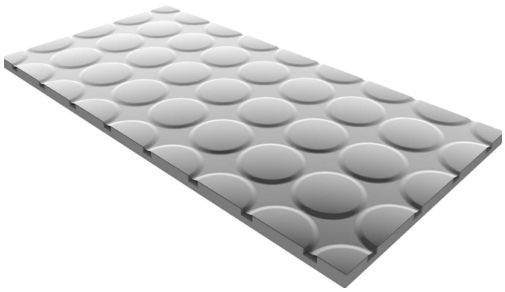
Zasady postępowania dla wykonawców przykryć podłóg na ogrzewaniu podłogowym w suchej zabudowie

1 Przygotowanie podłoża

Właściwości i przygotowanie podłoża

Płyta systemowa jest jedynie elementem utrzymującym rury. Niezbędne wsparcie statyczne, izolacja termiczna i akustyczna oraz ochrona przed przenikaniem wilgoci musi być zapewniona przez konstrukcję pod płytą systemową. Pomieszczenia muszą być suche, wyczyszczone, odtłuszczone oraz pozbawione kurzu. Resztki tynku oraz zaprawy muszą zostać usunięte. Wszyscy wykonawcy prowadzący kolejne prace muszą zostać poinformowani o montażu instalacji ogrzewania podłogowego, aby zapobiec uszkodzeniom. Po wykonaniu instalacji ogrzewania podłogowego, cała powierzchnia powinna być dobrze zabezpieczona przed uszkodzeniami, które mogą powstać przy realizacji kolejnych etapów budowy. Podłoże, na którym bezpośrednio będą układane płyty systemowe Sander System powinno być równe, stabilne i wypoziomowane. Jeżeli tak nie jest, to w trakcie użytkowania płyty mogą się przesuwać, łamać i odstawać od posadzki, powodując uszkodzenia przykrycia podłogi i rury tworzącej pętle ogrzewania podłogowego. Nie zaleca się układania płyt systemowych bezpośrednio na płytach styropianowych lub na innym materiale, który nie zapewnia wystarczającego podparcia. Płyty systemowe muszą całą swoją powierzchnią przylegać do płaskiej, równej i twardej powierzchni.

PŁYTA EPS ALU - ELEMENT PROSTY



PŁYTA EPS ALU - ELEMENT SKRĘTNY

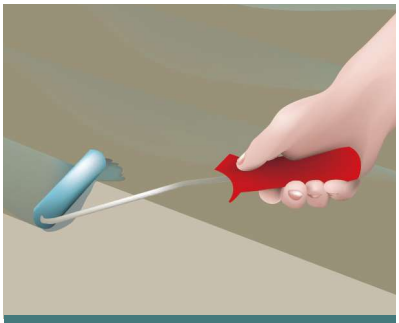
Podłoże mineralne

Jeśli podłoże jest nierówne, niewypoziomowane, a na jego powierzchni istnieją lokalne zagłębienia lub wybrzuszenia powyżej 5 mm, to całą powierzchnię należy wyrównać przy pomocy masy samorozpływnej Murexin CA 20. Jeśli na powierzchni występują nierówności w postaci punktowych ubytków i zagłębień nieprzekraczających 5 mm, to do ich wyrównania należy użyć szpachli Murexin CA85. Przed wyrównaniem podłoża stosować systemowy grunt Murexin DX-9. Wszelkie rysy i pęknięcia w podłożu należy naprawić poprzez klamrowanie żywicą Murexin 2K SI 60.

USUWANIE NIERÓWNOŚCI - BETON

Gruntowanie powierzchni

Powierzchnie chłonne (jastrychy cementowe i anhydrytowe, stary beton) – należy gruntować emulsją gruntującą Murexin DX-9 rozcieńczoną z wodą w proporcjach od 1:1 do 1:3 (w zależności od chłonności podłoża), w przypadku bardzo silnie chłonnych podłoży należy gruntować dwukrotnie. Powierzchnie niechłonne (istniejące podłogi terakotowe, ceramiczne, lastryko lub pokryte powłokami żywicznymi) - należy gruntować emulsją gruntującą Murexin DX-9 nierozcieńczoną z wodą.



