



## ZDROWY KLIMAT DO ZABAWY I NAUKI

GRUNTOWY POWIETRZNY WYMIENNIK CIEPŁA AWADUKT THERMO  
W SZKOŁACH I PRZEDSZKOLACH

# TO, CO NAJLEPSZE DLA NASZYCH DZIECI

## NOWOCZESNE SYSTEMY WENTYLACYJNE

### DLA SZKÓŁ I PRZEDSZKOLI

W roku 2007 we Francji i w Polsce system wentylacji AWADUKT Thermo otrzymał nagrody za innowacyjność.



Nagroda we Francji



Nagroda w Polsce

Dzieci to nasza przyszłość. Dlatego chcemy im zapewnić jak najlepsze warunki, aby były zdrowe i szczęśliwe. Na drodze do osiągnięcia tego celu REHAU oferuje swoje wsparcie. Nasze przyjazne dla środowiska technologie budowlane pozwalają na stworzenie dla nowego pokolenia odpowiednich warunków do odkrywania i swobodnego rozwijania swoich zdolności. Dzięki REHAU zabawa i nauka sprawiają po prostu więcej radości...



#### „Duszne powietrze” nie jest koniecznością...

W szkołach i przedszkolach panuje zazwyczaj ożywiony ruch. Najlepszą formę umysłową i fizyczną dzieci może zapewnić tylko odpowiednia ilość świeżego powietrza. Badania dowodzą, że zdolność uczniów do nauki i koncentracji w dużym stopniu zależy od zawartości dwutlenku węgla w powietrzu w klasie szkolnej. Im wyższa jakość powietrza, tym lepsza jest koncentracja uczniów. Pomieszczenia, w których przebywa wiele osób, muszą być regularnie wietrzone, aby uniknąć wysokiej wilgotności powietrza. Wysoka wilgotność powietrza ułatwia rozwój bakterii i pleśni, co może negatywnie wpływać nie tylko na zdrowie uczniów i nauczycieli, ale także na mur budynku.

Paradoksalnie do takiej sytuacji może łatwo dojść w budynkach niskoenergetycznych, które mają wyjątkowo dobrą izolację. A to dlatego, że takie budynki są bardzo „uszczelnione” i naturalna wymiana powietrza wewnątrz pomieszczeń praktycznie nie istnieje bez regularnego otwierania okien. Tymczasem częste otwieranie okien prowadzi do strat drogocennej energii.

#### ... dzięki mechanicznej wentylacji

Dopływ wystarczającej ilości świeżego powietrza i energooszczędna izolacja cieplna nie muszą się wzajemnie wykluczać. Rozwiązaniem jest tutaj system mechanicznej wentylacji budynku w połączeniu z odzyskiem ciepła. System jest jeszcze bardziej efektywny dzięki zastosowaniu gruntowego powietrznego wymiennika ciepła (GPWC).

#### AWADUKT Thermo – system wspomagający mechaniczną wentylację REHAU

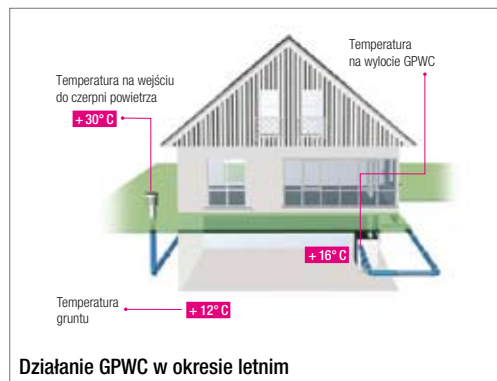
Zasada działania AWADUKT Thermo polega na wykorzystaniu niemal stałej temperatury gruntu (ok. 8-12 °C na głębokości 1,5 - 2 m) do obniżania lub podwyższania temperatury świeżego powietrza. Poprzez system rur ułożonych w gruncie świeże powietrze jest podgrzewane zimą, a schładzane latem. Dzięki temu system nie tylko pozwala zredukować zużycie energii, ale także zapewnia przyjemną temperaturę i zdrowe powietrze w pomieszczeniach. A to dlatego, że AWADUKT Thermo firmy REHAU to pierwszy gruntowy powietrzny wymiennik ciepła z antybakteryjną warstwą wewnętrzną, która zdecydowanie zmniejsza stopień rozwoju mikroorganizmów i tym samym poprawia jakość powietrza w porównaniu ze zwykłymi systemami.

Świeże powietrze w pomieszczeniach ma decydujące znaczenie dla ochrony przed chorobami dróg oddechowych i jest szczególnie ważne w przypadku dzieci i młodzieży, która często cierpi na alergię i podatność na infekcje.



