

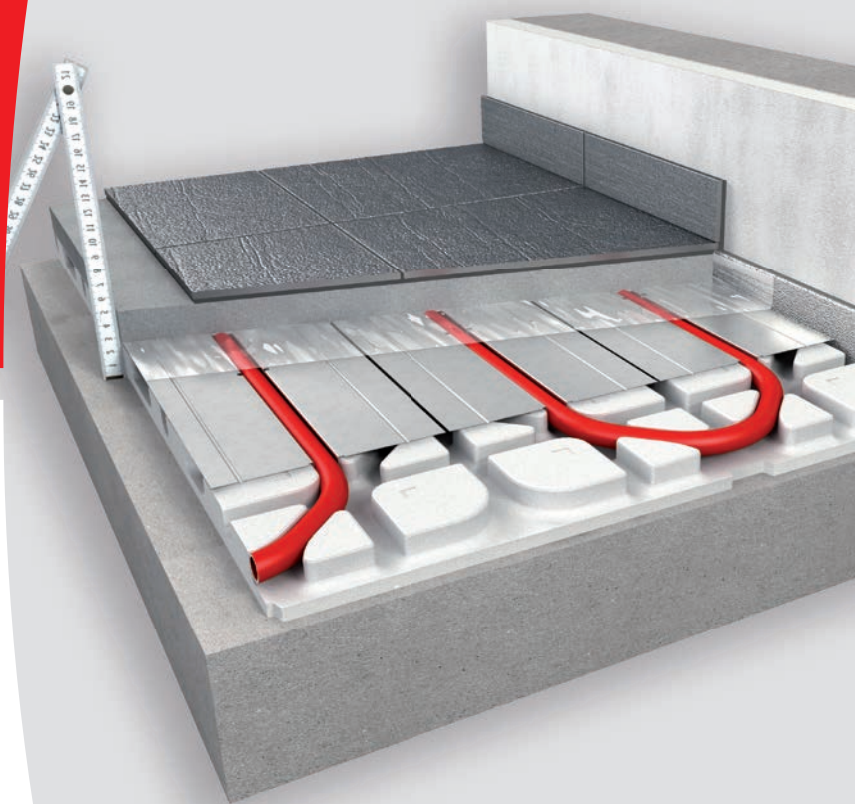
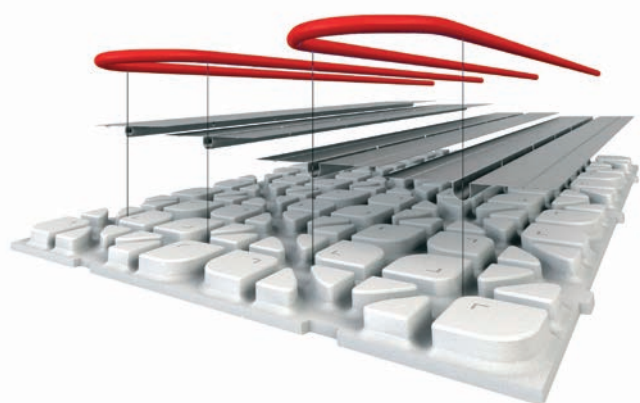
NOWOŚĆ

Systemy grzewcze

Roth TBS

Informacja techniczna

Instrukcja montażu



Życie pełne energii

Spis treści

Opis systemu	
Opis systemu	3
Zalety systemu	3
Komfort cieplny	4
Elementy systemu	4
Projektowanie	
Wytyczne projektowe	8
Rodzaje płyt włóknowo-gipsowych	9
Wydajność systemu	10
Wytyczne montażowe	11
Instrukcja montażu	12
Protokół szczelności	15
Protokół wygrzewania	17
Gwarancja	18

Opis systemu

Opis systemu

Elastyczny system z jednym rodzajem płyty izolacyjnej

System suchej zabudowy firmy Roth (zwany w skrócie TBS) dzięki swej specyfice spełnia najwyższe wymagania stawiane przez inwestorów zarówno w budynkach nowobudowanych, jak również w już istniejących, w których ogrzewanie podłogowe nie zostało uwzględnione w fazie projektowej. W odróżnieniu od tradycyjnego ogrzewania podłogowego system TBS opiera się na rusze wielowarstwowej Alulaserplus, składających się z rury bazowej z PERT, warstwy aluminium będącej jednocześnie stabilizatorem i barierą antydyfuzyjną oraz z zewnętrznej warstwy ochronnej również z PERT. Rura grzewcza montowana jest w warstwie izolacji termicznej z płyt systemowych TBS ze specjalnie przygotowanymi rowkami, dostosowanymi do meandrowych układów węzownic. W celu poprawy warunków przekazywania ciepła, rury węzownic grzewczych układane są w wykonanych z ocynkowanej blachy stalowej lamelach, dostosowanych kształtem do formy rowków płyt izolacyjnych TBS. Bez względu od przyjętego rozstawu rur węzownicy 150; 225 lub 300 mm, stosuje się wyłącznie jeden typ lameli o szerokości

150 mm. Długość tej lameli wynosi 900 mm. W celu łatwego dostosowania ich długości do aktualnych potrzeb, każda z lameli posiada rozmieszczone w odstępach co 150 mm nacięcia na ich bocznych płaskich powierzchniach, a w zagłębieniach będących łozem dla rur stosowne wycięcia. Zabudowane w ten sposób węzownice przykrywane są warstwą folii PE gr 0,2 mm, pełniącej funkcję izolacji przeciwwilgociowej, a następnie układa się na nich płyty jastrychowe. Standardowo układa się gipsowe-włóknowe płyty jastrychowe grubości 25 mm firmy Fermacell. Składają się one z dwóch połączonych płyt o grubości 12,5 mm każda. Płyty osadzone są jedna na drugiej i przesunięte w stosunku do siebie o 50 mm, co powoduje powstanie zakładki. Te pokrywane są klejem, a w celu osiągnięcia odpowiedniego nacisku na zakładce elementy łączy się dodatkowo wkrętami. Łączenia wygładza się masą do spoin.

Zalety systemu

Zaletą systemu suchego instalacji ogrzewania podłogowego jest szybki montaż kompletnej podłogi, nieznaczny ciężar i mniejsza wysokość warstwy grzewczej.

Niewielka wysokość zabudowy wynosząca – łącznie z suchą płytą jastrychową 43-50 mm w połączeniu z nieznacznym ciężarem wynoszącym około 40 kg/m² predystynują system TBS szczególnie do obiektów remontowanych w starym budownictwie, gdzie można stosować go na istniejących posadzkach (również stropach drewnianych), o ile są równe i posiadają zdolność nośną. O ile w technologii mokrej naprężenia wywołane przez wydłużanie rur są przenoszone przez beton, o tyle w technologii suchej rury mają możliwość przesuwania się w rowkach płyty.

