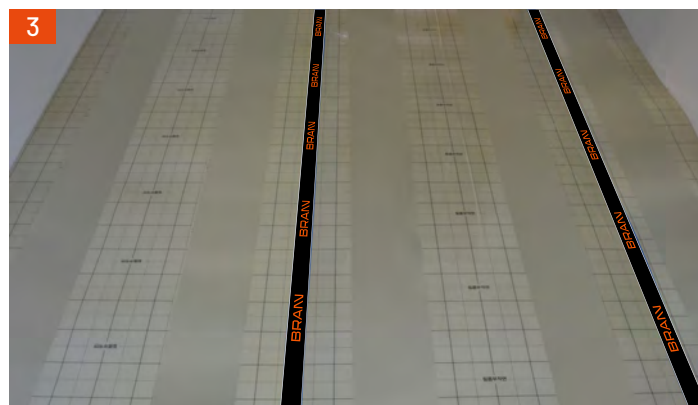
Poglądowy schemat instalacji elektrycznej folii grzewczej BRANN.



### 4. INSTALACJA FOLII GRZEWCZEJ POD PANELAMI

#### 4.1.

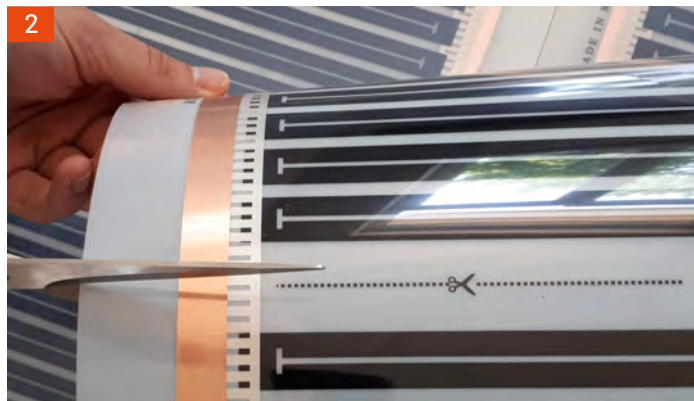
Rozłożyć podkład izolacyjny BRANN BHA-1 na całej powierzchni podłogi, napisami do góry.





#### 4.2.

Na rozłożonym podkładzie izolacyjnym rozwinąć i dociąć folię grzewczą wg. opracowanego wcześniej planu rozmieszczenia. Zabronione jest umieszczanie folii grzewczej w miejscach, gdzie mają znajdować się meble przylegające do podłogi dużą powierzchnią, np. szafy i regały → zob. pkt 2.2.

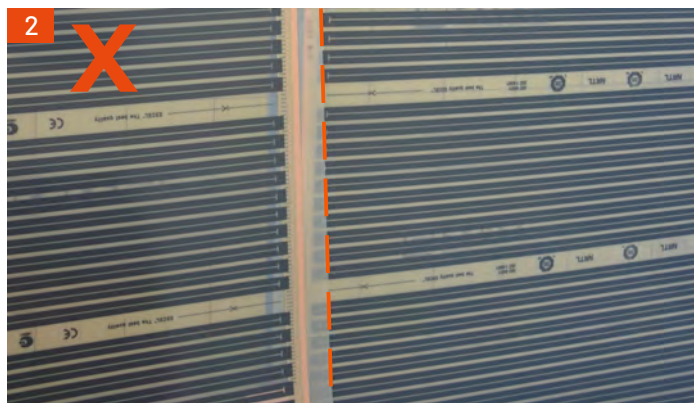
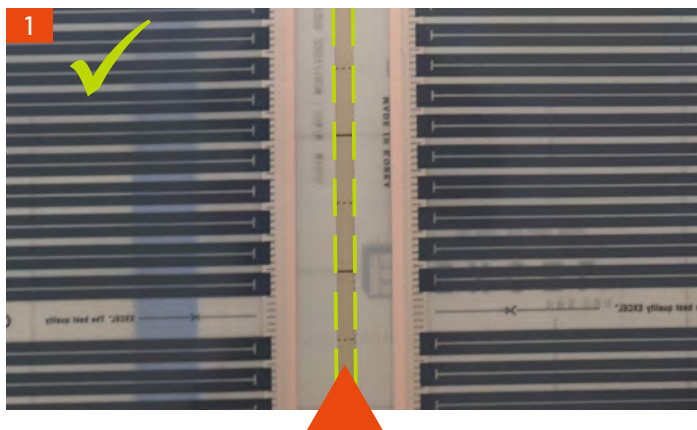


#### ! UWAGA:

FOLIĘ GRZEWczą NALEŻY UKŁADAĆ TAK ABY MOŻNA BYŁO POPRAWNIE ODCZYTAĆ NAPISY. FOLIĘ MOŻNA PRZECINAĆ TYLKO W WYZNACZONYCH MIEJSCACH.

#### 4.3.

Należy zachować odległość minimum 1 cm między pasami folii grzewczej (1) → zob. pkt 2.2.



