



**Vízilabda Akadémia**  
**Üzemeltetési szabályzat**  
**Azonosító: SZ-0027**  
**Jelzés: S**

Az 1. kiadású, tartalomjegyzék szerinti változatot:

Ellenőrizte:	Összeállította:	Hatályba helyezte:
Stratégia igazgató	Fürdővezető	Vezérigazgató

Dátum: **2017. november 13.**

Felülvizsgálatok, módosítások:

Száma	Jellege	Időpontja	Leírása	Aláírás
1.	Hatályos változat	2017.11.13.	1. kiadás	

**A szabályzat az ISO 9001:2008 & ISO 14001:2004 szabványok alapján készült.**

A szabályzat a minőségügyi főelőadó hozzájárulása nélkül nem másolható, és társaságon kívülre nem adható ki!

# Tartalomjegyzék

<b>1</b>	<b>Cél</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Érvényesség</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Fogalom meghatározások a szabályozás értelmezése szerint</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Eljárás, felelősség</b> .....	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Üzemeltetés szakmai követelményei</b> .....	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Vízilabda Akadémia</b> .....	<b>4</b>
6.1	Vízellátás .....	4
6.2	Erősáramú rendszerek .....	7
6.2.1	<i>Elektromos berendezések, szerelvények</i> .....	7
6.2.2	<i>Világítóberendezések</i> .....	9
6.2.3	<i>Ventilátorok, elszívók</i> .....	9
6.2.4	<i>Villámvédelem</i> .....	9
6.2.5	<i>Különleges körülmények között végzett karbantartási munkák</i> .....	9
6.2.6	<i>Épületfelügyeleti rendszer</i> .....	11
6.2.7	<i>Hűtőrendszerek</i> .....	11
6.2.8	<i>Kazánok elektromos berendezései</i> .....	11
6.2.9	<i>Biztonsági lámpák, kijáratjelzők, és ezek központjai:</i> .....	11
6.2.10	<i>UPS (Szünetmentes áramforrás):</i> .....	11
6.2.11	<i>Villamos elosztó és fázisjavító berendezések:</i> .....	12
6.3	Gyengeáramú rendszerek .....	12
6.3.1	<i>Tűzjelző és RWA (Hő és füstelvezető rendszer):</i> .....	12
6.4	Hőtechnika .....	12
6.4.1	<i>Külső földgázszelvényezés:</i> .....	12
6.4.2	<i>Kazánház, belső földgázszelvényezés</i> .....	13
6.4.3	<i>Logamatic 4321/4322 szabályozó</i> .....	13
6.4.4	<i>Használati meleg víz (HMV ellátás)</i> .....	14
6.4.5	<i>Uzodatechnikai hőcserélő megtáplálása</i> .....	14
6.4.6	<i>Medence légtér légkezelése</i> .....	14
6.4.7	<i>Öltözőrész légkezelő megtáplálása</i> .....	15
6.4.8	<i>Radiátoros fűtés</i> .....	15
6.4.9	<i>Medence melletti padló síkosság mentesítésének padlófűtése</i> .....	16
6.5	Légtechnika .....	16
6.5.1	<i>VENTUS Légkezelők</i> .....	17
6.5.2	<i>Hővisszanyerés</i> .....	18
6.6	Vízkezelési rendszer .....	18
6.6.1	<i>A medence adatai</i> .....	18
6.6.2	<i>A technológia ismertetése</i> .....	19
6.6.3	<i>A technológiai gépészeti berendezések telepítése</i> .....	23
6.6.4	<i>Vegyszerfelhasználás</i> .....	24
6.6.5	<i>Vízigény</i> .....	25
6.6.6	<i>Csatornázási, vízelvezetési igények</i> .....	26

6.6.7	Hőntartás	27
6.6.8	Vízminőség ellenőrző mérések	28
6.7	Higiénés rendszabályok, takarítás, karbantartás szabályozása, ellenőrzése	29
6.8	Időszakos műszaki és vízminőségi ellenőrzések	29
6.9	Vízminőséget ellenőrző mérések, vizsgálatok célja	30
7	Házirend	32
8	Balesetvédelmi rendszabályok	32
9	Egészségvédelem	33
9.1	Biztonságtechnika és egészségvédelem	33
10	Munkavédelem	34
11	Tűzvédelem	34
12	Minőség-ellenőrzés	34
13	Erőforrások	34
14	A folyamat értékelő paraméterei	34
15	Dokumentálás	34
16	Mellékletek	35

## 1 Cél

Jelen szabályzat célja a Társaság által nyújtott fürdő szolgáltatások jogszabályoknak megfelelő, előírt minőségű, biztonságos lebonyolításának szabályozása.

## 2 Érvényesség

A jelen szabályzat a társaság által üzemeltetett fürdőt irányító, karbantartó, és szolgáltató dolgozóira vonatkozik.

## 3 Fogalom meghatározások a szabályozás értelmezése szerint

**Üzemeltetési szabályzat:** A közfürdő szakszerű és biztonságos üzemeltetésével kapcsolatos részletes műszaki, technológiai, biztonságtechnikai, környezetvédelmi, és egészségügyi előírásokat, továbbá az egyes tevékenységek gyakorlásának személyzeti feltételeit határozza meg.

## 4 Eljárás, felelősség

**Az eljárás folyamatgazdája: Fürdővezető**

Feladata a szabályzatban rögzítetteknek megfelelő munkavégzés szakmai felügyelete, a dokumentum felülvizsgálata három évente, és rendkívüli változások esetén naprakészségének biztosítása.

## 5 Üzemeltetés szakmai követelményei

A 121/1996 (VII.24) Korm. rendelet a közfürdők létesítéséről és működtetéséről, valamint a 37/1996 (X.18) NM. rendelet a közfürdők létesítésének és üzemeltetésének közegészségügyi feltételei alapján készült jelen üzemeltetési szabályzat tartalmazza.

## 6 Vízilabda Akadémia

A fedett uszodában állandó jelleggel:

- 1 db úszómedence, vízfelület 700 m<sup>2</sup>, térfogat 1505 m<sup>3</sup>, víz hőmérséklet 25-27 °C (cca. 200 férőhelyes lelátóval).

A Fürdő vízellátása, szennyvízelvezetése, villamos energia-, és gázellátása közműhálózatról történik, míg a szükséges hőenergiát saját kazántelepről. A medencék vízellátása ipari és hálózati vízből történik.

Az uszoda nyitva tartása:

Hétfő - Péntek	08 <sup>00</sup> - 21 <sup>00</sup> óráig
Szombat - vasárnap	rendezvény függvényében

### 6.1 Vízellátás

A létesítmény vízellátása két részből tevődik össze: ivóvízből és technológiai vízből.

Az épületben a vízvezeték a pince szinten a vízgépészeti helyiségben, az épület északi oldalán került bevezetésre. A tervezési határ az épületen kívüli közmű vezeték kivitelezője által biztosított D90 PE méretű ivóvíz nyomócső karimás vége épületen belül. A falon történő átvezetés a pincefal külső vízszigeteléséhez csat-

lakozó DOYMA CURAFLEX 7100 típusú fali átvezetőn keresztül történik.

A csatlakozási pontnál épületen belül karimás kivitelű elzáró kerül elhelyezésre NÁ80 méretben, mely az épület főelzárójaként funkcionál. Ezután a vízvezeték az alábbi ágakra kerül szétválasztásra:

- technológiai ág,
- tűzi víz ág,
- kommunális ág.

A tűzi víz ág avatatlan elzárás ellen biztosított 2 1/2" méretű szakaszoló elzáróval indul. A csővezeték anyaga szabadon szerelt hagyományos horganyzott acélcső mentes idomokkal és csökkötésekkel, gumibetétes csőbilincsekkel rögzítve. A csővezeték szigetelése nem szükséges, mivel nem lesz rajta üzemszerű vízfelhasználás.