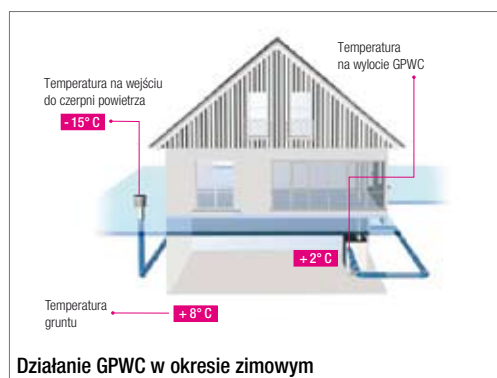
# JEDYNY W SWOIM RODZAJU

## GRUNTOWY POWIETRZNY WYMIENNIK CIEPŁA Z WEWNĘTRZNĄ WARSTWĄ ANTYBAKTERYJNĄ



### Przyjemny chłód latem

Kiedy na zewnątrz panuje uciążliwy upał z temperaturą ok. 30 °C, temperatura podłoża na głębokości 1,5 – 2 m wynosi ok. 10 – 12 °C. AWADUKT Thermo wykorzystuje ten niższy poziom temperatury do schłodzenia powietrza w systemie rur ułożonych w gruncie do około 16 °C, zanim dotrze ono do systemu wentylacji. W rezultacie zużycie energii w celu chłodzenia pomieszczeń jest znacznie mniejsze.

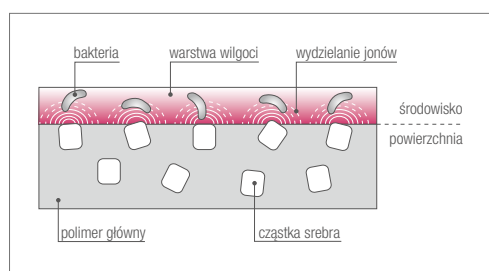


### Przytulne ciepło zimą

Nawet wtedy, gdy na zewnątrz jest mroz -15°C, temperatura podłoża na głębokości 1,5 – 2 m praktycznie nie spada poniżej +8°C. W ten sposób zimne powietrze z zewnątrz może być wstępnie ogrzane za pomocą gruntowego powietrznego wymiennika ciepła nawet do 0 – 2°C, zanim dotrze do systemu wentylacji. W wyniku tego można znacznie zredukować koszty ogrzewania.

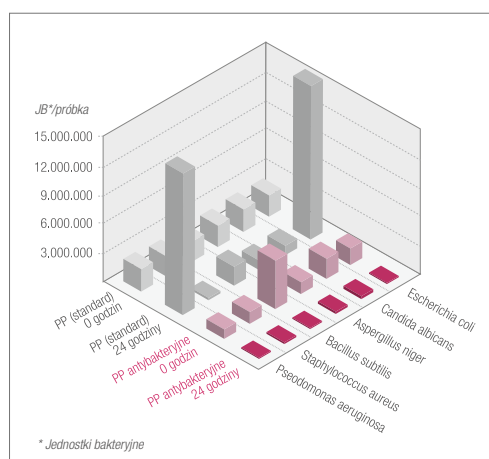
### Wyjątkowe właściwości GPWC:

Wewnętrzne ścianki rur AWADUKT Thermo REHAU są pokryte warstwą antybakteryjną. Wynika to z założenia, że transportowane powietrze ma być traktowane jak środek spożywczy (zgodnie z VDI 6022 arkusz 1). Cząstki srebra w warstwie wewnętrznej redukują rozwój i rozprzestrzenianie się bakterii i grzybów na wewnętrznej powierzchni rury.



Działanie antybakteryjnej warstwy wewnętrznej rury

Rezultat: higienicznie czyste, świeże powietrze bez drobnoustrojów wewnątrz budynku. Antybakteryjne działanie warstwy wewnętrznej zostało sprawdzone i potwierdzone przez Instytut Fresenius w Tanusstein, w oparciu o normę ASTM E2180 oraz przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie (Atest Higieniczny nr HK/B/0670/01/2005).



Wyniki badań Instytutu Fresenius: porównanie standardowego tworzywa PP z PP z warstwą antybakteryjną



Atest Higieniczny PZH

### Jak długo utrzymuje się działanie antybakteryjne?

Właściwości antybakteryjne warstwy wewnętrznej utrzymują się przez cały okres eksploatacji rur. Zabrudzenia nie osadzają się na wewnętrznej warstwie rur, ponieważ wskutek filtrowania powietrza cząstki brudu zatrzymywane są przy zasysaniu powietrza. Przepłukiwanie rur podczas tworzenia się kondensatu zapewnia ciągłe, prawidłowe funkcjonowanie systemu przez wiele lat.

