instrukcja montażu i obsługi elektrycznego ogrzewania podłogowego

maty grzejne



THERMOVAL®

SUPERIOR TECHNOLOGY

elektryczne ogrzewanie podłogowe ?

Maty grzejne mogą być wykorzystane jako podstawowy system ogrzewania lub stanowić uzupełnienie już istniejącego.
Przyczyn stałego wzrostu popularności tego rodzaju ogrzewania jest kilka:

- Domy, mieszkania są budowane lub modernizowane z materiałów o coraz lepszych właściwościach cieplnych.
- **Koszt inwestycji wszelkiego typu grzejników elektrycznych włącznie z ogrzewaniem podłogowym jest niższy od innych systemów.**
- Regulacja temperatury w pomieszczeniu jest bardzo prosta i może uwzględniać wszystkie wymagania użytkownika.
- Energia elektryczna jest uznawana za energię ekologicznie czystą, nie powodującą żadnych zanieczyszczeń w miejscu eksploatacji i w jego otoczeniu.
- **Sprawność wszystkich typów grzejników elektrycznych jest bliska 100%.**

Badania naukowe wykazały, że elektryczne ogrzewanie podłogowe to najkorzystniejszy dla człowieka system ogrzewania, uwzględniający fizjologiczny rozkład temperatury ciała.

zalety ogrzewania

- **PROSTY MONTAŻ** - maty grzejne układa się bezpośrednio na właściwie przygotowanym podłożu, posadzce. Instalacja systemu jest szybka i nieskomplikowana.
- **KOMFORT UŻYTKOWANIA** - cała obsługa ogranicza się do ustawienia odpowiedniej temperatury za pomocą regulatora temperatury. Efektem jest równomierna temperatura w całym pomieszczeniu, niska temperatura powierzchni grzejnej (tj. podłogi), całkowicie niewidoczna instalacja grzewcza.
- **BEZPIECZEŃSTWO** - przewód na całej długości jest ekranowany, uziemiony lub zerowany. Połączenie przewodu przez wyłącznik różnicowo - prądowy eliminuje wszelkie zagrożenia.
- **NISKIE KOSZTY** - niski koszt instalacji systemu i eksploatacji dzięki łatwości regulacji temperatury.
- **KONSERWACJA** - ten problem nie istnieje.
- **GWARANCJA** - 10 lat.

zasada działania elektrycznego ogrzewania podłogowego

Mata grzejna przyklejana bezpośrednio do podłoża i pokrywana 5-10 milimetrową warstwą wyrównawczą przekazuje bardzo szybko ciepło posadzce, zapewniając jej odpowiednią temperaturę. Metoda bezpośredniego ogrzewania podłogi jest szczególnie korzystna w takich pomieszczeniach jak: łazienki, kuchnie, halle, przedsionki i inne strefy użytkowe pomieszczeń. Regulację temperatury w pomieszczeniu zapewnia elektroniczny regulator temperatury. Czujnik regulatora, zainstalowany w płaszczyźnie maty grzejnej mierzy temperaturę podkładu grzewczego.
Mata jest włączana lub wyłączana przez regulator zgodnie z żądaną, ustawioną temperaturą. Regulator temperatury zapewnia oszczędne wykorzystanie energii, gdyż reaguje na zyski ciepła pochodzącego z innych źródeł: promieniowania słonecznego, oświetlenia, emisję ciepła przez osoby obecne w pomieszczeniu. Regulator automatycznie wyłącza cały system w przypadku zaniku napięcia, uszkodzenia przewodu maty, przewodów czujnika, czy też zwarcia w obwodzie czujnika.

eksploatacja systemu ogrzewania

Eksploatacja instalacji elektrycznego ogrzewania podłogowego ogranicza się do nastawienia żądanej temperatury podłogi pokrętłem na elektronicznym regulatorze. Temperatura podłogi zależy od jej konstrukcji i rodzaju posadzki. Optymalną temperaturę należy ustalić doświadczalnie.
Możliwe jest zawężenie lub ograniczenie zakresu ustawianej temperatury na regulatorze. Zainstalowanie regulatora z funkcją czasu umożliwia dalsze oszczędności w zużyciu energii. Regulator ten umożliwia uruchamianie systemu ogrzewania podłogowego zgodnie z indywidualnymi potrzebami użytkownika w określonym czasie. Uruchomienie ogrzewania powinno nastąpić w przedziale 30 - 60 minut zależnie od rodzaju posadzki przed przewidywanym czasem użytkowania pomieszczenia. Czas wyłączenia instalacji można ustawić na 30 minut przed opuszczeniem pomieszczenia.

konserwacja i obsługa systemu

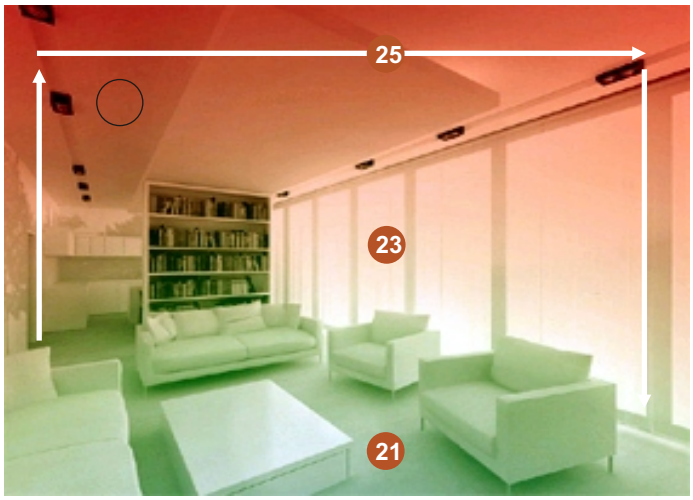
Cały system ogrzewania podłogowego nie zawiera żadnych zużywających się części i w związku z tym nie przewiduje się żadnych zabiegów konserwacyjnych. Gdyby jednak nastąpiły zakłócenia w pracy systemu, w pierwszej kolejności należy sprawdzić, czy właściwie jest ustawione pokrętło regulatora temperatury. W celu sprawdzenia prawidłowego działania instalacji należy nastawić pokrętło na najwyższą temperaturę i odpowiednio do rodzaju posadzki, odczekać od 30 do 60 minut, a następnie sprawdzić, czy podłoga się nagrzewa. Należy sprawdzić czy nie są uszkodzone bezpieczniki. Jeżeli następuje wielokrotne wyzwalanie bezpieczników, należy powiadomić instalatora, który montował system. Dane o produkcie zawarte są na naklejce znamionowej (mata) i w instrukcji regulatora temperatury. Dokładne dane dotyczące instalacji grzewczej powinny występować w dokumentacji opracowanej przez projektanta ogrzewania podłogowego. Karty gwarancyjne, dane adresowe punktu sprzedaży i instalatora muszą być w posiadaniu użytkownika lokalu. Reklamacje produktu zgłaszamy w punkcie jego zakupu.

