



## A Városliget középületeinek fűtési és hűtési energiával történő ellátása

**Balog Róbert**

Kiemelt ügyfelek és termékfejlesztési főosztályvezető, FŐTÁV Zrt.

2017. november 29.

## A SZOLGÁLTATÁS MEGHATÁROZÁSA

### ***Idézet az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006. (V. 24.) TNM rendeletről***

***távfűtés vagy távhűtés:*** a távhőszolgáltatásról szóló törvény szerinti távhőszolgáltatás, vagy gőz, meleg víz vagy hűtött folyadék formájában, egy központi termelési egységből, vezetéken keresztül történő hőenergia-szolgáltatás légterek vagy ipari folyamatok fűtése vagy hűtése céljából.



## ELŐZMÉNYEK

- A FŐTÁV Zrt. alaptervékenységét jelentő távhőszolgáltatás mellett, a Társaság elfogadott közép- és hosszú távú stratégiája tartalmazza a hűtési szolgáltatás bevezetését. A FŐTÁV Zrt. potenciálja abban rejlik, hogy egyszerre tud távfűtésre és távhűtésre hosszú távú technológiai, finanszírozási és üzemeltetési megoldást kínálni. Az épületgépészeti megoldásoknak úgy kell megvalósulniuk, hogy azok a teljes Városliget területén lehetőleg „láthatatlanok” maradjanak, és így az építésztervezők víziója és a környezet ne sérüljön
- Ennek megfelelően a **Liget Projekt új épületeinek távfűtéssel**, illetve **hűtéssel** való ellátására adtunk ajánlatot. A feladat komplexitása abból ered, hogy az új épületeknek már teljesíteniük kell a szigorúbb épületenergetikai követelményeket, valamint az épületek energiafelhasználását legalább 25 %-ban megújuló energiákból kell fedezni



## ELŐZMÉNYEK

Az épületek távhőellátására Társaságunk a Városliget Zrt-vel távhőellátási szerződést kötött 2016. november 26-án.

A Városliget Zrt. tervei szerint az új középületek hőigényét távhővel és megújuló energiaforrásból kívánja fedezni:

- Ennek megfelelően 4,7 MW fogyasztói teljesítmény kiszolgálására alkalmas igényt kell kiszolgálni, amelynek érdekében a FŐTÁV Zrt. terveztetit és kiviteleztetit a távhővezeték.

A középületek hűtési energia ellátását a talajszondás hőszivattyú, fúrt kutas hőszivattyú, **valamint távhűtő rendszerrel oldják meg.**



**FŐTÁV** BUDAPESTI  
TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT.  
BUDAPESTI VÁROSIKÖZMŰ-  
TÁRSASÁG ZRT.

**ZÖLD  
PARTNER**



Cím: 1116 Budapest, Kalotaszeg u. 31.  
Telefon: 06 40 200 108  
Web: [www.fotav.hu](http://www.fotav.hu)  
E-mail: [fotav@fotav.hu](mailto:fotav@fotav.hu)

# A VÁROSLIGET FŰTÉSSEL ÉS MELEGVÍZZEL TÖRTÉNŐ ELLÁTÁSA

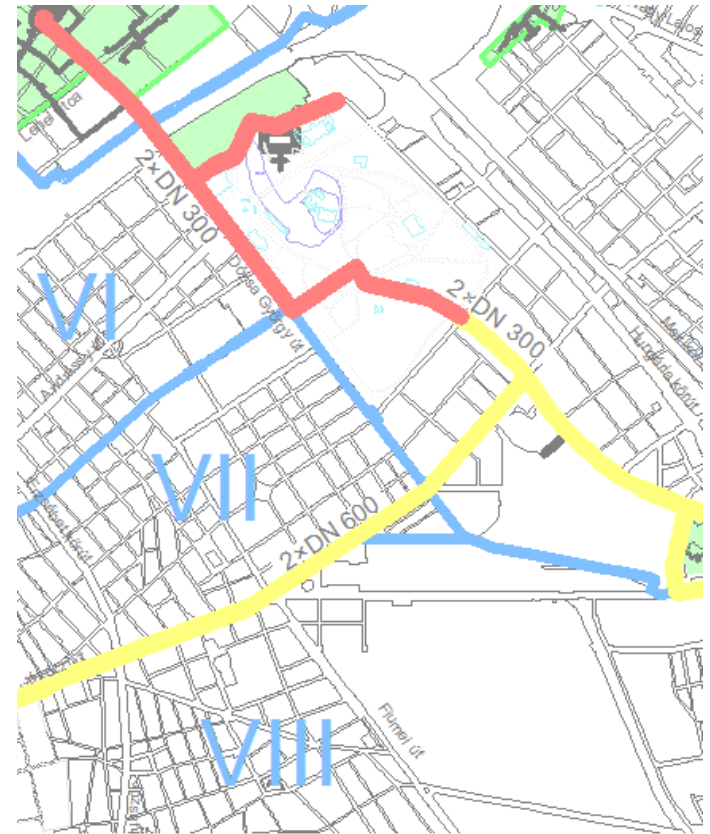




## A PROJEKT TERJEDELME, STRATÉGIAI FONTOSSÁGA

### A tervezett távhővezeték (piros színnel jelölt):

A Kassák Lajos utcából a Dózsa György út útpályája alatt halad. A Dózsa György úton tovább haladva az M1 Millenniumi Vasutat alulról, védőcsőben keresztezi, majd a Benczúr utca magasságában balra fordul a Városliget területére, és halad tovább az Olof Palme sétány alatt az Ajtósi Dürer sorig, azt keresztezve, a később megvalósítandó vezetéképítések számára folytatható módon, a Stefánia út elején ér véget. A Városligetben az Állatkerthez, valamint a tervezett Pannon Parkhoz a vezeték hálózat az Állatkerti körút útpályája alá kerül elhelyezésre.