# AWADUKT THERMO ANTYBAKTERYJNY

## KOMPONENTY SYSTEMU, PROJEKTOWANIE I SERWIS

### 1 Wieżowa czerpnia powietrza

Poprzez wieżową czerpnię powietrza powietrze zewnętrzne dostaje się do gruntowego powietrznego wymiennika ciepła. Filtr zgrubny i filtr drobny już na wejściu do systemu oczyszczają powietrze z cząstek sadzy, kurzu i pyłków roślin. Insekty również nie dostają się do wnętrza instalacji.

### 2 System rur AWADUKT Thermo

Rury AWADUKT Thermo z polipropylenu o pełnych ściankach są dostosowane specjalnie do potrzeb gruntowego powietrznego wymiennika ciepła. Dzięki bogatemu programowi kształtek system rur można układać według indywidualnych potrzeb. Właściwości wyróżniające rury AWADUKT Thermo to wysoka przewodność cieplna i antybakteryjna warstwa wewnętrzna. Redukuje ona rozwój mikroorganizmów i tym samym w dużym stopniu przyczynia się do zachowania higieny systemu wentylacyjnego. Długotrwała szczelność, wysoka sztywność wzdłużna i efektywne odprowadzanie kondensatu sprawiają, że AWADUKT Thermo stanowi niezawodne i higieniczne rozwiązanie.

### 3 Odpływ kondensatu

Przy schładzaniu powietrza zewnętrznego w systemie GPWC powstaje woda kondensacyjna. W celu uniknięcia rozwoju mikroorganizmów i powstawania przykrych zapachów, kondensat musi być odprowadzany w kontrolowany sposób – na przykład do studni zbierającej kondensat AWADUKT Thermo.

### 4 Przejście szczelne

Profesjonalnie wykonane przejście szczelne zapewnia prawidłowe przeprowadzenie rury przez ścianę. REHAU oferuje rozwiązania dla rur o różnych średnicach.



### Spójny i kompletny system

AWADUKT Thermo oferowany przez REHAU stanowi kompletny system gruntowego powietrznego wymiennika ciepła. Program obejmuje wszystkie wymagane komponenty, które są perfekcyjnie wzajemnie dopasowane i których montaż jest szybki oraz nieskomplikowany. Prawidłowe funkcjonowanie jest zagwarantowane na wiele lat.

### Higieniczne i czyste powietrze

W szkołach i przedszkolach świeże i czyste powietrze odgrywa szczególnie ważną rolę. Pyłki i kurz są usuwane z powietrza już przy wieżowej czerpni powietrza, aby mikroorganizmy nie rozprzestrzeniły się w budynku. Wewnętrzna warstwa antybakteryjna rur AWADUKT Thermo zdecydowanie poprawia higienę powietrza dopływającego z zewnątrz.

### Profesjonalne doradztwo

Przy instalacji gruntowego powietrznego wymiennika ciepła w szkole lub w przedszkolu REHAU oferuje swoje wsparcie w postaci usług doradczych naszych specjalistów, którzy mają wieloletnie doświadczenie w zakresie budownictwa energooszczędnego.





# SZKOŁY W POLSCE

## AWADUKT THERMO W SŁUŻBIE DZIECIOM

**Obiekt:**

Gimnazjum w Rakoniewicach, woj. wielkopolskie

**Zastosowane systemy:**

- 700 m rur AWADUKT Thermo DN 250
- 120 m rur AWADUKT Thermo DN 800

**Opis:**

GPWC służy do przygotowania powietrza wentylacyjnego dla potrzeb sali gimnastycznej w gimnazjum. Wydajność instalacji wynosi 8000 m<sup>3</sup>/h.

**Obiekt:**

Szkoła podstawowa w Borzęcizkach, woj. wielkopolskie

**Zastosowane systemy:**

- 630 m rur AWADUKT Thermo DN 200 jako przewody wymiany termodynamicznej
- 66 m rur AWADUKT Thermo DN 500 jako przewody zbiorczo-rozdzielające

**Opis:**

GPWC został ułożony w obrysie fundamentów pod salą gimnastyczną przy szkole podstawowej. System AWADUKT Thermo zaopatruje salę gimnastyczną w świeże powietrze, schładzając je latem i podgrzewając zimą. Wydajność instalacji wynosi 3.170 m<sup>3</sup>/h.