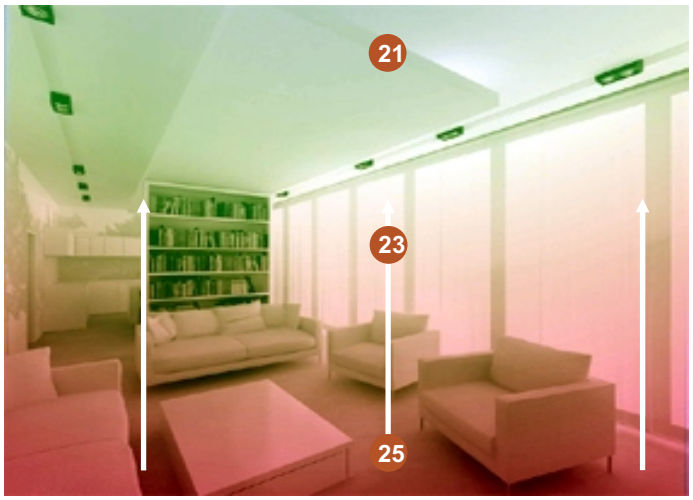
uwaga

Zawarte w instrukcji zalecenia powinny być przestrzegane przy instalowaniu mat grzejnych.
Instalator wykonujący prace związane z montażem a także serwisem powinien korzystać z projektu i instrukcji producenta. Instrukcję, projekt instalacji i dokumentację powykonawczą przechowuje użytkownik lokalu.

- Podłączenie mat grzejnych do instalacji elektrycznej, jak również regulatora temperatury może być wykonane jedynie przez uprawnionego fachowca.

dlaczego elektryczne ogrzewanie podłogowe gwarantuje najwyższy komfort ?





Ogrzewane powietrze w pomieszczeniu unosi się zawsze do góry. W tradycyjnym systemie ogrzewania z wykorzystaniem grzejników ściennych powietrze ogrzane dostaje się do pomieszczenia powyżej 1 - 1,5 m od podłogi, powodując jego silną cyrkulację w kierunku sufitu. Pod sufitem następuje jego ochłodzenie i opadanie w kierunku podłogi. Mamy wtedy do czynienia z efektem " zimnych stóp". W pomieszczeniu występują duże różnice temperatury. **Ogrzewanie podłogowe zapewnia najbardziej optymalny rozkład temperatury, adekwatny z naszymi fizjologicznymi uwarunkowaniami.** Równomierna emisja ciepła z powierzchni podłogi powoduje niewielki ruch powietrza do góry, ograniczając przenoszenie kurzu.

projektowanie

Projektowanie jest najważniejszym etapem tworzenia systemu ogrzewania. Prawidłowo obliczona moc grzewcza w pomieszczeniach, odpowiednio dobrane produkty są gwarancją prawidłowej, efektywnej i ekonomicznej pracy systemu ogrzewania.

Zasadniczy, system ogrzewania musi zapewnić dynamiczne, szybkie ogrzanie pomieszczeń i gwarantować uzupełnienie strat ciepła.

System wspomagający, będący uzupełnieniem dla innych rozwiązań jest projektem mającym użytkownikom zagwarantować komfort cieplny podłogi.

Na efektywność pracy systemu decydujący wpływ ma technologia wykonania konstrukcji budynku, w którym mamy mieszkanie, lub naszego domu. Obecnie obowiązujące normy budowlane gwarantują dobrą izolacyjność konstrukcji, a tym samym zdecydowanie ograniczają straty ciepła. To bardzo ważne. Duże straty mogą być powodem deficytu ciepła. Wtedy system zasadniczy nie będzie gwarantował skutecznego ogrzewania i powstanie potrzeba zainstalowania innego, dodatkowego źródła ciepła.
Musimy na wstępie zdecydować jakie rozwiązanie chcemy wybrać.
Odpowiedź na pytanie: **czy ma to być system zasadniczy, stanowiący jedyne źródło ciepła, czy ma być uzupełniającym dla innych rozwiązań jest pierwszą, która zadecyduje o dalszych krokach.**
Wybór systemu ogrzewania jest powiązany z doborem regulatora temperatury. W ogrzewaniu podstawowym stosujemy regulatory w wersjach: z czujnikiem podłogowym, powietrznym, powietrznym i podłogowym. W ogrzewaniu wspomagającym stosujemy regulatory tylko z podłogowym czujnikiem temperatury.
Po podjęciu decyzji wykonujemy:

- precyzyjny, zwymiarowany rysunek pomieszczeń lub korzystamy z już istniejącego projektu.
- nanosimy na powierzchni danego pomieszczenia elementy stałej zabudowy (w łazience: wanna, kabina prysznicowa, szafki stojące bezpośrednio na nawierzchni itd - w kuchni szafki, kuchnię, zmywarkę itd - w pozostałych pomieszczeniach - podobnie)
- obliczamy powierzchnię na której będziemy mogli zainstalować ogrzewanie:

całkowita powierzchnia podłogi w pomieszczeniu
- minus -
powierzchnia stałej zabudowy
- minus -
powierzchnia (pasy o szerokości: 10 cm z każdego boku pomieszczenia)
=
powierzchnia przeznaczona pod instalację systemu ogrzewania

orientacyjny dobór mocy grzewczej w pomieszczeniach

Pomieszczenie	średnia moc na 1 m^2
pokój dzienny	od: 70 do: 120 W
kuchnia	od: 70 do: 100 W
łazienka	od:110 do: 160 W
przedpokój	od:100 do: 120 W
pomieszczenie biurowe	od: 80 do: 110 W
pomieszczenie handlowe	od: 90 do: 120 W
pomieszczenie magazynowe	od: 70 do: 120 W
podgrzewanie podłogi	od: 60 do: 100 W
ogrzewanie podłogi drewnianej na legarach, z wykładziną	od: 80 do: 100 W

przykłady projektu instalacji elektrycznego ogrzewania podlogowego

ogrzewanie podstawowe

W tym pomieszczeniu obliczamy właściwą powierzchnię:

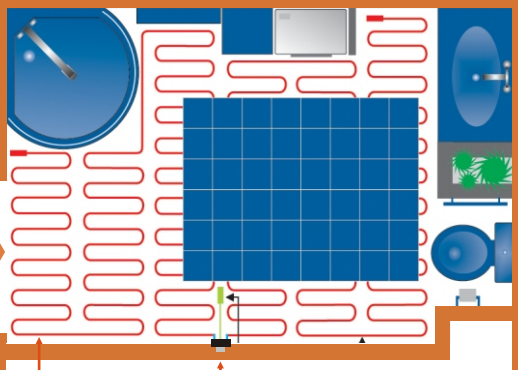
- całkowita powierzchnia łazienki: 13,50 m²
- powierzchnia pod stałą zabudową: 3,90 m²
- powierzchnia ogrzewania: 9,60 m²
- zalecana moc dla tego pomieszczenia: 120 W/m²
- całkowita średnia moc: 13,50 x 120 = **1620 W**

taka moc musi zostać zainstalowana na: 9,60 m² podłogi

- **na 1 m² podłogi przypada: 1620 : 9,60 = 168,75 W/m²**
- **zalecana moc maty dla tego pomieszczenia: 170 W/m²**

- **w łazience instalujemy: matę grzejną TV D 50 4 m²**
  matę grzejną TV D 50 5 m²

łazienka



mata grzejna TV D 50 170 W/m²
jednostronnie zasilana

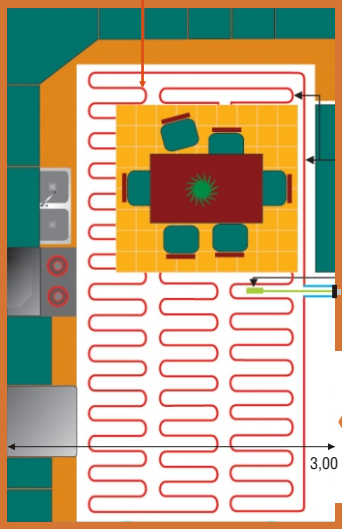
regulator temperatury

Uwaga: w tym pomieszczeniu instalujemy regulator temperatury w podłogowej, powietrznej lub powietrzno - podłogowej wersji pomiaru temperatury