Az építész terveken szereplő helyeken P&H AD típusú, 30 m-es, D25 jelű alaktartó tömlővel ellátott fali tűzcsapszekrények kerültek felszerelésre. A legkedvezőtlenebb helyen lévő tűzcsapszekrényenél 0-10 bar méréshatárú, elzáróval ellátott nyomásmérőt került felszerelésre.

A kommunális ág számára a pinceszinti 03 jelű vízgépész helyiségben visszamosható kivitelű központi **ivóvíz finomszűrő** került elhelyezésre. A szűrő adatai:

- típus: HONEYWELL F76S-2AA mentes ivóvíz finomszűrő,
- szűrési határ: 100 mm,
- visszaöblítő automatika: HONEYWELL Z11AS.

A szűrő után az ivóvíz vezeték fő ága a pinceszinten elhelyezett központi HMV bojlerhez jut. A központi bojler az épület déli részén kerül elhelyezésre, a vizesblokkokhoz minél közelebb. Emiatt az épület északi részén lévő néhány, ritkán használt fogyasztó (vészzuhany, gépház falikutak) számára nem a központi boilerből biztosítjuk a HMV-t, hanem helyi elektromos boilerrel alkalmazunk. A helyi kis elektromos boiler 2-2, egymáshoz közeli fogyasztót látnak el.

Az épület északi részén lévő fogyasztókat ellátó **HMV boiler** adatai:

- típus: STIEBEL ELTRON SH 10 Si elektromos boiler,
- térfogat: V=10 l/db,
- teljesítmény: P=2,0 kW/db.

A földszinti gépészeti helyiségben elhelyezett boilernél 45°C a beállítandó hőmérséklet, míg a vészzuhany és a vegyszertároló falikútja számára 38°C. A vegyszertárolóban hideg víz hozzákeverése nélkül azonnal megfelelő hőmérsékletű meleg víz áll rendelkezésre vészhelyzet esetén. A helyi boileret hetente egyszer manuálisan kell 60°C-ra felfűteni legionella elleni védekezés céljából. Ennek idejét a vegyszertároló használatától el kell különíteni. A kis boilerknél cirkulációs vezeték nem készül. A boiler zárt kivitelűek, így biztonsági szeleppel kell ellátni azokat. A **biztonsági szelepcsoport** a boiler külön rendelhető tartozéka, adatai:

- típus: STIEBEL ELTRON KV40 biztonsági szelepcsoport,
- lefűvási nyomás:  $p_{le}=6$  bar.

A földszinti kazánházban került elhelyezésre a fűtési rendszer feltöltését szolgáló új, **egyszlopos vízlágyító**. Üzeme szakaszos.

Adatai:

- típus: HIDROFILT HL-2 egyoszlopos vízlágyító,
- térfogatáram:  $V=1,7-2,2$  m<sup>3</sup>/h,
- kapacitás: 112 m<sup>3</sup>\*nk/reg.

A vízlágyító saját szerelvénytárossal (elzárók, visszacsapó szelep) rendelkezik. A belépő és kilépő oldali elzárók nem képezik a vízlágyító tartozékát. A **lágyszvíz mérő** adatai:

- típus: ZENNER ETKD lakásvízmérő,
- térfogatáram:  $Q_3=2,5$  m<sup>3</sup>/h.

A **központi bojler** adatai:

- típus: VIESSMANN VITOCCELL 100-L hőcserélő nélküli HMV tartály védőanóddal,
- térfogat:  $V=1000$  l,
- tároló hőmérséklet:  $t=45^{\circ}\text{C}$ .

A bojler belépési pontja előtt biztonsági szelep és ivóvízre minősített zárt tágulási tartály került elhelyezésre.

A **biztonsági szelep** adatai:

- típus: HONEYWELL SM 152-3/4 AA biztonsági szelep,
- lefűvási nyomás:  $p_{le}=6$  bar.

A **zárt tágulási tartály** adatai:

- típus: REFLEX DE zárt tágulási tartály,
- térfogat:  $V=33$  l.

A biztonsági szelep a tágulási tartálynak köszönhetően üzemszerűen nem csöpög. A tágulási tartály előtti elzárót avatatlan elzárás ellen biztosítani kell a fogantyú leszerelésével.

A HMV tartályban a meleg víz előállítását **külső hőcserélővel** történik. A hőcserélő szivattyúkkal, elzárókkal, beszabályozó szeleppel együtt szállított, gyárilag hőszigetelt blokkban. Tartalmazza a primer oldal (központi fűtés) szerelvényeit is. Adatai:

- típus: VIESSMANN VITOTRANS 222 HMV hőcserélő szivattyúkkal, háromjáratú szeleppel (7453041 sz. + 7164620 sz.),
- névleges teljesítmény:  $Q=240$  kW,
- szekunder térfogatáram:  $V=5,16$  m<sup>3</sup>/h (max. szivattyú fokozat).

A központi bojlerrel a meleg víz és cirkulációs vezeték a hideg vízvezetékkel párhuzamosan került kiépítésre. A bojler előtt a hideg víz ágba, illetve utána a meleg víz ágba egy-egy központi SCHELL típusú légbeszívó került beépítésre 3/4" mérettel. A cirkulációs hálózat keringető szivattyúját csőtermosztátról kell vezérelni, illetve időprogram szerint kell működtetni (VIESSMANN szabályozás).

A **cirkulációs szivattyú** adatai:

- típus: WILO STRATOS PICO-Z 20/1-6 cirkulációs szivattyú,
- térfogatáram:  $V=0,75$  m<sup>3</sup>/h,
- emelőmagasság:  $h=3,0$  m.

A cirkuláció pontos térfogatárama a cirkulációs szivattyúnál a csővezetékbe épített DANFOSS MTCV cirkulációs beszabályozó szeleppel állítható be.

A hidegvíz, melegvíz és cirkulációs vízvezetékek anyaga REHAU RAUTITAN FLEX, toldóhüvelyes kötésekkel D63 méretig. A hidegvíz vezeték anyaga D63 méret fölött PVC nyomócső (l. vízgépész tervdoku-

mentációt is). A szabadon szerelt vezetékeket 20 mm vastag KAIFLEX PE szigetelő csőhéjjal vannak ellátva. 125 mm csőátmértől 20 mm vastag KAIFLEX HT PLUS lemezek kerültek alkalmazásra. A falban szerelt vezetékeket 4 mm vastag KAIFLEX PE-DWS szigetelő csőhéjjal vannak ellátva. Minden csővezeték gumibetétes csőbilincsekkel rögzítettek. A műanyag csövek fokozott hőtágulási készsége miatt a hosszabb egyenes csőszakaszokon külön jelölték a fix és csúszó megfogásokat. A rövidebb csőszakaszokon a sűrű iránytörések miatt természetes módon rendeződik a hőtágulás.

A mosdók anyaga félporelán, bútorba épített kivitelűek, egykaros keverő csapteleppel. Ez alól kivétel mozgássérült mosdó, mely falra szerelt lesz (B&K TH410 kagyló, B&K LK5125CR mozgáskorlátozott mosdó csaptelep). A WC-k függesztett kivitelűek, szerelőkeretre szerelve. Ez alól kivétel a mozgássérült WC, mely álló kivitelű(B&K TH420A). A vízdék hátsó csatlakozásúak, B&K 00795 infrás öblítővel (230 V). A zuhanyzók rejtett, falba süllyesztett felszálló csővel és fali mozgatható zuhanyrózsával vannak ellátva. A zuhanyzók is egykaros csapteleppel szereltek. A zuhanyzóknál nincs külön csempezelep, a szakaszoló elzárók álmennyezet fölött kerültek elhelyezésre. A falikutak zománcozott acéllemezből készültek, négyszögletes kivitelben, tartalékelzáró csempezeleppel és 210/ST típusú légbeszívós kifolyószeleppel (tömlővéggel). Ez alól kivétel a vegyszertároló falikútja, mely rm. acélból készült. A mosogatók bútorba építhető rozsdamentes acél háztartási mosogatók. Az orvosi szobában mind a mosdót, mind a mosogató orvosi egykaros csapteleppel vannak ellátva. A vészzuhanyzó típusa B&K BK04026, falra szerelhető, húzókarral működtethető kivitelben. Az egyes vizesblokk csoportok külön-külön szakaszoló elzárót kaptak.

