

7. Esettanulmányok – Fürdők bemutatása

7.1. A Harkányi Gyógy- és Strandfürdő

7.1.1. A fürdő története

A harkányi fürdő története a 19. század elején a sekély mélységű termálvíz felfedezésével kezdődött, habár a változó helyeken fel-feltörő meleg vízü kénes források korábban is ismertek voltak. 1823-ban a fürdő jelenlegi területének lecsapolása közben fedezték fel az itt található gyógyvizet. A vizenyős-lápos terület helyén a Batthyány család megépítette az első fürdőházakat, amelyek hamar népszerűsége tettek szert nemcsak a környéken, hanem a Dunántúlon, valamint a Dráván túli területek lakói között is. A gyógyvíz használatát orvosi javaslat szerint alkalmazták, és a szegényebb réteg számára ingyenessé tették. Az 1848–49-es szabadságharcot követően a fürdőt a bécsi kormány a Batthyány család birtokaival együtt elkobozta és bérelőknak adta tovább. A termálvíz első részletesebb vízkémiai elemzése Than Károly nevéhez köthető, aki 1868-ban adta ki *A harkányi ásványvíz vegyi alkata* című kimutatását.

A fürdők használatára vonatkozó első országos rendelkezés a 19. század második felében született meg, és a közegészségügyi feltételeket, a fürdőorvos helyzetét és a víz felhasználásának módját szabályozta. A harkányi fürdő komoly fejlesztését sokáig akadályozta a tulajdonosok gazdálkodásának alacsony nivója, később a két világháború komoly kárt is okozott a fürdő már meglévő létesítményeiben. 1949. január végén a fürdőt államosították, és a Harkány Gyógyfürdő Bérleti Részvénytársaság kezelésébe vették. Az ezt követő évtizedekben különböző nevek alatt működő vállalatok kezelték a megyei tanács felügyelete mellett. Az évekig állami tulajdonú, de megyei fennhatóság alá tartozó fürdő 2006-ban került Harkány város kezelésébe. Komoly fejlődést az 1960-as, 70-es és 80-as évek hoztak, amikor Harkányfürdő az ország egyik legjelentősebb és leglátogatottabb fürdőjévé vált. A fejlesztések napjainkban is folyamatosan zajlanak, alkalmazkodva a mai kor igényeihez.

7.1.2. A fürdő felépítése és szolgáltatásai

A fürdő alapvetően két részre, a gyógyfürdő és a strandfürdő területére osztható. A fürdő teljes területe 136 346 m², amelyből a gyógyfürdő 23 561 m², a strandfürdő pedig 112 785 m² területű, beleértve a zöld- és pihenőterületeket is. A gyógyfürdő részleg főleg fedett medencékkel egész évben működik, a strandfürdő szezonálisan, májustól szeptemberig tart nyitva. A gyógyfürdő területén három gyógymedence üzemel, amelyek közül egy fedett, egy nyitott, egy pedig félig fedett medence, összesen 2 098 m² vízfelülettel. Ezek mellett több jakuzzi, pezsgőmedence és gyermekmedence is létesült. A gyógyfürdő épületében elsősorban terápiás és gyógyászati célú szolgáltatások üzemelnek. Többek között balneo- és hidroterápia, fizioterápia, reumatológia, iszapkezelés és gyógytorna vehető igénybe. Mindezek mellett szauna, gőzkabin, masszázshelyiségek, pihenőterek és büfék létesültek.



7.1. ábra: A gyógyfürdő félig nyitott medencéje a téli hónapokban is üzemel [1]

A strandfürdő medencéi nyitottak, 4 db, 1 000–1 500 m² területű strand- és úszómedence, valamint 4 db kisebb, a csúszdákhoz, szaunákhoz tartozó medence üzemel. A strandfürdő területén található medencéket csúszdák, szaunák, gyermekek részére létesült élvezet elemek, kereskedelmi és vendéglátó egységek és egyéb kiszolgáló létesítmények egészítik ki.