- np: TR 2511 - OTN 1999 H - manualne lub OCC2 1991 H1 - 1999 H1 - programowalne

mata grzejna TV FW 40 160 W/m²
dwustronnie zasilana

regulator temperatury



kuchnia

ogrzewanie wspomagające

W tym pomieszczeniu obliczamy właściwą powierzchnię:

- całkowita powierzchnia kuchni : 15,00 m²
- powierzchnia pod stałą zabudową: 6,50 m²
- powierzchnia ogrzewania: 8,50 m²
- zalecana moc dla tego pomieszczenia: 60 W/m²
- całkowita średnia moc: 15,00 x 60 = **900 W**

taka moc musi zostać zainstalowana na: 8,50 m² podłogi

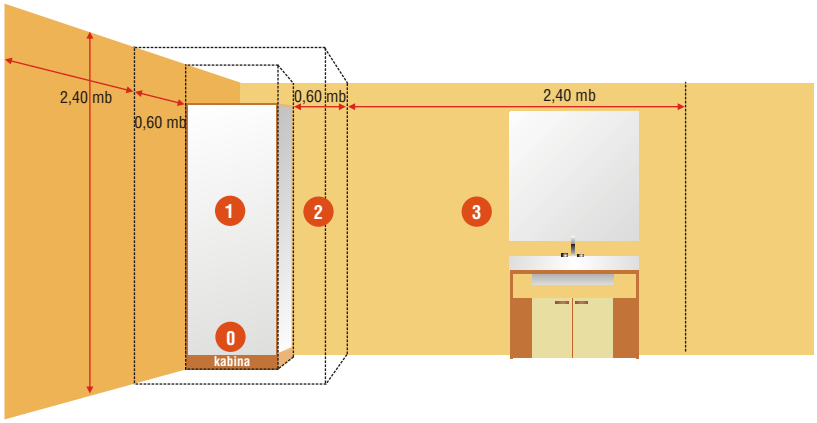
- **na 1 m² podłogi przypada: 900 : 8,50 = 105,88 W/m²**
- **zalecana moc maty dla tego pomieszczenia: 120 W/m²**

- **w kuchni instalujemy: matę grzejną TV FW 40 8 m²**

Uwaga: w tym pomieszczeniu instalujemy regulator temperatury z podłogowym czujnikiem temperatury.

np:
- TR 2511 - OTN 1991 H11 - manualne
- lub: OCC2 1991 H1 - programowalny

strefy ochrony przeciwporażeniowej w łazience



strefa 0 - jest wnętrzem wanny lub kabiny natryskowej w obrębie tej strefy nie wolno instalować elektrycznego ogrzewania podłogowego.

strefa 1 - jest ograniczona płaszczyznami: pionową - przebiegającą wzdłuż zewnętrznej krawędzi wanny, kabiny natryskowej lub w odległości 60 cm od prysznica w przypadku braku basenu natryskowego oraz poziomą - przebiegającą na wysokości 2,25 m. od poziomu podłogi. W tej strefie sprzęt i osprzęt muszą mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX5.

strefa 2 - stanowi przestrzeń o szerokości 60 cm (od granicy strefy 1) urządzenia elektryczne montowane w tej strefie muszą posiadać stopień szczelności obudowy minimum IPX4

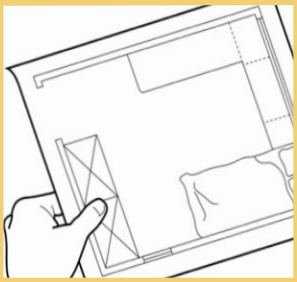
strefa 3 - przestrzeń o szerokości 2,4 m. (od granicy strefy 2) urządzenia elektryczne montowane w tej strefie muszą posiadać stopień szczelności obudowy minimum IPX1

co potrzebujemy do montażu systemu ?

Mata grzejna, regulator temperatury, to podstawowe elementy. Dodatkowo należy zakupić puszkę montażową - 60 mm, o głębokości 60 mm (do montażu regulatora i doprowadzenia przewodów maty, przewodów zasilania, przewodów podłogowego czujnika temperatury), właściwą z zaślepką rurkę montażową dla przewodu czujnika (3 mb) łuk prowadzący dla rurki do czujnika, odcinek (3 mb) peszla do przewodów zasilających maty. Z narzędzi będą potrzebne: miernik elektryczny (pomiary), nożyczki (nacinanie siatki maty), packa do nakładania zaprawy klejowej (plastikowa), komplet wkrętaków (montaż regulatora, podłączenie przewodów)

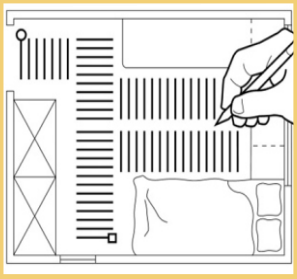
-

etapy montażu elektrycznego ogrzewania podlogowego



Rozpoczynamy prace od pozyskania istniejącego projektu domu, mieszkania, pokoju. Jeżeli nie mamy projektu musimy sami dokonać inwentaryzacji. Na rysunku muszą być zaznaczone: ściany, otwory okienne i drzwiowe, elementy wyposażenia a szczególnie te elementy, które się zalicza do stałej zabudowy (przylegające podstawą do podłogi) np: w pokoju - szafy, szafki, łóżko. Całkowita powierzchnia pokoju minus powierzchnia stałej zabudowy = powierzchnia ogrzewania

1



Do obliczonej powierzchni ogrzewania dostosowujemy adekwatny produkt. Znając wymiary maty:(szerokość - długość) możemy zaprojektować ich ułożenie.
Tak opracowany projekt znakomicie ułatwia montaż. W projekcie zaznaczamy miejsce instalacji puszki podtynkowej, czujnika podłogowego, zasilania systemu.
Projekt wykorzystujemy w trakcie montażu.
Musi stanowić integralną część dokumentacji powykonawczej. Moc maty określamy korzystając z tabeli (strona 3)

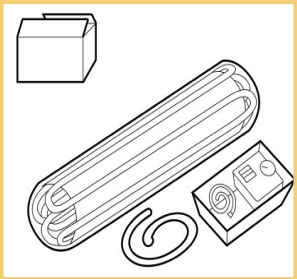
2



Powierzchnia przeznaczona do montażu systemu musi być zakończona wylewką samopoziomującą. Z powierzchni usuwamy wszelkie zgrubienia (wystające ze struktury posadzki)
Usuwamy z niej wszelkie zanieczyszczenia. (szczotką i odkurzaczem)

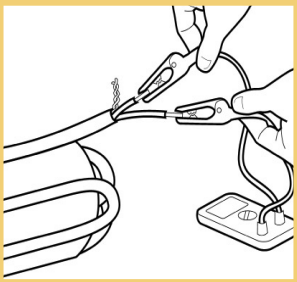
Uwaga: zabezpieczamy posadzkę preparatem gruntującym.