GRUNTOWANIE PODŁOŻA

2 Podłoże z desek drewnianych lub płyt drewnopochodnych

Podłoża z desek drewnianych lub płyt drewnopochodnych powinny być wykonane zgodnie ze sztuką, z dbałością o poziom oraz estetykę wykonania (dokładnie wyszlifowane i odkurzone). Elementy drewniane muszą być dokładnie przymocowane do podłoża i ułożone z dylatacją przyścienną oraz w taki sposób, aby podkład drewniany mógł być przewietrzany.

USUWANIE NIERÓWNOŚCI
- PODŁOŻE DREWNOPOCHODNE

3 Dylatacja brzegowa

Dylatacja brzegowa powinna być ułożona wzdłuż przegród budowlanych, schodów, ram drzwi i słupów. Wg. PN-EN1264-4 grubość takiej taśmy powinna być dobrana tak, aby umożliwić kompensację wydłużeń cieplnych o co najmniej 5 mm. Taśma brzegowa powinna sięgać od podłoża nośnego do górnej krawędzi przykrycia podłogi.

Dylatacje dzielące powinny zostać uzgodnione z wykonawcą przykrycia podłogi zgodnie z zaleceniami jej producenta.

PRZYGOTOWANIE DYLATACJI
PRZYŚCIENNEJ

4 Przygotowanie do przyklejania płyt systemowych

Płyty systemowe należy przyklejać płasko do stabilnej, nośnej, suchej, czystej i odtłuszczonej powierzchni podłogi. Należy postępować zgodnie z projektem, a w przypadku jego braku, przed przystąpieniem do pracy należy przemyśleć i narysować przewidywane rozłożenie płyt systemowych. Przed przyklejeniem należy ułożyć płyty na powierzchni podłogi i przeanalizować trasę prowadzenia rurociągu, dzięki czemu unikniemy pomyłek oraz ponownego demontażu położonej warstwy ogrzewania podłogowego. Płyty należy przycinać do pożądanego rozmiaru przy pomocy noża do tapet lub ostrego ceramicznego noża kuchennego. Podczas tej czynności należy umiejętnie gospodarować odciętymi fragmentami płyt, wykorzystując je w dalszej pracy, minimalizując tym samym całkowity odpad.

DOCINANIE PŁYTY SYSTEMOWEJ

5 Przyklejanie płyt systemowych

Przyklejanie płyt systemowych do ogrzewania podłogowego w suchej zabudowie do podłoża mineralnego

Płyty należy przyklejać całą ich powierzchnią do wcześniej przygotowanego podłoża przy pomocy elastycznej zaprawy klejowej Murexin KGX 45 (punkt 1 poradnika, str. 8) . Należy używać w tym celu pacy zębatej 10 mm. Płyty należy przykładać do podłoża z jednoczesnym przesunięciem umożliwiającym dokładne rozprowadzenie zaprawy klejowej na styku płyt z podłożem. Po odpowiednim osadzeniu płyty systemowej należy na nią wejść i docisnąć ciężarem swojego ciała.

Przyklejanie płyt systemowych do ogrzewania podłogowego w suchej zabudowie do podłoża drewnianego lub drewnopochodnego

Powierzchnię płyt drewnopochodnych przeszlifować i odkurzyć. Styki pomiędzy płytami wypełnić za pomocą szpachlówki szybkowiążącej Murexin MF 4. Płyty systemowe należy kleić za pomocą kleju polimerowego Murexin X-Bond MS-K 509. Klej nakładać na podłoże za pomocą szpachelki B11. Płyty należy układać na warstwie świeżo nałożonego kleju i dokładnie docisnąć do podłoża. Wejść na płytę i docisnąć ją ciężarem swojego ciała.