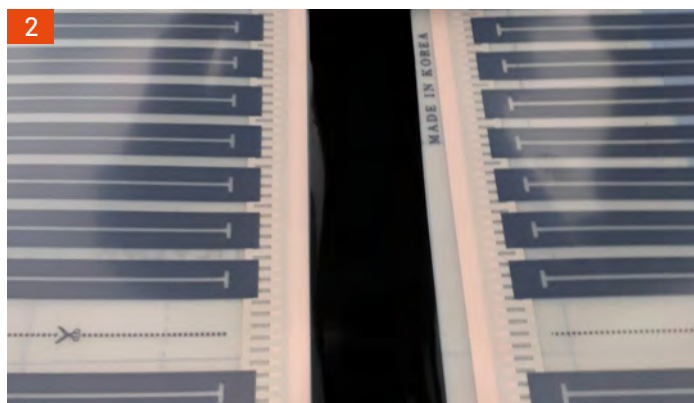
#### ! UWAGA:

PASY FOLII GRZEWczej NIE MOGĄ NACHODZIĆ NA SIEBIE.

#### 4.4.

Pasy folii grzewczej należy połączyć ze sobą taśmą klejącą. Przy łączeniu pasów folii grzewczej należy zwrócić uwagę na przymocowanie ich do podkładu izolacyjnego. Taśmę klejącą należy przyklejać w pewnej odległości od zakończeń folii grzewczej, tak aby można było później wykonać podłączenia elektryczne oraz montaż czujnika temperatury.

Folię grzewczą należy układać w odległości conajmniej 10 cm od ścian i mebli → zob. pkt. 2.2.



## 4.5.

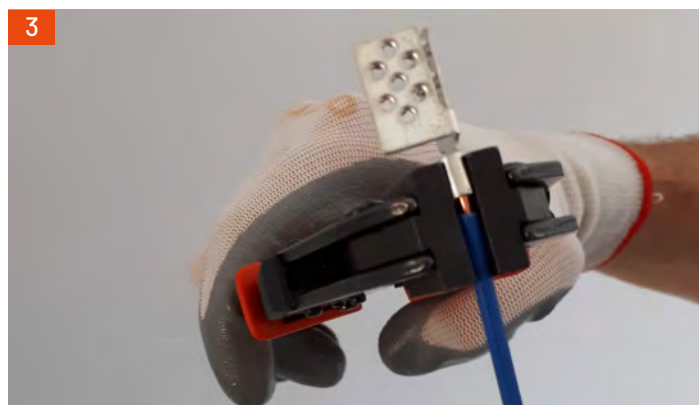
Po rozłożeniu i docięciu folii grzewczej przechodzimy do wykonania połączeń elektrycznych. Połączenia należy wykonać według schematu znajdującego się w punkcie 3 niniejszej instrukcji.

**UWAGA:**

**INSTALACJĘ ELEKTRYCZNĄ FOLII GRZEWczej NALEŻY ZABEZPIECZYĆ WYŁĄCZNIKIEM RÓŻNICOWOPRĄDOWYM.**

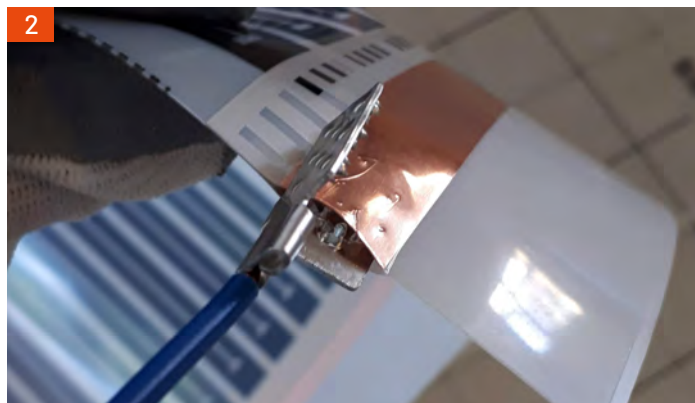
## 4.6.

Odizolować przewody elektryczne (1). Na odizolowanej końcówce przewodu zamocować konektor typu „krokodyl” BHA-4 (2). Zacisk na przewodzie należy wykonać przy pomocy kleszczy zaciskowych zapewniających solidny montaż konektora (3). Czynność należy powtórzyć na każdym z przewodów.



## 4.7.

Jedną z powierzchni zaciskowych konektora typu „krokodyl” BHA-4 wsunąć w przestrzeń między warstwami ochronnymi folii (1), umieszczając konektor bezpośrednio na miedzianym pasku, w kieszonce między dwoma warstwami folii (2). Zacisnąć konektor na pasku miedzianym za pomocą kleszczy dociskowych (3 → zob. następna strona). Kleszcze zwolnią konektor dopiero po osiągnięciu odpowiedniego docisku. Czynność należy powtórzyć na każdym z przewodów.