3



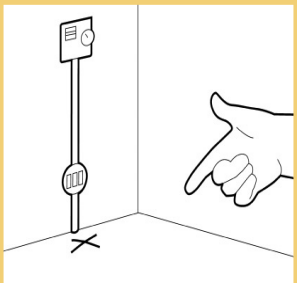
Przygotowujemy się do montażu systemu. Rozpakowujemy poszczególne elementy sprawdzamy czy są pełnowartościowe.
Mata grzejna w pierwszej kolejności podlega ocenie wizualnej. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia mechanicznego produkt trzeba niezwłocznie reklamować. To samo dotyczy regulatora temperatury, czujnika i pozostałych akcesorii przeznaczonych do montażu.

4



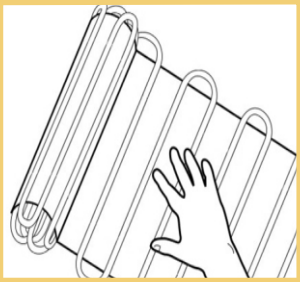
Drugim bardzo istotnym etapem oceny maty grzejnej jest pomiar rezystancji (oporności)
Produkt posiada określoną oporność adekwatną dla żyły grzejnej zastosowanej w danej macie. Pomiar z wykorzystaniem miernika powinien przedstawiać wartość rezystancji zbliżoną to danych umieszczonych w tabeli tej instrukcji.
Wtedy mamy gwarancję pełnej sprawności elektrycznej produktu. Możemy przystąpić do jego montażu.

5



Prace montażowe rozpoczynamy od wykonania w zaprojektowanym miejscu otworu pod podtynkową puszkę instalacyjną, kanału w ścianie i podłodze dla rurek ochronnych podłogowego czujnika temperatury i przewodów zasilania maty grzejnej. Montujemy puszkę i rurki ochronne. Możemy zainstalować dodatkową puszkę nad podłogą w takim przypadku, gdy do regulatora trzeba będzie podłączyć kilka mat. W tej puszce łączymy przewody zasilające te maty.

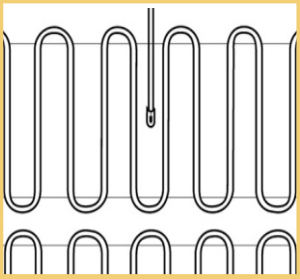
6



Rozwijamy matę grzejną. Wykonujemy wstępną konfigurację z zaznaczoną na posadzce ogrzewaną powierzchnią

Uwaga: nie chodzimy bezpośrednio po rozłożonej macie. Należy stosować zabezpieczenie np: z płyt styroduru, styropianu, arkuszy grubej tektury

7

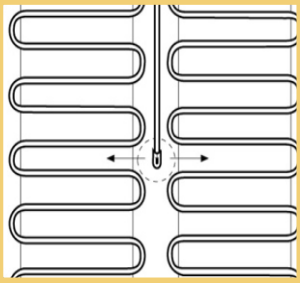


wersja A

Montaż maty rozpoczynamy od miejsca instalacji rurki czujnika podłogowego.

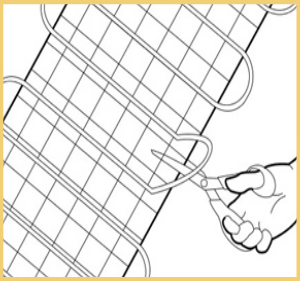
Rurka ochronna dla podłogowego czujnika temperatury jest umieszczona pomiędzy dwoma sąsiednimi odcinkami przewodu grzejnego maty. Takie położenie gwarantuje prawidłowy, optymalny pomiar temperatury struktury podłogi.

8



wersja B

Rurka ochronna dla podłogowego czujnika temperatury jest umieszczona pomiędzy dwoma sąsiednimi odcinkami maty grzejnej Takie położenie też gwarantuje prawidłowy, optymalny pomiar temperatury struktury podłogi.

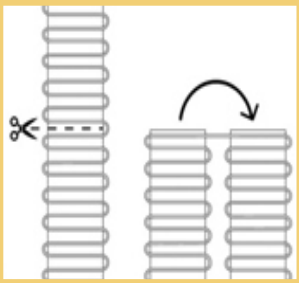


Matę grzejną możemy konfigurować zgodnie z kształtem ogrzewanej powierzchni nacinając nożyczkami jej siatkę montażową.

Poniżej przedstawiono przykłady takich konfiguracji:

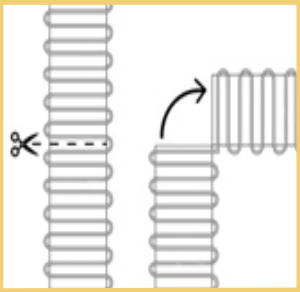
Uwaga: Nie można w trakcie tej czynności doprowadzić do uszkodzenia przewodu grzejnego maty !
Mat grzejnych nie skracamy !

9



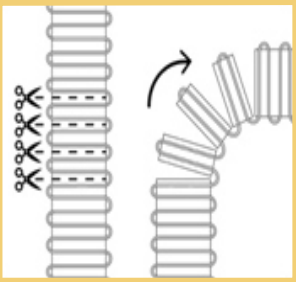
Układanie równoległego odcinka maty grzejnej.

10

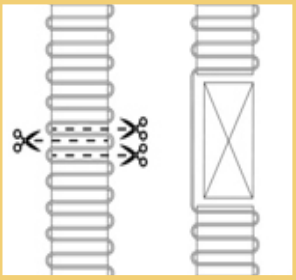


Układanie prostopadłego odcinka maty grzejnej.

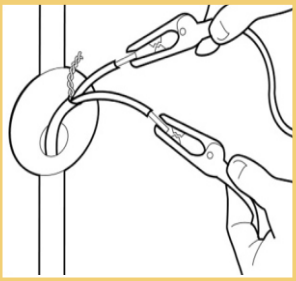
etapy montażu elektrycznego ogrzewania podlogowego



Układanie w kształcie łuku odcinka maty grzejnej.

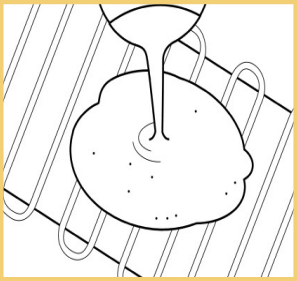


Układanie odcinka maty grzejnej omijającego wysunięty fragment ściany.



Po ułożeniu maty grzejnej na przeznaczonej do ogrzewania powierzchni, wprowadzamy przewody zasilające do rurki ochronnej i dalej do puszki podtynkowej, w której będzie instalowany regulator temperatury.
Po wyprowadzeniu przewodów z puszki wykonujemy pomiar rezystancji maty grzejnej.

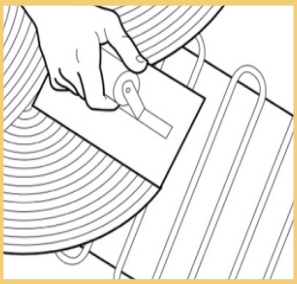
11



Przystępujemy do zamknięcia ułożonej poprawnie i zgodnie z projektem maty grzejnej w strukturze zaprawy klejowej.

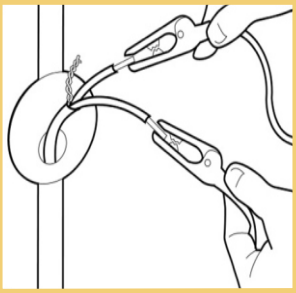
Uwaga: Stosujemy tylko zaprawy przeznaczone do systemów elektrycznego ogrzewania podłogowego. Na opakowaniu musi być umieszczona przez producenta taka informacja.