W technologii tej zamiast zalewania jastrychem nad warstwą izolacji w której są ułożone rury układa się gipsowe-włóknowe płyty jastrychowe.

Całkowita grubość warstw grzejnika podłogowego w systemie suchym (bez warstwy wykończenia podłogi) w zależności od warunków temperaturowych miejsca jego usytuowania wynosi: od 43 mm dla grzejników na stropie pomiędzy pomieszczeniami o tym samym przeznaczeniu do min. 120 mm dla grzejników na gruncie.

W przypadku grzejników podłogowych systemu suchego uruchomienie instalacji możliwe jest bezpośrednio po zakończeniu prac montażowych.

System TBS otrzymał pozytywną opinię instytutu w Niemczech, czego dowodem jest certyfikat DIN CERTCO na zgodność z normą DIN EN 1264.



ZERTIFIKAT

Zertifikatinhaber	Roth Werke GmbH Am Seerain 35232 Dautphetal
Produkt	Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung in Fußböden, Decken und Wänden
Typ, Modell	ClimaComfort TBS
Prüfgrundlage(n)	DIN EN 1264-2:2009-01 DIN EN 1264-4:2009-11 Zertifizierungsprogramm Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung (2009-11)
Konformitätszeichen	
Registernummer	7F402-F
Gültig bis	2018-03-31
Nutzungsrecht	Dieses Zertifikat berechtigt zum Führen des oben stehenden Konformitätszeichens in Verbindung mit der genannten Registernummer. Weitere Angaben siehe Anhang.



2013-04-10
Dipl.-Ing P. Suxdorf
Geschäftsführer




DIN CERTCO Gesellschaft für Konformitätsbewertung mbH - Alboinstraße 58 - D-12103 Berlin - www.dincertco.de

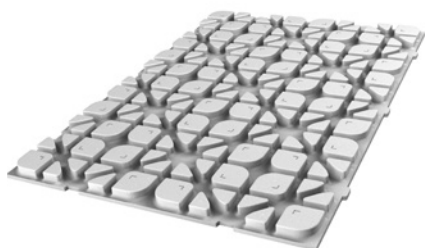
Opis systemu

Komfort cieplny

System suchej zabudowy firmy Roth dzięki swej specyfice spełnia najwyższe wymagania komfortu cieplnego zarówno w budynkach nowobudowanych, jak również w już istniejących. Zgodnie z normą EN ISO 7730 zalecana temperatura w pomieszczeniach ogrzewanych wynosi od 20 °C do 24 °C, w tym wartość

22 °C uważa się za temperaturę optymalną. Latem dopuszczalne temperatury w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania wynoszą od 20 °C do 27 °C. Optymalna wartość temperatury definiowana jako komfort cieplny do przebywania waha się pomiędzy 23,5 °C a 25,5 °C.

Elementy systemu



Płyta izolacyjna styropianowa TBS

Dane techniczne	
Materiał	EPS DEO WLG 035
Przewodność cieplna	035
Opór R_s	0,5 m ² K/W ¹⁾
Wymiary [mm]	900 x 600 x 25 mm
Efektywna powierzchnia układania	0,54 m ²
Średnica rury	Ø 14 mm rura systemowa Alulaserplus
Rozstawy rur	15 cm/22,5 cm/30 cm/Diagonal: 20 cm
Max temperatura systemu	50 °C
Rodzaj jastrychu	Suche płyty włóknowo-gipsowe np. Fermacell
Dopuszczalne trwałe naprężenia ściskające	≤ 35 kN/m ²
Klasa materiału budowlanego	B2
Ciężar	0,27 kg
Ciężar konstrukcji ogrzewania/m ² (lamele, woda, rury - włącznie)	3,2 kg/m ² przy rozstawie 15 cm

¹⁾ Należy spełnić minimalne wymagania wartości izolacji zgodnie z PN EN 1264 w zależności od usytuowania pomieszczenia.

Opis systemu



Lamela grzewcza 150 mm

Dane techniczne	
Materiał	Aluminium
Wymiary [mm]	900 x 150 x 0,5
Średnica rury [mm]	Ø 14
Nacięcia do przelamania	Raster co 150 mm
Ciężar/szt.	200 g



Rura systemowa Alulaserplus 14 mm

Dane techniczne	
Średnica rury	Ø 14 mm/100m/10,1kg; 200m/20,2 kg,
Kolor	biały
Warstwy rury	rura 5-ciowarstwowa PERT/AL/PERT
Współczynnik przewodzenia ciepła [W/(mK)]	0,35
Liniowy współczynnik rozszerzalności cieplnej [1/K]	$0,25 \times 10^{-4}$
Klasa materiału budowlanego	B2
Min promień gięcia	5xda
Chropowatość rury	0,007
Pojemność wodna rury [l/m]	0,079
Max temperatura długotrwała [°C]	70
Max temperatura krótkotrwała [°C]	95
Max ciśnienie [bar]	10

Opis systemu



Folia PE

Dane techniczne

Materiał	Folia PE
Wymiary [mm]	50 m x 1,5 m x 0,2 mm (75 m ²)



Taśma izolacyjna przyścienna h 130 mm

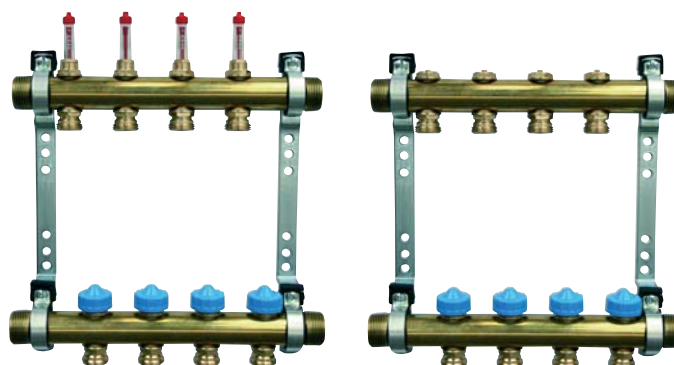
Dane techniczne

Materiał	Pianka PE, szara z folią
Wymiary [mm]	Pianka: 25 m x 8 mm x 130 mm Folia: 180 mm x 0,035 mm

Opis systemu



Uniwersalny śrubunek do rozdzielacza ϕ 14 mm $\frac{3}{4}$ "



