



**Trysková injektáž na tesnenie dna stavebnej jamy pre zhotovenie kaziet 1, 2 a 5, hat' v inundácii, vodného diela Gabčíkovo**

## Zusammenfassung

Ein wesentlicher Bauteil des Wasserkraftwerkes Gabčíkovo ist die Wehranlage am rechten Donauufer bei Cunovo. Die Baugrube für die Wehrfelder wird in 10 Abschnitte eingeteilt. Jeder Abschnitt ist 55 x 23 m groß und reicht 5,50 m unter das Gelände, davon 3,0 m ins Wasser. Drei Abschnitte wurden zur Trockenlegung der Baugrube mit einer 3,50 m dicken, wasserdichten, auftriebssicheren Soilcrete-Sohle versehen.

## En résumé

La centrale hydro-électrique de Gabčíkovo est située sur la rive droite du Danube, près de Cunovo. La construction du déversoir du barrage s'opère en 10 tronçons successifs de 55 x 23 m. Les fouilles atteignent une profondeur de 5,50 m sous le terrain naturel, dont 3 m sous le niveau de l'eau. Pour la réalisation à sec des travaux de génie civil, 3 tronçons ont été équipés d'un bouchon injecté Soilcrete, épais de 3,50 m, étanche et autostable à la poussée d'Archimède.

**Investor:**  
Vodohospodárska výstavba Bratislava

**Generálny dodávateľ:**  
Hydrostav Bratislava

**Generálny projektant:**  
Hydroconsult Bratislava

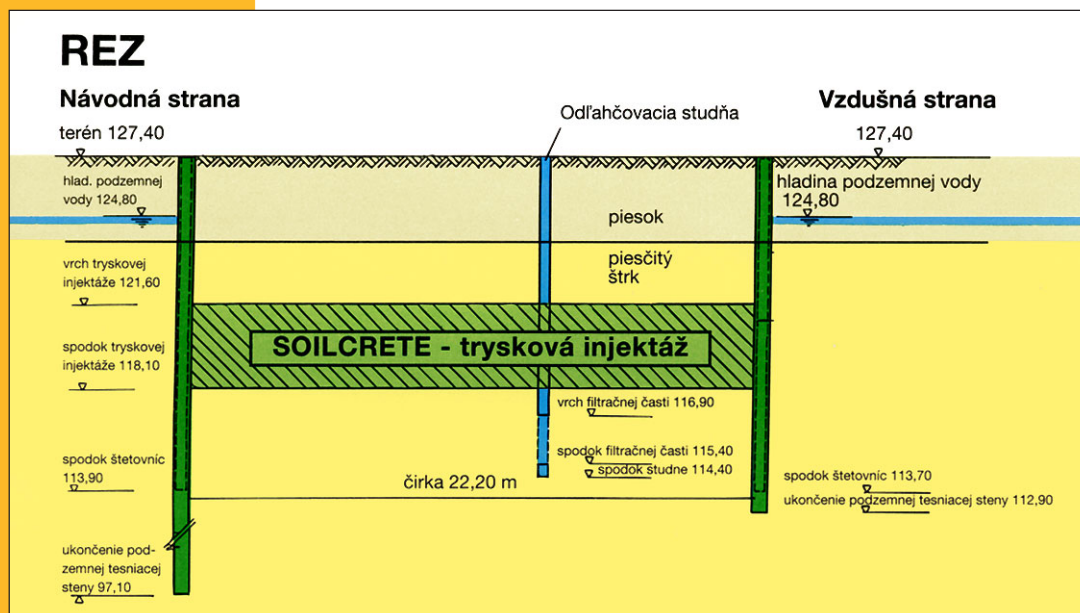
#### Stavebný zámer:

Podstatná časť vodného diela Gabčíkovo je hať v inundácii na pravom brehu Dunaja v oblasti Čuňovo.

Stavebná jama pre haťové polia bola rozdelená na 10 kaziet, každá s rozmermi cca. 55 m dĺžka x 23 m šírka, celková dĺžka hate v inundácii je cca 550 m.

Výkop stavebnej jamy bol do hĺbky cca 5,50 m pod povrchom terénu.