**Unia Europejska**

Gruntowy powietrzny wymiennik ciepła, jako rozwiązanie wykorzystujące odnawialne źródło energii, idealnie nadaje się do zakwalifikowania w ramach wsparcia inwestycji dofinansowaniem z UE. Jednostki samorządu terytorialnego uprawnione są do składania wniosków o dofinansowanie m. in. w ramach następujących programów:

- Regionalne Programy Operacyjne 2007 - 2013
- EkoFundusz
- Fundusz Termomodernizacji
- Narodowe i Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

# SZKOŁY W POLSCE

## AWADUKT THERMO W SŁUŻBIE DZIECIOM



### Czy ciepło geotermalne jest zawsze dostępne?

W przypadku energii geotermalnej mamy do czynienia ze stałym dopływem ciepła z gorącego wnętrza ziemi, które nie podlega wahaniom związanym z klimatem i zmieniającymi się porami roku. Na obszarach szczególnie aktywnych geotermalnie gorąca magma sięga aż do powierzchni ziemi i tam geotermalny przepływ ciepła jest odpowiednio większy.



### Obiekt:

Sala gimnastyczna przy szkole podstawowej nr 1 w Porębie, woj. śląskie

### Zastosowane systemy:

- 1216 m rur AWADUKT Thermo DN 200 jako przewody wymiany termodynamicznej
- 60 m rur AWADUKT Thermo DN 800 jako przewody zbiorczo-rozdzielające

### Opis:

Gruntowy powietrzny wymiennik ciepła został ułożony pod budynkiem sali gimnastycznej. Wydajność instalacji to 8000 m<sup>3</sup>/h. Wyjątkowość tej instalacji polega na ułożeniu wymiennika w wersji dwuwarstwowej ze względu na ograniczoną ilość powierzchni do dyspozycji (17 x 38 m).



### Obiekt:

Szkoła podstawowa w Rojewie, woj. kujawsko-pomorskie

### Zastosowane systemy:

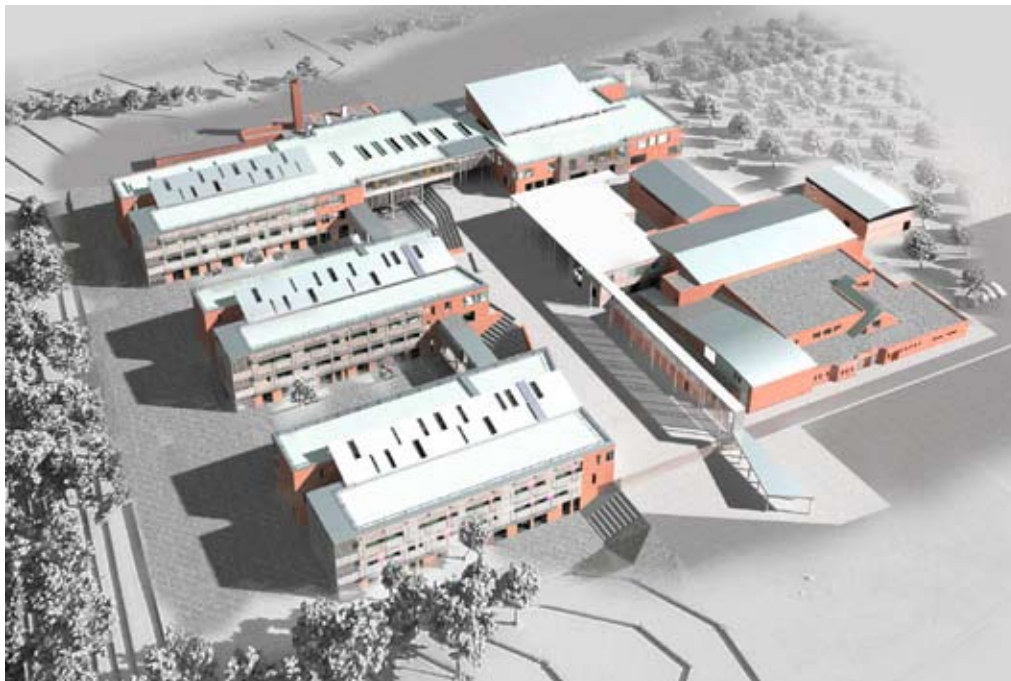
- 800 m rur AWADUKT Thermo DN 200
- 60 m rur AWADUKT Thermo DN 630

### Opis:

Gruntowy powietrzny wymiennik ciepła został ułożony w obrysie fundamentów pod salą gimnastyczną przy szkole podstawowej. Wydajność instalacji wynosi 8000 m<sup>3</sup>/h.