6 Montaż rurociągu

Płyty posiadają rowki ustalające prowadzenie rurociągu. Istnieją jednak miejsca gdzie rura musi zostać przeprowadzona do innego rowka. Aby to zrobić, należy naciąć ekran aluminiowy przy pomocy noża do tapet w miejscu przeprowadzenia rury. Następnie należy odkleić i odchylić folię. W miejscu prowadzenia wykonać nowy rowek o głębokości około 17 mm przy pomocy noża termicznego do żłobienia styropianu. Do ogrzewania podłogowego zaleca się rury typu PERT/EVOH/PERT. Wykazują one większą elastyczność oraz pewniej kotwią się w rowkach płyty systemowej. Oprócz tego charakteryzują się mniejszą wrażliwością na zmiany temperatury zewnętrznej oraz nie tracą kołowości w przekroju przy wyginaniu w takim stopniu jak rury innego typu. Zwój rurociągu najlepiej rozwijać z rozwijaka, dzięki któremu w miarę rozwijania rury, wytracają się fabrycznie nadane naprężenia wewnętrzne, ułatwiając układanie.

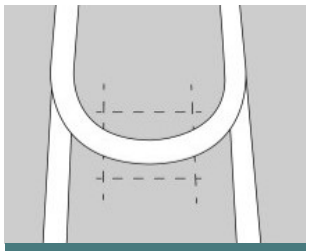
Rura po ułożeniu nie powinna znacznie wystawać ponad powierzchnię płyty. Minimalna różnica poziomu szczytu rury oraz powierzchni płyty (≤1 mm) jest dopuszczalna i może wystąpić na łukach 180°. Wynika ona z minimalnej owalizacji rury podczas jej wyginania.

Problemy licowania się szczytu rury z płytą (różnica powyżej 1 mm) są najczęściej spowodowane niepoprawnym rozwijaniem rury ze zwoju (skręcanie rury).

PRZYKLEJANIE PŁYTY PODŁOŻE BETONOWE

PRZYKLEJANIE PŁYTY PODŁOŻE DREWNOPOCHODNE

SKONTROLOWANIE ODSTAWANIA RURY



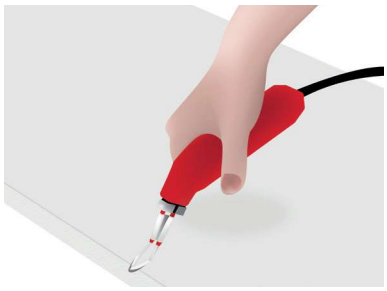
ZAZNACZANIE FRAGMENTU DO USUNIĘCIA

WYCIĘCIE ZAZNACZONEGO FRAGMENTU

PRZYMOCOWANIE RURY HAKIEM PODŁOGOWYM

WYPEŁNIENIE UBYTKU PRZY POMOCY MASY ROZPŁYWNEJ MUREXIN DKM95

Konsekwencją tego może być jej wypadanie na łukach 180°. W przypadku wystąpienia takiego zjawiska należy w miejscu łuku wyciąć kawałek płyty styropianowej, a rurę w pozostawionym ubytku przykotwić do podłoża hakiem montażowym. Ubytek należy wypełnić masą rozpływną Murexin DKM 95.



Nóż termiczny

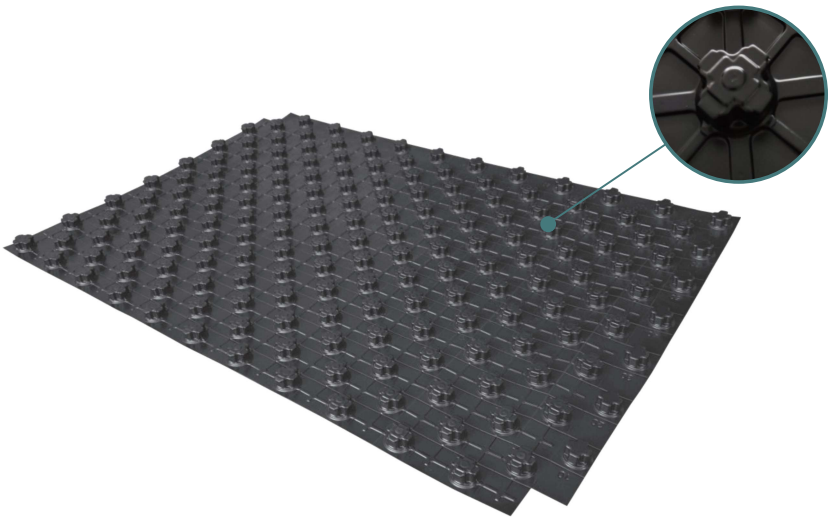
Rurociągi pętli ogrzewania podłogowego należy przymocować do rozdzielacza przy pomocy skręcanych złączek zaciskowych. Przepływ w pętlach należy regulować przy pomocy przepływomierzy umieszczonych na belce zasilającej, obracając je w lewo lub prawo. Po ustawieniu pożądanego przepływu nie zaleca się go zmieniać w przyszłości.