Hladina podzemnej vody je ovplyvňovaná hladinou vody v Dunaji, ktorý je v bezprostrednej blízkosti, a leží približne 2,5 m pod povrchom terénu.



#### Úloha:

Horeuvedené skutočnosti vyžadujú rozsiahle opatrenia pri zakladaní na prípravu stavebnej jamy:

Bočné steny stavebnej jamy v jednotlivých kazetách sú tesnené podzemnými tesniacimi stenami so zapustenými štetovnicami.

Tesnenie dna stavebnej jamy je tvorené 3,5 m hrubou vrstvou z tryskovej injektáže, ktorá vo výkope musí tvoriť rovnú plochu a musí byť bezpečná proti vztlaku až na rozdiel hladín 6,5 m.



### Vykonané práce:

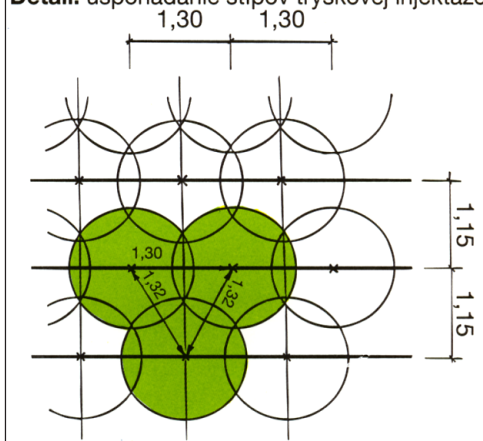
Práce boli vykonané s dvoma vrtnými súpravami pre tryskovú iniektáž, ktoré vrtali súčasne v denných a nočných smenách. Použité boli dva miešacie a dva čerpacie kontajnery, ktoré vyrábali cementovú suspenziu pre tryskovú iniektáž.

Po dosiahnutí požadovanej hĺbky vrtným sútyčím, lúč vody obalený vzduchovým lúčom eroduje špirálovite zeminu a cez druhú trysku sa zmiešava s cementovou suspenziou. Tak tu vznikajú stĺpy tryskovej iniektáže, ktoré boli usporiadané do približne rovnostranného trojuholníka. Parametre zhotovenia stĺpov tryskovej iniektáže boli tak zvolené, že sa jednotlivé stĺpy tryskovej iniektáže vzájomne prerezávajú a nevznikajú žiadne nevyplnené miesta. Týmto spôsobom je možné dosiahnuť aj bočné tesné pripojenie na podzemné tesniace steny. Pri metóde

ne používal laserový nivelačný prístroj.

Prijímače na vrtnéj hlave vrtnéj súpravy pre tryskovú iniektáž signalizujú exaktne hornú a dolnú úroveň stĺpov tryskovej iniektáže.

**Detail:** usporiadanie stĺpov tryskovej iniektáže



*Dno stavebnej jamy zhotovené tryskovou iniektážou. Čistenie dna pred betónážou podkladnej vrstvy*



tryskovej iniektáže vzniká určité množstvo spätnej suspenzie, ktorá cez vrt vyteká na povrch. Spätaná suspenzia bola odvádzana do jám pre spätnú suspenziu, kde sa nechala vytvrdnúť a bola odvezená. Na kontrolu presnej úrovne dna tryskovej iniektáže sa sústav-