Rozdzielacze



Termostaty



Siłownik zaworu rozdzielacza



Szafki rozdzielacza



Moduły przyłączeniowe



Układy mieszające

Projektowanie

■ Wytczne projektowe

Zapotrzebowanie na moc cieplną pomieszczenia

W celu zapewnienia odpowiednio wysokiej temperatury powietrza wewnętrznego należy ciągle dostarczać moc cieplną. Obowiązująca obecnie norma PN-EN 12831 podaje zasady obliczania zapotrzebowania na moc cieplną pomieszczeń ogrzewanych. Zakłada ona, że wielkość zapotrzebowania na moc cieplną w podstawowych przypadkach jest sumą projektowej straty ciepła przez przenikanie oraz projektowej straty ciepła na ogrzanie powietrza wentylacyjnego. Wielkość strat mocy cieplnej przez przenikanie ciepła zależy od wartości współczynnika ciepła U oraz od powierzchni, przez którą odbywa się to przenikanie, i różnicy temperatur. Ponieważ często przegroda budowlana składa się z kilku płaszczyzn o różniących się współczynnikach przenikania ciepła, np. ściana i okno, ściana i drzwi itp., całkowita strata mocy cieplnej jest obliczana jako suma strat mocy cieplnej poszczególnych jej części. Zapotrzebowanie na moc cieplną na ogrzewanie powietrza wentylacyjnego zależy od kubatury, wymagany strumień powietrza wentylacyjnego ze względów higienicznych określa norma PN-83/B-03430/Az3:2000.

Dopuszczalne temperatury powierzchni podłogi i graniczna moc cieplna

Zgodnie z PN-EN 1264, przy obliczeniowej temperaturze zewnętrznej, dopuszczalna temperatura powierzchni podłogi θ_{Fmax} nie powinna być wyższa niż:

- strefa stałego przebywania ludzi (pomieszczenia mieszkalne, pokoje biurowe) 29 °C
- strefa brzegowa 35 °C
- łazienki ($\theta_i = 24$ °C) $\theta_i + 9$ °C = 33 °C

Dla miejsc stałej pracy w pozycji stojącej zaleca się maksymalną temperaturę powierzchni podłogi przyjmować na poziomie 26 °C.

Dopuszczalne temperatury powierzchni podłóg stanowią podstawę do określenia dopuszczalnej granicznej mocy cieplnej grzejników podłogowych.

Dla obliczeniowych temperatur wewnętrznych ogrzewanych pomieszczeń, wynoszących zgodnie z § 134, pkt. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 75, poz. 690 : 2002 r.) odpowiednio:

20 °C – pomieszczenia mieszkalne, pokoje biurowe,

24 °C – łazienki,

maksymalną graniczną gęstość strumienia ciepłego wyznacza się wg wzoru:

$$q_{max} = 8,92 (\theta_{Fmax} - \theta_i)1,1$$

gdzie:

q_{max} - maksymalny graniczny strumień cieplny [W/m^2],

q_{max} - maksymalna dopuszczalna temperatura powierzchni podłogi [°C],

q_{max} - obliczeniowa temperatura wewnętrzna ogrzewanego pomieszczenia [°C].

Zatem dla :

- pomieszczeń mieszkalnych, pokoi biurowych $q_{max} = 8,92 (29 - 20)1,1 = 100 W/m^2$
- strefy brzegowej $q_{max} = 8,92 (35 - 20)1,1 = 175 W/m^2$
- łazienek $q_{max} = 8,92 (33 - 24)1,1 = 100 W/m^2$

Wymagana gęstość strumienia ciepła

Wymagany jednostkowy strumień ciepła grzejnika podłogowego określa się z zależności:

$$q = Q/A [W/m^2]$$

gdzie:

Q - całkowite zapotrzebowanie na ciepło pomieszczenia, pomniejszone o składową stratę ciepła przez część podłogi stanowiącą grzejnik oraz ewentualnie wydajność dodatkowych źródeł ciepła zainstalowanych w pomieszczeniu.

Dla potrzeb orientacyjnych można wykonać przybliżone obliczenia obciążenia cieplnego, które mogą posłużyć do wstępnego bilansu.

Orientacyjne obciążenie cieplne budynku wyznacza się posługując wskaźnikami obciążenia cieplnego odniesionymi do kubatury budynku lub powierzchni ogrzewanej. Można przyjąć, że:

1m³ wymaga dostarczenia 8 – 35 W (średnio 25 W) mocy cieplnej.

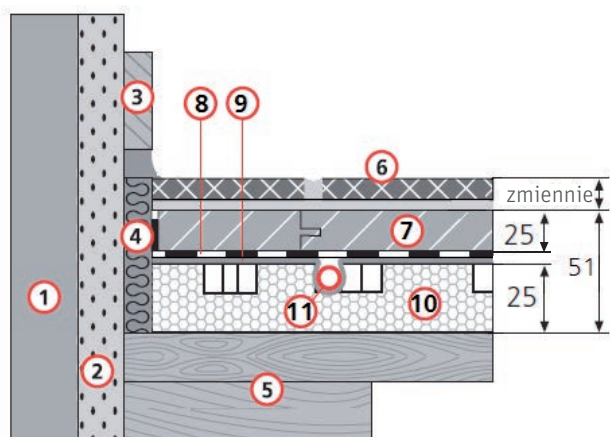
1m² wymaga dostarczenia 20 – 100 W (średnio 60 W) mocy cieplnej.

Parametry czynnika grzewczego

Maksymalna temperatura czynnika grzewczego na zasilaniu w instalacji ogrzewania podłogowego nie powinna przekraczać 55 °C dla obliczeniowej temperatury zewnętrznej, przyjętej na etapie obliczenia zapotrzebowania na ciepło ogrzewanego pomieszczenia. W celu osiągnięcia wyrównanej temperatury powierzchni podłogi różnica pomiędzy temperaturą zasilania i powrotu czynnika grzewczego w instalacjach ogrzewania podłogowego nie powinna być zbyt duża. Jednocześnie zbyt mała różnica tych temperatur powoduje wzrost przepływu czynnika grzewczego w instalacji przyczyniając się do wzrostu strat ciśnienia. Dlatego optymalny spadek temperatury wody grzewczej w węzłach przyjmuje się na poziomie 10 °C.

Zalecane parametry temperaturowe czynnika grzewczego θ_z/θ_p wynoszą: 40/30 °C, 45/35 °C, 50/40 °C i 55/45 °C.