# SZKOŁA KRÓLOWEJ ELŻBIETY W DORSET, WIELKA BRYTANIA

W RAMACH PROJEKTU "BUILDING SCHOOLS FOR THE FUTURE"



## Założenia:

Celem inwestycji było zastosowanie efektywnego, mechanicznego systemu wentylacji w nowej szkole Królowej Elżbiety w gminie Wimborne na południu Anglii, niedaleko miasta Dorset. Szkoła została wybudowana w ramach projektu „Building schools for the future”, który ma na celu wybudowanie lub modernizację nawet do 180 szkół w całej Anglii. Władze miasta Dorset udzieliły szkole dodatkowego wsparcia finansowego i dzięki temu zrealizowano obiekt referencyjny zgodnie z założeniami zrównoważonego budownictwa.

## Zastosowane rozwiązania:

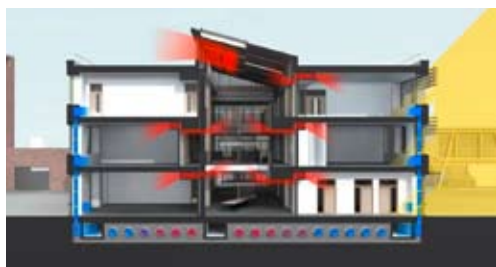
Pod trzema budynkami szkolnymi na głębokości około 1,5 m ułożono 3.500 metrów rur o średnicy DN 250. Za pośrednictwem gruntowego wymiennika ciepła AWADUKT Thermo z wewnętrzną warstwą antybakteryjną wykorzystywana jest zdolność gruntu do magazynowania ciepła, co zwiększa efektywność systemu wentylacji. Pobierane świeże powietrze jest dodatkowo ogrzewane w okresie zimowym lub schładzane w okresie letnim. Umożliwia to zaoszczędzenie kosztów energii przez system wentylacji oraz redukcję kosztów eksploatacyjnych. Szkoła zbiera dane o wydajności systemu i oblicza zaoszczędzone kwoty.

*Inwestor:*

*The Basset Management Group for  
Cabinet, Dorset Country  
Council's Property Management Division*

*Produkt:*

*Gruntowy powietrzny wymiennik ciepła  
AWADUKT Thermo*



*Działanie AWADUKT Thermo w okresie letnim*



*Działanie AWADUKT Thermo w okresie zimowym*



# SZKOŁA PODSTAWOWA W WALDMÜNCHEN

## TERMOMODERNIZACJA Z ZASTOSOWANIEM SYSTEMÓW ENERGOOSZCZĘDNYCH



Latem 2007 r. szkoła podstawowa w Waldmünchen została poddana generalnemu remontowi według projektu biura projektowego Bruckmayer z Drachselried przez firmy wykonawcze: Wagner Bau i Egon Mühlbauer.

Efektywność energetyczna to myśl przewodnia budownictwa miejskiego w Waldmünchen w Górnym Palatynacie. Częścią całego projektu jest gruntowny remont i optymalizacja energetyczna szkoły podstawowej wybudowanej w latach 60-tych – z nowym projektem fasady i systemu grzewczego. Bawarskie Ministerstwo Stanu dofinansowało tę inwestycję kwotą ok. 1,2 mln euro.

### Założenia

W przypadku szkoły podstawowej w Waldmünchen chodziło głównie o to, aby zredukować zapotrzebowanie energetyczne budynku i pokryć je za pomocą systemów nie powodujących emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery. Lepsza jakość powietrza w pomieszczeniach szkolnych miała z kolei zapewnić optymalne warunki dla koncentracji uczniów i efektywnej nauki.

### Rozwiązanie

Zastosowanie neutralnej pod względem emisji CO<sub>2</sub> klimatyzacji obejmowało zainstalowanie gruntowego powietrznego wymiennika ciepła AWADUKT Thermo w połączeniu z systemem mechanicznej wentylacji. Dzięki wykonaniu izolacji cieplnej i zamontowaniu nowego systemu wentylacji zapotrzebowanie energetyczne budynku zmniejszyło się o ponad dwie trzecie.

### Higieniczne, czyste i świeże powietrze poprawia klimat do nauki

Dzięki systemowi mechanicznej wentylacji otwieranie okien powodujące straty ciepła stało się praktycznie zbędne.

System AWADUKT Thermo z filtrami w czepni powietrza i rurami z wewnętrzną warstwą antybakteryjną zapewnia higienę powietrza doprowadzanego z zewnątrz.



