

# GRUNTOWE POMPY CIEPŁA

# Sator

[www.sator.pl](http://www.sator.pl)

[biuro@sator.pl](mailto:biuro@sator.pl)

+48 48 382 05 07 | +48 606 24 36 18



## Jakość w najlepszym wydaniu

### GRZEGORZ SKOWROŃSKI - WŁAŚCICIEL PRZEDSIĘBIORSTWA

Jesteśmy doświadczoną firmą specjalizującą się w wykonywaniu odwiertów do pomp ciepła. Z powodzeniem działamy na rynku od ponad 30 lat, co pozwoliło nam zdobyć pozycję lidera w Polsce w tej branży. Rocznie wykonujemy ponad 50 tysięcy metrów odwiertów do pomp ciepła i uczestniczymy w wielu innowacyjnych projektach. Co więcej, możemy się pochwalić realizacją kilku największych inwestycji tego typu w Polsce. Dysponujemy nowoczesnym parkiem maszynowym, który obejmuje 10 zestawów wiertniczych oraz specjalistyczne maszyny do wierceń wielkośrednicowych, dzięki czemu sprawnie realizujemy nawet najbardziej wymagające projekty.

Zapraszamy do współpracy generalnych wykonawców, deweloperów, architektów oraz właścicieli prywatnych domów. Jesteśmy w stanie zaproponować Państwu indywidualne rozwiązania, dostosowane do potrzeb i wymagań. Zapewniamy fachową pomoc na każdym etapie projektu - od koncepcji, przez projektowanie, aż do wykonania. Dlaczego warto nam zaufać? Nasze doświadczenie, wiedza i wykwalifikowany personel to gwarancja profesjonalnego wykonania każdego zlecenia. Pracujemy szybko i sprawnie, a przy tym zawsze z uwzględnieniem najwyższych standardów jakościowych.



Śledź nas w mediach społecznościowych





## INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA

Nasza firma to lider w projektowaniu dolnych źródeł do gruntowych pomp ciepła, a to za sprawą naszych innowacyjnych rozwiązań, które nie tylko zwiększają efektywność systemów, ale również zmniejszają koszty inwestycyjne. W naszej pracy skupiamy się na maksymalnym wykorzystaniu energii geotermalnej, co przekłada się na znaczne oszczędności finansowe. Współpracując z firmą MuoviTech, wprowadziliśmy na rynek system monitoringu temperatury pracy dolnego źródła (UTES), co pozwala na bieżąco monitorować jego wydajność. Dowodem na nasze innowacyjne podejście do realizacji inwestycji było również wdrożenie rozwiązania w postaci magazynu ciepła i chłodu w zbiornikach przeciwpożarowych w sklepie IKEA w Szczecinie. Współpracując z nami, mogą Państwo liczyć na fachowe doradztwo i wsparcie na każdym etapie projektu.



## TESTY REAKCJI TERMICZNEJ

Dzięki naszej wiedzy i doświadczeniu w dziedzinie geotermii, jesteśmy w stanie zapewnić najwyższą jakość wykonania testów, które umożliwiają dokładne określenie parametrów gruntowych i odpowiednie dobranie wymiarów i liczby odwiertów. Testy reakcji termicznej otworowych wymienników ciepła przeprowadzamy zgodnie z najnowszymi normami i standardami, wykorzystując specjalistyczny sprzęt i narzędzia pomiarowe. Otrzymane wyniki analizujemy i interpretujemy w sposób profesjonalny i zrozumiały dla klienta, co pozwala na optymalizację projektu i osiągnięcie maksymalnej efektywności energetycznej. W ramach naszych usług oferujemy także wykonywanie odwiertów próbnych, które stanowią nieodłączny element testów reakcji termicznej. Dzięki temu mamy pełną kontrolę nad procesem projektowania i instalacji, co umożliwia nam dostosowanie systemu do indywidualnych potrzeb i warunków danego terenu.



## INIEKCYJNE CEMENTOWANIE

Iniekcyjne cementowanie odwiertów to metoda wzmocnienia i uszczelnienia otworu, przez który pobierana jest energia geotermalna do pracy gruntowej pompy ciepła. W tym procesie, do otworu wpompowywana jest specjalna mieszanka cementu, wody i dodatków, która utwardza się, tworząc trwałą i stabilną strukturę. Podczas cementowania odwiertów stosuje się różne rodzaje cementów, w zależności od warunków geologicznych, w których znajduje się otwór. W zależności od potrzeb, używa się cementów portlandzkich, glinowych, wapienno-glinowych czy magnetytowych. Iniekcyjne cementowanie odwiertów jest jednym z kluczowych elementów przy budowie dolnego źródła ciepła. Dlatego ważne jest, aby wykonać je zgodnie ze sztuką i wykorzystując najlepsze dostępne technologie i materiały.