Projektowanie



1. Ściana zewnętrzna
2. Tynk
3. Listwa przypodłogowa
4. Taśma izolacyjna przyścienna z folią PE szer. 180 mm
5. Belka stropowa
6. Warstwa wykończenia podłogi płytki
7. Sucha płyta jastrychowa wg tab.
8. Folia PE
9. Lamela grzewcza 150 mm
10. Systemowa płyta TBS 600 x 900 x 25 mm
11. Rura systemowa do ogrzewania płaszczyznowego AluLaserplus 14 mm

Rodzaje płyt włóknowo-gipsowych

Opis	Zastosowanie	Wytrzymałość powierzchni DIN 1055-3 [kN/m ²]	Wytrzymałość jednostkowa* DIN 1055-3 [kN]	Wymiary płyty [mm]	Ciężar [kg/m ²]	Współczynnik przewodzenia ciepła λ [W/mK]	Klasa ogniowa
Fermacell	- Pomieszczenia i korytarze w budynkach mieszkalnych, pokoje hotelowe, włącznie z łazienkami - Pomieszczenia i korytarze w budynkach biurowych, przychodniach	4	3	1500 x 500 x 25	34	0,32	A2
Knauf Brio 18	- Pomieszczenia i korytarze w budynkach mieszkalnych, pokoje hotelowe	2	1	1500 x 500 x 18	22	0,38 0,30	A1
Knauf Brio 23	- Pomieszczenia i korytarze w budynkach mieszkalnych, pokoje hotelowe - Pomieszczenia i korytarze w budynkach biurowych, przychodniach	3	2	1500 x 500 x 23	28	0,38 0,30	A1
Xella Powerpanel	- Pomieszczenia i korytarze w budynkach mieszkalnych, pokoje hotelowe, włącznie z łazienkami	2	1	333 x 333 x 15	37	0,21	A1
Creaton	- Pomieszczenia i korytarze w budynkach mieszkalnych	1	1	400 x 180 x 20 500 x 250 x 20	38,3 40	0,41	A1

*wytrzymałość jednostkowa kwadrat 5 x 5 cm

Saint-Gobain Rigips GmbH: www.rigips.de
 Xella Trockenbau-Systeme GmbH: www.xella.de
 Eternit AG: www.etermit.de
 Knauf: www.knauf.de
 Creaton: www.creaton.de

Wydajność systemu

Emisja cieplna ogrzewania płaszczyznowego

Po obliczeniu wymaganych jednostkowych mocy cieplnych musimy dobrać rozstaw rur, różnicę temperatur między zasilaniem i powrotem oraz warstwę wykończeniową podłogi, aby emisja ciepła ogrzewania podłogowego pokryła obliczone zapotrzebowanie na ciepło.

Emisję cieplną ogrzewania płaszczyznowego oblicza się wg normy PN-EN 1264.

Moc cieplna (q) = średnia temperatura czynnika (ϑ_H) * nachylenie charakterystyki (K_H)

q : moc cieplna systemu ogrzewania podłogowego, podzielona przez efektywną powierzchnię

q_n : normowa moc cieplna instalacji ogrzewania podłogowego, uzyskana bez pokrycia podłogi

$\Delta\vartheta_H$: logarytmiczna różnica między średnią temperaturą czynnika i temperaturą wewnętrzną (różnica temperatur pomiędzy temperaturą czynnika a pomieszczenia)

K_H : nachylenie krzywej (odpowiednik współczynnika przenikania ciepła)

czynnik grzewczy: woda

Krzywa grzewcza przykrycie suchą płytą jastrychową 25 mm, rura ϕ 14 mm

Rozstaw [mm]	q_n (W/m ²)	$\Delta\vartheta_H$ (K)	K_H (W/m ² K)	Certifikat	
				Nr.	data
150	92,6	22,2	4,171	13106005	08.03.2013
225	85,7	24,6	3,484	13106005	08.03.2013
300	76,5	29,6	2,584	13106005	08.03.2013

Przykład:

Moc cieplna (q) = średnia temperatura czynnika (ϑ_H) * nachylenie charakterystyki (K_H)

Różnica temperatur

$$\Delta\vartheta_H = \frac{\vartheta_V - \vartheta_R}{\ln \frac{\vartheta_V - \vartheta_i}{\vartheta_R - \vartheta_i}}$$

ϑ_V : Temperatura zasilania

40 °C (K)

ϑ_R : Temperatura powrotu

35 °C (K)

ϑ_i : Wymagana temp. pomieszcz.

20 °C (K)

$\Delta\vartheta_H$: obliczeniowy

17,4 K uproszczony **17,5 K**

T: rozstaw rur

150 mm

K_H : nachylenie krzywej (z tabeli)

3,171 W/(m²K)

lub w sposób uproszczony:

$$\Delta\vartheta_H = \frac{\vartheta_V + \vartheta_R}{2} - \vartheta_i$$

Moc cieplna

$$\begin{aligned} q &= \Delta\vartheta_H * K_H \\ &= 17,4 \text{ K} * 3,171 \text{ W/(m}^2\text{K)} \\ &= \mathbf{55,1 \text{ W/m}^2} \end{aligned}$$

(bez wykładziny podłogi) ($R_{\lambda B} = 0 \text{ m}^2 \text{ K/W}$)

Wytyczne montażowe

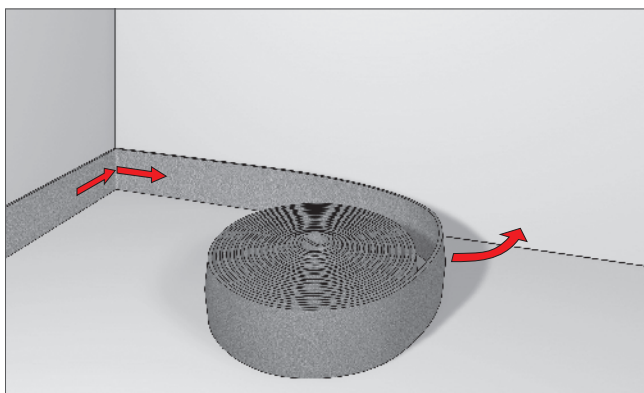
Należy pamiętać aby:

1. Budynek i podłoże powinno spełniać wymagania jak w przypadku instalacji ogrzewania podłogowego systemu mokrego.
2. Długość rur dobrać tak, aby nie dopuścić do stosowania w warstwie grzejnika złączy połączeniowych.
3. Wężownice instalacji ogrzewania podłogowego poddać próbie szczelności podobnie jak w przypadku systemu mokrego.
4. Zamontować płyty jastrychowe, łącząc je na zakładkach klejem i wkrętami. Tak wykonane połączenia wygładzić masą do spoin.