Pod rozdzielaczem zagęszczenie rur jest znacznie większe niż w innych miejscach instalacji ogrzewania podłogowego. Standardowe płyty systemowe nie posiadają odpowiedniego rozstawu rowków, aby zmieścić wszystkie rury. Na podłogę w pobliżu rozdzielacza należy położyć surową płytę styropianową lub użyć prostej płyty systemowej obróconej spodem do góry , a następnie przy pomocy noża termicznego wyżłobić pożądane rowki rozprowadzające.

Dostępne są także prefabrykowane płyty podrozdzielaczowe, które również można zastosować w specjalnych przypadkach.

PŁYTA PODROZDZIELACZOWA

We wszelkich miejscach gdzie zagęszczenie rurociągu jest większe niż w pozostałych, dopuszcza się używanie specjalnych mat z wypustkami. Mata taka powinna zostać przyklejona do podłoża przy pomocy zaprawy klejowej Murexin SFS 2, a po ułożeniu rurociągów i przeprowadzeniu próby szczelności przestrzenie między rurami należy wypełnić masą samopoziomującą Murexin CA 20.



MATA Z WYPUSTKAMI DO ZASTOSOWANIA W MIEJSCU ZAGĘSZCZENIA RUROCIĄGU

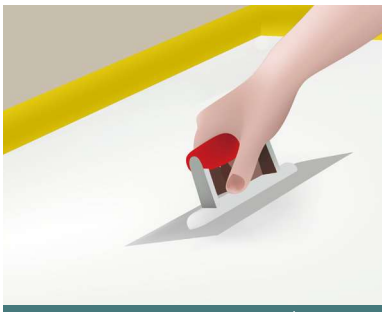
Należy pamiętać, aby przed tym wykonać wszelkie zabezpieczenia uniemożliwiające wypłynięcie masy CA 20 poza pożądany obszar.

Po ułożeniu rurociągu, podpięciu rur do rozdzielacza oraz napełnieniu instalacji, należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji według protokołu w załączniku nr 1.
Protokół z próby szczelności jest konieczny do uzyskania gwarancji.

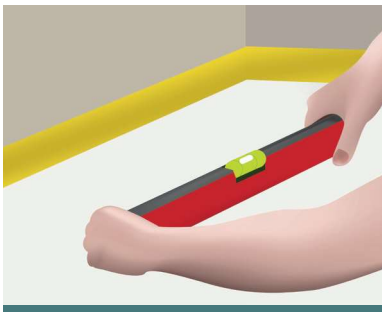
7 Przyklejanie maty Termo Top

Po ułożeniu rur grzewczych oraz wykonaniu prób szczelności instalacji hydraulicznej należy odtłuścić całą powierzchnię aluminiową przy pomocy acetonu. Puste przestrzenie na powierzchni należy wypełnić klejem rozpływnym Murexin DKM 95. Do rozprowadzania kleju należy używać pacy do klejów rozpływnych. Przy pomocy tego samego kleju należy przyklejać maty Termo Top, tak aby ich krawędzie nie pokrywały się z krawędziami płyt systemowych położonych poniżej. Maty Termo Top należy układać z przesunięciami każdego rzędu o 1/3 długości krawędzi maty. Przy układaniu mat należy używać łaty z poziomicą. Po przyklejeniu maty należy usunąć pęcherze powietrza, które mogą powstać na styku maty z płytą systemową przy pomocy płaskiej części pacy.

