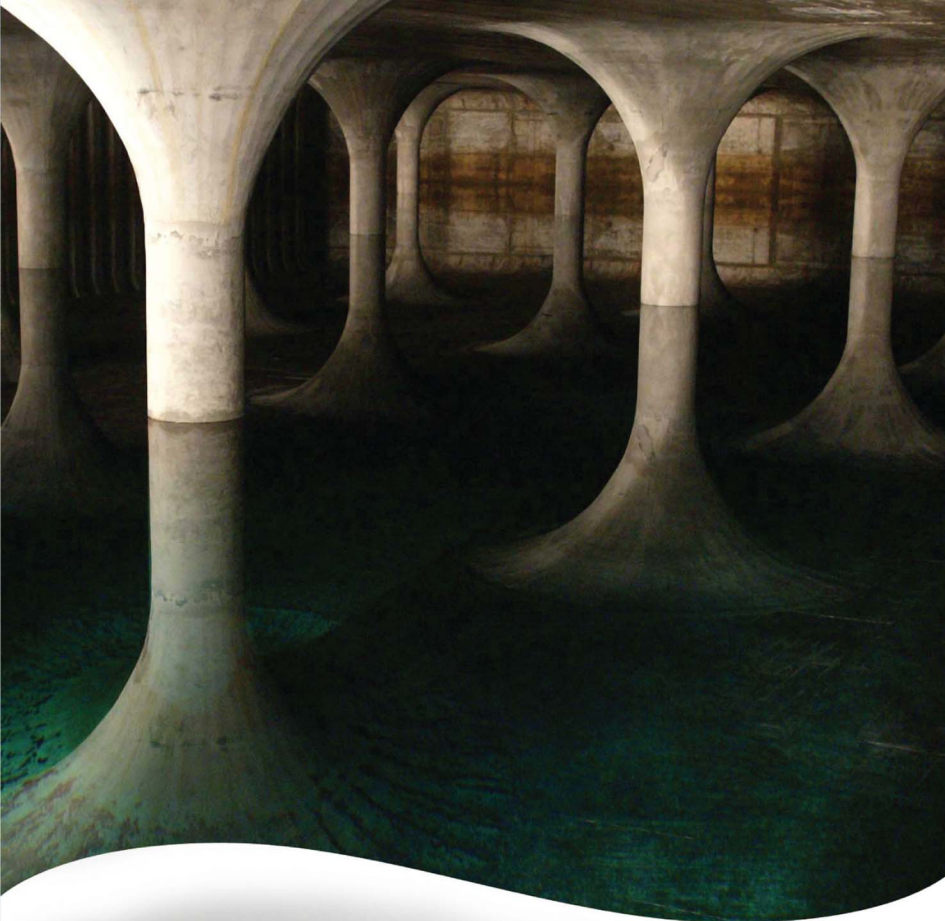




A Gellért-hegy gyomrában

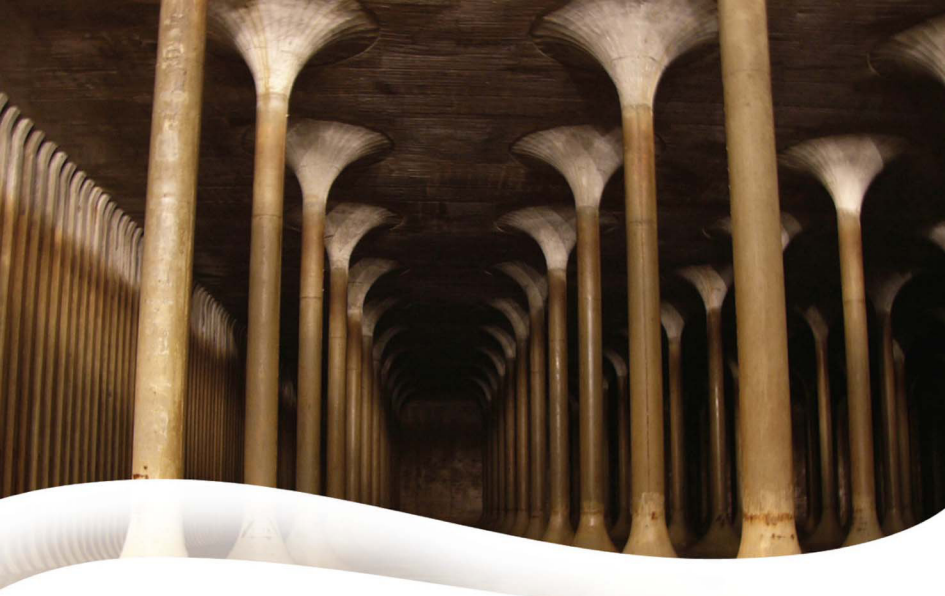
Gruber József víztároló medence



FŐVÁROSI
VÍZMŰVEK

- Építés ideje: 1974-80
- Tervező: Főmterv – Dr. Janzó József
- Kivitelező: Mélyépítő Tervező Vállalat – Várnai György
- Alapterület: $2 \times 5000 \text{ m}^3$
- Falvastagság: 35 cm
- Maximális vízoszlopmagasság: 8 méter
- Tartóoszlopok száma: 2×106
- Tárolókapacitás: $2 \times 40\,000 \text{ m}^3$





A víztárolók

Víztárolókra azért van szükség, mert a vizet ugyan egyenletesen és folyamatosan termeljük ki (csak így lehet gazdaságosan működtetni a berendezéseket), fogyasztása azonban napszakonként (és persze évszakonként is) változik. A medencékben és a víztornyokban a kisebb fogyasztású időszakoknak a vízfölöslege tartalékolható, de emellett a víztárolóknak köszönhető a hálózatban a kellő víznyomás és a tűzoltáshoz szükséges víz, és ők egyenlítik ki a hálózatban jelentkező nyomásingadozásokat is. A tároló működése akkor megfelelő, ha nem romlik benne a víz minősége. Ennek feltétele a betáplált vízrészek közel azonos tartózkodási ideje: el kell kerülni pangó zónák, örvények létrejöttét.



A Gruber József víztároló medence építése