Kroki montażowe:

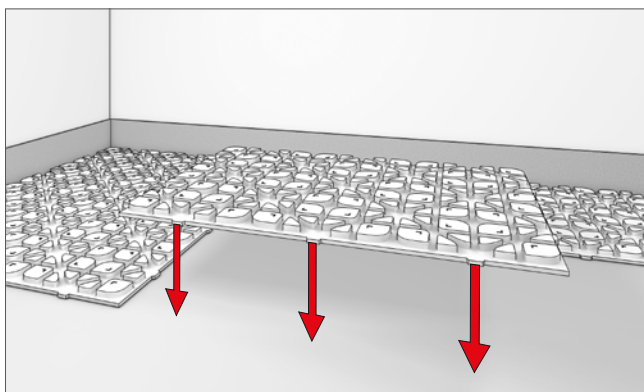
1. Taśmę brzegową ułożyć przy ścianach, ościeżnicach i słupach.
2. Ułożyć warstwę izolacji termicznej stosując w tym celu systemowe płyty izolacyjne TBS oraz ewentualnie dodatkową warstwę izolacji termicznej. Płyty te układać w taki sposób aby dzięki zakładkom tworzyły one jedną całość. Fartuch z folii PE przymocowany do taśmy brzegowej wywinąć na warstwę płyt izolacyjnych.
3. W rowkach płyty izolacyjnej umieścić metalowe lamele. Ich typ powinien być dostosowany do planowanego rozstawu rur grzejnych. Lamele mogą być układane wyłącznie na prostych odcinkach z pominięciem obszaru zmiany kierunku prowadzenia rury grzewczej.
4. Długość lamel dopasować dożądanego wymiaru.
5. Ułożyć rury grzejne umieszczając je w zagłębieniach lameli, a w obszarze zmiany kierunku prowadzenia w rowkach płyty TBS.
6. Przykryć całą powierzchnię grzejnika folią PE gr. 0,2 mm celem oddzielenia lameli z rurami grzejnymi od płyt jastrychowych.
7. Zamontować płyty jastrychowe.

Wytyczne montażowe

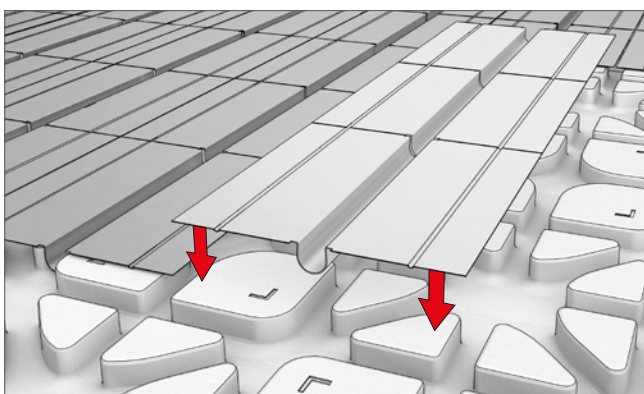
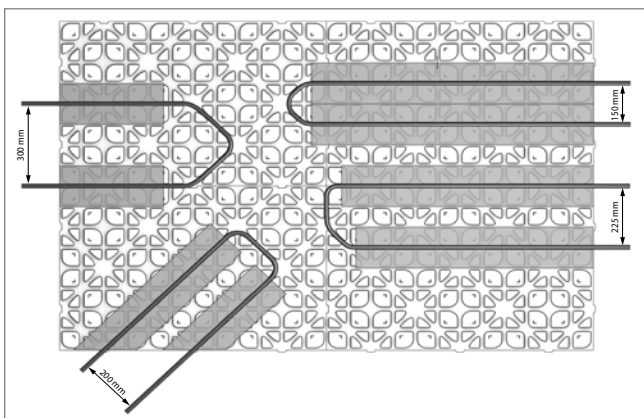
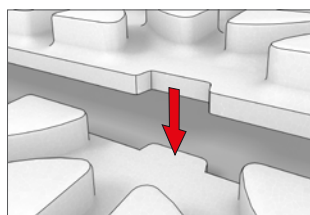


Powierzchnia podłoża nośnego winna być równa i wolna od pęknięć i rys oraz posiadać zdolność nośną.

1. Ułożenie taśmy izolacyjnej przyściennej

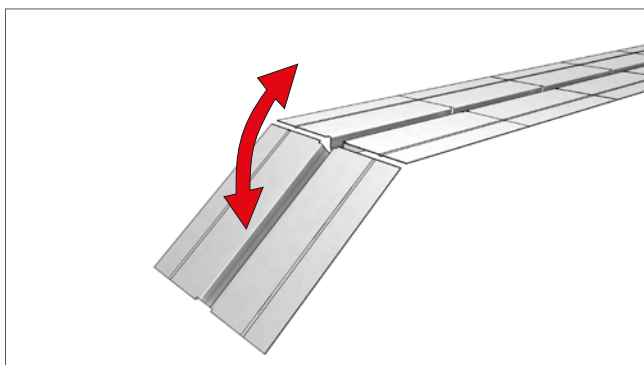


2. Ułożenie płyty
3. Dopasowanie kolejnych płyt (tączonych na zakładkę)

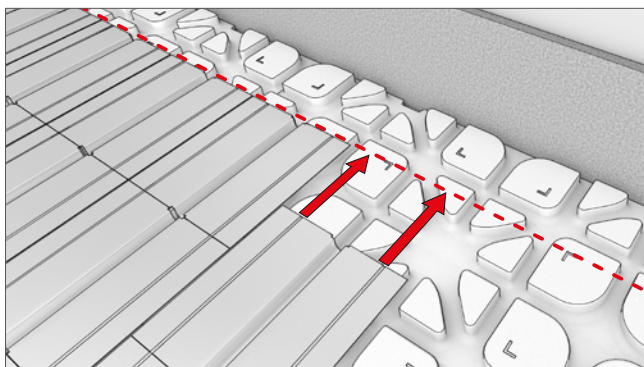


4. Ułożenie lameli grzewczych

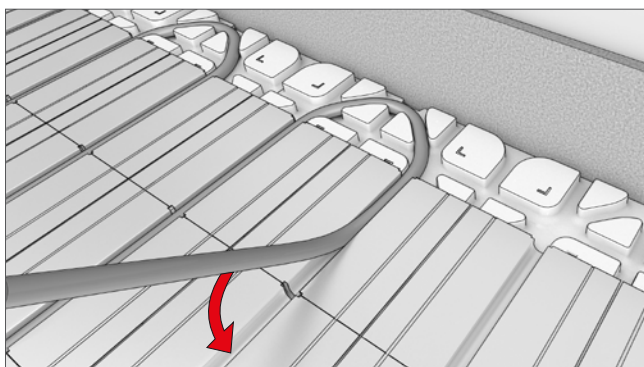
Wytyczne montażowe



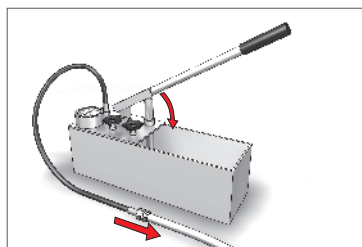
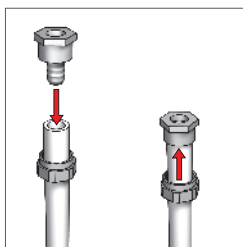
5. Dopasowanie długości lameli. Przetamanie lameli możliwe jest bez jakichkolwiek narzędzi, a co najważniejsze na przetamanym elemencie nie powstają żadne ostre krawędzie.