## 6.2 Erősáramú rendszerek

### 6.2.1 Elektromos berendezések, szerelvények

#### a. Vezetékrendszerek, kábeltálcák, alapcsövezés

Általában nem igényelnek karbantartást. Az elektromos hálózat nagyobb része takart, zárt csövezésben valósult meg, ezeket a részeket csak képzett személy bonthatja meg, ill. módosíthatja. A látható, pl. tálcás nyomvonalak megfelelő magasságban, a közvetlen érintésnek nem kitett helyen futnak. Esetleges ellenőrzésük szemrevételezéssel történhet, lehetőleg szakember bevonásával. TILOS a kábelre, kábeltálcára bármi nemű anyagot rakni, rajta tárolni!

#### b. Elektromos kapcsolószekrények és elosztók

Ezek az építmény elektromos hálózatának központi részei. Itt kapnak helyet az építmény elektromos hálózatának leválasztó kapcsolói, az elektromosan egy körre kapcsolódó fogyasztók közös kapcsolói, biztosítékai, a közösségi fogyasztásmérőkkel együtt. Ezekben található – általában – a tűzvédelmi főkapcsoló, és egyéb speciális berendezések, mint pl. a szünetmentes világítás és vészvilágítás áramkörei. A gyengeáramú rendszerek egy-egy része is ezek mellett található. A kapcsolóterekben- és szekrényekben csak minden szempontból jogosult szakember végezhet munkát, idegen, képzetlen személyek ott nem tartózkodhatnak.

#### c. Elektromos mérők

Az elektromos fogyasztásmérők a szolgáltató tulajdonát képezik. Illetéktelen beavatkozás, a plomba megbontása megsértése, a mérő manipulálása („megbüttykölése”) büntetendő (ez az ellenőrzésre jogosult hatóság

jogköre). Bármely rendellenesség esetén értesíteni kell az illetékes áramszolgáltatót.

d. Kiselosztó tábla, kismegszakítók

A kismegszakítók mellett feliratok tájékoztatnak az egyes, külön biztosított áramkörökről. Az egyes biztosítók jelzik az adott áramkör meghibásodását, túlterhelését. Zárlat, ill. túlterhelés esetén az adott áramkört megszakítják. Ilyen esetekben szakemberrel az adott áramkört és a hozzá kapcsolt készülékeket felül kell vizsgáltatni. A hiba megszüntetéséig a további használat tilos!

Külön fel kell hívni a figyelmet a speciálisan beépített áramvédő-kismegszakítókra, melyeket olyan berendezésekhez építenek ki, melyeknél a szivárgó áram és egy kisebb mértékű zárlati áram is veszélyforrás lehet, pl. masszázskádak, zuhanykabinok esetén. Ezeket a megszakítókat rendszeres időközönként, a rajtuk található testgomb megnyomásával, havonta egyszer megnyomva ellenőrizni kell!

Az áramvédő kismegszakítók, mint érintésvédelmi berendezések, nemcsak a zuhanykabinokhoz a masszázskádakhoz, hanem a legtöbb esetben az elosztóban a dugaszoló aljzatok védelmére is elhelyezik.

Ritkán ugyan, de előfordul, hogy olyan nagy zárlati áramot okoz egy készülék, hogy nem csak az adott áramkör kismegszakítója, hanem az elektromos mérő automatája is leoldhat! Ebben az esetben a zárlatot okozó készüléket azonnal el kell távolítani a hálózathoz, majd a mérőóra kismegszakítóját felkapcsolva ellenőrizhetők az áramkörök. A hibás készüléket tilos ismételt próbálkozással visszakapcsolni a hálózatba!

A kiselosztó tábla különleges karbantartást nem igényel, néhány év elteltével, szakemberrel célszerű és ajánlott ellenőriztetni a kismegszakítókat (pld. melegedés miatt, vagy a csavarkötések után-húzása miatt). Portalanítás a főkapcsoló áramtalanítása után száraz törlőruhával történhet.

e. Kapcsolók

Az elektromos tervnek megfelelő teljesítményű, működési elvű kapcsolók kerültek beépítésre a hálózatba. Általánosságban igaz, hogy tisztításuk száraz, puha ronggyal, esetleg ködnedves, tisztítószerez ruhával történhet. Amennyiben ködnedves ruhát vagy áramvezetésre alkalmas folyadékot használ tisztításra, akkor a tisztítás idejére a kapcsolót a kismegszakítóval áramtalanítani kell. Agresszív maró hatású anyaggal vagy mechanikai úton a kapcsolókat ne tisztítsuk! Amennyiben kilazultak, a beépítés helyén lötyögnek, azonnal szakembernek kell elhárítani a kialakult helyzetet.

f. Dugaszoló aljzatok (konnektorok)

Tisztításuk feltételei megegyeznek a kapcsolóknál alkalmazottal. További fontos tudnivaló, hogy tilos az egyes áramköröket túlterhelni, sérült, szabálytalanul szerelt villásdugót vagy hosszabbítót alkalmazni! Lehetőleg kerülni kell az elektromos elosztók (hosszabbítók) használatát, mert az áramkörök túlterhelését okozhatják.

Rendszeres karbantartásuk általában a portalanítás és tisztántartás száraz ronggyal, kapcsolók esetén esetleg enyhén nedves – alaposan kicsavart, azaz ködnedves – kendővel. Amennyiben ködnedves ruhát vagy áramvezetésre alkalmas folyadékot használ tisztításra, akkor a tisztítás idejére a kapcsolót a kismegszakítóval áramtalanítani kell. A sérült, törött kapcsolót és szerelvényt azonnal ki kell cseréltetni szakemberrel.



### 6.2.2 Világítóberendezések

A világítótestek felszerelését a balesetek elkerülése érdekében minden esetben megfelelő szakmai felkészültségű, és jogilag is számon kérhető személy végezheti. Az utólagosan felszerelt lámpáknál be kell tartani, a szerelőtől meg kell követelni a védőföldelés bekötését is, hiszen a védőföldelés az érvényes szabvány szerint ma már a világítási hálózat elengedhetetlen része. A szerelés idejére az érintett hálózati részt áramtalanítani kell!

#### g. A közös terek világítása

A kijáratmutatók és vészvilágító lámpák (általában) számozottak, formájuk eltér a többitől.

### 6.2.3 Ventilátorok, elszívók

A fixen bekötött készülékeket szükség esetén a kapcsolókhöz hasonlóan tisztíthatjuk. Időnkénti szűrőbetét cseréje vagy tisztítása a hozzá tartozó áramkör feszültségmentesítése, majd a fedőlap eltávolítása után végezhető el. A tisztításhoz agresszív anyag nem használható. Csak a berendezés teljes megszáradása után helyezhető újra feszültség alá.