7.1.3. A fürdő vízigénye

A harkányi fürdő vízigénye elsősorban a medencék töltése és vízpótlása, valamint a vízgyógyászati helyiségek igényeiből adódik össze. A vizet használó létesítmények ellátása termálvízzel, hideg vízzel, illetve ezek keverékével történik. A fürdő teljes üzemét tekintve látható, hogy a termálvízfogyasztás közel kétszerese a szintén kutak által biztosított hideg vízű ásványvíz fogyasztásának. A részletes fogyasztási adatokat a 7.1. táblázatban gyűjtöttük össze.

7.1. táblázat: A Harkányi Gyógy- és Strandfürdő termál- és hidegvíz-igénye [2]

A gyógyfürdő vízigénye	Termálvíz m ³ /nap	Hideg víz m ³ /nap	Üzemelési napok száma	Termálvíz m ³ /év	Hideg víz m ³ /év
Gyógymedencék vízigénye	2 751	1 156	365	1 004 115	421 940
Vízgyógyászati helyiségek vízigénye	110	140	365	40 150	51 100
Gyógyfürdő összes vízigénye	2 861	1 296		1 044 265	473 040
A strandfürdő vízigénye	Termálvíz m ³ /nap	Hideg víz m ³ /nap	Üzemelési napok száma	Termálvíz m ³ /év	Hideg víz m ³ /év
Strandmedencék vízigénye	105	603	110–365	36 977	107 164
Zuhanyok, illemhelyek	350	250	170–195	62 000	74 250
Strandfürdő összes vízigénye	455	853		98 977	181 414
A gyógy- és strandfürdő teljes vízigénye	3 316	2 149		1 143 242	654 454

7.1.3.1. Víztermelés, elosztás

A fürdő termálvízigényét a saját kezelésében lévő, a fürdő üzemi területén található 4 db hévízkút látja el. A termálkutat hőmérséklete átlagosan 61–62 °C, talpmélységük 50 és 75 méter közötti, kapacitásuk, azaz a kitermelhető legnagyobb vízmennyiség 960 l/min és 3 000 liter/min között

változik. A termálkutak kivétel nélkül pozitív kutak, azaz a termálvíz a rétegyomás hatására tör a felszínre, így a gyűjtő-tározó medencéig nincs szükség gépészetre a víz mozgatásához.

A termálkutakból termelhető víz szulfidtartalma különösen magas, ez a helyi gyógyvíz egyik jellegzetessége. A harkányi gyógyvíz a kémiai összetétele alapján a kénes gyógyvizek csoportjába tartozik. Ásványi sók, ionok, karbonil-szulfid, hidrogén-szulfid, szulfát és fluorid adják a víz értékét és teszik gyógyászati szempontból gyógyvízzé a harkányi termálvizet. Gyógyászati szempontból a legjelentősebb ásványi anyag a karbonil-szulfid (COS), amely gáz formában fordul elő a vízben, ahol oldott állapotban nyomás alatt van. A feltörő vízben, nyomás alól felszabadulva azonnal bomlani kezd, átalakul kén-hidrogénné, amely a harkányi gyógyvíz jellegzetes illatát adja. Érdekesség, hogy a karbonil-szulfid korábban nem volt ismert, felfedezése Than Károly nevéhez fűződik, aki először az 1860-as években, a harkányi gyógyvíz kémiai elemzésekor írta le. A fürdő területén üzemelő termálkutak részletes vízkémiai adatait a 7.2. táblázat mutatja be.