6. Zaznaczenie krawędzi do ułożenia lameli



7. Ułożenie rury

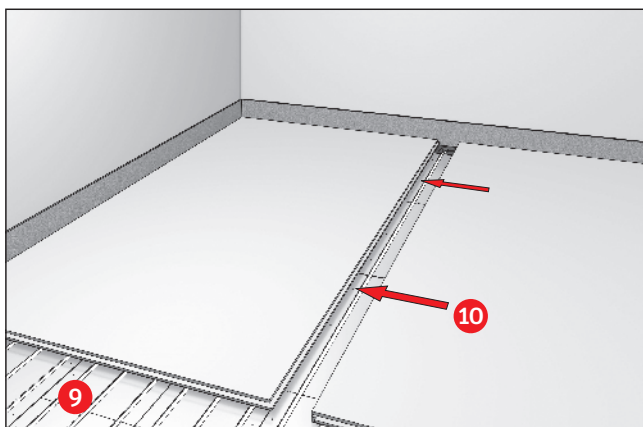


8. Wykonanie próby szczelności

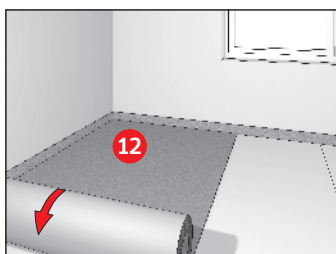


 Patrz protokół próby szczelności

Wytyczne montażowe



- 9. Ułożenie folii PE
- 10. Ułożenie płyt jastrychowych.
- 11. Wyrzewanie instalacji. Patrz protokół wygrzewania.



- 12. Ułożenie wykładziny podłogowej.

PROTOKÓŁ PRÓBY CIŚNIENIOWEJ INSTALACJI OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO

Inwestycja adres:.....

Inwestor:.....

Instalator:.....

Ogrzewanie płaszczyznowe Roth zabudowa mokra sucha TBS w w/w budynku zostało zainstalowane zgodnie z normą DIN 18560 część 2, DIN 1264 część 4.

Rura systemowa Roth X-PERT S5+mm

Rura systemowa Roth AluLaserplusmm

Rura systemowa Roth X-PERT S5+ Maxipromm

Wskazówki:

Po zakończeniu wylewania jastrychu obiegi grzewcze ogrzewania podłogowego poddawane są próbie ciśnieniowej szczelności instalacji.

Pierwszym etapem jest napełnienie pętli oraz ich odpowietrzenie. W tym celu należy:

1. Podłączyć króciec zasilający rozdzielacza do bieżącej wody wodociągowej.
2. Zapewnić swobodny wypływ wody z króćca powrotnego.
3. Napełnić po kolei każdą pętlę wodą, aż za każdym razem z króćca powrotnego, jendnostajnym strumieniem zacznie płynąć woda, a następnie zamknąć oba zawory.
4. Po napełnieniu wszystkich pętli podłączyć do rozdzielacza pompę ciśnieniową.
5. Przy otwartych zaworach na każdą z pętli (a zamkniętym zaworze powrotu na rozdzielaczu) napompować ciśnienie o odpowiedniej wartości. Pozostawić napompowaną instalację na 24h.
6. Uwzględniając możliwy spadek ciśnienia przeprowadzić inspekcję instalacji i zlokalizować ewentualne wycieki.

Typ próby	Czas trwania	Warunki uznania próby
Wstępna etap I	30	Spadek ciśn. nie większy niż 0,6 bar Brak roszenia i przecieków
Przerwa	10	
Wstępna etap II	30	Spadek ciśn. nie większy niż 0,6 bar Brak roszenia i przecieków
Główna	120	Spadek ciśn. nie większy niż 0,2 bar Brak roszenia i przecieków

PROTOKÓŁ PRÓBY CIŚNIENIOWEJ INSTALACJI OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO

Inwestycja adres:.....

Inwestor:.....

Instalator:.....

Sposób postępowania wg normy DIN 1264 część 4:

Szczelność należy sprawdzić bezpośrednio przed jak i podczas wylewania jastrychu.

Ciśnienie próbne musi być dwukrotnie wyższe niż ciśnienie robocze i powinno wynosić nie więcej jednak niż 6 bar.

Celem ochrony przed zamarzaniem należy zastosować dodatkowe środki oraz utrzymać stałą temperaturę w budynku. Użycie nieodpowiedniego środka wywołuje konieczność opróżnienia instalacji i jej 3-krotnego przepłukania.

Przed zalaniem jastrychem węzownic grzewczych, instalację poddać próbie szczelności przy ciśnieniu 0,6 MPa przez okres 24 godzin.

Podczas wylewania jastrychu rury grzewcze winny być wypełnione wodą i pozostawać pod ciśnieniem 0,3 MPa.

Standardowa grubość jastrychu nad warstwą izolacji termicznej wynosi 65 mm.

Układanie warstwy wykończeniowej można rozpocząć po uruchomieniu instalacji, sezonowaniu jastrychu i sprawdzeniu zawartości pozostałej w nim wilgoci.

- Zakończenie instalacji ogrzewania podłogowego (data)
- Rozpoczęcie próby szczelności (data)ciśnieniebar
- Zakończenie próby szczelności (data)ciśnieniebar
- Wylewanie jastrychu (data)
- Ciśnienie podczas wylewania jastrychubar
- Dodanie do instalacji środka przeciwmrozowego (TAK/NIE)
- Instalacja sprawdzona ciśnieniowo (data)

Potwierdzenie:

Miejsce.....

Data.....

Podpis Inwestora

Podpis Instalatora

.....

.....

PROTOKÓŁ WYGRZEWANIA JASTRYCHU OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO

Inwestycja adres:.....

Inwestor:.....

Instalator:.....

Ogrzewanie płaszczyznowe Roth zabudowa mokra sucha TBS w w/w budynku zostało zainstalowane zgodnie z normą DIN 18560 część 2, DIN 1264 część 4.

Rura systemowa Roth X-PERT S5+mm

Rura systemowa Roth AluLaserplusmm

Rura systemowa Roth X-PERT S5+ Maxipromm

Wskazówki:

Pierwsze uruchomienie instalacji ogrzewania podłogowego systemu mokrego, w których do wykonania warstwy grzewczej zastosowano jastyrych cementowy może być przeprowadzone po upływie co najmniej 21 dni procesu wiązania wylewki. Natomiast w przypadku stosowania jastyrychu anhydrytowego jest to możliwe najwcześniej po 7 dniach, jeżeli jest to zgodne z wymaganiami producenta zastosowanej mieszanki. Instalację należy uruchamiać przy temperaturze zasilania 25 °C. Proces wygrzewania posadzki przy tej temperaturze prowadzić przez okres 3 dni. Następnie temperaturę zasilania czynnika grzewczego należy podnieść do maksymalnej przewidywanej w projekcie i utrzymywać ją przez okres kolejnych 4 dni.