### 6.2.4 Villámvédelem

A villámvédelmi rendszer az építmények alapvető tartozéka. Általában nem igényelnek karbantartást, de a látható részeket – levezetőket, felfogókat – ellenőrizni kell. A villámvédelem állapotát a vonatkozó szabvány szerint (3, 6, 9 évenként) mérésekkel is ellenőrizni kell és erről mérési jegyzőkönyvet kell készíteni. Esetleges villámcsapás után a rendszert szintén ellenőrizni szükséges. A szabályosan felszerelt és terv szerint megvalósított villámhárító rendszer sem jelent 100%-os garanciát a becsapás nem várt helyen történő előfordulása ellen!

### 6.2.5 Különleges körülmények között végzett karbantartási munkák

A gépészeti berendezések és technológiát üzemeltető kioktatott, de villamos szempontból nem szakképzett kezelőszemélyzete csak olyan karbantartási műveleteket végezhet, amely nem követeli meg az elosztó-, kapcsoló-, ill. automatikaszekrények ajtajának kinyitását! Amennyiben ez szükségessé válna, úgy célszerű az üzemi személyzethez vagy szakszervizhez fordulni, amely a villamos szempontból szakképzett személy közreműködését biztosítani tudja.

A berendezés felépítésénél annak érdekében, hogy a berendezés karbantartási igénye minimális legyen, a tervező hosszú élettartamú és nagy megbízhatóságú készülékek és építőelemek alkalmazására törekedett. Ennél fogva különös jelentőséget kap a berendezés működésének időszakos szemrevételezéssel való ellenőrzése. Gondos megfigyeléssel az üzemzavarok jelentős része megelőzhető. Az ellenőrzések során tapasztalt rendellenességeket azonnal meg kell szüntetni! Indokolt esetben szakszervizhez kell fordulni!

Az ellenőrzések, és karbantartások során megkülönböztetett gondossággal kell ellenőrizni a berendezés érintésvédelmét. Legalább évente egy alkalommal, szemrevételezéssel ellenőrizni kell az érintésvédelmi vezetők épségét, csatlakozásait, valamint a vonatkozó rendeletekben előírt gyakorisággal végre kell hajtani az alábbiakban felsorolt ellenőrzéseket:

Az érintésvédelem szerelői ellenőrzését az MSZ 2364 szabványsorozat szerint évenként kell elvégeztetni,

erre jogosultsággal rendelkező személlyel. Az ellenőrzést bizonylatolni kell, és ezt a létesítmény vezetője köteles legalább a következő, azonos szintű ellenőrzésig megőrizni.

#### **Írásban kell rögzíteni a következőket**

- az ellenőrzés mely berendezésre terjedt ki,
- ki végezte az ellenőrzést
- az ellenőrzés dátuma
- a berendezés üzemelésre alkalmas-e, vagy szabványossági felülvizsgálatra szorul

#### **A felülvizsgálatokat el kell végezni akkor is, ha**

Az érintésvédelem minden lényeges bővítése (átalakítása vagy javítása) után. Lényegesnek tekinthető az a bővítés (átalakítás vagy javítás), amelynek következtében feltételezhető olyan változás, amely szemrevételezéssel és a védővezető folytonosságának villamos ellenőrzésével nem mutatható ki.

Az érintésvédelem olyan hibájára vagy hiányosságára visszavezethető rendellenesség észlelése esetén, amely hibát vagy hiányosságot nem lehet az előző bekezdés szerinti ellenőrzéssel kimutatni.

#### **A szabványossági felülvizsgálat során végrehajtandó vizsgálatok**

- az érintésvédelemre kötelezett berendezések rendelkeznek -e érintésvédelemmel
- az alkalmazott érintésvédelmi mód megfelelő-e
- ki van-e építve az EPH hálózat
- a védővezető ki van-e építve, és keresztmetszete, színjelölése (zöld/sárga) megfelelő-e
- 10 mm<sup>2</sup>-nél kisebb keresztmetszetű vezetékszakaszon ki van-e építve a nulla vezetőtől
- (N) elkülönített védővezető (PE)
- a nullázásra használt nulla vezetőben (PEN) nincs-e olvadó biztosító, vagy olyan egysarkú kapcsoló, amellyel a PEN vezető a fázisvezetők megszakítása nélkül,
- önmagában is megszakítható
- a kiterjedt fémtárgyak be vannak-e kötve az EPH hálózatba
- a védővezető (PE) és a nullavezető (N) nincsenek-e felcserélve
- hurokellenállás mérésekkel és az ezekre alapozott számításokkal ellenőrizni kell, hogy a legnagyobb hurok ellenállású hibahelyen is fellép-e az érintésvédelmi kikapcsoló szerv előírásos működtetéséhez szükséges áramerősség.

A hurokellenállás mérésének kezdete előtt a gyengeáramú berendezéseket le kell választani a hálózatról.

A külön nem említett kérdésekben az -MSZ 4852 szabványsorozat (Villamos berendezések szigetelési ellenállásának mérése), az MSZ10900-70 szabványsorozat (Az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések időszakos felülvizsgálata), illetve az MSZ 2364 szabvány sorozat (Épületek Villamos Berendezéseinek létesítése) c. szabványok előírásai szerint kell eljárni.

Szigetelés mérés előtt a túlfeszültség levezetőket szintén le kell választani a hálózatról (biztosító kivétele ill. túlfesz. véd. készülék kihúzása).

A szabványossági felülvizsgálat eredményét jegyzőkönyvben kell rögzíteni. A felülvizsgálatot csak olyan személy végezheti el, aki az érintésvédelmi mérések elvégzésére és a villamos fogyasztó-berendezések állapotának felülvizsgálatára jogosító érvényes vizsgabizonyítvánnyal rendelkezik.

A villamos berendezések időszakonként ellenőrzésre szorulnak, hiba esetén csak szakképzett személy vé-

gezheti a javítást.

Az épületben hibajavítást, karbantartást szakemberrel kell végeztetni, házilagos javítás tilos!

Valamennyi csatlakozó aljzat védőérintkezős kivételű, csak az erre alkalmas dugaszoló villát szabad használni.

Hosszabbító használatánál is védőérintkezős kivételű legyen a dugaszoló villa és aljzat. Dugaszoló aljzattól a csatlakozó kihúzása esetén az aljzattal meg kell fogni.

#### **6.2.6 Épületfelügyeleti rendszer**

Az épület-felügyeleti rendszer az épület fő gépészeti rendszereinek kezelését, működési állapotát jelző és rögzítő rendszer. Az épület felügyeleti rendszer a villamos és gépészeti elosztó berendezésekben elhelyezett digitális (DDC) szabályozókból áll. Az automatika az alábbi rendszereket szabályozza, vezérli:

- radiátoros fűtés,
- padló fűtés,
- használati melegvíz készítés,
- légkezelők,
- hűtési rendszer,
- füstelszívás.

A felvonó működése és működtetése szigorú engedélyhez kötött tevékenység. Működtetésük, használatuk a mindenkori gyártó és üzembe helyező által adott „Karbantartási utasítás” illetve tájékoztatás szerint kell, hogy történjen! Amennyiben a felvonó meghibásodása esetén szükséges szerviz telefonszáma a felvonó belsejéből és/vagy a felvonó közvetlen közeléből hiányzik, úgy azt jelezze az Építető vagy az Üzemeltető. A felvonók belsejében, valamint az átadási dokumentációban minden esetben van használatra, és üzemeltetésre vonatkozó leírás.

#### **6.2.7 Hűtőrendszerek**

A kiépült klímakészülékeket az erre szakosodott szakcégek helyezik üzembe, és garanciájuk ennek megfelelően kezelendő.

#### **6.2.8 Kazánok elektromos berendezései**

A kazánok, az épület fűtésére és meleg víz ellátására szolgáló berendezések vezérlését biztosítják. Leírásuk a hőtechnikai fejezetben található. Központi kazánt elektromos szempontból csak szakember szerelheti!