7.2. táblázat: A gyógyfürdőt ellátó hévízkutak vízkémiai adatai [2]

Megnevezés		III. sz. Hévízkút		IV/a. sz. Hévízkút		V. sz. Hévízkút		VI. sz. Hévízkút	
Létesítés éve		1960		1989		1967		1980	
Mélysege [m]		50		75		66,5		52	
Elismert gyógy- és ásvány-víz-minősítés éve és száma		924/OTH/2009		57/GYJ/1993		925/OTH/2009		926/OTH/2009	
Hőmérséklet [°C] (kifolyóvíz)		61		62,6		61		61	
Víz-kémiai adatai (2009, IV/a –2010)		mg/l	Than-féle %	mg/l	Than-féle %	mg/l	Than-féle %	mg/l	Than-féle %
Kálium	K ⁺	13,3	2,96	18,3	4,16	13,3	3,08	12,8	2,95
Nátrium	Na ⁺	165	62,46	167	64,25	158	62,28	161	62,61
Ammónium	NH ₄ ⁺	2,7	1,31	1,96	0,97	2,6	1,27	3,1	1,52
Kalcium	Ca ²⁺	52	22,65	53	23,45	53	24,03	54	24,15
Magnézium	Mg ²⁺	14,5	10,45	9,5	6,99	12,2	9,16	11,6	8,59
Vas	Fe ²⁺	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mangán	Mn ²⁺	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lítium	Li ⁺	0,16	0,17	0,17	0,18	0,16	0,18	0,16	0,18
Kationok összege		248	100,00	250	100,00	239	100,00	243	100,00
Nitrát	NO ₃ ⁻	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nitrit	NO ₂ ⁻	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Klorid	Cl ⁻	105	24,07	108	23,26	106	24,04	106	24,19
Bromid	Br	0,62	0,08	0,00	0,00	0,62	0,08	0,62	0,08
Jodid	I ⁻	0,12	0,00	0,18	0,00	0,10	0,00	0,09	0,00
Fluorid	F ⁻	1,41	0,57	1,31	0,54	1,39	0,56	0,07	0,57
Szulfát	SO ₄ ²⁻	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0
Hidrogénkarbonát	HCO ₃ ⁻	512	68,21	549	68,86	519	68,41	525	69,66
Szulfid	S ²⁻	13,9	7,07	15,4	7,35	13,7	6,91	10,8	5,5
Anionok összege		633	100,00	674	100,00	641	100,00	644	100,00
Metakavasav	H ₂ SiO ₃	59	–	111	–	61	–	60	–
Szabad szénsav	CO ₂	233	–	175	–	244	–	260	–
Oldott oxigén	O ₂	nem mutatható ki		nem mutatható ki		nem mutatható ki		nem mutatható ki	
Összes oldott ásványi-anyag-tartalom		900		970		910		900	

A Than-féle egyenérték megadja, hogy egy meghatározott, oldott állapotú alkotórészből 1 liter víz hány mg egyenértéksúlyt tartalmaz. Valamely elem egyenértéksúlya egyenlő az atomsúly és vegyérték hányadosával. Az egyenértéksúlyok összege az egyes csoportokban (anion–kation) 100–100%.

A pozitív hévízkutakból termelt víz egy 130 m³ hasznos térfogatú gyűjtő-tározó medencébe kerül, amely nyomáskiegyenlítő és puffertartályként is funkcionál. A tározóból a szivattyúk továbbítják a vizet nyomott osztóvezetéken át a felhasználási helyekre. A szivattyúházba beépített 5 db, ráfolyásos üzemmódban üzemeltetett szivattyú biztosítja:

- a termálvíz-felhasználás belső hálózati rendszerének ellátását;
- 1 db 500 m³-es gyógyvíztároló vízellátását;
- 1 db 600 m³-es gyógyvíztároló vízellátását;
- a szabadtéri és termálvíz-hasznosító létesítmények melegvíz-ellátását;
- a hőhasznosítást, illetve hőcserélő rendszeren keresztül az épületek fűtését.