12



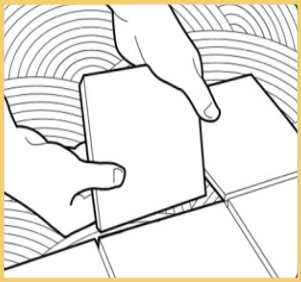
Rozprowadzamy równomiernie zaprawę na całej powierzchni. Po zamknięciu maty w warstwie zaprawy pozostawiamy tak wykonaną strukturę podłogi na 24 godziny.
Uwaga: Stosujemy tylko zaprawy przeznaczone do systemów elektrycznego ogrzewania podłogowego. Na opakowaniu musi być umieszczona przez producenta taka informacja.
Do nakładania i rozprowadzania zaprawy stosujemy pace z tworzywa !
- metalową można uszkodzić izolację przewodu grzejnego !

13



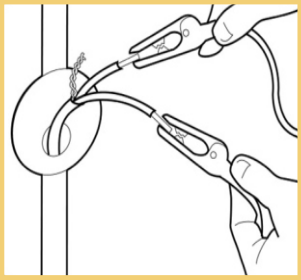
Po zakończeniu etapu zamykania maty warstwą zaprawy wykonujemy kolejny pomiar rezystancji maty grzejnej. Jeżeli pomiary są zgodne z poprzednimi wynikami, możemy po upływie 24 godzin przystąpić do montażu końcowej nawierzchni podłogi.

14



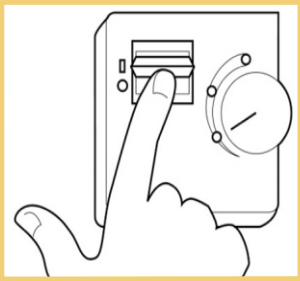
Montaż nawierzchni z płytek ceramicznych wymaga szczególnej precyzji i ostrożności. Płytki układamy na warstwie zaprawy klejowej o grubości: 5 - 7 mm
Uwaga: docinanie płytek pod określony wymiar wykonujemy poza obszarem prowadzonych prac montażowych !
Uwaga: nie chodzimy bezpośrednio po podłożu z zainstalowaną matą !
Należy stosować zabezpieczenie np: z płyt styroduru, styropianu, arkuszy grubej tektury

15



Po ułożeniu nawierzchni wykonujemy pomiar rezystancji maty grzejnej. Jeżeli pomiary są zgodne z poprzednimi wynikami, możemy po związaniu zaprawy klejowej (terminy są określone przez producenta) przystąpić do wykonania połączeń elektrycznych i montażu regulatora temperatury.

16



W puszce podtynkowej do której są doprowadzone przewody instalacji zasilania, przewody zasilające maty grzejnej, przewody podłogowego czujnika temperatury montujemy regulator temperatury.
Montaż wykonujemy zgodnie z instrukcją dostarczaną przez producenta.
W przypadku regulatora programowalnego wprowadzamy do jego pamięci programy określone przez użytkownika. Rozpoczynamy proces wygrzewania podłogi. Po jego zakończeniu wykonujemy fugowanie.

17

uwagi dotyczące zasad montażu i zabezpieczenia instalacji

Instalacja musi posiadać właściwe zabezpieczenia w postaci wyłączników różnicowo - prądowych i nadprądowych (doboru dokonuje projektant).
W instalacji musi być zainstalowany wyłącznik zapewniający realizację odłączenia zasilania z odległością styków minimum 3 mm (doboru dokonuje projektant)
Wszystkie wyżej wymienione urządzenia instalujemy na szynie DIN w skrzynce rozdzielczej.

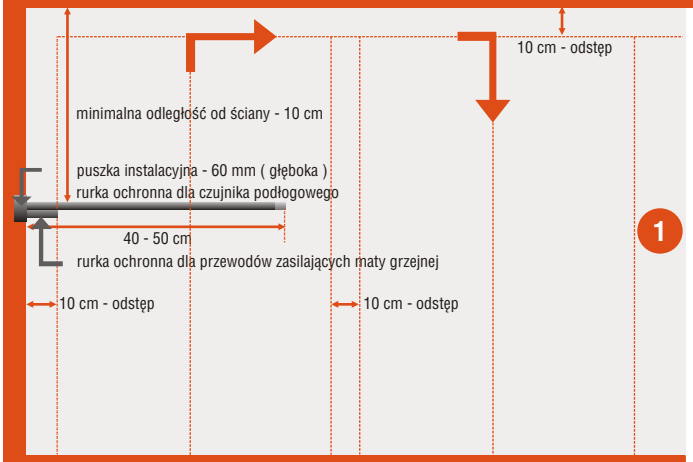
Ostatecznego sprawdzenia, uruchomienia systemu, wpisu do karty gwarancyjnej, sporządzenia projektu powykonawczego dokonuje instalator z aktualnymi uprawnieniami.

UWAGA: w żadnym przypadku nie wolno skracać przewodów grzejnych maty.
UWAGA: do mocowania maty grzejnej do podłoża nie wolno używać gwoździ lub innych metalowych przedmiotów.
UWAGA: przy układaniu maty nie wolno zginać i zgniatać przewodów grzejnych.
UWAGA: w obrębie zainstalowanej maty grzejnej nie należy mocować w podłożu żadnych elementów, które mogłyby uszkodzić matę.
UWAGA: dodatkowe przykrycia na podłodze o grubości większej niż 10 mm są niedozwolone.

rezystancje mat grzejnych - pomiar w temperaturze: + 25° C

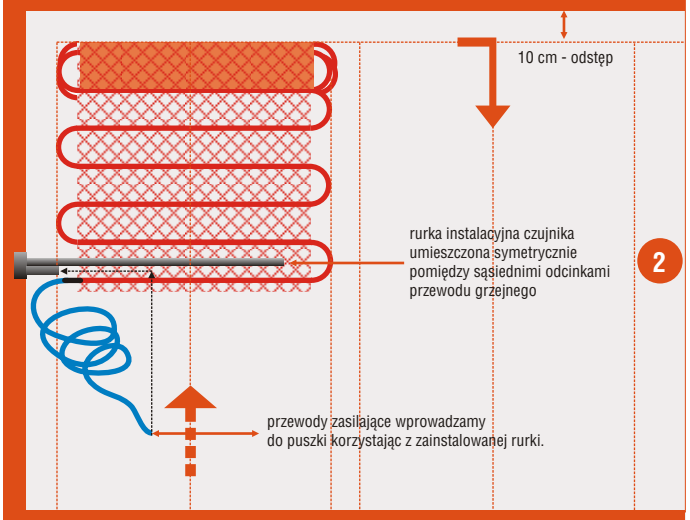
mata grzejna:	160 W - 331 ohm	mata grzejna:	170 W - 311 ohm
mata grzejna:	240 W - 220 ohm	mata grzejna:	255 W - 207 ohm
mata grzejna:	320 W - 165 ohm	mata grzejna:	340 W - 156 ohm
mata grzejna:	480 W - 110 ohm	mata grzejna:	425 W - 124 ohm
mata grzejna:	640 W - 83 ohm	mata grzejna:	510 W - 104 ohm
mata grzejna:	800 W - 66 ohm	mata grzejna:	680 W - 68 ohm
mata grzejna:	960 W - 55 ohm	mata grzejna:	850 W - 62 ohm
mata grzejna:	1120 W - 47 ohm	mata grzejna:	1190 W - 44 ohm
mata grzejna:	1280 W - 41 ohm	mata grzejna:	1360 W - 38 ohm
mata grzejna:	120 W - 441 ohm	mata grzejna:	128 W - 413 ohm
mata grzejna:	180 W - 294 ohm	mata grzejna:	256 W - 207 ohm
mata grzejna:	240 W - 220 ohm	mata grzejna:	384 W - 138 ohm
mata grzejna:	360 W - 147 ohm	mata grzejna:	512 W - 103 ohm
mata grzejna:	480 W - 110 ohm	mata grzejna:	640 W - 83 ohm
mata grzejna:	600 W - 88 ohm	mata grzejna:	768 W - 69 ohm
mata grzejna:	720 W - 73 ohm	mata grzejna:	896 W - 59 ohm
mata grzejna:	840 W - 63 ohm	mata grzejna:	1024 W - 52 ohm
mata grzejna:	960 W - 55 ohm		

