

# PROJEKTBERICHT



Flexalen® Rohre für das Heizungsnetz und den  
Transport von Thermalwasser

## Sanierung der Geothermiebohrungen mit vorisolierten Flexalen® 600 Rohren & PU SL Rohrstangen

Mit den vorisolierten Polybutenrohren (PB-H) wurde ein nachhaltiges Netz zur Versorgung mit Thermalwasser realisiert, von dem die Freizeiteinrichtungen des Top-Therme-Komplexes in Topusko, Kroatien, profitieren.



# Ein Ort der Entspannung und Nachhaltigkeit

Die Top-Therme in der Gemeinde Topusko, etwa 100 km südlich von Zagreb, ist ein führender Wellness-Retreat. Die Gegend ist bekannt für ihr **Thermalwasser**, das in Europa an dritter Stelle in puncto Qualität steht. Das Resort ist auch für sein Engagement für Wohlbefinden und umweltbewusstes Handeln bekannt.

## Projektziel

Ziel dieses Projekts war die Sanierung der geothermischen Brunnen, die die Top-Therme-Hotels versorgen. Die vier Brunnen wurden vor Jahrzehnten gebohrt und liefern zusammen rund 175 Liter pro Sekunde. Um die Effizienz zu verbessern und die Nachhaltigkeit zu fördern, waren jedoch einige **Modernisierungen** erforderlich.

Übersicht über die Brunnen:

- „**TEB-1**“ (in der Nähe der Bibliothek) mit einer Kapazität von etwa 15–17 l/s ist direkt mit dem Gesundheits- und Regenerationszentrum verbunden, das über Innen- und Außenpools verfügt.
- „**TEB-4**“ (hinter dem Hotel Petrova Gora) mit einer Kapazität von 100 l/s hat eine Quellwassertemperatur von etwa 68 °C.
- „**TEB-2 und 3**“ haben höhere Temperaturen.

Das Thermalwasser stammt aus vulkanischen Quellen. Es erreicht Temperaturen zwischen 68 °C und 72 °C und kühlt sich bis zu seiner Ankunft in den Becken auf 27–34 °C ab. Die Sanierung dieser Systeme unterstützt die Vision von Topusko, eine smarte Thermalgemeinde zu werden, die mit erneuerbaren Ressourcen versorgt wird.

### Warum **Flexalen®**?

In geothermischen Anwendungen müssen die Rohrmaterialien harten Bedingungen standhalten, darunter ein hoher Mineral- und Gasgehalt. **Flexalen® Polybuten-1 (PB-1)-Rohre** zeichnen sich in diesem Umfeld durch folgende Eigenschaften aus:

- Hervorragende chemische Beständigkeit.
- Schnelle und einfache Installation.
- Bewährte Qualität in geothermischen Systemen.

Diese Vorteile ermöglichten die Schaffung eines sehr zuverlässigen Wassertransportnetzes, das den hohen Standards des Resorts entspricht.



# Projektumfang

Das Projekt umfasste umfangreiche Verbesserungen in mehreren Einrichtungen, darunter zwei Hotels, Therapiezentren und Thermalbäder. Diese Einrichtungen werden mit Erdwärme beheizt und für Therapien genutzt.

Bisher wurde das gebrauchte Erdwärmewasser einfach in die kommunale Abwasseranlage eingeleitet. Um die Effizienz zu verbessern, wurden vorisolierte Rohre installiert – das Thermalwasser fließt nun durch **vorisolierte Flexalen®-Polybuten-1-Rohre**, die von Thermaflex hergestellt werden.

## Heizsystem und Warmwasserversorgung

Das Heizsystem arbeitet mit Wärmetauschern im Energiezentrum. Zwei 100 m<sup>3</sup> große Pufferspeicher aus Beton speichern Wasser mit einer Temperatur von 30 °C und 60 °C und versorgen die Therapieeinrichtungen. Darüber hinaus verfügt das Zentrum über einen Kühlturm, der das geothermische Wasser auf 30 °C kühlt, wenn das Heizsystem nicht in Betrieb ist.