UKŁADANIE PŁYTY TERMO TOP



USUWANIE PĘCHERZYKÓW POWIETRZA



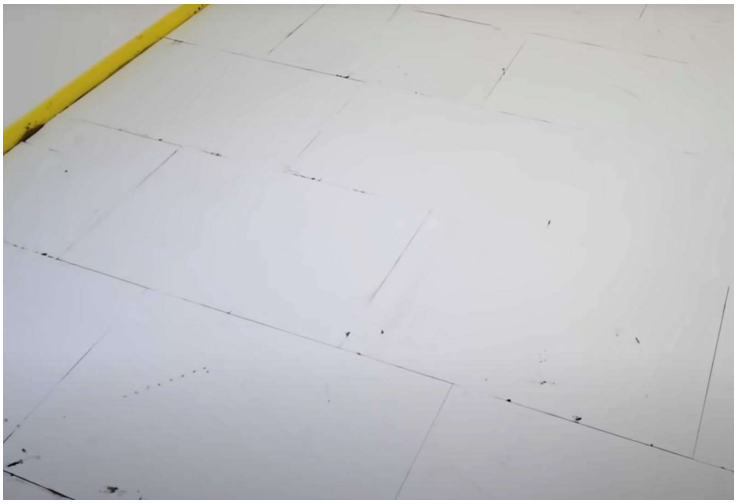
SPRAWDZENIE POZIOMU

Termo Top

Termo Top jest matą warstwową. Posiada rdzeń aluminiowy, który zapewnia znakomitą dystrybucję ciepła po powierzchni oraz nadaje jej sztywność. Na matach Termo Top można układać płytki ceramiczne, których wielkość nie przekracza 120 cm. Minimalna szerokość elastycznej fugi to 3 mm.

TERMO TOP

Rzeczywiste zdjęcia z inwestycji, gdzie przyklejane były maty Termo Top



8 Płytki ceramiczne

Płytki ceramiczne należy przyklejać na matę Termo Top przy pomocy wysokoodkształcalnej i wysokoelastycznej zaprawy klejowej Murexin Supraflex SFS 2. Zaprawę należy rozprowadzać przy pomocy pacy zębatej (rozmiar zęba pacy powinien być dobrany do rozmiaru płytki). Po przyłożeniu płytki należy ją przesunąć w kierunku diagonalnym do krawędzi płytki, umożliwiając równomierne rozprowadzenie kleju.

KLEJENIE PŁYTEK

9 Fugowanie i dylatacje

Sposób wykonania: ceramika, kamień

Przy klejeniu płytek ceramicznych należy zachować spoinę o szerokości min. 3 mm. Po odpowiednim wyschnięciu kleju (po 1-3 dniach w zależności od formatu płytek) należy zafugować spoiny za pomocą elastycznej fugi (najlepiej Murexin FM 60 PREMIUM wymieszanej z dodatkiem uelastyczniającym Mureixn FE 85). Powierzchnię płytek ceramicznych należy podzielić na pola o powierzchni ok. 30 – 35 m^2 w kształcie najbardziej zbliżonym do kwadratu. W miejscach gdzie przebiegają szczeliny wydzielonych pól, spoiny nie należy wypełniać fugą, a elastycznym uszczelniaczem silikonowym np. SIL 60, X-bond MSD 81. Do kamienia należy stosować uszczelniacz neutralny SIL 50. Szczelinę pomiędzy płytką i cokolikiem oraz wszelkie przejścia rurek, wpustów, połączenie przyborów sanitarnych należy uszczelnić za pomocą elastycznego uszczelniacza.