# SZKOŁY ZINZENDORF W KÖNIGSFELD

## SZKOŁA SPEŁNIAJĄCA STANDARDY DOMU PASYWNEGO



Nowy budynek szkoły Zinzendorf Katharine von Gersdorf (HKG) w Königsfeld w Badenii-Wirtembergii ma charakter modelowy - jest to jedna z pierwszych szkół wybudowanych zgodnie ze standardami dla domów pasywnych. Niemiecka Fundacja Federalna Środowisko, podobnie jak Ministerstwo Stanowe Środowiska Badenii-Wirtembergii wsparły tę inwestycję w ramach projektu Ochrona Klimatu Plus Agencji Ochrony Klimatu i Energii w Badenii-Wirtembergii (KEA).

### Założenia

Nowe pomieszczenia powinny zapewniać optymalne warunki do nauki przy możliwie niskim zużyciu energii. Straty energii cieplnej spowodowane otwieraniem okien należy zlikwidować poprzez zastosowanie mechanicznej wentylacji, a ogrzewanie i chłodzenie powinno odbywać się wyłącznie z wykorzystaniem powietrza z wentylacji.

### Rozwiązanie

Mechaniczna wentylacja z ponad 80% odzyskiem ciepła w połączeniu z gruntowym powietrznym wy-

miennikiem ciepła AWADUKT Thermo gwarantuje dopływ do klas minimum 20 m<sup>3</sup> powietrza na godzinę i na osobę. Za pomocą antybakteryjnego AWADUKT Thermo powietrze dopływające z zewnątrz jest ponadto ogrzewane wzgl. schładzane.

We wszystkich klasach można oddychać świeżym powietrzem o przyjemnej temperaturze, które dostaje się do pomieszczeń bez przeciągów i niemal bezdźwięcznie. Hałas i zanieczyszczenia pozostają na zewnątrz, dzięki czemu zapewnione są optymalne warunki do efektywnej nauki.

### Energooszczędność we wszystkich szczegółach

Zastosowanie w budowie masywnego piaskowca wapiennego i betonu pozwoliło na osiągnięcie wysokiej zdolności do akumulacji ciepła, która amortyzuje ekstremalne temperatury zewnętrzne. Gruntowy powietrzny wymiennik ciepła jest elementem całej koncepcji, która umożliwia redukcję emisji CO<sub>2</sub> o ponad 920.000 kg na przestrzeni 25 lat w porównaniu z budynkiem wybudowanym w sposób tradycyjny.



Koncepcja i projekt szkoły Katharine von Gersdorf powstały w biurze architektonicznym Ketterer z Königsfeld, a prace budowlane wykonała firma Hubert Storz Baugeschäft GmbH z Hardt.

Układ Tichelmana wykonano z zastosowaniem rur AWADUKT Thermo o średnicy DN 200.

# PRZEDSZKOLE W NEISSEAUE

## CZYSZE POWIETRZE DLA NAJMŁODSZYCH



Polsko-niemiecki projekt został opracowany przez Spółkę H&L Planungs- und Vertriebsgesellschaft mbH w Olbersdorf. Montaż systemu rur o średnicy DN 400 wykonała firma Erd- und Tiefbau Holtendorf z Markersdorf.

Budowa nowego przedszkola zgodnie ze standardami wymaganymi dla domu pasywnego w Neisseaue to polsko-niemiecki projekt wspólnotowy wspierany rządowo. Przedszkole funkcjonuje od 1 listopada 2007. Środki do budowy udostępniły Niemiecka Agencja Energii (DENA) oraz Saksońskie Centrum Efektywności Energetycznej (SAENA).

### **Założenia**

Świeże i maksymalnie oczyszczone z bakterii powietrze było priorytetem przy wyborze instalacji do przedszkola. W przypadku przedszkola Neisseaue dla instalacji wentylacyjnej była dostępna ograniczona powierzchnia. Potrzebny był elastyczny system, który można było dopasować do miejscowych warunków.

