

## Geothermie im Kosovo

### 50 Bohrungen termingerecht beendet (125 m tief)



In Malisheva im Kosovo konnte dank der Finanzierung der Staaten Kosovo und Norwegen ein neues modernes Schulhaus nach höchsten Standards gebaut werden. Die Beheizung erfolgt umweltfreundlich mit Geothermie.

Dazu mussten 50 Vertikalbohrungen mit 150 mm Durchmesser in je 125 Metern Tiefe gebohrt und Erdsonden gesetzt werden. Das knallharte Felsgestein machte die Aufgabe nicht gerade leichter. Die Bauausführung musste schnell und sauber erfolgen, was ein leichtes und schnell versetzbares Equipment voraussetzt. Die Firma NNE Nartel aus Prishtina fungierte als Generalunternehmen und hat den Schulkomplex schlüsselfertig übergeben. Nartel entschied sich zum Kauf eines TERRA-DRILL 4407 V. Diese Vertikalbohranlage ist ideal für die Anforderungen dieses Bauvorhabens. Sie ist leistungstark und produktiv. Trotzdem kann sie schnell versetzt und leicht transportiert werden.

Die Firma NNE Nartel ist eines der grössten Bauunternehmen im Kosovo mit 150-160 Mitarbeitern und einem eigenen Planungsbüro mit 20 Ingenieuren und Architekten. Sie wurde 1981 gegründet und nach dem Krieg 1999 umfirmiert in Nartel. Der Inhaber Herr Gani Mehmeti ist Gründer und alleiniger Besitzer dieser erfolgreichen Firma, zu deren Hauptaufgaben der Hochbau mit all seinen Facetten zählt.



Das Projekt und ihre Väter. Der moderne Schulkomplex wurde finanziert von Norwegen und dem Kosovo.



↑ Die Firma Nartel war für das Gesamtprojekt verantwortlich. Sie hat sowohl den Schulkomplex gebaut als auch die Bohrungen für die Wärmepumpe durchgeführt.

↑ Der Schulkomplex von der Rückseite.

→ Die Felsoberkante begann bereits in 0.5 m bis 8 m Tiefe. Bei den Geothermie-Bohrungen mussten die Futterrohre dementsprechend nur 1-9 m abgeteuf werden.





← Der TERRA-JET 4407 V wird mit dem Kran abgeladen. Er wiegt nur 1.8 to. ↓



Zur ersten Bohrung wurde morgens um acht Uhr mit der Installation des TERRA-DRILL begonnen. Kurz darauf konnte es losgehen. Die 125 m tiefe Bohrung wurde durch den harten Fels, der nach unten hin weicher wurde, mit einer Bohrgeschwindigkeit von 12-18 m pro Stunde abgeteuft. Da der Fels bereits ab 0.5 m begann, mussten die Futterrohre DA 178 mm nur 1.8 m abgeteuft werden.

Anschließend wurde der Bajonettverschluss ausgeklinkt, der 5" Imlochhammer mit der 150 mm Bohrkronen bohrte nun alleine weiter, bis die Zieltiefe erreicht wurde.

Die Erdsonde 4x DA 32 mm mit 25 mm Verpressrohr wurde vorbereitet und abgesenkt. Anschließend wurde der Bohrkanaal verfüllt. So konnte eine Bohrung nach eineinhalb Tagen beendet werden. Im weiteren Baustellenablauf wurden 4-5 Vertikalbohrungen je Woche ausgeführt, so dass das erste Geothermieprojekt im Kosovo termingerecht beendet werden konnte.





↑ Der Druckluft-Kompressor von Ingersoll Rand liefert 21.5 m<sup>3</sup>/min bei 21 bar.



Blick auf die ersten 15 erfolgreichen Bohrungen. Die ersten 15 Erdsonden schauen aus dem Erdreich heraus.

TERRA AG, Hauptstrasse 92, 6260 Reiden, Schweiz, Tel.: +41-62-749 10 10, Fax: +41-62-749 10 11,  
E-Mail: [office@terra-eu.eu](mailto:office@terra-eu.eu), Internet: [www.terra-eu.eu](http://www.terra-eu.eu)