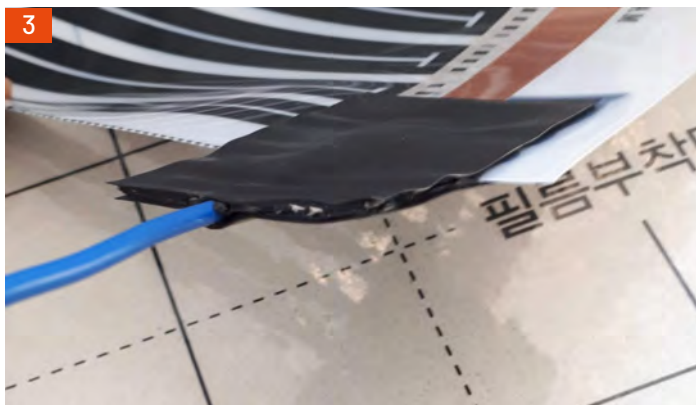






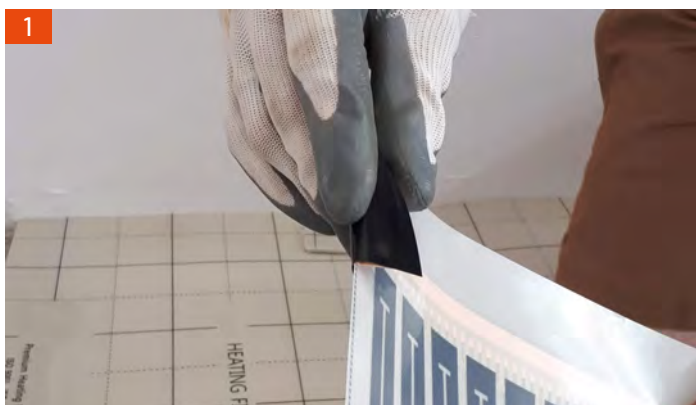
#### 4.8.

Zaizolować każde podłączenie taśmą samowulkanizującą BHA-2. Izolacja musi szczelnie zakryć podłączenie (3), co gwarantuje bezpieczeństwo użytkowania folii grzewczej.



#### 4.9.

Zaizolować za pomocą taśmy samowulkanizującej BHA-2 każde zakończenie paska miedzianego na którym nie zostało wykonane podłączenie elektryczne (2).



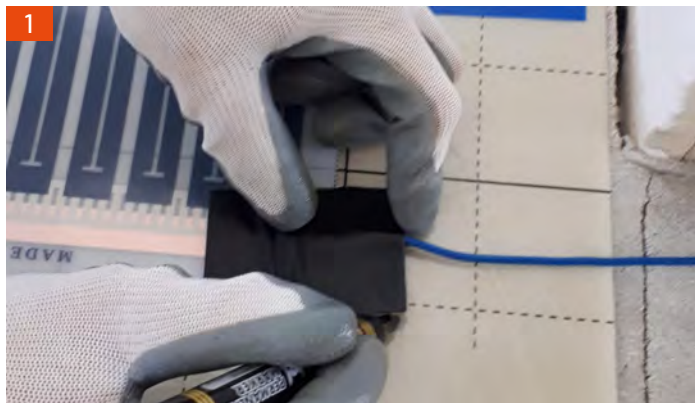


**! UWAGA:**

NALEŻY ZWRÓCIĆ SZCZEGÓLNĄ UWAGĘ NA DOKŁADNY DOCISK TAŚMY NA CAŁEJ POWIERZCHNI I PRECYZYJNĄ IZOLACJĘ PODŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH. W PRZYPADKU NIESZCZELNOŚCI IZOLACJI GWARANCJA JEST ANULOWANA.

**4.10.**

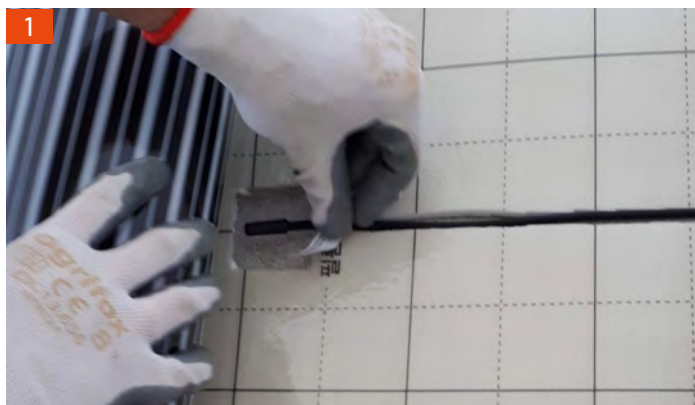
W podkładzie izolacyjnym BHA-1 wyznaczyć ścieżki dla przewodów oraz miejsca, w których przyklejona jest taśma samowulkanizująca. W wyznaczonych miejscach wykonać nacięcia, które pozwolą ukryć w podkładzie izolacyjnym przewody oraz zgrubienia izolacji.



**UWAGA:**  
PRZEWODY ZASILAJĄCE NIE MOGĄ NACHODZIĆ NA  
POWIERZCHNIĘ FOLII GRZEWczej.

**4.11.**

Pod folią grzewczą zainstalować czujnik temperatury, mocując go bezpośrednio pod folią za pomocą taśmy samowulkanizującej BHA-2 (2). W podkładzie izolacyjnym wykonać ścieżkę dla przewodu czujnika w taki sposób jak to opisano w poprzednim punkcie.

**! UWAGA:**

W PRZYPADKU FOLII GRZEWczyCH O MOCY 110 W/m<sup>2</sup>, ZALECANE JEST STOSOWANIE CZUJNIKA TEMPERATURY PODŁOGI. W PRZYPADKU FOLII GRZEWczyCH O WYŻSZEJ NIŻ 110 W/m<sup>2</sup> NALEŻY OBOWIĄZKOWO ZASTOSOWAĆ ZABEZPIECZENIE TERMICZNE PODŁOGI CZUJNIKIEM TEMPERATURY.