### **Rozwiązanie**

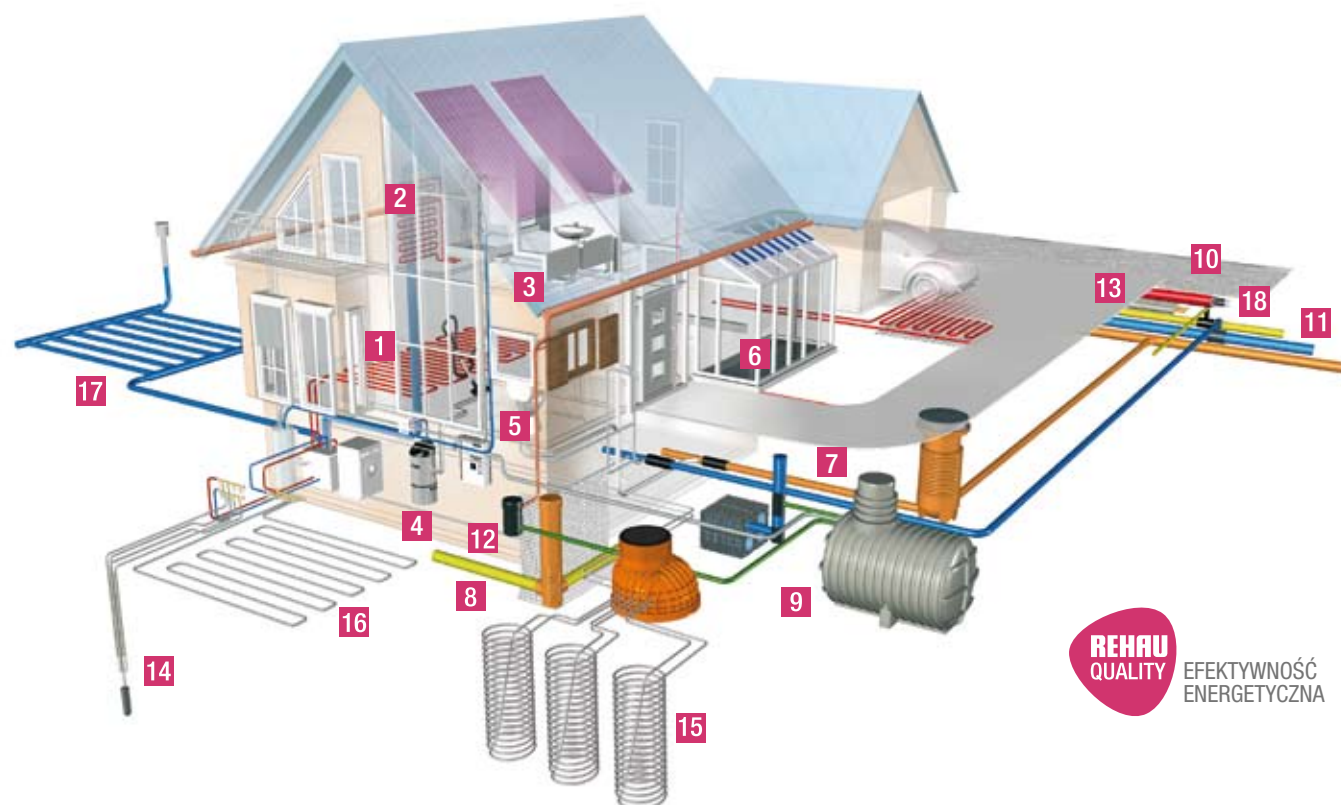
Dzięki wewnętrznej warstwie antybakteryjnej systemu AWADUKT Thermo, rozwiązanie firmy REHAU idealnie nadało się do przedszkola w Neisseaue.

Dzięki bogatemu programowi kształtek system można było bez problemu zamontować na dostępnej powierzchni. Wstępne oczyszczanie powietrza przez system filtrów wieżowej czerpni powietrza oraz antybakteryjna warstwa wewnętrzna rur zapewniają higienicznie czyste powietrze we wszystkich pomieszczeniach. W okresie zimowym przy temperaturach rzędu  $-15^{\circ}\text{C}$  powietrze zewnętrzne może być wstępnie ogrzane przez system AWADUKT Thermo do ok.  $0^{\circ}\text{C}$ , natomiast latem jest schładzane do poziomu temperatury pokojowej.

### **Cenne know-how w dziedzinie domów pasywnych**

Przy projektowaniu wykorzystano wieloletnie doświadczenie REHAU w dziedzinie komponentów do domów pasywnych i oprócz gruntowego powietrznego wymiennika ciepła AWADUKT Thermo przedszkole wyposażono także w profile okienne z certyfikatem dla domów pasywnych.