#### **6.2.9 Biztonsági lámpák, kijáratjelzők, és ezek központjai:**

- A kezelést csak az arra kioktatott személy végezheti
- Évi egyszeri karbantartás kivitelezővel karbantartási szerződés szerint, jegyzőkönyvben rögzítve
- Havi ellenőrzés elvégzése, dokumentálása az ellenőrzési naplóban
- A regisztrált környezeti hőmérséklet 20-22C foknál nem magasabb az akku helyiségben

#### **6.2.10 UPS (Szünetmentes áramforrás):**

- A kezelést csak az arra kioktatott személy végezheti

- Évi egyszeri karbantartás szakcéggel karbantartási szerződés szerint, jegyzőkönyvben rögzítve
- Havi ellenőrzés elvégzése, dokumentálása az ellenőrzési naplóban
- A regisztrált környezeti hőmérséklet 20-22°C foknál nem magasabb az akku helyiségben

#### **6.2.11 Villamos elosztó és fűzsisjavító berendezések:**

Évi egyszeri karbantartás kivitelezővel karbantartási szerződés szerint, jegyzőkönyvben rögzítve

### **6.3 Gyengeáramú rendszerek**

- Strukturált hálózat
- TV hálózat
- Videó rendszer
- Behatolás jelző rendszer
- Hangosítás
- Tűzjelző és RWA rendszer (hő és füstelvezető rendszer)

#### **6.3.1 Tűzjelző és RWA (Hő és füstelvezető rendszer):**

- A kezelést csak az arra kioktatott személy végezheti
- Karbantartási szerződés az adott rendszerre vonatkozó hatósági engedélyekkel rendelkező szakcéggel szerződés szerint, jegyzőkönyvben rögzítve
- A napi, havi és negyedéves ellenőrzés elvégzése, dokumentálása az üzemeltetési naplóban az üzemeltető feladata
- A beüzemelés követően az épületeken végzett bármilyen belső változtatás esetén az illetékes tűzoltósággal és a karbantartást végző céggel egyeztetni kell a rendszerek változása, illetve bővítése ügyében

### **6.4 Hőtechnika**

#### **6.4.1 Külső földgázszelvény:**

A Kenderesi utcában középnyomású földgáz elosztó hálózat található, az ingatlan felé egy leágazó vezetékkel kell kiépíteni, a gerincvezetékre csatlakoztatva. A középnyomású leágazó vezetékre csatlakoztatva, telekhatáron belül, került elhelyezésre a szekrényes a HEAT Gázgép VF-160/FG40P tip. nyomásszabályozó- mérő-állomás, előkertés kialakítású mérőszekrényben, betonlapra helyezve.

A mérő-szabályozó állomásban a következő szerelvények találhatóak:

- elzáró gömbcsap
- gázszűrő nyomáskülönbség mérővel
- G40 tip. forgódugattyús gázmérő
- VF-160 tip. nyomásszabályozó
- Corus PTZ hőmérséklet korrektor
- lassú elzárású elzáró szerelvény

Bemenő néveleges nyomás: 4 bar

Beállított kimenő nyomás: 100 mbar

A térfogatáram 156 gNm<sup>3</sup>/h.

Minimális gázterhelés: 242 kW.

A szabályozó állomáshoz acél csővezeték csatlakozik, majd PE-acél átmeneti idom után PE80/G SDR17,6 160 x 9,1 műanyagcső épül földben a kazánházig.

A vezeték először a kerítéssel párhuzamosan épül, majd a 0+047 szelvényben 45°-os irányváltás után merőlegesen csatlakozik a kazánházba.

Az épület előtt szintén PE-acél átmeneti idomok, majd acél csővezeték csatlakozik a belső gázszereléshez.

A gázvezeték csapadécsatornát, ipari-víz vezetékét és távhő vezetékét keresztez.

A csapadécsatorna és távhővezeték felülről való keresztezésénél védőcső került beépítésre, mechanikai védelem céljából.

#### **6.4.2 Kazánház belső földgázszerelés**

A kazánházban beépítésre kerül 1 db Buderus SB 745-800 tip., Q= 800 kW, V<sub>gáz</sub>= 86 gNm<sup>3</sup>/h WIESHAUPT WMG 20/2-A/ZN-LN 2" tip. földgázégővel.

Valamint 1 db Buderus SB 625-640 tip., Q= 640 kW, V<sub>gáz</sub>= 70 gNm<sup>3</sup>/h, WIESHAUPT WMG 10/3-A/ZN-LN 2" tip. földgázégővel.

A külső vezetékre csatlakoztatva a külső falon NA125 elzáró gömbcsap, NA 125 gázszűrő és mágnesszelep került beépítésre, majd a kazánházba belépve az alapvezeték a mennyezet alatt szerelt, erről ágaznak le a kazánok égőinek fogyasztói vezetéke.

Az égők bekötővezetékébe 2 db elzáró gömbcsap közé egy kiszellőztető vezeték került beépítésre, tetőn kívülre kivezetve, benne 1/2"-os gömbcsappal és a végén belobbanásgátlóval.

Az égők szerelvénytárában a következő szerelvények találhatóak:

- 2" karimás gömbcsap
- gázszűrő
- nyomásszabályozó
- kompakt egység

A szerelvény sor csatlakozási nyomása 100 mbar.

#### **6.4.3 Logamatic 4321/4322 szabályozó**

A fűtésszabályozás gondoskodik a kényelmes hőérzetről a tüzelőanyag és az elektromos energia egyidejűleg takarékos fogyasztása mellett. Ez kapcsolja be a hőtermelőket (fűtőkazán és égő) és a szivattyúkat, ha meleg

helyiségekre vagy meleg vízre van szükség. Ennek során a helyes időpontban helyezi üzembe a fűtési rendszernek a komponenseit. Továbbá a fűtésszabályozás érzékeli és egyenlíti ki a helyiségek hőmérsékletét befolyásoló különböző tényezőket is. A fűtésszabályozó három szabályozási módban dolgozhat:

- külső hőmérséklet függő szabályozás
- helyiség hőmérséklet szabályozás
- külső hőmérséklet függő szabályozás helyiség hőmérséklet korrekcióval

#### **6.4.4 Használati meleg víz (HMV ellátás)**

Kör teljesítménye: 240 kW,

Hőfoklépcső: 80/60°C,

Térfogatáram (max): 10,2 m<sup>3</sup>/h.

Az épületrészben használati meleg vizet az öltözőkben használnak fel, nagyobb mennyiségben. A méretezett tároló egy VITOCCELL V-100 1000 literes, a felfűtéshez egy VITOTRANS 222 hőcserélő blokk lett kiválasztva. A tároló és a hőcserélő a medencét övező pincefolyosón lett elhelyezve.

A megtáplálás egy 88,9x2,0 méretű GEBERIT MAPRESS C csővezetékkel történik, mely közvetlenül a kazán közösített szakaszából van kikötve. Mivel a hőcserélő blokk rendelkezik saját beépített szivattyúval, ezért további kiegészítő szivattyú beépítésére nincs szükség.

A csővezeték hosszabb, egyenesen haladó szakaszainak hőtágulását HEITZ axiális kompenzátorok veszik fel, közöttük fix megfogásokkal.

A rendszert teljes hosszban el kell látni KAIFLEX PE 13 mm-es szigeteléssel van ellátva.

#### **6.4.5 Uszodatechnikai hőcserélő megtáplálása**

Kör teljesítménye: 500 kW,

Hőfoklépcső: 80/60°C,

Térfogatáram (max): 21,4 m<sup>3</sup>/h.