### A Fővárosi Hőkooperáció lényeges eleme

A Fővárosi Hőkooperáció célja:

- a meglévő hőtermelő kapacitások verseny-helyzetbe hozása,
- az olcsóbb meglévő, illetve újonnan létesítendő hőtermelők kihasználtságának fokozása,
- az ellátás-, illetve üzembiztonság javítása, továbbá új fogyasztói körzetek bekapcsolhatóságának elősegítése,
- és ennek eszközeként a meglévő, jelenleg szigetüzemű távhőközvetek fokozatos összekapcsolása.

## ELLÁTANDÓ KÖZÉPÜLETEK, INTÉZMÉNYEK

Sorszám	Létesítmény
2	Állatkert Pannonpark
7	Új Nemzeti Galéria
8	Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum
9	Olof Palme Ház
10	Magyar Zeneház
11	Néprajzi Múzeum
12	Városligeti Színház

### Egyeztetés alatt

1	Állatkert
3	Műcsarnok
4	Vajdahunyad vára
5	Teleki Blanka Gimnázium
6	Szent István Gimnázium



## KÖRNYEZETI ÉS TÁRSADALMI HATÁSOK

1. Lehetőség nyílik új fogyasztók távhőszolgáltatásba kapcsolására, így a **hő felhasználásának helyén nem keletkezik füstgázkibocsátás.**
2. A magas tüzeléstechnikai hatékonyságú kapcsoltan hőt és villamos energiát is előállító hőtermelő berendezések révén (a hagyományos gáztüzeléshez képest) az **energia- és CO<sub>2</sub> kibocsátás megtakarítást eredményez**, ami évente a Városliget esetében 8 010 GJ hőenergia, illetve 455 t CO<sub>2</sub> megtakarításnak felel meg. Ez 70 ha hagyományos erdő éves CO<sub>2</sub> megkötő képességével és 238 435 Nm<sup>3</sup> földgáz megtakarításával egyenértékű.
3. A távhőgerincvezeték a jelenlegi kiépített úthálózat nyomvonalára illeszkedik, így a **létesítés a természeti környezet károsításával nem jár** (fakivágás, meglévő zöldterületek megszüntetése).



# A VÁROSLIGET HŰTÉSSEL TÖRTÉNŐ ELLÁTÁSA



## A HŰTÉSI ENERGIÁVAL ELLÁTANDÓ KÖZÉPÜLETEK

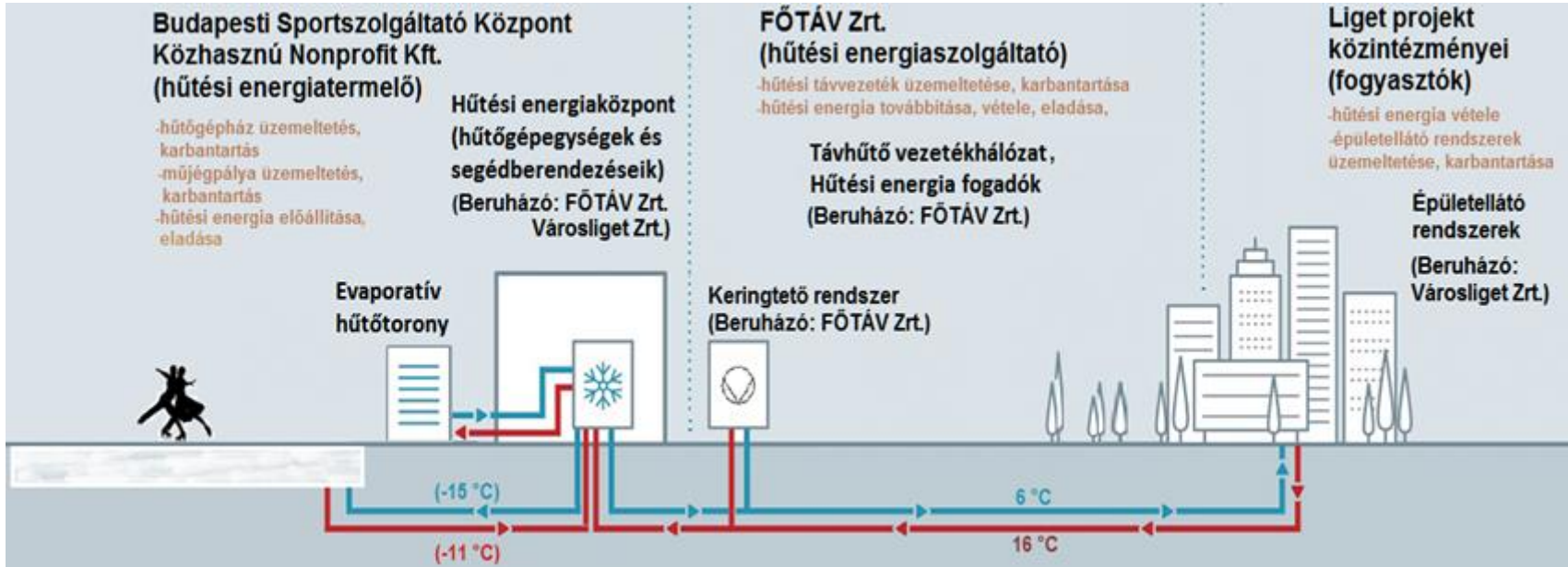
A szerződő ügyfél megnevezése	Fogyasztó	Jel
Városliget Zrt.	Magyar Zene Háza	ZEN
	Közlekedési Múzeum	KOM
	Nemzeti Galéria	UNG
	Olof Palme Ház	OLO
	Néprajzi Múzeum	NEP
Budapesti Sportszolgáltató Központ Közhasznú Nonprofit Kft.	Városligeti Műjégpálya	VLM
Magyar Mezőgazdasági Múzeum és Könyvtár	Vajdahunyad Vára	VHV
Műcsarnok, Magyar Művészeti Akadémia intézménye	Műcsarnok	MCS