A választás azért esett a gellérthegyi telepítésre, mert a Gellért-hegy a belvárosban – az ellátott terület központjában – van, és ott a medence magasra kerülhetett. Az is előnye volt, hogy itt a medencék viszonylag egyszerűen összekapcsolhatók a meglevő vízellátási rendszerrel, a Gellért-hegy déli oldalában levő, sziklába vájt (fúrt) 17 000 és 30 000 köbméteres tárolókkal.

A Gruber József víztároló medence munkagödrének kiemelésekor mintegy 140 000 m³ földet mozgattak meg. A medencék alá homokos kavicsréteget terítettek, hogy a rétegvizek zavartalanul elfolyhassanak. A medencék környezetében a csapadék összegyűjtésére és elvezetésére szivárgási rendszert alakítottak ki.

Az egyik legnehezebb feladat a 6000 négyzetméter alapterületű (egy labdarúgópályáéval csaknem azonos méretű), 30 cm vastagságú fenéklemeznek az elkészítése volt. Ehhez megszakítás nélkül, három műszakban, 41 órán át huszonöt keverőkocsi szállította a betont; az óránként indított mixerkocsikat a forgalmasabb csomópontokon rendőrök segítették át. A munkában résztvevő több mint kétszáz ember óránként mintegy 50 m³ (összesen kb. 2000 m³) betont dolgozott be. Az alaplemezt a legmélyebb pontról kiindulva 2,5 méter széles sávokban építették.

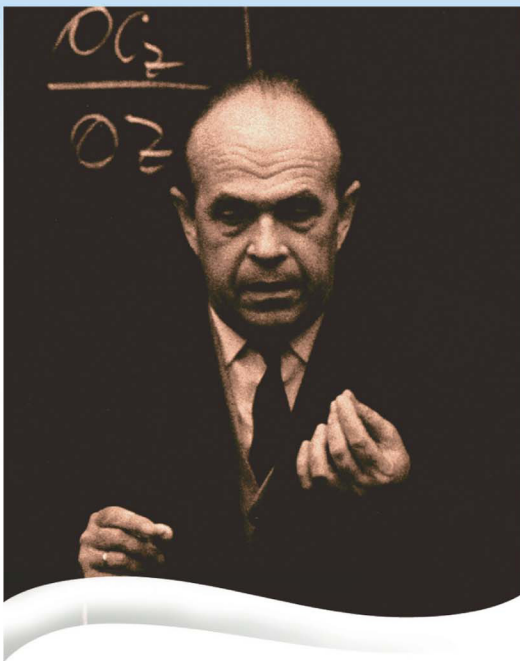
A sávok szélességét és a betonhoz adagolt kötéslassító mennyiségét úgy választották meg, hogy a szomszédos sávok még egymáshoz kössenek. A betonozást követően – három-négy óra múltán – az alaplemez elkészült részeit vízzel árasztották el.