A rendszer a 33 méteres vízilabda medence vizének utánfűtésére szolgál. A hőcserélő a medencét övező pincefolyosón került elhelyezésre. A rendszer közvetlenül a HMV kör előtt köt ki a kazán közösített rendszeréből. A szükséges térfogatáramot egy WILO Stratos 100/1-6 PN 6 szivattyú biztosítja. A csővezeték mérete 108x2,0, anyaga GEBERIT MAPRESS C. A primer oldalon egy VXF21.65-63 háromjártatú szelep biztosítja a megfelelő teljesítmény bevitelét, melyet a szekunder oldal automatikája vezérel.

A rendszer teljes hosszban KAIFLEX PE 13 mm-es szigeteléssel van ellátva.

#### **6.4.6 Medence légtér légkezelése**

Kör teljesítménye: 287 kW,

Hőfoklépcső: 80/60°C,

Térfogatáram (max.): 12,3 m<sup>3</sup>/h.

A rendszer a 33 méteres vízilabda medence légtérének légkezelését szolgáló légkezelő berendezést látja el. A berendezés a kazánház feletti gépészeti térben van elhelyezve. A rendszer az emeletre való felállás után köt ki. A szükséges léghőmérséklethez a légkezelő berendezés saját háromjártatú szelepén állítja be a fűtővíz hőmérsékletét, a megtáplálást mind a szelep primer és szekunder oldalán egy-egy WILO STRATOS 80/1-6

PN 6 szivattyú biztosítja. A háromjáratú szelep primer oldalán egy átkötő szakaszon (STAD szelepen) keresztül a fűtővíz lepörög a visszatérőbe.

A csővezeték mérete 88,9x2,0, anyaga GEBERIT MAPRESS C.

A rendszer teljes hosszban KAIFLEX PE 13 mm-es szigeteléssel van ellátva.

#### **6.4.7 Öltözőrész légkezelő megtáplálása**

Kör teljesítménye: 47 kW,

Hőfoklépcső: 80/60°C,

Térfogatáram (max.): 2,0 m<sup>3</sup>/h.

A rendszer az öltöző rész légtérének légkezelését szolgáló légkezelő berendezést látja el. A berendezés az öltöző épületrész tetején lesz elhelyezve. A rendszer a gépészeti térben található SINUS osztóról köt ki és a földszinti szertáron keresztül jut le a pincébe, ahol a pinceszinten halad keresztül, majd az öltözőrész földszintjének álmennyezetében halad tovább a stranghoz, ahol felmegy a tetőre az ott található légkezelőhöz. A szükséges léghőmérséklethez a légkezelő berendezés saját háromjáratú szelepén állítja be a fűtővíz hőmérsékletet, a megtáplálást mind a szelep primer és szekunder oldalán egy-egy WILO STRATOS 25/1-4 PN 10 szivattyú biztosítja. A háromjáratú szelep primer oldalán egy átkötő szakaszon (STAD szelepen) keresztül a fűtővíz lepörög a visszatérőbe.

A csővezeték mérete 54x2,0, anyaga GEBERIT MAPRESS C.

A csővezeték hosszabb, egyenesen haladó szakaszainak hőtágulását HEITZ axiális kompenzátorok veszik fel, közöttük fix megfogásokkal.

A rendszer teljes hosszban KAIFLEX PE 13 mm-es szigeteléssel van ellátva. A rendszer teljes kültéri hosszban KAIFLEX PE 20 mm-es szigeteléssel van ellátva.

#### **6.4.8 Radiátoros fűtés**

Kör teljesítménye: 51 kW,

Hőfoklépcső: 65/50°C,

Térfogatáram (max.): 3,2 m<sup>3</sup>/h.

A rendszer az öltöző rész és a pince fűtését látja el. A rendszer a gépészeti térben található SINUS osztóról köt ki és a földszinti szertáron keresztül jut le a pincébe, ahol a pinceszinten halad keresztül. Innen látja el a pincei radiátorokat, melyek négy körben lettek kikötve. A pincei radiátorok minden esetben Vogel&Noot Vonova Higiénia kompakt radiátorok a könnyebb takaríthatóság, korrózióállóság végett. Minden kisebb pincei kör el van látva egy- egy STAD beszabályozó szeleppel a radiátorok könnyebb beszabályozhatósága érdekében.

A primer vízhőmérsékletet a külső hőmérséklet függvényében egy VISSMANN szállítású keverőszelep állítja be a megfelelő értékre, mely az osztón kerül elhelyezésre. A megfelelő vízmennyiség szállításáról egy WILO STRATOS 25/1-8 PN 10 szivattyú gondoskodik.

A csővezeték anyaga a pinceszinten, a gépészeti térben és a szertári szakaszokon minden esetben GEBERIT MAPRESS C. A rendszert teljes hosszban el kell látni KAIFLEX PE 13 mm-es szigeteléssel van ellátva.

A csővezeték hosszabb, egyenesen haladó szakaszainak hőtágulását HEITZ axiális kompenzátorok veszik fel, közöttük fix megfogásokkal.

A pincei részben köt ki még a földszinti radiátoros rendszer vezetékei is. A pinceszinti vezetékek anyag itt is GEBERIT MAPRESS C típusú, majd anyagot vált REHAU RAUTITAN STABIL csőre. A földszinti fűtési rendszer rendelkezik egy szakaszolószekrényvel, melybe 1-1 golyóscsap és légtelenítők kerültek elhelyezésre. Innen padlóban halad tovább a csővezeték a radiátorokhoz, melyek minden esetben Vogel&Noot Vonova beépített szelepes radiátorok. A radiátorok minden esetben a fal felől csatlakoznak, kivéve a „069 – Előtér” helyiséget, ahol padló felőli csatlakozással oldható csak meg a radiátorok bekötése. A padlóban vezetett csővezetéseket REHAU PE védőcsővel lettek ellátva.

A pincéből a medencetér falán, falhoronyban vezetve halad tovább a csővezeték az emeleti szintekhez, majd a földszinti álmennyezetében halad tovább a stranghoz. Így halad tovább az emeleti és a medencetéri szintekhez, ahol szintén van szintenként egy-egy szakaszolószekrény, ami elzárókat és légtelenítőt tartalmaz. A csővezeték a szekrény előtt anyagot vált MAPRESS C típusról RAUTITAN Stabil csőre. Ezután az egyes szintek csővezetéke minden esetben a padlóban halad tovább. A radiátorok minden esetben a fal felőli csatlakozásúak. A padlóban vezetett csővezetéseket REHAU PE védőcsővel vannak ellátva.

#### **6.4.9 Medence melletti padló síkosság mentesítésének padlófűtése**

Kör teljesítménye: 12 kW,

Hőfoklépcső: 40/32°C,

Térfogatáram (max): 1,3 m<sup>3</sup>/h.

A rendszer a medence melletti padlórésszek síkosság mentesítését látja el. Feladata, hogy a felületekre fröcscent vizet a melegített padló elpárologtatja.

A primer vízhőmérsékletet a visszatérő hőmérséklet függvényében egy VIESSMANN szállítási keverőszelep állítja be a megfelelő értékre, mely az osztón kerül elhelyezésre. A megfelelő vízmennyiség szállításáról egy WILO STRATOS 25/1-6 PN 10 szivattyú gondoskodik. A rendszer a gépészeti térben található SINUS osztóról köt ki és a földszinti szertáron keresztül jut le a pincébe, ahol a pinceszinten halad keresztül. Innen áll fel a medence légtérben lévő négy darab osztóhoz. Minden osztó köre el van látva egy-egy STAD be szabályozó szeleppel a radiátorok könnyebb be szabályozhatósága érdekében.

A csővezeték anyaga a pinceszinten, a gépészeti térben és a szertári szakaszokon minden esetben GEBERIT MAPRESS C. A rendszert teljes hosszban el kell látni KAIFLEX PE 13 mm-es szigeteléssel lettek ellátva.