FUGOWANIE

10 Przykrycia drewniane i drewnopochodne

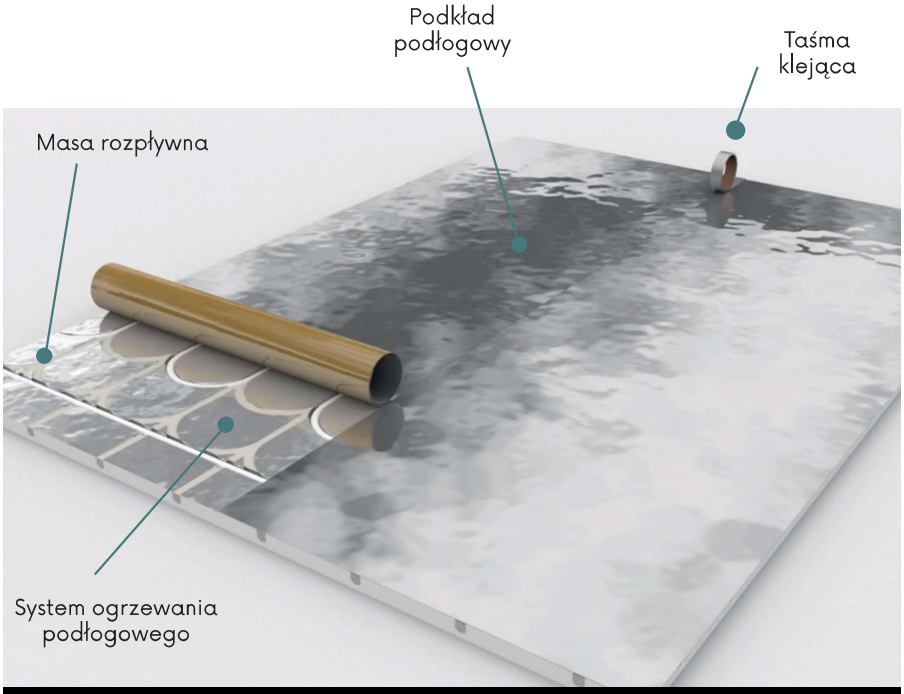
Na warstwie ogrzewania podłogowego nie zaleca się bezpośrednio przyklejać desek drewnianych ani drewnopochodnych. Dla systemów ogrzewania podłogowego w suchej zabudowie zaleca się, aby podłogi z desek drewnianych lub paneli laminowanych wykonywać jako podłogę pływającą. U dołu strony przedstawiono przekrój przez taką podłogę.

Podkład pod podłogi pływające może występować w formie arkuszy lub być rozwijany z rolki. Jeżeli jest w formie arkuszy, należy układać je z przesunięciem o przynajmniej 1/3 długości, przyklejając je wzajemnie do siebie krawędziami przy pomocy taśmy klejącej. Podobnie postępujemy rozwijając podkład z rolki. Przy wyborze podkładu należy zwracać uwagę na parametry akustyczne oraz na jego opór cieplny - im jest on mniejszy tym lepiej. Zwykle producenci na etykiecie produktu podają informację o przydatności produktu do ogrzewania podłogowego.

Zasady układania paneli laminowanych lub desek odpowiadają zaleceniom producenta.

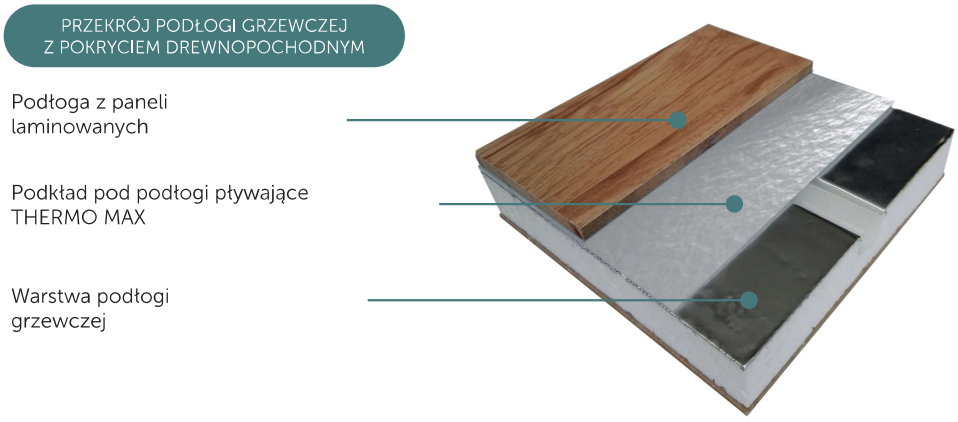
Panele mogą być układane zarówno bezpośrednio na płytach ogrzewania podłogowego z pominięciem punktu 7. niniejszego poradnika (niezbędny podkład pod podłogi pływające), jak i na matach Termo Top (zgodnie z punktem 7 niniejszego poradnika).