etapy montażu elektrycznego ogrzewania podlogowego - szczegóły



przygotowanie podłoża
montaż puszki i rurek instalacyjnych

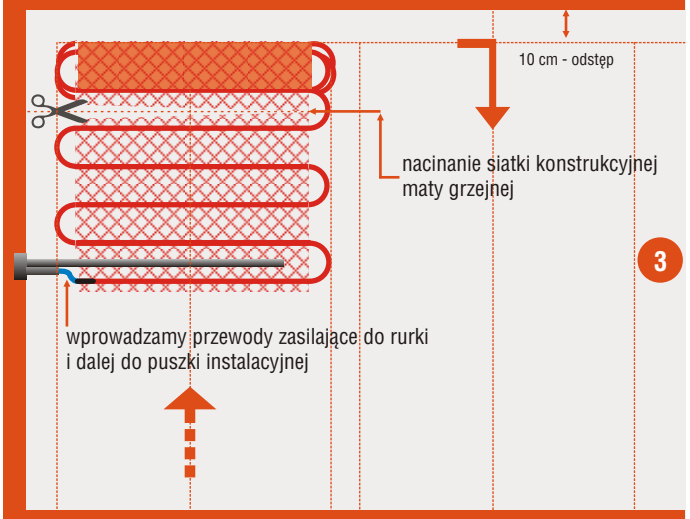
System grzejny instalujemy na właściwie przygotowanym podłożu. Warstwę końcową stanowi wylewka samopoziomująca. Powierzchnia musi być gładka. Wylewkę należy zagruntować odpowiednim preparatem (np: Unigrunt). Na powierzchni przy ścianach zaznaczamy pasy o szerokości 10 cm. Taki odstęp należy zachować. W tym obszarze nie układamy ogrzewania. Zaznaczamy miejsce instalacji rurki do czujnika podłogowego. Rurka dla czujnika podłogowego i przewodów zasilających musi być poprowadzona od puszki instalacyjnej umieszczonej w ścianie na wysokości:1,5-1,6 m. prostopadle w kierunku podłogi. Wykonujemy rowek w ścianie i podłodze .(dla rurki czujnika i rurki przewodów zasilających matę grzejną). Instalujemy puszkę,rurki w ścianie i podłodze. Rurkę dla czujnika podłogowego umieszczamy w podłodze na głębokości 20 mm.



konfigurowanie maty grzejnej na podłożu przed właściwą instalacją

Uwaga: po wyjęciu maty grzejnej z opakowania wykonujemy pomiar rezystancji. Sprawdzamy w ten sposób czy produkt jest pełnowartościowy i nie uległ uszkodzeniu w trakcie transportu. Wykorzystujemy do tego celu miernik.

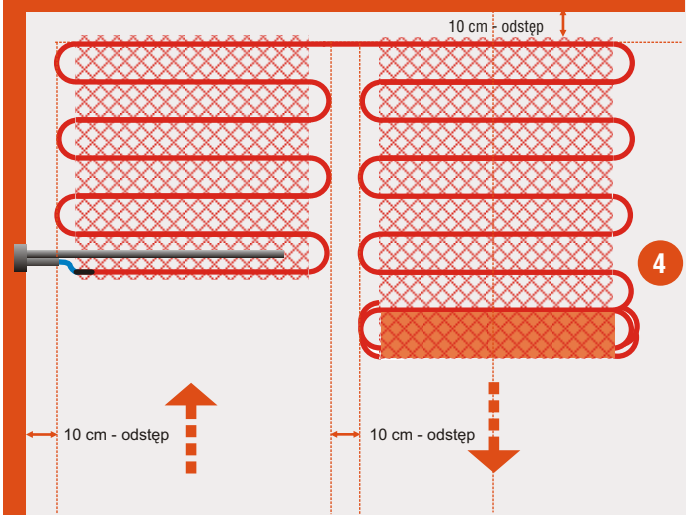
Montaż rozpoczynamy od konfiguracji maty grzejnej z powierzchnią, która będzie ogrzewana. Rozwijamy matę. Punktem początkowym będzie miejsce instalacji czujnika podłogowego. Istotne dla właściwego pomiaru temperatury podłogi jest umiejscowienie czujnika temperatury. Rurka z czujnikiem musi być umieszczona równolegle, symetrycznie pomiędzy sąsiednimi odcinkami przewodu grzejnego maty. Pomiary będą w takim przypadku rzeczywiste. Taka konfiguracja maty ułatwia wprowadzenie przewodów zasilających do rurki instalacyjnej połączonej z puszką. Przewody zasilające maty, przewody od podłogowego czujnika temperatury prowadzimy w oddzielnych rurkach. (omówiono w punkcie 1)
Eliminujemy w znacznym stopniu wpływ promieniowania elektromagnetycznego na przewody czujnika temperatury (promieniowanie może zakłócić pracę czujnika, powodować błędne wskazania wartości temperatury lub je uniemożliwić)



Co należy zrobić jeżeli konfigurowanie maty grzejnej wymaga jej ułożenia w kilku rzędach lub dopasowania do elementów stałej zabudowy ?

W takim przypadku nacinamy siatkę konstrukcyjną maty. Ta metoda pozwala na dowolne kształtowanie maty, adekwatnie z opracowanym projektem. Ta czynność musi być wykonywana precyzyjnie. Nie można doprowadzić do uszkodzenia przewodu grzejnego maty.

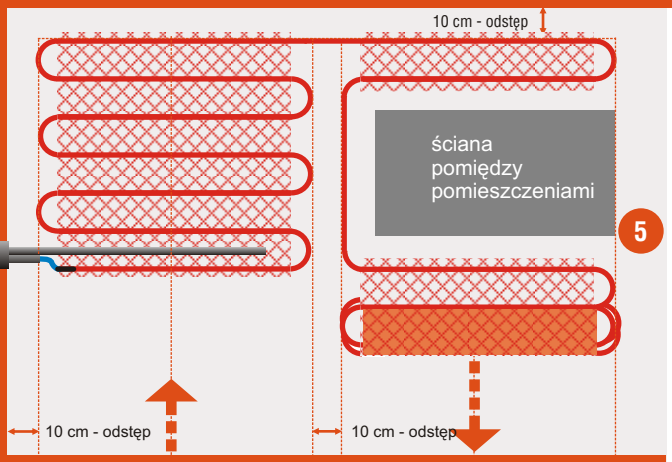
Uwaga: Jeżeli nastąpiło uszkodzenie przewodu grzejnego, należy natychmiast skontaktować się z punktem sprzedaży lub reprezentantem producenta. Takie uszkodzenie można naprawić. Nie wolno dokonywać naprawy we własnym zakresie. Nie wolno instalować uszkodzonego produktu.