W przypadku grzejników podłogowych systemu suchego uruchomienie instalacji możliwe jest bezpośrednio po zakończeniu prac montażowych.

Potwierdzenie:

Miejsce.....

Data.....

Podpis Inwestora

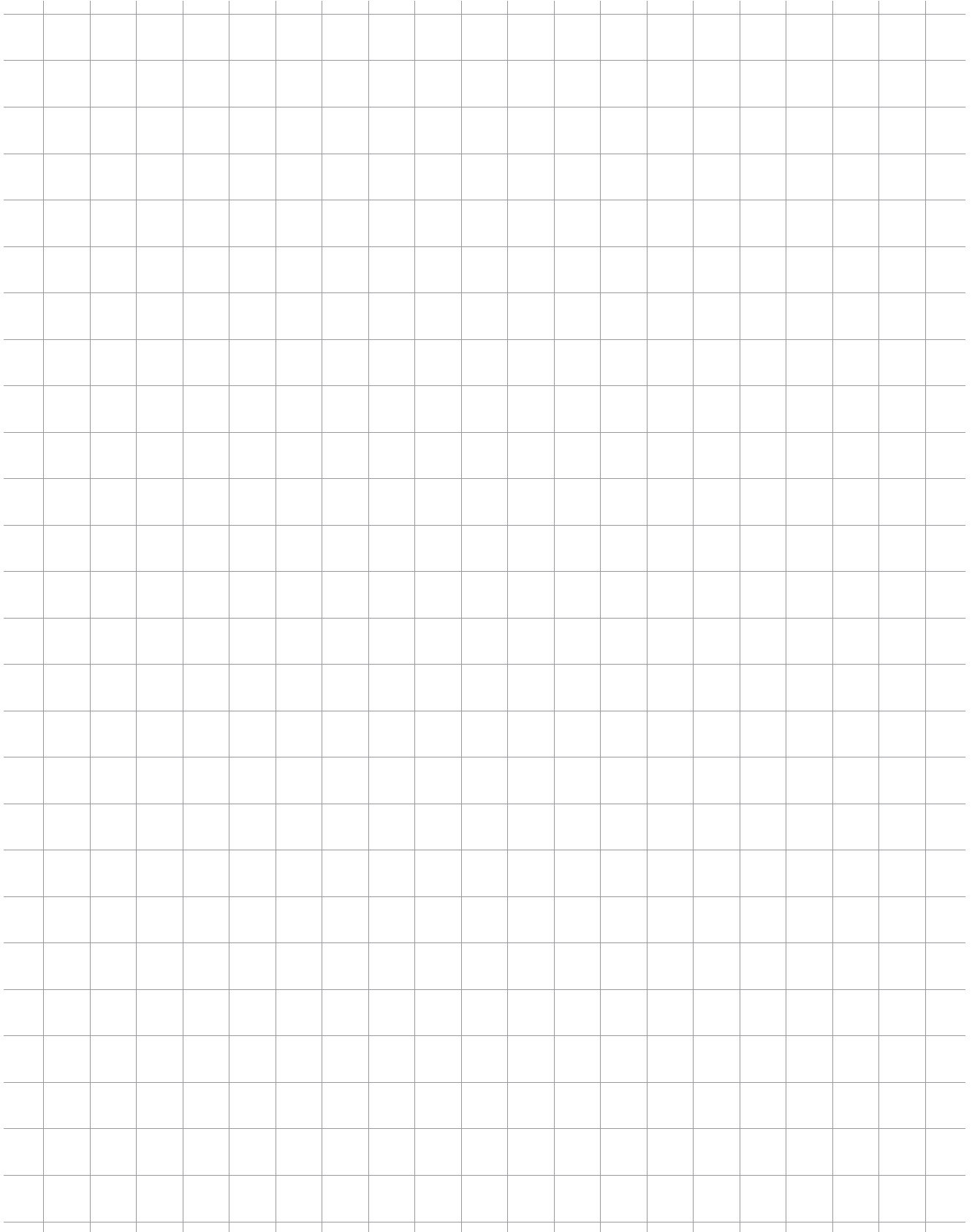
Podpis Instalatora

.....

.....

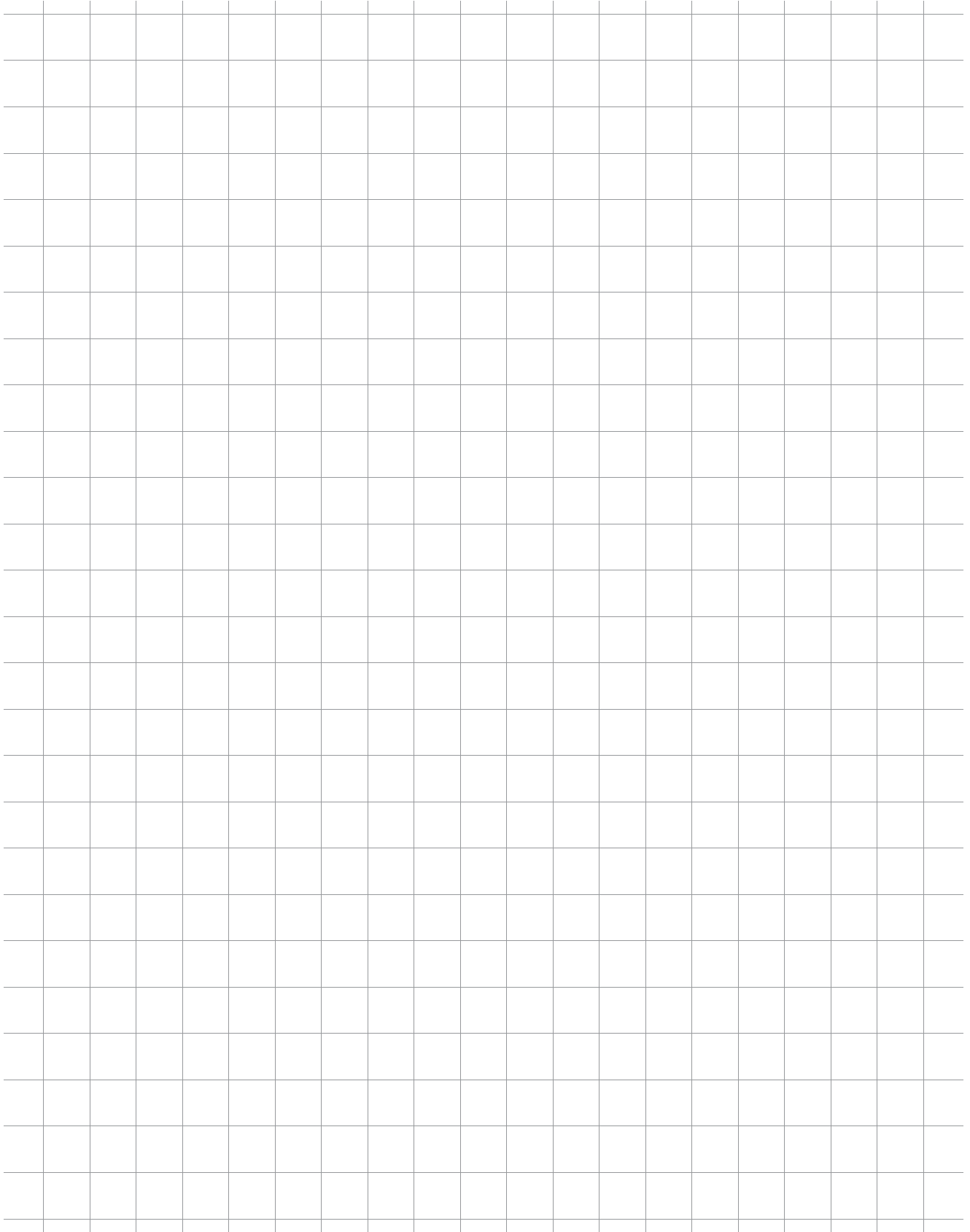
A red decorative shape, resembling a trapezoid with a curved top edge, is positioned to the left of the "Notatki" header.