A rendelkezésre álló szivattyúkat üzemigénytől függően kapcsolják, teljesítményük, kapacitásuk eltérő:

- GRUNDFOS -CR-60-30; 3 db
- $Q = 60 \text{ m}^3/\text{h}$
- $h = 30 \text{ m}$

- GRUNDFOS-CR-30-30; 2 db
- $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$
- $h = 30 \text{ m}$

- GRUNDFOS-CR-60-40; 1 db
- $Q = 76 \text{ m}^3/\text{h}$
- $h = 40 \text{ m}$

A termálvízellátás és továbbítás rendszere nyomás alapján négy részre osztható:

- Gravitációs termálvízrendszer, amely a kutakból a 130 m³-es termálvízgyűjtő medencéig tartó gravitációs vezetékeket foglalja magában. Gépészetet nem tartalmaz, a kutak rétegyomása biztosítja a gyűjtő-tározó medence töltését.
- Alacsony nyomású termálvízrendszer, amely a medencék töltésére szolgáló alapvezetékeket jelenti. A szivattyúgépházból minden termálmedencéhez különálló vezetéket építettek ki, így a medencék töltése, ellátása egymástól függetlenül megoldható.
- Középnomású belső termálvízellátó rendszer a zuhanyzók, mosdók és kádfürdők ellátására, hidrofors nyomásfokozással.
- Fűtésvezeték-rendszer az épületek és vízforgató hőigényének kielégítésére.

7.1.3.2. Termálmedencék üzem

A három gyógymedence töltővizének hőmérsékletét a vízkonyhában állítják be hőfokérzékelők és -szabályzók segítségével. A kívánt hőmérséklet medencétől függően 34–38°C, azaz a kutakból érkező termálvizet hűteni szükséges. A hűtés hőcserélők segítségével, valamint hideg vízzel történő keveréssel valósul meg. A termálvíz előkezelést, vegyszeradagolást nem igényel. A medencék teljes feltöltése után a víz folyamatos cseréje, pótlása szükséges, mert a termálvíz az idő előrehaladtával veszít gyógyhatásából. A feltöltött medencébe ezért az üzemidő alatt

frissítővíz folyamatos bevezetése szükséges, amelynek mennyiségét a kevertgyógyvíz-vezetékbe épített indukciós vízmérő értéktartó szabályozással állítja be medencétől függően 11–61 m³/h, azaz 103–547 m³/d értékre.

Az üzemidő (napi 9 óra) eltelte után a medence pótvízbevezetését lezárják, majd a medence teljes leürítése következik. Az ürítés befejezése után medencemosás és -fertőtlenítés következik, azaz minden gyógymedencét minden üzem után gondosan ki kell takarítani. Ennek befejezését követően kerül sor a medence tiszta vízzel való kiöblítésére, majd a megfelelő szerelvények működtetésével a medence kevert gyógyvízzel való feltöltésére. A medence ürítési, tisztítási és ismételt feltöltési munkálatai gondos ütemezést igényelnek, hogy üzemidőn kívül befejeződjenek, és a medence nyitási időre üzemelésre alkalmas legyen. A termálmedencék töltő-ürítő üzem-módban üzemelnek, azaz esetükben vízviasszaforgatás nincs. A fürdési időt követően a használt fürdővizek gyógyhatásukban csökkennek, azonban kémiai szempontból még nem tekinthetők hulladékvíznek, így megfelelő vízkezeléssel adott esetben hasznosítható vízmennyiségként rendelkezésre állnak. A víz mikrobiológiai szempontból megfelelő előkezeléssel a szűrt-forgatott medencékhez töltővízként is használható. A használt termálvíz újrahasznosítása esetén a tározó rendszerekre átemelt, nagy ammónium- és esetenként szulfidtartalmú, valamint a használat során bejutott egyéb, klórozást igénylő anyagokat tartalmazó és mikrobiológiailag is szennyezett vízhez olyan mennyiségű aktív klór (nátrium-hipoklorit) adagolása szükséges, amely törésponton túli klórozás révén ezeket az anyagokat eltávolítja, és jelentős maradék aktív klórtartalma révén a mikrobiológiai szennyezettséget is megszünteti.

7.1.3.3. Víztermelés, elosztás

A fürdő hidegvíz-ellátását 3 db, a fürdő kezelésében lévő kút biztosítja, amelyek ásványvíz-minősítéssel rendelkeznek. A kutak nem a fürdő területén, hanem Siklós város külterületén találhatók.