Przy układaniu przykrycia podłogi bezpośrednio na płytach systemowych, zaleca się wypełnić wszelkie ubytki oraz żłobienia płyt systemowych gdzie nie położono rurociągu, przy pomocy masy rozpływnej MUREXIN DMK 95.



PRZEKRÓJ PODŁOGI GRZEWCZEJ POD PODŁOGĘ DREWNIANĄ

PRZEKRÓJ PODŁOGI GRZEWCZEJ Z POKRYCIEM DREWNOPOCHODNYM



11 Panele LVT (winylowe) przyklejane do podłoża (metoda nie jest zalecana dla paneli łączonych na piórowpust)

Designflooring

Na ogrzewaniu podłogowym w suchej zabudowie zaleca się wykonywanie podłóg winylowych przyklejanych bezpośrednio do podłoża. Podłoże powinno zostać przygotowane według poprzednich punktów niniejszego opracowania.

Następnie należy ułożyć maty redukujące naprężenia i rozprowadzające ciepło według punktu 7 niniejszego opracowania. Powierzchnia musi byś wypoziomowana, a szczeliny pomiędzy matami możliwie jak najmniejsze. Szczeliny i ubytki należy uzupełnić szpachlą błyskawiczną Murexin MF4, a następnie miejsca szpachlowane przeszlifować papierem ściernym.

Klej Murexin D 495 należy rozprowadzać przy pomocy pacy A2 prowadząc ją jak najbardziej prostopadle do powierzchni. Szerokość pasa kleju nie powinna być większa niż szerokość trzech przyklejanych paneli. Panele należy przyklejać pasowo natychmiast po rozprowadzeniu kleju. Czas otwarty dla kleju Murexin D 495 to 10 min.

Godzinę po przyklejeniu paneli należy walcować ułożoną powierzchnie walcem o masie około 40 kg. Czas całkowitego utwardzenia kleju to 72 godziny. Dla ogrzewania podłogowego Sander dedykowane są panele LVT firmy Designflooring. - zapytaj konsultanta Sander o ofertę oraz polecaną firmę wykonawczą.

12 Miękkie okładziny podłogowe i panele LVT(łączone na piórowpust) - Podkłady z suchego jastrychu

Dla wszelkich miękkich okładzin oraz paneli LVT (łączonych na piórowpust) zaleca się rozwiązanie składające się z dwóch płyt jastrychowych o grubości 12,5 mm układanych jedna na drugą (szczegóły zgodnie z dokumentacją firmy Fermacell).

Przed przystąpieniem do układania suchego jastrychu wszelkie wolne przestrzenie, ubytki lub nierówności w warstwie ogrzewania podłogowego należy uzupełnić używając w tym celu podsypki wyrównującej Fermacell.

Suchy jastrych podłogowy stanowi odpowiedni podkład dla podłóg ceramicznych i kamiennych o rozmiarze płytek do 120 cm, pływających podłóg drewnianych i drewnopochodnych, paneli winylowych (LVT), wykładzin dywanowych, PVC oraz linoleum.

PODSYPKA WYRÓWNUJĄCA FERMACELL

SUCHY JASTRYCH FERMACELL

13 Zabezpieczenie instalacji

W przypadku instalacji z indywidualną kotłownią, obsługującą wyłącznie mieszkanie inwestora (po pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności oraz po wykończeniu podłóg) należy dodać do wody kotłowej produkty uzdatniające CALEFFI. Dzięki takiemu zabiegowi życie źródła ciepła, pomp, zaworów, przepływomierzy oraz pozostałej armatury instalacji centralnego ogrzewania zostanie znacznie wydłużone. Chemia uzdatniająca zapobiega odkładaniu się kamienia, rozwojowi drobnoustrojów oraz wytrącaniu się związków ferromagnetycznych. Jeśli istnieje taka możliwość, zaleca się również wyposażyć instalacje w odpowiedni filtro-separator, który umożliwi bezpieczne usunięcie niechcianych zanieczyszczeń z wody kotłowej. Dodanie chemii uzdatniającej wodę kotłową jest niezbędne do uzyskania gwarancji na system ogrzewania podłogowego Sander System.