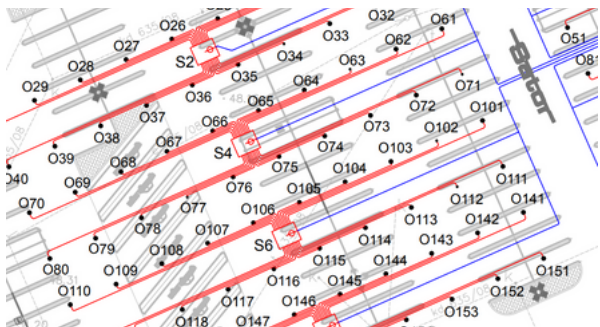
## DOFINANSOWANIA

Naszym Klientom udzielamy fachowej pomocy w procesie ubiegania się o dofinansowanie na instalacje gruntowych pomp ciepła, co znacznie zwiększa szansę na sukces w uzyskaniu potrzebnych środków finansowych. Nasze usługi obejmują kompleksowe wsparcie w procesie aplikacyjnym, począwszy od sporządzenia wniosków, po przygotowanie wymaganych dokumentów oraz pomoc w uzyskaniu niezbędnych certyfikatów i atestów. Dzięki naszej pomocy, Klienci nie tylko zyskują fachowe doradztwo, ale również mają pewność, że cały proces ubiegania się o dofinansowanie jest przeprowadzany zgodnie z obowiązującymi normami i wymaganiami.



Śledź nas w mediach społecznościowych





## ETAP PROJEKTOWY

Tworzone przez nas projekty definiują wszelkie niezbędne działania doprowadzające do powstawania instalacji grzewczo-chłodzących na bazie gruntowych pomp ciepła o wysokiej efektywności, przy racjonalnych nakładach inwestycyjnych oraz niskich kosztach eksploatacyjnych. Znaczną optymalizację w tym zakresie przeprowadzamy na etapie rozmieszczania odwiertów i komór zbiorczych, projektowania rozwiązań technologicznych w maszynowni oraz doborze konstrukcji pionowych wymienników ciepła. Rozwiązania tego typu często umożliwiają zaprojektowanie instalacji o dużej mocy na działkach o niewielkiej powierzchni.

Oferta w zakresie wykonywanych przez nas projektów oraz obsługi formalnej związanej z ich zatwierdzeniem obejmuje:

- Projekty robót geologicznych
- Plany ruchu zakładów górniczych
- Projekty wykonawcze



## PRACE TERENOWE

Wykonywanie odwiertów pionowych do gruntowych pomp ciepła, stanowi główny przedmiot działalności naszej firmy. Stosowane materiały światowej klasy producentów takich jak Muovitech czy Rehau, iniekcyjne cementowanie wymienników mieszanań TermorotaS oraz staranne wykonywanie połączeń całej instalacji dolnego źródła, przyczyniły się do bezawaryjnego funkcjonowania wszystkich wykonanych systemów. Dysponując urządzeniami dedykowanymi do wykonywania wierceń o dużej średnicy, niwelujemy zagrożenie związane z uszkodzeniem sondy w trakcie jej instalowania. Najwyższe standardy wykonania poparte są próbami szczelności i przepływu wykonywanymi zgodnie z polskimi normami. Regulację odwiertów przeprowadzamy termowizyjnie z zastosowaniem profesjonalnej kamery marki FLIR, a profilowanie temperatury odwiertów wykonywaliśmy przy każdej inwestycji na długo przed ustanowieniem tego działania obowiązkowym.



## INSTALACJA POMPY CIEPŁA

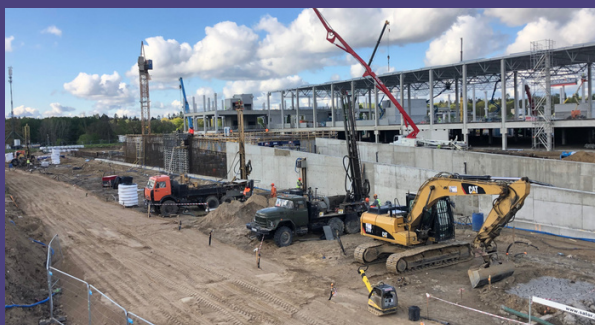
W naszej ofercie znajdują Państwo gruntowe pompy ciepła zarówno polskich jak i zagranicznych producentów. Jesteśmy autoryzowanym partnerem marek Thermia oraz Gejzer. W przypadku, gdy potrzeby klienta wykraczają poza naszą ofertę, z przyjemnością pomożemy w zakupie urządzenia o wybranej specyfikacji w cenach korzystniejszych niż rynkowe. Na potrzeby realizacji instalacji o większej mocy współpracujemy ze specjalistami z firm takich jak Carrier, Viessmann. Nasi partnerzy posiadają szeroki zakres doświadczenia i know-how, co pozwala nam na realizację nawet najbardziej wymagających projektów.