A hidegvíz-felhasználás célja a kültéri strandmedencék töltése, ellátása, a mosdók, zuhanyzók, valamint a vízgyógyászati létesítmények vízellátása, továbbá a termálvíz hűtése, keverése. A hideg vizű kutak ásványvíz-minősítéssel rendelkeznek, összes oldott ásványianyag-tartalmuk magasnak mondható, így a vizük felhasználása részben a gyógyvízzel keverve történik.

A fürdő hidegvíz-ellátása távműködéssel történik, a szabályzás automatikus. Az automatika meghibásodása esetén kézi vezérléssel működtethető. Az egyenletes és igényeknek megfelelő ellátást frekvenciaváltók biztosítják.

A hidegvíz-ellátás rendszere nyomás alapján két részre osztható:

- Alacsony nyomású rendszer, amely a hideg vizes kutaktól az egyes medencéig, tározókig vezet, és a fürdőmedencék töltésére szolgál. A 2 db 600 m³-es víztározóból a medencék töltése a gyorsított vezetéken keresztül biztosítható.
- Közepes nyomású rendszer, amely a hidrofor háztól indulva a zuhanyzók, mosdók, kád-fürdők vízellátását biztosítja.
- A gyógyvízzel üzemelő medencékben a kívánt vízhőfok elérése, valamint a fürdőmedencék töltése keverési arányának beállítása termál, hűtött termál és hideg víz tekintetében a szivattyúgépház diszpécser helyiségében történik. A medence töltésére használt termál-, hideg, gyógy- és ásványvizek keverési aránya a mindenkori előírt medencevíz-hőmérséklet és külső levegő hőmérsékletének függvénye.

7.3. táblázat: A gyógyfürdőt ellátó hideg vizes kutak vízkémiai adatai [2]

Megnevezés		Büdöstopolca I. sz. kút		Büdöstopolca II. sz. kút		Mattyi kút	
Létesítés éve		1969		1969		1983	
Mélysége [m]		80,0		80,0		91,0	
Elismert gyógy- és ásvány-víz-minősítés éve és száma		928/OTH/2009		929/OTH/2009		927/OTH/2009	
Hőmérséklet [°C] (kifolyóvíz)		18		24		27	
Vízkémiai adatai (2009)		mg/l	Than-féle %	mg/l	Than-féle %	mg/l	Than-féle %
Kálium	K ⁺	3,8	1,15	6,8	1,95	5	1,25
Nátrium	Na ⁺	27	13,43	51	25,52	130	54,17
Ammónium	NH ⁴⁺	0,3	0,23	0,86	0,57	2,2	1,15
Kalcium	Ca ²⁺	98	56,26	76	43,68	54	25,89
Magnézium	Mg ²⁺	30,2	28,7	29,7	28,16	22	17,45
Vas	Fe ²⁺	0,16	0,11	0,02	0,00	nem mutatható ki	
Mangán	Mn ²⁺	nem mutatható ki		nem mutatható ki		0,02	0,00
Lítium	Li ⁺	0,04	0,11	0,08	0,11	0,07	0,10
Kationok összege		160	100,00	164	100,0	213	100,0
Nitrát	NO ³⁻	nem mutatható ki		nem mutatható ki		nem mutatható ki	
Nitrit	NO ²⁻	0,02	0,00	nem mutatható ki		nem mutatható ki	
Klorid	Cl ⁻	24	7,15	9	2,82	33	8,19
Bromid	Br ⁻	0,1	0	0,17	0,00	0,27	0,00
Jodid	I ⁻	0,02	0	0,04	0,00	0,06	0,00
Fluorid	F ⁻	0,37	0,21	0,67	0,45	0,72	0,35
Szulfát	SO ⁴²⁻	nem mutatható ki		nem mutatható ki		nem mutatható ki	
Hidrogén-karbonát	HCO³⁻	494	85,17	476	87,94	616	88,99
Szulfid	S ²⁻	11,4	7,47	12,5	8,79	4,4	2,47
Összes foszfát	PO ⁴³⁻	–	0	–	0,00	nem mutatható ki	
Anionok összege		530	100,0	498	100,0	654	100,0
Metakovasav	H ₂ SiO ₃	22	–	33	–	27	–
Szabad szénsav	CO ₂	96	–	96	–	135	–
Oldott oxigén	O ₂	nd.	–	nem mutatható ki		nem mutatható ki	
Összesen		808		791		1029	