◀◀ Vrtanie pre tryskovú iniektáž

**Vyhotovený rozsah prác:**

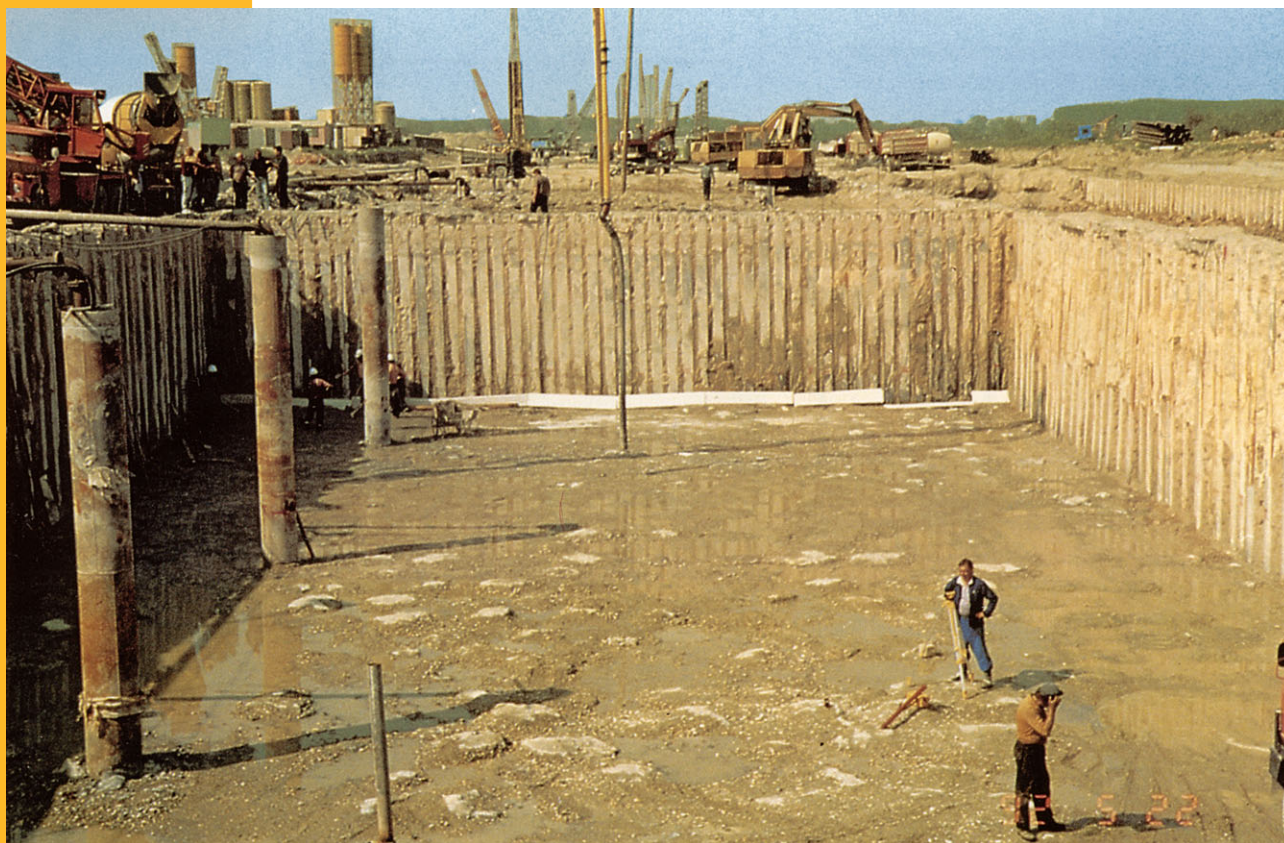
12.500 m<sup>3</sup> tryskovej injektáže dna  
stavebných jám

**Doba vyhotovenia:**

február - jún 1992

**Dosiahnutý výsledok:**

Práce tryskovej injektáže boli skončené v požadovanom termíne napriek časovej tiesni a prerušeniu prác pri zvýšenej hladine vody, kedy došlo k zatopeniu pracovnej plochy. Po bezproblémovom a rýchlom výkope sa objavilo dno tryskovej injektáže, ktoré bolo tesné a v správnej polohe. Boli splnené požadované parametre, čo sa týka pevnosti a vztla-ku, takže po ukončení výkopu bolo možné na suché dno z tryskovej injektáže klásť podkladný betón a armatúru pre základovú dosku.



▲  
Výkop stavebnej jamy.  
Tesnenie dna  
stavebnej jamy  
tryskovou injektážou

**Keller špeciálne zakladanie,  
spol. s r.o**

Martinská 49

**SK-82105 Bratislava**

Tel. +421 2 43411014 · Fax +421 2 43411015

E-mail: office.bratislava@keller-slovakia.sk

Kooperačný partner

**Geohyco, Bratislava**

**Keller Grundbau Ges. mbH.  
Wien**

Mariahilfer Straße 129 · Postfach 99  
A-1151 Wien

Tel. +43 1 8923526 · Fax +43 1 8923711

E-mail: Office.Wien@KellerGrundbau.at

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