CALEFFI C7 BIOCIDE

CALEFFI C1 INHIBITOR

Instalacje nowe - nigdy wcześniej nieużywane

Po napełnieniu instalacji należy dodać środka Caleffi C1 INHIBITOR, który zabezpiecza instalację przed korozją oraz odkładaniem się zanieczyszczeń oraz Caleffi C7 BIOCIDE, który zapobiega rozwojowi
bakterii i grzybów. Dozowanie: 0,5 l każdego z produktów na 150 l wody w instalacji.

CALEFFI DIRTMAG
- DO INSTALACJI, GDZIE ISTNIEJE MOŻLIWOŚĆ MONTAŻU TEGO TYPU URZĄDZENIA

Instalacje eksploatowane - wymagające czyszczenia

Po napełnieniu instalacji należy dodać środka Caleffi C3 CLEANER, którego zadaniem jest wyczyszczenie instalacji z zanieczyszczeń, kamienia i innych osadów.

Dozowanie: 0,5 l produktu na 150 l wody w instalacji

Po dodaniu C3 CLEANER w odpowiedniej ilości do instalacji, należy uruchomić pompę obiegową.

Temperatura czynnika ma wpływ na długość czyszczenia.

- min. 1 h w przypadku wody o temperaturze większej niż 50 °C
- min. 3 h w przypadku wody o temperaturze od 30 do 50 °C
- około 1 tydzień w przypadku wody zimnej

Po upływie czasu czyszczenia, czynnik należy usunąć i przepłukać instalację czystą wodą. Następnie należy postępować jak w podpunkcie Instalacje nowe.

CALEFFI XS
- DO MONTAŻU POD KOTŁEM

UWAGA

Stosowanie chemii uzdatniającej oraz filtrów nie dotyczy instalacji współdzielonych takich jak mieszkania w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych, gdzie jest wspólna kotłownia lub do ogrzewania wykorzystywane jest ciepło miejskie.

Zestawienie chemii budowlanej Murexin opisywanej w poradniku

PRODUKT	ZASTOSOWANIE	CZAS UTWARDZENIA	WYDAJNOŚĆ	UWAGI	ZDJĘCIA
CA 20	Wyrównanie podłoża (powyżej 5 mm nierówności)	wysychanie warstwy 3 mm = 3 dni (jeśli są odpowiednie warunki)	1,5 kg/m² na grubość 1 mm		
CA 85	Wyrównanie podłoża (powyżej 5 mm nierówności)	wysychanie 2 h	1,5 kg/m² na grubość 1 mm		
Żywica 2K SI 60	Wypełnianie szczelin	12 h	1,3 do 1,5 kg/dm³ wypełnianej szczeliny ok. 100 ml/mb drobnej rysy		
DX-9 (1:3)	Podłoże chłonne – jastrych cementowy, jastrych anhydrytowy, stare posadzki be - tonowe	wysychanie 30 min.	0,07 - 0,1 kg/m²	Podłoża drewnopo-chodne – nie grutować	
DX-9	Podłoże niechłonne – stare płytki ceramiczne, lastryko, powłoki żywiczne, podłoża z resztkami klejów	wysychanie 45 min.	0,1 kg/m²		
KGX 45	Przyklejanie do podłoża gruntowanego DX 9	wiązanie 24 h	4 – 5 kg /m²		
MF 4	Szpachla do mat drewnianych i drewnopochodnych Wypełnianie szpar i ubytków	do 45 min.	1,5 kg/m²/mm		
X-Bond MS-K509	Przyklejanie do podłoża drewnopochodnego	utwardzanie 24 h	1 kg/m²		
DKM 95	Przyklejanie mat Termo Top na płytach systemowych	utwardzanie 24 h	4-5 kg/m²		
Supraflex SFS 2		wysychanie kleju 1-3 dni	3,5 – 4,5 kg/m²		
FM 60 PREMIUM + FE 85		24 h	w zależności od formatu płytek		
SIL 60, SIL 50		24 h	1 kartusz na ok. 10 mb szczeliny		
D 495	Przyklejanie paneli LVT	72 h	250 - 350 g		