7.1.3.4. Vízkezelés, fertőtlenítés

A termálkutak és a hideg vizes kutak vizének vízkémiai összetétele nem indokol előkezelést, tisztítást. A kutakból érkező vizet az előírt oldott ásványianyag-tartalom és víz hőmérséklet elérése céljából keverik. Víz tisztító technológia a kutaktól érkező víz rendszerében nem üzemel, de egyes kutak esetében lehetőség van UV-csírártlanító berendezésen történő átvezetésre. A nem gyógyvizű, azaz a strandfürdő medencéjének üzeme visszaforgatással működik, így ez esetben szükség van a visszaforgatott víz kezelésére. Az egyes medencék vízkezelő rendszere

elválasztva üzemel, tehát egymástól függetlenül is üzemeltethető, de technológiáját tekintve azonos. A vezérlés automatikus, ennek meghibásodása esetén kézi üzemben is működtethető. A vízkezelési technológia lépései:

- szálfogó, a szálás szennyeződések visszatartására, közvetlenül a visszaforgató szivattyúk előtt;
- flokkulálószer-adagolás: 10%-os alumínium-szulfát-oldat;
- rapidkoagulációs szűrő: 250 m³/h, töltet: kvarcúzalék;
- pH-beállítás, adagolt vegyszer: sósav;
- utófertőtlenítés, adagolt fertőtlenítőszer: klórgáz.

A gyermekmedencék, jakuzzi, csúszdamedencék visszaforgatott vize is igényel kezelést. Az egyes medencék vízkezelési technológiája hasonló, de a szűrők típusa, illetve az adagolt vegyszerek tekintetében lehetnek eltérések. A vízkezelési technológia lépései:

- szálfogó, a szálás szennyeződések visszatartására, közvetlenül a visszaforgató szivattyúk előtt;
- alkalmazott fertőtlenítőszer: nátrium-hipoklorit;
- alkalmazott szűrő: vákuumos, diatómaföldes szűrő;
- utóklórozás, felhasznált vegyszer: nátrium-hipoklorit.

Azon medencék esetében, ahol a visszaforgatásra szánt víz flokkulációs folyamatot igényel, pelyhesítőszer adagolása szükséges. Ez általában alumínium-szulfát, de BOPAC polialumínium-klorid és Bayrol Quick Flock pelyhesítőszereket is felhasználnak. A fertőtlenítőszer folyékony halmazállapotú nátrium-hipoklorit vagy klórgáz, a pH-beállításhoz sósavat vagy kénsavat használnak.

7.1.4. Karbantartás, ellenőrzés, vizsgálat

A fürdő üzemeltetési szabályzatában részletesen megtalálhatók az egyes karbantartási, fertőtlenítési folyamatok leírásai, gyakoriságuk és pontos ütemtervük. A medencék, zuhanyzók, öltözők, közlekedési utak takarítása, fertőtlenítése részben az üzemi (nyitvatartási) időn kívül történik. A fürdő üzemi berendezéseinek, azaz a kutak, szivattyúk, vízkezelő és fertőtlenítő rendszerek ellenőrzése és karbantartása ütemezett. A nyári hónapokban üzemelő strandfürdő esetében a karbantartási és javítási munkák a téli hónapokban elvégezhetők, de az egész évben üzemelő gyógyfürdő esetében minden ilyen jellegű munkát lehetőleg az üzemidőn kívüli időszakra kell időzíteni.

A vízkémiai vizsgálatok részben a fürdő saját, nem akkreditált laboratóriumában történnek. Egyes komponensek, mint a szabad és kötött klór mennyisége, valamint a pH értékének vizsgálata naponta többször is elvégezendő. További vizsgálatok, mint a KOIps vagy a nitrogénformák ellenőrzése esetenként történik.