# SYSTEMY REHAU DLA BUDOWNICTWA



## INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA DLA TWOJEGO DOMU

### SYSTEMY INSTALACYJNE REHAU

Szeroka paleta produktów REHAU odzwierciedla wieloletnie doświadczenie w zakresie rozwoju, produkcji i wdrażania nowoczesnych rozwiązań systemowych. Skorzystaj z naszej bogatej oferty:

- |  |   |
|--|---|
| <b>1</b> systemy ogrzewania i chłodzenia podłogowego RAUTHERM S  | <b>9</b> systemy zagospodarowania wody deszczowej RAUSIKKO  |
| <b>2</b> systemy ogrzewania ściennego RAUTHERM S   | <b>10</b> geosyntetyki  |
| <b>3</b> uniwersalny system REHAU do:<br>– instalacji wody pitnej<br>– podłączeń grzejników (również w listwie przypodłogowej)<br>– ogrzewania podłogowego i ściennego | <b>11</b> rury ciśnieniowe do wody z RAU-PVC, -PE oraz rury z PE-Xa                               |
| <b>4</b> system centralnego odkurzania VACUCLEAN   | <b>12</b> system szczelnych przyłączy AWADOCK   |
| <b>5</b> niskoszumowa kanalizacja wewnętrzna RAUPIANO PLUS   | <b>13</b> system rur preizolowanych do sieci niskotemperaturowych                                 |
| <b>6</b> systemy elektroinstalacyjne   | <b>14</b> sonda geotermalna RAUGEO  |
| <b>7</b> systemy kanalizacji deszczowej i sanitarnej<br>system stropów chłodząco-grzewczych  | <b>15</b> sonda spiralna Helix  |
| <b>8</b> systemy drenarskie i rozsączające   | <b>16</b> kolektor geotermalny RAUGEO   |
|  | <b>17</b> gruntowy powietrzny wymiennik ciepła AWADUKT Thermo                                     |
|  | <b>18</b> system rur osłonowych do kabli telekomunikacyjnych<br>systemy do renowacji bezwykopowej |



# KOMPETENCJE OPARTE NA DOŚWIADCZENIU

## WIELOKROTNIE SPRAWDZONE W PRAKTYCE

Gruntowy powietrzny wymiennik ciepła AWADUKT Thermo szczególnie nadaje się do zastosowania w budynkach przeznaczonych dla dzieci i młodzieży, ponieważ w znacznym stopniu przyczynia się do utrzymania higieny powietrza. Ponadto we wszystkich innych budynkach system AWADUKT Thermo zapewnia zmniejszenie zużycia energii, optymalną wentylację i dobry klimat – szczególnie tam, gdzie przebywa wiele osób, na przykład w centrach konferencyjnych lub supermarketach.



### Dom Sportu, Stuttgart – Bad Cannstatt

Budynek, którego budowę zlecił Wirttemberski Związek Sportowy oraz Związek Gimnastyczny, został zaprojektowany zgodnie ze standardami dla domów pasywnych. Ekonomiczny system klimatyzacji obejmuje między innymi gruntowy powietrzny wymiennik ciepła AWADUKT Thermo. Zapewnia on nie tylko stały dopływ czystego powietrza z zewnątrz, ale także w istotny sposób przyczynia się do zmniejszenia zużycia energii.



### Supermarket TESCO, Zdzieszowice (Polska)

Firma Tesco Polska Sp. z o.o. wybudowała w Zdzieszowicach supermarket, którego zużycie energii jest znacznie niższe w porównaniu z marketami budowanymi w sposób tradycyjny. Słońce, wiatr i ciepło geotermalne stanowią naturalne źródła energii w tym markecie. Gruntowy powietrzny wymiennik ciepła AWADUKT Thermo pozwala zredukować ilość energii zużywanej do ogrzewania o ok. 40% oraz w 100% pokrywa zapotrzebowanie budynku na chłód. Zapewnia również dopływ higienicznego i świeżego powietrza do pomieszczeń sklepowych. Wspólnie z Politechniką Poznańską firma REHAU przeprowadziła roczny projekt badawczy w celu potwierdzenia efektywności energetycznej gruntowego powietrznego wymiennika ciepła. Projekt energetyczny tego obiektu został zastosowany przy budowie kolejnych supermarketów Tesco.

#### Biura Handlowo-Techniczne REHAU

**Gliwice:** 44-109 Gliwice - ul. Jana Gutenberga 24 - tel. 0-32 77 55 100 - fax 0-32 77 55 101 - gliwice@rehau.com **Poznań:** 62-081 Przechmierowo k. Poznań - Baranowo, ul. Poznańska 1 A - tel. 0-61 84 98 400 - fax 0-61 84 98 401 - poznan@rehau.com **Warszawa:** 03-244 Warszawa - ul. Wenecka 12 - tel. 0-22 20 56 300 - fax 0-22 20 56 301 - warszawa@rehau.com  
REHAU Sp. z o.o. - NIP 781-00-16-806 - Sąd Rejonowy Poznań - Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu, VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego; nr KRS 000049439 - Kapitał zakładowy: 46 500 000,00 zł