A 10 méter magas és 35 cm széles oldalfalak elkészítéséhez két zsalukészletet használtak; egy-egy készlethez nyolc darab –10 méter magas és 2,5 méter széles – zsaluelem tartozott. Amíg az egyik készletből összeállították a zsaluzatot, addig a másikba szivattyúzták a betont. A zsaluzatra nehezedő óriási nyomás miatt a zsaluzatot rácsos acéltartókkal támasztották meg, s a külső és belső elemeket a betonfalon átmenő feszítőrudakkal kötötték össze. Először az egyenes, a ferde és az íves faldarabok készültek el, majd megfeszítették a betonban levő rudakat, s csak azután betonozták a falakat összekötő sarokrészeket. A falszakaszokat 50 cm vastag rétegenként tömörítették. A betont – nehogy alkotórészei elkülönüljenek egymástól – tölcseén juttatták a zsaluzatba, tömörítéshez pedig egymástól kb. 60 cm-nyire felfüggesztett rúd Vibrátorokat használtak. A zsaluzat eltávolítása után a falat a tetején végigfutó lyukacsos vezetékből hat hétig vízzel permetezték. A földemet alátámasztó százhat oszlopot az oldalfalakkal egyidejűleg készítették el. A betonfödémre hő- és vízszigetelő réteg, a fák gyökerei ellen pedig acéllemezek kerültek.





Gruber József
(1915-1972)

1950-től tanszékvezető tanára volt a Budapesti Műszaki Egyetem Áramlástan Tanszékének, 1953-55 között a Gépészmérnöki Kar dékánja, 1961-64 között a Műegyetem rektora.

A megfelelő működés áramlástan feltétele Gruber József szerint: akkor nem alakul ki nagyméretű örvény a medencében, ha a hozzááramlás potenciális.



Milyen követelményeknek kell megfeleljen a víztároló medence?

Állandó vízáramlás

Ahhoz, hogy a nagy költséggel kitermelt, megtisztított víz a tárolása során ne romoljon, a víznek a vízoszlop teljes magasságában csaknem azonos sebességgel kell a medencén átáramlania, vagyis a medencét úgy kell kialakítani, hogy a tárolóba érkező friss víz a bennlevőt dugattyúszerűen maga előtt tolja, s vele ne keveredjen. A medencék holttereiben és állandósult örvényeiben (pangó vizeiben) ugyanis a víz minőségét rontó mikroorganizmusok elszaporodnak.

Szellőzés

Ugyancsak a vízminőség megóvása végett fontos a medencék megfelelő szellőzése is. Csak a víztér fölötti levegő állandó cseréjével akadályozható meg, hogy a földemen a pára lecsapódjon, s ezzel megtelepedési alkalmat adjon a mikroorganizmusoknak. Emellett a folyamatos légcserével – pótolva a víz oxigénvesztését – minőségromlás nélkül meghosszabbítható a víz tárolásának ideje is. Egy ekkora medence szellőztetése csak szűrt – és a tárolt víznek a hőmérsékletével majdnem azonos hőfokú – levegő felhasználásával lehet eredményes.

Szerkezet

A medencéket vízzáró, időálló és mindamellett viszonylag olcsó szerkezetből kell megépíteni. E követelményeket leginkább a feszített vasbeton szerkezetek elégítik ki.



Fővárosi Vízművek Zrt.

1134 Budapest, Váci út 23-27.

Postacím: 1325 Budapest, Pf. 355

Telefon: 465 2400

www.vizmuvek.hu

vizvonal@vizmuvek.hu

Újrahasznosított papír használatával is
védjük vizeinket