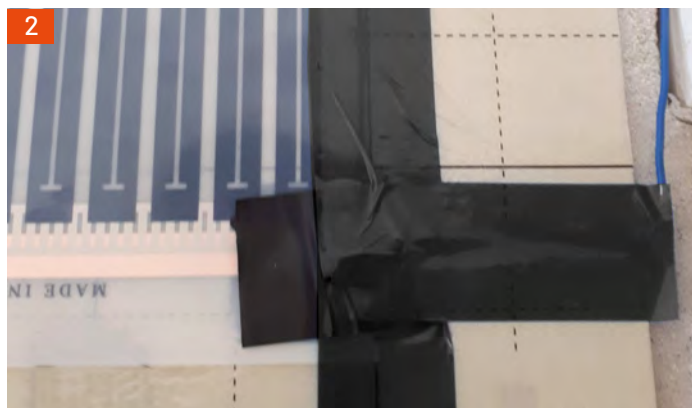
#### 4.12.

Za pomocą woltomierza należy zmierzyć wartość napięcia przychodzącego a następnie obliczyć moc grzewczą folii według poniższego wzoru:

 **MOC (W) = NAPIĘCIE (V) x NATĘŻENIE (A)**

#### 4.13.

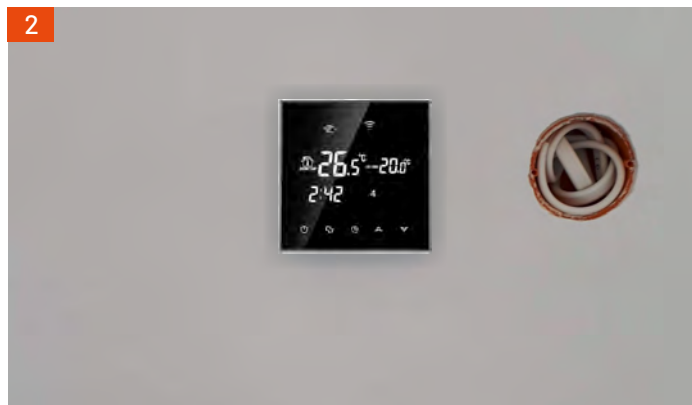
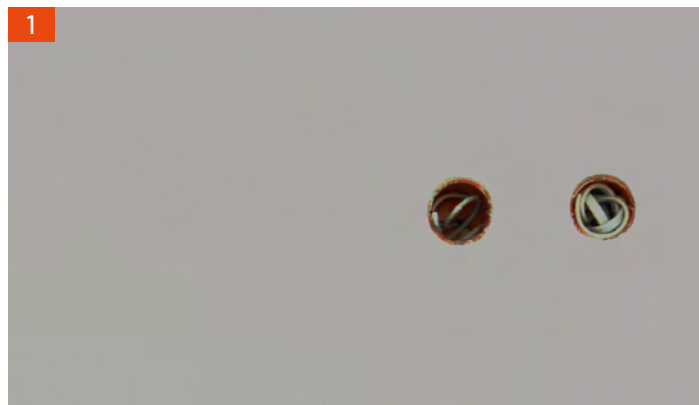
Po dokonaniu pomiarów, sprawdzeniu wszystkich połączeń elektrycznych i wykonaniu izolacji elektrycznych oraz docelowym ułożeniu folii, należy przymocować zakończenia folii do maty izolacyjnej za pomocą taśmy klejącej. Należy również zakleić ścieżki przewodów (2).



#### 4.14.

Kolejnym krokiem jest instalacja termostatu pokojowego. Należy zwrócić uwagę na moc zastosowanej folii grzewczej i dobrać odpowiedni czujnik, wyposażony w czujnik temperatury folii.

Przewody zasilania oraz przewód czujnika temperatury należy poprowadzić do termostatu pokojowego. Wiązkę przewodów można poprowadzić do termostatu wewnątrz listwy elektroinstalacyjnej lub w peszlu metodą podtynkową. Na poniższych zdjęciach instalacja wykonana jest metodą podtynkową (2).



#### UWAGA:

DOBÓR ORAZ INSTALACJĘ CZUJNIKA WYKONUJE WYKWALIFIKOWANY ELEKTRYK.

ZALECA SIĘ ZASTOSOWANIE TERMOSTATU POKOJOWEGO Z CZUJNIKIEM TEMPERATURY PODŁOGI.

NIE PODŁĄCZAĆ FOLII BEZPOŚREDNIO DO ZASILANIA BEZ KONTROLI TEMPERATURY.

JEŻELI MOC FOLII GRZEWCZEJ PRZEKRACZA 80% WARTOŚCI OBCIĄŻENIA ZASTOSOWANEGO TERMOSTATU, NALEŻY ZAINSTALOWAĆ PRZEKAŹNIK PRĄDOWY.