A központi ellátásból adódó előnyök miatt az összesített hűtési csúcsigény (7,301 MW) 0,8 értékű egyidejűségi szorzóval csökkenthető, amivel a mértékadó csúcshűtési igény **~6 MW** körüli értékre mérséklődik.



## A PROJEKT MŰSZAKI TERJEDELME I.

A Műjégpálya hűtőberendezéseit, a hűtési energiafogyasztók (közintézmények) klimatizálásában hasznosítjuk úgy, hogy a Műjégpálya hűtőgépházából kiindulva, szivattyúzás segítségével, hűtési távvezetéken keresztül látjuk el az épületeket alacsony hőmérsékletű hűtővízzel (6 °C). Minden fogyasztó igényeinek megfelelően vételez hűtési energiát. Az elszámolás épületenkénti hőmennyiségméréssel valósul meg.



## A PROJEKT MŰSZAKI TERJEDELME II.

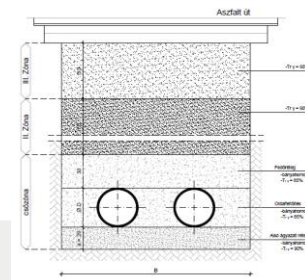
A szolgáltatás megteremtéséhez három lényeges rendszerelemet kell átalakítani/ megépíteni:

### Főtáv beruházási feladatai:

1. Műjégpálya jégképzésre specializált hűtőgépházának szükséges átalakítása.
2. A hűtött vizet szállító vezetékhalózat, keringető és nyomástartó rendszerének, valamint a hűtési energia átadás kiépítése.



DN110 - DN450 vezetékek bányahomok ágyazása



### Városliget Zrt. feladata.

3. Épületenkénti központi hűtőhálózat kiépítése



## A PROJEKT FŐBB ADATAI

Tervezési és építési időtáv:

**2018 – 2021**

Ellátandó hűtési teljesítmény igény:

**7,3 MW**



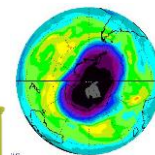
## KÖRNYEZETI ÉS TÁRSADALMI HATÁSOK

- A hűtőgépház a föld alatt helyezkedik el a Vajdahunyad várral szembeni oldalon, a ferde, füvesített terasz alatt a tájba illesztve, szinte láthatatlanul (nem igényel környezet átalakítást).



## KÖRNYEZETI ÉS TÁRSADALMI HATÁSOK

- Az ammónia hűtőközegnek nincs üvegházhatása!
- A Műjégpálya hűtési körfolyamatának kondenzátora vízpárolgató rendszerű zárt evaporatív kondenzátor, amely sokkal hatékonyabb hűtést valósít meg, mint egy léghűtéses kompakt folyadékűtő. Ez a konstrukciós különbség **1.324.945 kWh/a villamos energia megtakarítást eredményez évente, amelyből végső soron 669 t/a CO<sub>2</sub> kibocsátás elmaradás realizálható, amely 103 ha hagyományos erdő éves CO<sub>2</sub> megkötő képességével egyenértékű.**
- Amellett, hogy az épületeknél nem jelentkezik zajkibocsátás, a beruházásnak teljesítenie kell a BREEAM Communities minősítés vonatkozó előírásait.
- A távvezeték a jelenlegi kiépített úthálózat nyomvonalára illeszkedik, így **a létesítés a természeti környezet károsításával nem jár** (fakivágás, meglévő zöldterületek megszüntetése).





**Köszönöm a figyelmet!**