## URUCHOMIENIE I SERWIS

Oferujemy kompleksowe rozwiązania w zakresie instalacji, uruchamiania i serwisu gruntowych pomp ciepła. Zapewniamy dostęp do akcesoriów i części zamiennych, dzięki czemu nasi klienci mają pełną pewność, że w przypadku nieprzewidzianych awarii, podejmiemy natychmiastowe kroki w celu szybkiego i profesjonalnego naprawienia problemu. Nasze usługi obejmują kompleksowe wsparcie w zakresie utrzymania w ruchu i modernizacji systemów pomp ciepła, co pozwala na utrzymanie ich w najlepszej możliwej kondycji i zapobieganie awariom. Nasza firma jest zawsze gotowa do zapewnienia pełnego wsparcia technicznego i logistycznego, aby zapewnić naszym klientom nieprzerwaną pracę ich systemów, a tym samym oszczędności finansowe i satysfakcję z użytkowania.





## IKEA SZCZECIN

Najnowszy sklep IKEA, otwarty w 2021 roku, został wyposażony w kaskadę gruntowych pomp ciepła z dolnym źródłem w postaci 192 otworowych wymienników ciepła o głębokości 100 m. Otwory wypełniono iniekcyjnie mieszaniną TermorotaS, specjalną mieszaniną cementacyjną z wysoką przenikalnością cieplną na poziomie 2 W/(m<sup>2</sup>·K). Mieszanina ta spełnia również funkcje izolacji pomiędzy warstwami geologicznymi i zapobiega przepływowi wód podziemnych. Odległość pomiędzy otworowymi wymiennikami wynosi 5 m i została dobrana w celu zwiększenia efektywności sezonowego magazynowania ciepła i chłodu w górotworze. Jednym z innowacyjnych rozwiązań w tej instalacji jest połączenie obiegu wody cyrkulującej w otworowych wymiennikach ze zbiornikami przeciwpożarowymi, dzięki czemu pojemność energetyczna zgromadzonej w nich wody skutecznie i bezpiecznie niweluje szczytowe zapotrzebowanie na energię w obiekcie.



## HALA SPORTOWA PUŁAWY

W Hali Widowiskowo-Sportowej w Puławach zastosowano gruntowe pompy ciepła do ogrzewania, chłodzenia oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Moc grzewcza systemu wynosi 355,2 kW, a moc chłodnicza 266,4 kW, co pozwala na utrzymanie optymalnej temperatury w obiekcie przez cały rok. W trakcie przeprowadzonych robót wiertniczych wykonaliśmy aż 72 otwory o głębokości 100 m każdy, co dało nam łączny metraż odwiertów wynoszący 7 200 m.b. Pojedynczy pionowy wymiennik gruntowy to U-rurka PE-Xa  $\varnothing 40 \times 3,7$  mm, zamontowana w otworze. Otwory zostały połączone w 8-sekcyjne studnie zbiorcze, a studnie zbiorcze z kolei z budynkiem rurociągami o średnicy  $\varnothing 63$  i  $\varnothing 75$ . Dzięki zastosowaniu gruntowych pomp ciepła możliwym było osiągnięcie znacznych oszczędności w porównaniu z tradycyjnymi systemami ogrzewania.



## UNIwersYTET WARSZAWSKI

Nowa siedziba Wydziału Psychologii UW została wyróżniona jako pierwszy budynek w Polsce certyfikatem #BREEAM Education, który ocenia wpływ budynku na środowisko i komfort użytkowników. Jednym z kluczowych czynników, jakim udało się spełnić normy, było zastosowanie kaskady gruntowych pomp ciepła z wykonanym przez nas dolnym źródłem w postaci 145 odwiertów o głębokości 90 metrów. Wiercenie było realizowane w trudnych warunkach, ale zadanie zostało wykonane terminowo i z uwzględnieniem kluczowego aspektu, jakim było właściwe wypełnienie odwiertów zaczynem cementacyjnym, eliminując tym samym ryzyko przedostawania się wód gruntowych do podziemnych parkingów.



## SZPITAL DĄBROWA TARNOWSKA

W ramach termomodernizacji Szpitala Powiatowego w Dąbrowie Tarnowskiej, kotłownia budynku została wyposażona w układ gruntowych pomp ciepła o łącznej mocy 750 kW. Realizacja projektu poprzedzona została sporządzeniem przez nas Planu Ruchu Zakładu Górniczego oraz Projektu Robót Geologicznych, a prace terenowe przeprowadziliśmy w ciągu pięciu miesięcy, od grudnia 2017 do kwietnia 2018 roku. Wykonaliśmy 90 otworów wiertniczych o głębokości 150 m każdy oraz zamontowaliśmy podwójne U-rurki 4PE $\varnothing 40 \times 3,0$  mm PN 12,5 SDR 13,6, łącząc je z czterema komorami zbiorczymi. Dzięki termomodernizacji kotłowni i zastosowaniu nowoczesnych rozwiązań, Szpital zyskał bardziej ekologiczny i ekonomiczny system ogrzewania, co przyczyniło się do poprawy komfortu pacjentów oraz zmniejszenia kosztów eksploatacyjnych.



Śledź nas w mediach społecznościowych