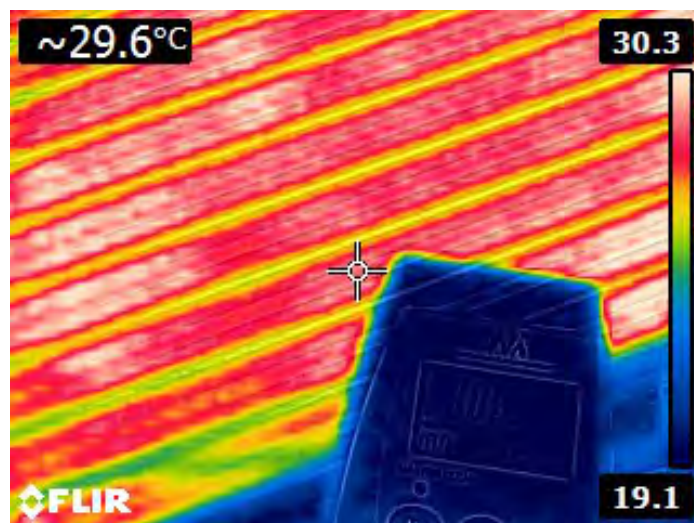
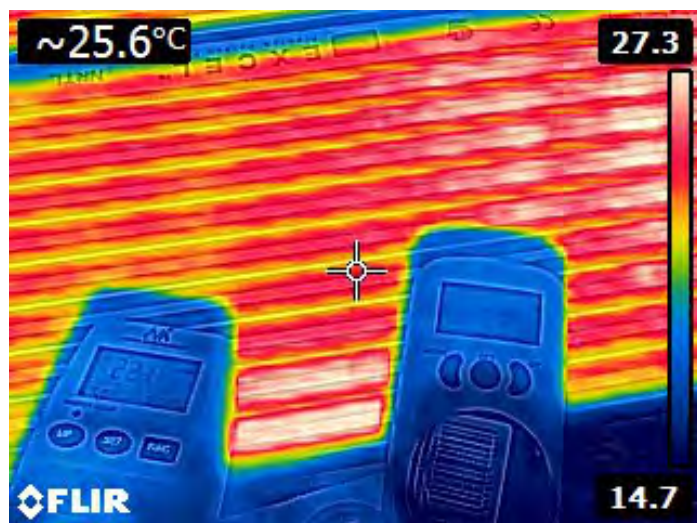
INSTALACJĘ TERMOSTATU NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z INSTRUKCJĄ DOSTARCZANĄ PRZEZ PRODUCENTA.

#### 4.15.

Wykonać test instalacji oraz pomiar ciepła. Odczytane wartości i uwagi wraz z układem rozmieszczenia folii grzewczej w pomieszczeniu należy odnotować na karcie montażu znajdującej się w niniejszej instrukcji → zob. pkt 5.

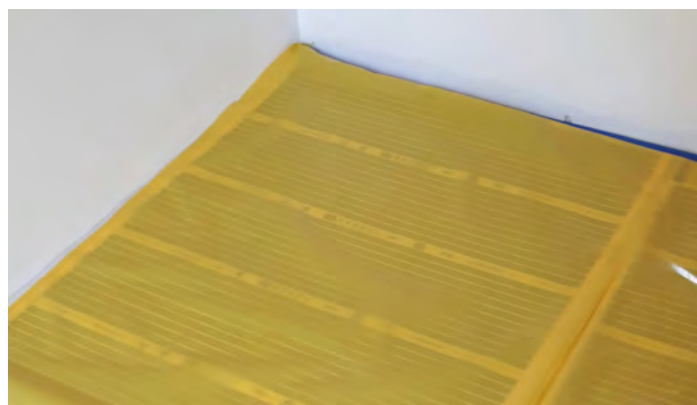
## 4.16.

Zaleca się wykonanie pomiaru temperatury oraz jej rozkładu na powierzchni folii grzewczej termometrem na podczerwień.



## 4.17.

OPCJONALNIE: w pomieszczeniach szczególnie narażonych na zalanie lub wilgoć oraz w przypadku instalacji folii transparentnej BRANN BH-T, należy zastosować warstwę zabezpieczającą z folii paroizolacyjnej.



## 4.18.

Instalacja folii grzewczej jest zakończona. Następnym etapem jest ułożenie paneli podłogowych.

**UWAGA:**

NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ Z ZALECENIAMI PRODUCENTA PANELI PODŁOGOWYCH DOTYCZĄCYMI WARUNKÓW ICH UŻYTKOWANIA. NALEŻY UWAŻAĆ ABY PODCZAS MONTAŻU PANELI NIE USZKODZIĆ FOLII GRZEWczej ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.