A csővezeték hosszabb, egyenesen haladó szakaszainak hőtágulását HEITZ axiális kompenzátorok veszik fel, közöttük fix megfogásokkal.

A medence téri osztók előtt a csővezeték anyagot vált REHAU RAUTITAN Stabil csőre. Az osztók köreit a rajzokon található szelepállás / áramlás értékekre kell beállítani.

A padlófűtési körök és az odavezető csővezetékek anyaga minden esetben RAUTHERM S típusú, mérete 17x2,0.

## **6.5 Légtechnika**

33,33 m-es úszómedence:

- helyiség hőmérséklet:  $t_b = 28 \text{ }^\circ\text{C}$

- medence víz hőmérséklet:  $t_{\max} = 27 \text{ }^\circ\text{C}$

AHU-1 / VTS VS-230-R-PMH V/be = 30000 m<sup>3</sup>/h, V/el = 30000 m<sup>3</sup>/h



- öltözőblokk és kiszolgáló helyiségei:

AHU-2 / VTS VS-40-R-PH V/be = 4500 m<sup>3</sup>/h, V/el = 4500 m<sup>3</sup>/h

### 6.5.1 VENTUS Légkezelők

A berendezések alapvető technikai adatai a berendezésekhez adott Műszaki Adatlapon vannak feltüntetve. A függesztett légkezelőknél 400 m<sup>3</sup>/h-tól 2000 m<sup>3</sup>/h-ig - VS-10 és VS-15, az álló légkezelőknél 1200 m<sup>3</sup>/h-tól 100 000 m<sup>3</sup>/h-ig terjedő légmennyiségek szállítására alkalmasak. A VENTUS légkezelők olyan szellőztetési rendszer megvalósításához készültek, ahol a ventilátor mozgásban lévő alkatrészeihez a depressziós, és a túlnyomásos oldalról sem lehet hozzáférni. A légkezelő berendezés, mint ahogyan a légszatórna hálózat is befűvő, és elszívó modulokból állnak. A VENTUS VS-21-650 méretű légkezelő berendezések -40 °C - +60 °C frisslevegő hőmérséklet tartományban működtethetők. A glikolos hővisszanyerővel, és a keverőkamrával ellátott berendezések akár -50 °C-os frisslevegővel is működhetnek, amennyiben a berendezések környezeti hőmérséklete nem alacsonyabb -5 °C- nál. Forgódobos hővisszanyerővel rendelkező légkezelő esetén a frisslevegő hőmérséklete nem lehet alacsonyabb, mint -30 °C VENTUS VS-10 és VS-15 légkezelőknél a frisslevegő hőmérséklete -40 °C - +50 °C közé kell, hogy essen. Az egységet kültérbe nem lehet elhelyezni. A VTS által szállított automatika elemek hőmérsékleti működési tartománya eltérhet a légkezelőre vonatkozó előírásoktól.

#### Műszaki leírás

A medenceterek szellőztetésének méretezése a VDI-2089 szabvány szerint készült. A VTS típusú légkezelők szabályozása a tartozékként szállított szabályozókkal és szerelvényekkel történik. A befűvő és elszívó anemosztátok SCHAKO típusú vetőfűvőkák és légrácsok. A beszabályozásra SCHAKO VOLKOM térfofogatóram szabályozókat és a befűvő anemosztátokhoz szabályozókkal ellátott csatlakozó dobozokat építettek be. A létesítményben a belső terű helyiségekbe helyi elszívó szellőzések készültek elszívó ventilátorokkal. A levegő-utánpótlás külső nyílászárókon, vagy azok hiányában a szomszédos helyiségekből biztosított. Az elszívott levegőt a tető fölött dobjuk ki a szabadba. A légszatórna-hálózatot többségében horganyzott acéllemez anyagú spiro idomokból és csövekből, ahol a méretek miatt szükséges ugyancsak horganyzott acéllemezéből készülő négyszög keresztmetszetű egyenes légszatórnákból és idomokból került kialakításra. A spiro légszatórna-hálózat elemei az AIRVENT SP-AIR gumitömítéses rendszer szerelemei. A légszatórna vezetékek hőszigetelése épületen belül v=20 mm KAIFLEX DUCT-ALU 20, épületen kívül ROCKWOLL TECHROCK 150 ALU típusú szigetelőlemez, alumínium lemez burkolással, v=50 mm vastag hőszigetelés. A légszatórna hálózati rendszer álmennyezet felett ill. elburkoltan szerelt! A belső terű helyiségek ajtóiba ajtószellőző légrács került beépítésre. A tűzvédelmi rendeletekben, jogszabályokban előírt helyekre füstterjedést gátló szerelvények kerültek betervezésre.

A sporttárgyaló részére álmennyezeti légszatórnázható klíma került beépítésre. A beltéri egységre csatlakozó légszatórnákon keresztül vezetett levegő hűti a helyiséget. Az anemosztátok a szellőztető rendszerrel azonos típusok. A szellőztetés és a klíma párhuzamosan üzemel. A be- rendezés fali távvezérlővel szabályozott. A kültéri egység a tetőn került elhelyezésre.

### 6.5.2 Hővisszanyerés

A meglévő épületben a szellőztetés részére közvetítő közeges hővisszanyerés készült.

A szellőztető rendszer légcsatorna hálózat kialakítás a meglévő adottságok miatt nem teszi lehetővé a befűvő és elszívó gépegység egymásra építését.

A fenti adottságok miatt közvetítő közeges hővisszanyerő rendszer alakítunk ki. A rendszer hidrobank jellegű. A kialakított tiechelman körvezetékre párhuzamosan csatlakoznak a berendezések. A megfelelő tömegáramok statikus beszabályozó szeleppel kerülnek beállításra.

A körvezeték szempontjából a szivattyú után először sorban a három befűvő egység csatlakozik, majd a 7 elszívó gép.

A rendszer szabályozása a szivattyú vezérlésével történik, 0-10 teljesítményszabályozó jel segítségével. 1 üzemi és 1 tartalék szivattyú került beépítésre.

A rendszert 30%-os etilén-glikol fagyállóval kell felolteni, átmosás és nyomáspróba után.

## 6.6 Vízkészítési rendszer

A kialakított medence vasbeton szerkezetű, csempeburkolattal ellátott, feszített víztükrű medence. A medence vízforgató berendezéssel van ellátva. A medencetér bejáratánál elhelyezett lábmosó szintén az előzőekben leírtak szerint üzemel. A medencék egész évben üzemelnek, nyitva tartás hétfőn 14.00 – 21.30-ig, keddtől péntekig 6.00 – 21.30-ig, szombaton és vasárnap 9.00 – 18.00-ig, valamint az idényjellegű termálfürdő üzeme alatt (júniustól szeptemberig) hétvégén a fedett uszoda 19.00 óráig tart nyitva. A továbbiakban a fenti időkből számolt átlagos nyitvatartási idővel, azaz 12,6 órával számolunk.

Az uszoda vízforgató berendezéseinek feladata, hogy a fürdővíz mikroorganizmusoktól állandóan mentes legyen. A fürdővízbe jutó szennyező anyagok, kórokozók a tisztítási technológia és a fertőtlenítőszer hatása a fürdőzőkre közegészségügyi veszélyt ne jelentsen, a medencék teljes mélységében a fürdővíz átlátszó és esztétikailag is kifogástalan legyen.

A szűrő-forgatóval ellátott medence töltéséhez és pótvízellátásához elsődlegesen ipari víz, valamint tartalékként hálózati hidegvíz szolgál. Az ipari víz és a hálózati hidegvíz minősége kielégíti a medence töltő – és pótvízre vonatkozó 37/1996. (X.18.) NM rendelet előírásait.

A hidegvíz szükséges nyomásigénye a csatlakozási ponton min. 15 m.v.o. (1,5 bar).