Po nacięciu siatki konstrukcyjnej maty i jej przełożeniu układamy następny rząd równolegle do pierwszego, pamiętając o zachowaniu właściwego odstępu (10 cm). Postępując zgodnie z przedstawioną metodą montażu układamy matę grzejną na całej przewidzianej do instalacji powierzchni.
Po jej rozłożeniu możemy porównać stan obecny z projektem.
W przypadku rozbieżności możemy na tym etapie wykonać korekty (mata jest nie przyklejona do podłoża). Przykłady różnych wariantów dostosowywania maty do kształtu zaprojektowanej powierzchni zostały przedstawione na stronie 5 i 6 instrukcji.

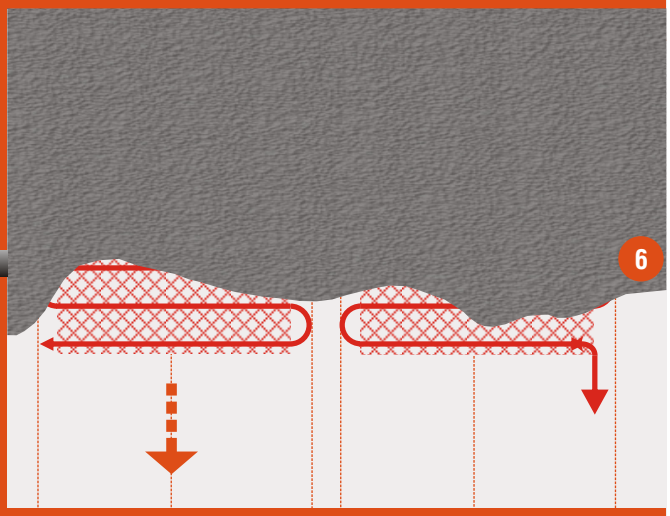
Po ostatecznym ułożeniu maty na powierzchni podłogi wykonujemy pomiar rezystancji maty grzejnej.

etapy montażu elektrycznego ogrzewania podlogowego - szczegóły



W taki sposób konfigurujemy matę grzejną przy ścianie oddzielającej fragmenty pomieszczenia.

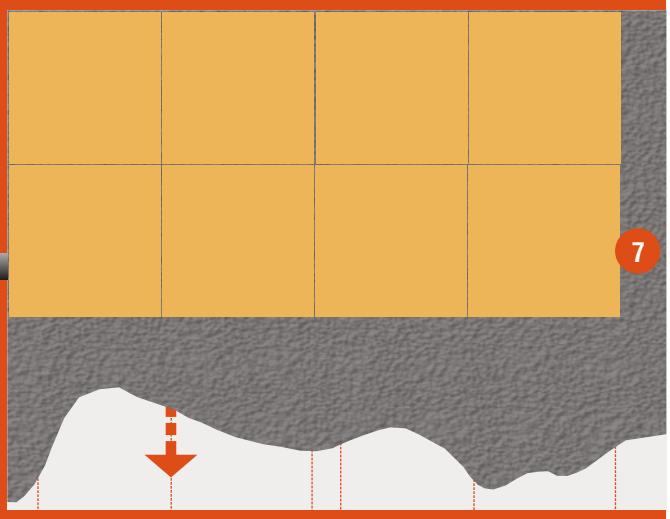
Przykłady różnych wariantów dostosowywania maty do kształtu zaprojektowanej powierzchni zostały przedstawione na stronie 5 i 6 instrukcji.



Po ułożeniu maty na ogrzewanej powierzchni przystępujemy do jej przyklejenia do podłoża. Zaprawę klejową przeznaczoną do instalacji elektrycznego ogrzewania podłogowego przygotowujemy według receptury określonej przez producenta. Nakładamy ją na powierzchnię maty i równomiernie rozprowadzamy tak, aby jej grubość nie przekraczała 5 - 6 mm. Mata grzejna musi być całkowicie zamknięta w tej warstwie. Do tej czynności wykorzystujemy packę z tworzywa sztucznego. Po zakończeniu tego etapu nie układamy końcowej nawierzchni. Pozostawiamy tak wykonaną warstwę na 24 godziny dla związania i wyeliminowania z jej struktury pęcherzyków powietrza.

W czasie wykonywania tych prac nie chodzimy bezpośrednio po macie. Stosujemy zabezpieczenie w postaci płyt ze styroduru, styropianu, arkuszy tektury. Nie ustawiamy na niej pojemników z zaprawą, nie pozostawiamy ostrych narzędzi. Używamy obuwia z miękką podeszwą.

Uwaga: Po zakończeniu tego etapu prac wykonujemy pomiar rezystancji maty grzejnej.

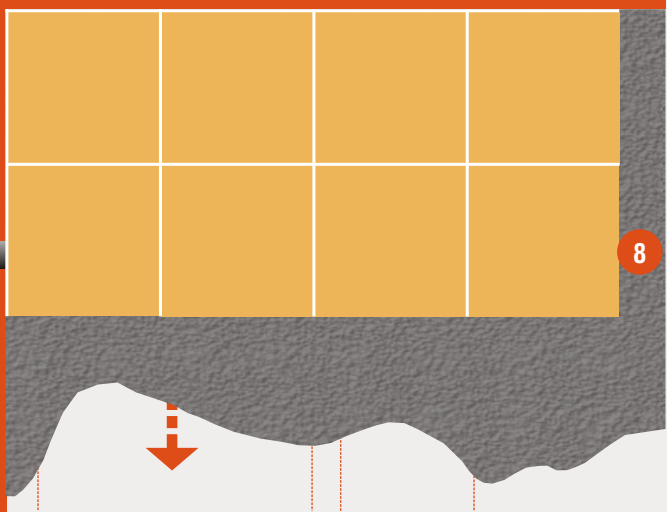


Na tak przygotowanej warstwie montujemy płytki. Wykorzystujemy do tego celu tę samą zaprawę klejową, którą stosowaliśmy poprzednio. Grubość warstwy zaprawy - 5 - 6 mm.

Uwaga: Po ułożeniu nawierzchni wykonujemy pomiar rezystancji maty grzejnej.

Jeżeli pomiary są prawidłowe to możemy przystąpić do montażu regulatora temperatury, i podłączenia do niego przewodów zasilania, przewodów zasilających maty grzejnej, przewodów podłogowego czujnika temperatury. Po sprawdzeniu poprawności montażu całego systemu ogrzewania i okresie 72 godzin od zakończenia układania końcowej nawierzchni możemy rozpocząć proces formowania temperaturowego struktury podłogi.