**UWAGA:**

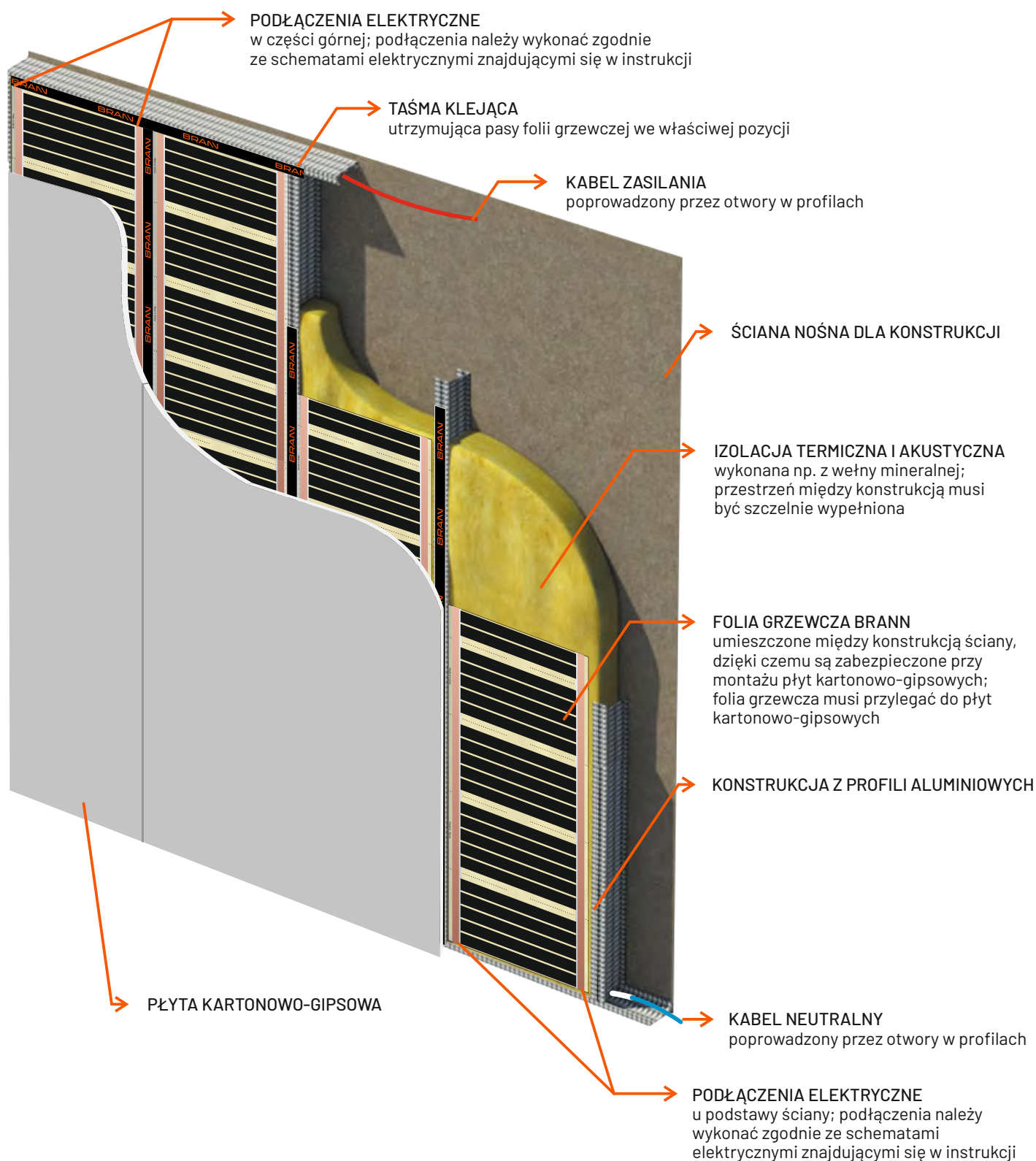
ZABRONIONE JEST PRZEWIERCANIE LUB PRZEBIJANIE PODŁOGI W MIEJSCACH GDZIE WYKONANE JEST OGRZEWANIE Z FOLII GRZEWczej ORAZ W MIEJSCACH GDZIE POPROWADZONE SĄ PRZEWODY ZASILANIA. WSZELKIE USZKODZENIA MECHANICZNE FOLII GRZEWczej, PRZEWODÓW ZASILANIA LUB POWIERZCHNI PODŁOGI W MIEJSCU INSTALACJI, POWODUJE ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA I ŻYCIA I SKUTKUJE ANULOWANIEM GWARANCJI.



## 5. INSTALACJA FOLII GRZEWczej NA ŚCIANIE

### 5.1.

Poglądowy schemat montażu folii grzewczej BRANN BH / BH-T na ścianie murowanej.



**5.2.**

Wykonać konstrukcję ścianki z profili montażowych. W profilach należy przewidzieć otwory służące do przeprowadzania kabli zasilania folii grzewczych w górnej i dolnej części.

**5.3.**

Dokładnie wypełnić przestrzeń między profilami wełną mineralną, tak aby folia była dociskana całą powierzchnią do płyty.

**5.4.**

Przez otwory w profilach przeprowadzić kable zasilania. Należy przewidzieć długość, która umożliwi swobodne wykonanie połączeń elektrycznych na kolejnych etapach montażu.

**UWAGA:**

**PRZEJŚCIA W PROFILACH NALEŻY ZABEZPIECZYĆ W TAKI SPOSÓB ABY OSTRE KRAWĘDZIE NIE USZKODZIŁY KABLI ZASILANIA. ZALECA SIĘ STOSOWANIE PESZLI NA KABELE ELEKTRYCZNE.**

**5.5.**

Pasy folii grzewczej należy umieścić między profilami pionowymi i zamocować je za pomocą taśmy klejącej.