### Wichtigste Merkmale des Heizungssystems

- **Geschlossener Kreislauf** mit Vor- und Rücklaufleitungen.
- **Befüllt mit Trinkwasser**, sodass keine spezielle Wasseraufbereitung erforderlich ist.
- **Vorlauftemperatur** wird auf 58 °C gehalten.
- **Vorisolierte PB-1-Rohre** gewährleisten eine effiziente Verteilung.

An dieses System sind das Hotel Toplica, das Hotel Petrova Gora, das Gesundheits- und Regenerationszentrum, die öffentliche Bibliothek, das Therapiezentrum und das Schlammbad angeschlossen.

## Geothermisches Wasser

Das geothermische Netz, das von den Pufferspeichern des Energiezentrums versorgt wird, arbeitet nun mit zwei getrennten Rohrleitungen:

- **Kaltes Thermalwasser:** 30 °C; unisolierte Polybuten-1-Versorgungsleitungen.
- **Heißes Thermalwasser:** 60 °C; vorisolierte Polybuten-1-Versorgungsleitungen.

Die Wassertemperatur wird vor Ort entsprechend den spezifischen Anforderungen der einzelnen Einrichtungen angepasst. Das System ist täglich von 7:00 bis 15:00 Uhr in Betrieb und versorgt Hotels und Therapiezentren auf dem gesamten Gelände effizient.





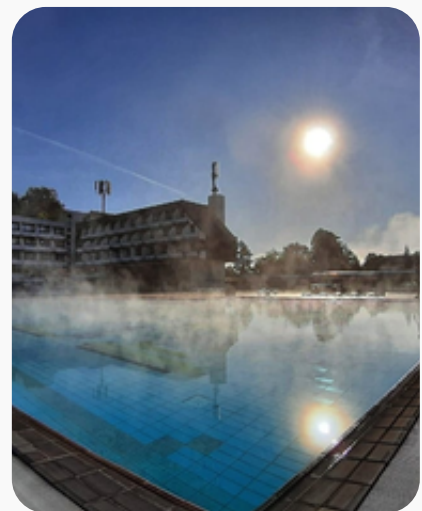
# Ergebnisse und Vorteile

Um diese Verbesserungen zu erreichen, hat Top-Therme eine Partnerschaft mit **Thermaflex** geschlossen. Für das Projekt wurden die Rohre **Flexalen® 600** und **Flexalen® PU SL** aufgrund ihrer bewährten Langlebigkeit, thermischen Effizienz und Umweltfreundlichkeit ausgewählt, was zu folgenden Ergebnissen führte:


- ✓ **Verbesserte Wasserverteilung:** Die Gäste genießen nun ein gleichmäßigeres und hochwertigeres Therapieerlebnis.
- ✓ **Erhöhte Langlebigkeit des Systems:** Flexalen®-Rohre sind äußerst widerstandsfähig gegen chemische Einflüsse und minimieren Leckagen und Schäden.
- ✓ **Geringere Umweltbelastung:** Die Verwendung nachhaltiger Materialien steht im Einklang mit den langfristigen Umweltinitiativen von Topusko.

Dieses erfolgreiche Projekt hat nicht nur die kritische Infrastruktur modernisiert, sondern auch den Ruf von Topusko als umweltfreundlichen Betreiber gestärkt. Die Initiative bietet der lokalen Gemeinschaft einen echten Mehrwert und schützt gleichzeitig die natürlichen Ressourcen.

Durch die Kombination von **intelligentem Design, nachhaltigen Materialien und kompetenten Partnerschaften** zeigt Top-Therme, wie Wellness-Tourismus und grüne Innovation Hand in Hand gehen können.



 [www.thermaflex.com](http://www.thermaflex.com)

 [international@thermaflex.com](mailto:international@thermaflex.com)

  
THERMAFLEX®