A vonatkozó rendelet által előírt paraméterek vizsgálati gyakoriságának figyelembevételével, valamint az ÁNTSZ területileg illetékes intézetével történt megállapodás alapján akkreditált vízvizsgálat is történik. A fürdő üzemelő létesítményeiből havonta történik mintavétel. Baktériológiai szempontból a fekál-koliform, a *coccus*-szám, a *Staphylococcus Aureus* és a *Ps. Aeruginosa* szám vizsgálata történik. A medencék, illetve vízi létesítmények vizéből havi egy alkalommal (egyes létesítmények esetén negyedévente) *Legionella*-vizsgálat is történik.

7.1.5. Fűtés- és légtechnika

A Harkányi Gyógyfürdő Zrt. területén üzemelő termálvizes kutak hőmérséklete lényegesen meghaladja a fürdő igényeit, hiszen a feltörő vízben mérhető 62 °C helyett 35–38 °C elegendő a gyógymedencék hőmérsékleti értékeinek beállítására. A fürdő üzeme során keletkezett hulladékhó korábban jórészt a befogadókba került, de a 90-es évektől már a fürdő és a fürdő szomszédságában lévő épületek fűtésére használták. A korszerűsítés során a kitermelt hévíz eddig nem hasznosított hőenergiájának felhasználására 2,2 MW-os teljesítményű hőszivattyús energiatermelő berendezést üzemeltet be, így ma már ez a hőszivattyús geotermikus erőmű látja el hőenergiával a fürdő épületei mellett Harkány egyes közintézményeit is.

A zárt épületek légcseréje, szellőztetése fontos, különösen a magas páratartalom miatt. A légcseréje automatikusan történik előre beállított és mért paraméterek alapján. A karbantartás a szellőztető rendszer gépészetének rendszeres vizsgálatából, továbbá a rendszer alapos és gondos tisztításából és fertőtlenítéséből áll.

7.1.6. A fürdő szennyvíz- és használtvíz-elvezetése

A fürdő területén keletkező kommunális szennyvizet hat különálló gyűjtőrendszer segítségével gyűjtik össze, majd előkezelés nélkül a város csatornahálózatába vezetik el. A fürdő összes medencéjének ürítő és frissítő zuhanyai, valamint a medencékhez tartozó előzuhanyok (azaz a nem mosakodási célú, szappannal, tusfürdővel nem szennyezett zuhanyok) a melegvizes- és a hidegvizes-árok (Lanka-csatorna) befogadókba kerülnek. Ugyanezen területek a befogadói a fürdő területéről összegyűjtésre kerülő csapadékvíznek is.

- A befogadókat terhelő használtvíz-elvezetés évi mennyisége:
- Melegvizes-árok: 1,874,023 m³ /év
- Hidegvizes-árok: 458,277 m³ /év
- Városi közműcsatorna: 39,000 m³ /év

7.2. Halassy Olivér Városi Sportuszoda

2013 őszén nyílt meg Budapest IV. kerületében a Halassy Olivér Városi Uszoda. Az új uszodaépület 108 fő egyidejű befogadóképességgel, úszómedencével, tanmedencével, pezsgőmedencével, szaunával, két masszázshelyiséggel rendelkezik, összességében 1662,23 m² hasznos alapterülettel létesült. A korszerű időméréses, FINA-előírásoknak megfelelő uszodatér mellett a rekreációt nívósan kialakított wellnessrészleg biztosítja. Nyári időszakban kedvező időjárás esetén az uszodatérhez kapcsolódó napozó- és sportterület is a vendégek rendelkezésére áll (2 lábtengő-pálya, strandröplabdapálya, labdanyugágy).