**5.6.**

Podłączenia elektryczne należy wykonać zgodnie ze schematem elektrycznym → zob. pkt 3

oraz zgodnie z zaleceniami instrukcji → zob. pkt 4.6 do 4.9

Podłączenie czujnika temperatury oraz termostatu → zob. pkt 4.11 do 4.14

**UWAGA:**

**PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE ORAZ WSZELKIE POMIARY KONTROLNE FOLII GRZEWCEJ MUSZĄ BYĆ WYKONANE PRZEZ WYKWALIFIKOWANEGO ELEKTRYKA Z AKTUALNYMI UPRAWNIENIAMI.**

**5.7.**

Po wykonaniu połączeń i pomiarów elektrycznych, zamontować płyty kartonowo-gipsowe. Należy wykonać precyzyjne pomiary linii wiercenia, tak aby nie uszkodzić pasów folii grzewczej i kabli zasilania.

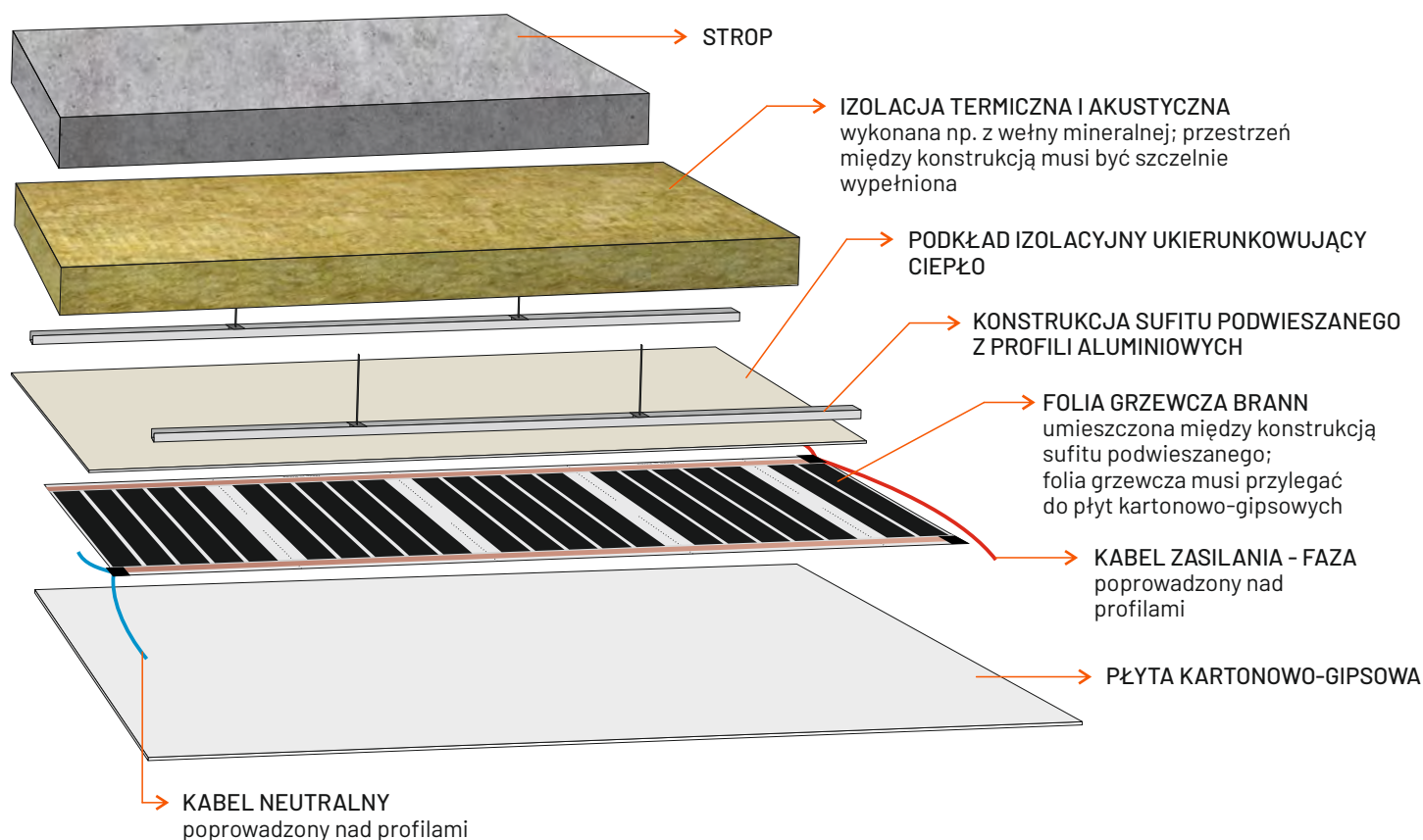
**UWAGA:**

**ZABRONIONE JEST PRZEWIERCANIE LUB PRZEBIJANIE POWIERZCHNI ŚCIAN W MIEJSCACH GDZIE WYKONANE JEST OGRZEWANIE Z FOLII GRZEWCEJ ORAZ W MIEJSCACH GDZIE POPROWADZONE SĄ PRZEWODY ZASILANIA. WSZELKIE USZKODZENIA MECHANICZNE FOLII GRZEWCEJ, PRZEWODÓW ZASILANIA LUB POWIERZCHNI ŚCIAN W MIEJSCU INSTALACJI, POWODUJE ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA I ŻYCIA I SKUTKUJE ANULOWANIEM GWARANCJI.**

## 6. INSTALACJA FOLII GRZEWczej NA SUFICIE

### 6.1.

Poglądowy schemat montażu folii grzewczej BRANN BH / BH-T na suficie podwieszanym.