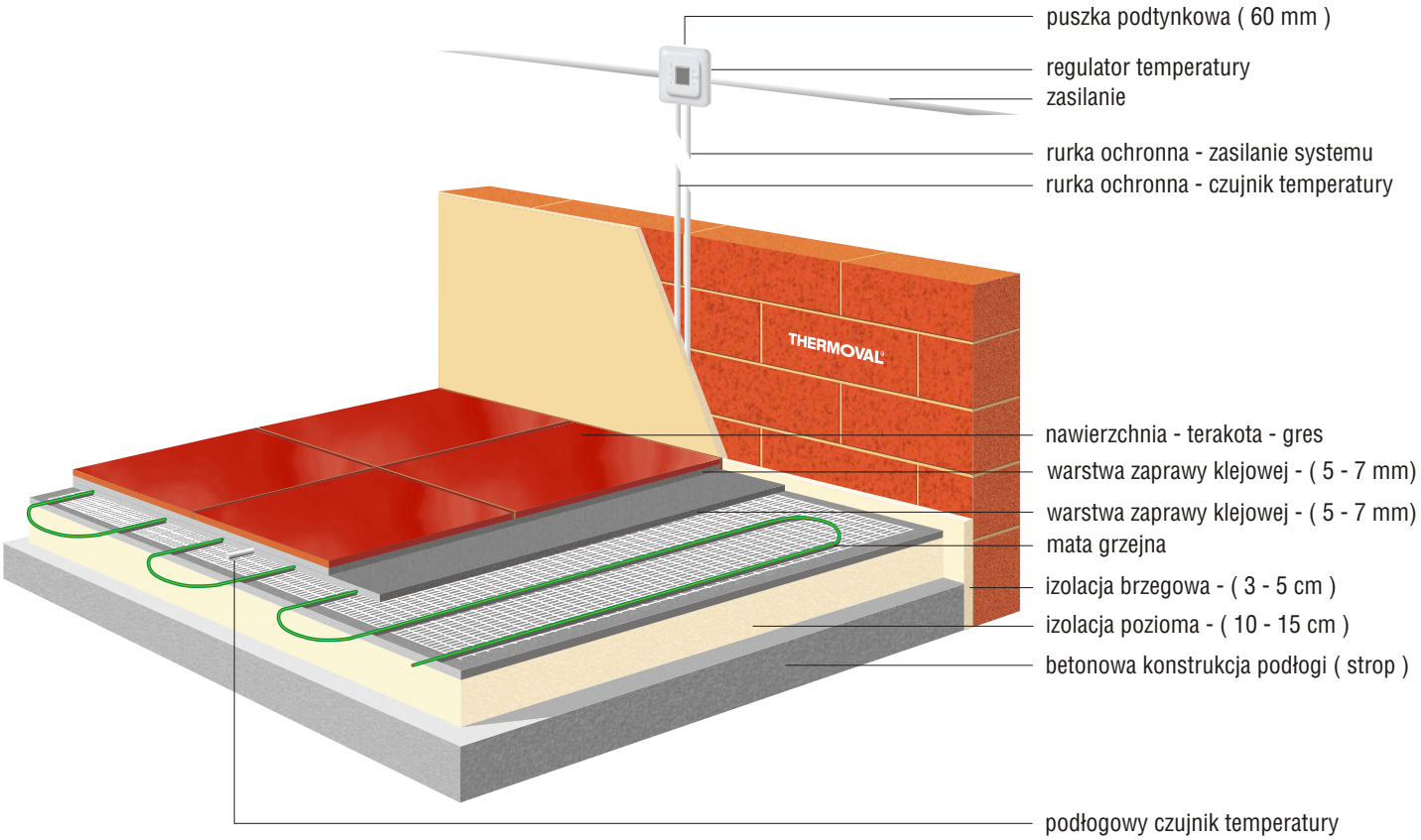
Ustawiamy w regulatorze temperaturę na poziomie: + 25^0 C
Po uzyskaniu tej temperatury ogrzewanie ma działać 2 godziny.
Wyłączamy system. Następnego dnia podnosimy temperaturę o 5^0 C
i realizujemy dalej proces formowania podłogi. Formowanie zakończymy po uzyskaniu temperatury + 35^0 C.

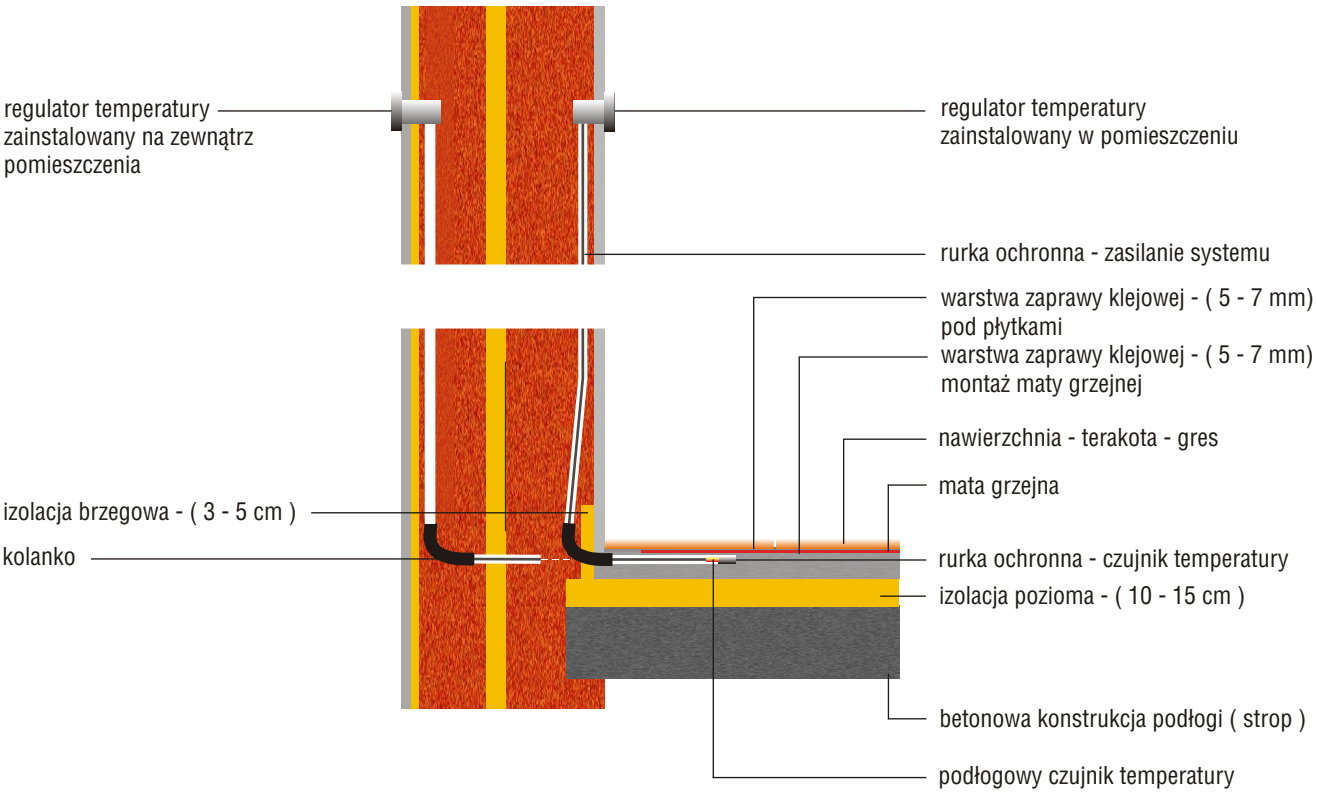


Finalną czynnością jest zafugowanie całej powierzchni. Fuga musi być elastyczna.

Podłoga z tak zainstalowanym systemem grzewczym jest właściwie przygotowana do dalszej eksploatacji.

przekroje podłogi z zainstalowaną matą grzejną





projekt powykonawczy systemu ogrzewania

uwagi dotyczące montażu i eksploatacji

THERMOVAL POLSKA

02-768 Warszawa ul. Fosa 33
tel: 022 853 27 27 853 70 66 fax: 022 853 68 04
e-mail: handlowy@thermovalpolska.pl
www.thermovalpolska.pl