7.2. ábra: A Halassy Olivér Városi Uszoda 25 m-es úszómedencéje (a szerzők saját felvétele)

Az épület akadálymentes, rámpával megközelíthető, mozgássérültek számára a belső uszodai használatához külön öltöző, személylift, kerekesszék és medencetéri személybeemelő biztosított. A látássérültek részére több ponton elhelyezett, úgynevezett Braille-írással készült táblákkal segítik az igénybevételt. A biztonságot a szakképzett személyzet mellett kamera- és térfigyelő rendszer, több ponton segélyhívó jeladók is elősegítik.

Az uszodához tartozóan talajvízkút-hálózat létesült 15 kúttal, automatizáltan, négy hőszivattyúval az épületfelügyeleti rendszerbe kötötten. A Duna kavicsterasza adja megfelelő áramlási viszonyok mellett a hőszivattyús rendszer primer oldali energiáját.

Az épület fűtése légkezelő rendszerrel, padlófűtéses megoldással valósult meg. Lényeges, hogy a lég-, illetve a vízkezelő rendszer is épületfelügyeletbe kapcsoltnak látja el a feladatát.

A hőátadást kedvező hatásfokú hőcserélők végzik. A kiváló vízminőséget teljes mértékben korszerű automata mérő és adagolóberendezések biztosítják. A jelenlegi korszerű rendszer mellett is szükséges lenne hőmennyiségmérők telepítése a főbb energiakörökre, amivel könnyebben felderíthetők a rendszer gyenge pontjai, energiát takaríthatunk meg.

Az uszoda igénybevételét telepített beléptető rendszer segíti, amelyben karpántos chip segítségével a vendég maga választja ki szekrényét, bérlet váltásával a sorba állás is elkerülhető. A Magyar Fürdőszövetség az uszodát Nemzeti Védjegyrendszerben minősítette, és az 4 csillagot ért el.

Az üzemeltetésben 14 fő vesz részt (3-3 fő uszodagépész, takarító, uszodamester, 4 fő pénztáros és 1 fő vezető), ebből 4 fő rendelkezik uszodagépész-uszodamester képesítéssel.

Hőszivattyús rendszer, frekvenciaszabályzóval ellátott szellőzőgépek, víztakarékos zuhany- és csapszerelvények segítik a víz- és energiagazdálkodást. Az éves áramfelhasználás 340,000 kWh normál + 360 000 kWh a hőszivattyúrendszerre. Az éves vízfelhasználás mintegy 9 000 m³, amely napi 23–27 m³-t jelent.

A vendégek Újpest mellett Gödről, Dunakeszről, Fótról, Rákospalotáról és Angyalföldről érkeznek. A létesítmény alapvetően tanuszodaként üzemel délelőtt, de két sáv és a wellnessrészleg a fizető vendégek részére mindig rendelkezésre áll. Jellemzően fele-fele arányban bérletes és napijegyes a forgalom: évi 1 000 bérletes vendég mellett az éves forgalom oktatásokkal együtt 130 000 fő.

Alapvetően kicsi az uszoda, az úszási igényen felül számos esetben a wellnessrészleg is a maximum kapacitáson működik (kb. 25 fő), és a családok vendégekört is nehéz kiszolgálni szolgáltatás híján. Ennek érdekében fejlesztési javaslatok fogalmazhatók meg, amelyekbe elsősorban a strandterület fejlesztése tartozna bele (gyermek- és strandmedence, rönkszauna hideg vizes merülőmedencével és Kneipp-ösvények).

Képek és táblázatok forrása

1. Top7Hungary. Harkány – a reumások Mekkája. [Internet]. [letöltve: 2020. október 21.]. Elérhető: www.top7hungary.com/harkany-furdo/
2. Harkányi Gyógyfürdő Zártkörűen Működő Részvénytársaság: A Harkányi Gyógy- és Strandfürdő üzemeltetési szabályzata.

Bibliográfia

Szita László. Harkány – fürdőtörténet (1823–1986). Harkány: Baranya Megyei Fürdő Vállalat; 1986.
Mogyorósi Ferenc. A Halassy Olivér Városi Uszoda bemutatása. Budapest; 2018.