### 6.2.

Wykonać konstrukcję sufitu podwieszanego i dokładnie wypełnić przestrzeń między profilami wełną mineralną.

### 6.3.

Nad konstrukcją z profili przeprowadzić kable zasilania. Należy przewidzieć długość, która umożliwi swobodne wykonanie połączeń elektrycznych na kolejnych etapach montażu.



#### UWAGA:

PRZEJŚCIA NAD PROFILAMI NALEŻY ZABEZPIECZYĆ W TAKI SPOSÓB ABY OSTRE KRAWĘDZIE NIE USZKODZIŁY KABLI ZASILANIA. ZALECA SIĘ STOSOWANIE PESZLI NA KABELE ELEKTRYCZNE.



#### UWAGA:

SZEROKOŚĆ FOLII NALEŻY DOPASOWAĆ DO ROZSTAWU STELAŻY ZABUDOWY LEKKIEJ Z PŁYT KARTONOWO-GIPSOWYCH, DEDYKOWANY SYSTEM TO FOLIE BRANN BH303 O SZEROKOŚCI 30 cm I MOCY 220 W.

### 6.4.

Pasy folii grzewczej umieścić między profilami pionowymi i zamocować je za pomocą taśmy klejącej. Przy rozmieszczaniu folii należy brać pod uwagę rozmieszczenie pod stropem innych urządzeń i instalacji, np. przewodów zasilania, elementów oświetlenia lub wentylacji.

### 6.5.

Podłączenia elektryczne należy wykonać zgodnie ze schematem elektrycznym → zob. pkt 3

oraz zgodnie z zaleceniami instrukcji → zob. pkt 4.6 do 4.9

Podłączenie czujnika temperatury oraz termostatu → zob. pkt 4.11 do 4.14



#### UWAGA:

PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE ORAZ WSZELKIE POMIARY KONTROLNE FOLII GRZEWczej MUSZĄ BYĆ WYKONANE PRZEZ WYKwalifikowanego elektryka z aktualnymi uprawnieniami.



## 6.6.

Po wykonaniu podłączeń i pomiarów elektrycznych, zamontować płyty kartonowo-gipsowe. Upewnić się, że folia grzewcza przylega całą powierzchnią do płyt kartonowo-gipsowych. Należy wykonać precyzyjne pomiary linii wiercenia, tak aby nie uszkodzić pasów folii grzewczej i kabli zasilania.

**! UWAGA:**

ZABRONIONE JEST PRZEWIERCANIE LUB PRZEBIJANIE POWIERZCHNI SUFITU W MIEJSCACH GDZIE WYKONANE JEST OGRZEWANIE Z FOLII GRZEWCZEJ ORAZ W MIEJSCACH GDZIE POPROWADZONE SĄ PRZEWODY ZASILANIA. WSZELKIE USZKODZENIA MECHANICZNE FOLII GRZEWCZEJ, PRZEWODÓW ZASILANIA LUB POWIERZCHNI SUFITU W MIEJSCU INSTALACJI, POWODUJE ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA I ŻYCIA I SKUTKUJE ANULOWANIEM GWARANCJI.

## 7. DANE TECHNICZNE

TRANSPARENTNA FOLIA GRZEWcza BRANN	SZEROKOŚĆ cm	MOC W / m <sup>2</sup>	ZASILANIE V	TEMPERATURA °C	DŁUGOŚĆ ROLKI m	GRUBOŚĆ mm
BH 305T 110W	50	110	230	~34	100	0,338
BH 310T 110W	100	110	230	~34	100	0,338
BH 305T 220W	50	220	230	~55	100	0,338
BH 310T 220W	100	220	230	~55	100	0,338

MLECZNA FOLIA GRZEWcza BRANN	SZEROKOŚĆ cm	MOC W / m <sup>2</sup>	ZASILANIE V	TEMPERATURA °C	DŁUGOŚĆ ROLKI m	GRUBOŚĆ mm
BH 303 220W	30	220	230	~55	100	0,338
BH 305 110W	50	110	230	~34	100	0,338
BH 310 110W	100	110	230	~34	100	0,338
BH 305 220W	50	220	230	~55	100	0,338
BH 310 220W	100	220	230	~55	100	0,338

## MAKSYMALNA DŁUGOŚĆ PASA FOLII

MODEL FOLII GRZEWcZEJ	SZEROKOŚĆ cm	MOC W / m <sup>2</sup>	MAKSYMALNA DŁUGOŚĆ PASA FOLII m.b.
BH 303 220W	30	220	19
BH 305 110W	50	110	22
BH 310 110W	100	110	8
BH 305 220W	50	220	12
BH 310 220W	100	220	6
BH 305T 110W	50	110	22
BH 310T 110W	100	110	8
BH 305T 220W	50	220	12
BH 310T 220W	100	220	6