Notatki

A large grid of 20 columns and 30 rows is provided for taking notes. The grid is composed of thin, light gray lines forming a series of small squares across the central portion of the page.

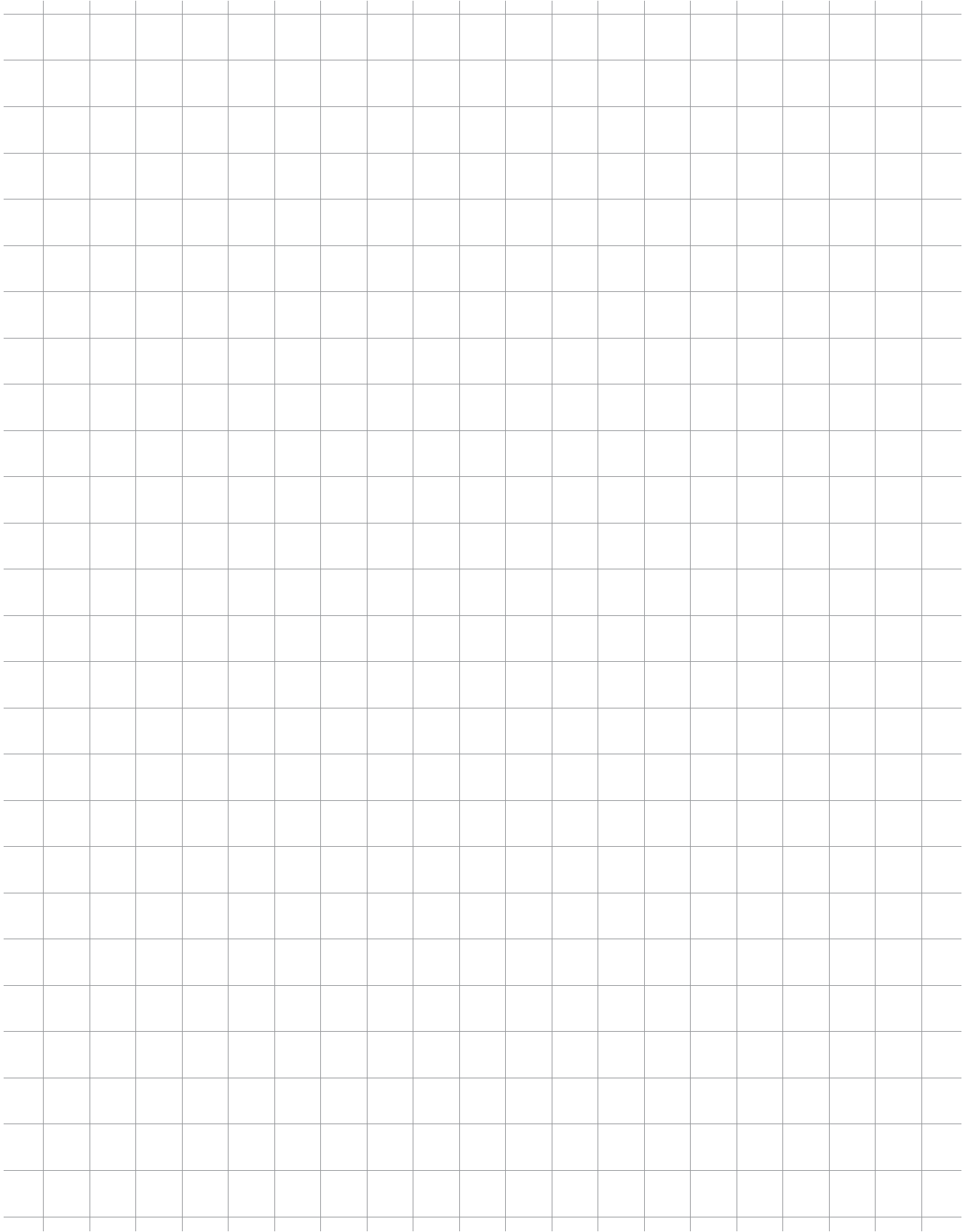
A red decorative shape, resembling a stylized arrow or a corner piece, is located on the left side of the page, partially overlapping the "Notatki" text.

Notatki



A red decorative shape, resembling a trapezoid with a curved top edge, is positioned to the left of the "Notatki" header.

Notatki

A large grid of 20 columns and 30 rows is provided for taking notes. The grid is composed of thin, light gray lines forming a series of small squares across the main body of the page.

Roth





Roth Eko-Obieg z energii i wody

Wytwarzanie

Systemy solarne

Gromadzenie

Systemy magazynowania

- > oleju opałowego
- > wody deszczowej

Dystrybucja

Systemy ogrzewania podłogowego

Systemy rurowe

- > podłączenia grzejników
- > rozprowadzenia ciepłej i zimnej wody użytkowej

Roth

ROTH POLSKA Sp. z o.o.

ul. Osadnicza 26

65-785 Zielona Góra

tel. / fax +48 68 320 20 72

tel. / fax +48 68 453 91 02

e-mail: service@roth-polska.com

www.roth-polska.com