### 6.6.1 A medence adatai

#### 33,33 m-es úszómedence (beltéri, forgatott, feszített víztükrű)

Méret:	33,33*21,0	m
Vízmélység:	2,15	m
Vízfelület:	700,0	m <sup>2</sup>
Víztérfogat:	1505,0	m <sup>3</sup>
Víz hőmérséklet:	25-27	°C

A medence egyidejű terhelhetősége:

$$n = 700,0 \text{ m}^2 \times 0,2 \text{ fő/m}^2 = \mathbf{140 \text{ fő}}$$

A vízforgatási teljesítmény:

$$Q = 140 \text{ fő} \times 2,0 \text{ m}^3/\text{fő}, h = 280 \text{ m}^3/\text{h}$$

### 6.6.2 A technológia ismertetése

A feszített víztükrű medencéből a víz a hajfogókon keresztül a kiegyenlítő tárolóba folyik, ahonnan a vízforgató szivattyúk szívják.

A hajfogó a durva szennyeződések (haj, rágógumi) kiszűrésére szolgál. A hajfogó perforált szűrővödörje kiemelhető, tisztítható. A terhelésfüggő szabályozóval ellátott vízforgató szivattyúk a kiegyenlítő tárolóból szívják, és nyomják a vizet a víztisztító szűrőkön át felülről-lefelé vissza a medencébe, a fenéklemezekon keresztül.

A víz lebegő és kolloid szennyeződéseinek eltávolításához szűrés előtt derítőszert kell adagolni. A vegyszer adagolása kézi beállítással az üzemeltetési tapasztalatok alapján folyamatosan vagy szakaszosan vegyszeradagoló szivattyúval történik.

Az ellenőrzéshez az új műanyag szűrőtartályok hengeres palástján szerviz és betekintő nyílás van elhelyezve. A kiszűrt szennyeződések a szűrőt bizonyos üzemidő után eltömik, visszaöblítés válik szükségessé. A szűrők a szűréssel ellentétes irányban naponta vízzel öblíthetők vissza, az öblítővíz elvezetése végig gravitációs. A szűrők töltetének cseréje az elhasználódás szerinti gyakorisággal történik. Félévente a szűrőket felbontva a töltet minősége ellenőrizhető. A szűrők szelepei az automatikus üzemet lehetővé tevően motoros hajtóművel felszereltek, PLC-vel vezéreltek.

A forgatott víz minősége bakteriológiai szempontból csak akkor felel meg a követelményeknek, ha a vízbe fertőtlenítőszert adagolunk, a medencevízben folyamatosan kis mennyiségű (0,3-0,8 mg/l) maradék aktív klórtartalmat tartunk. Fertőtlenítőszerként a jelenlegi üzemmel megegyezően Nátrium-hipoklorit oldatot (eng. szám: OTH 2242-3/2010) használunk, melyet elő- és utófertőtlenítés formájában adjuk a rendszerekbe. Adagolása automata mérő-szabályozó műszerrel automatikusan történik.

A medence vizébe, a még jobb vízminőség érdekében, kiegészítő klórdioxid-adagolást (HydroXan, eng. szám: OTH 3313-2/2010) is előírányszunk a szűrők után. A vegyszer adagolása üzemidő alatt folyamatosan történik.

A medence vízében kis mennyiségű aktívklór folyamatos tartásával a medence vízének algásodása késleltethető. Az algásodás megakadályozására VYNIL POOL algásodást gátló oldat (eng. szám: OTH 2620-2/2010) használható, amit időszakosan kell adagolni a medence vizébe, szükség szerint.

A megfelelő pH-érték (7,2-7,4) tartására pH-szabályozó vegyszeroldat adagolás szükséges. A medence vízének pH-szabályozására 30%-os sósavat használunk. A vegyszer adagolása a szűrők után automata mérő-szabályozó műszerrel automatikusan történik.

A medencék elszennyeződése a szakszerű vízkezeléssel megakadályozható, azonban a medencék fenekén a durvább üledék leülepszik. Ez a víz alatt működő elszívó-tisztító berendezéssel a napi üzemidő után vízvesztés nélkül eltávolítható.

A forgató berendezéseket a jó vízminőség érdekében napi 24 órán keresztül üzemeltetni kell.

A visszamosatási időt a szűrőellenállástól függően kell növelni. Az üzemelési lapra be kell írni a szűrőberendezések üzembe helyezésének idejét, a nyomásmérők értékét, valamint a visszamosatási időt. A berendezést 2 óránként kell ellenőrizni, és az üzemelési lapra a leolvasott értéket bejegyezni.

A vegyszer szivattyúk ellenőrzését is 2 óránként kell végezni. Ellenőrzéskor a szivattyúk szállítását és a

vegyszerek mennyiségét kell megnézni. A szivattyúk (ProMinent Gamma) szállítása a lökethossztól és a percnkénti löketszámtól függ, amelyet állítani - növelni-csökkenteni - lehet. A víz tisztító berendezés indításakor, valamint az uszoda zárása után a gépészek feladata az összes aktív klórtartalom mérése és a vegyszer szivattyúk kezelése.

Indításkor 0,3 mg/l, leálláskor 0,5 mg/l értékre kell beállítani az összes aktívklór tartalmat, amelyet az üzemelési lapra be kell írni. Az uszoda nyitvatartási ideje alatt a helyszíni vizsgálatokat végző laboros vagy műszakvezető végzi a méréseket és a vegyszeradagoló szivattyúk kezelését. Vegyszerutántöltés naponta történik, a szolgálatban lévő gépész és karbantartó végzi.

A vízvisszaforgató berendezés kezelőjének az alábbi munkákat kell elvégezni:

- szivattyúk szálfogóinak tisztítása hetenként
- szűrőtartályok mosatása naponta, átlevégőztetéssel hetente
- vegyszer szivattyúk szívó és nyomócsöveinek, valamint porlasztóinak tisztítása havonta
- szűrőtartályok megbontása évenként, szűrőanyag /aktív szén, kavics/ átvizsgálása, vastagság mérése
- kiegyenlítő tartály tisztítása, mosása hetente
- Üzemindításkor a medencék, a csőrendszerek, a szűrőtartályok fertőtlenítése és a rendszerek vízzel való feltöltése.
- Gépészet víztelenítése hosszabb leállás alkalmával.

A vízforgató rendszerekbe szűrők előtt és után, valamint a pótvízbe és a szűrő öblítővízbe mintavételi csapok kerülnek beépítésre a vízminőség ellenőrzése érdekében.

A technológiai csőrendszer anyaga P10 PVC nyomócső.

#### 6.6.2.4 Üzemindítás

##### a. A rendszer atmoszája

Minden medenceürítés után a medencét a mechanikai szennyeződésektől, alaposan meg kell tisztítani. A medencék fenéklemezét és oldalfalát le kell mosni, majd az elhasznált vizet el kell vezetni. Ezután a medencét tölteni kell vízzel az alábbiak szerint:

- A rendszer szűrési állásban van, a szerelvények ennek megfelelően vannak nyitva, illetve zárva.
- Kinyitjuk a kiegyenlítő tárolóba vezetett töltő- és pótvíz csatlakozás szerelvényeit, a megkerülő szerelvény kivételével.
- Megvárjuk, míg a kiegyenlítő tároló meg nem telik vízzel. (A pótvíz utánpótlás megszűnik.)
- A rendszert a forgató szivattyú indítása előtt még egyszer gondosan át kell vizsgálni.
- A forgató szivattyút be kell kapcsolni, és figyelni kell, hogy a rendszerben tapasztalható-e rendellenesség. Ha igen, akkor a szivattyút le kell állítani, és a rendszert át kell vizsgálni.
- Amennyiben nem tapasztalható semmilyen rendellenesség, úgy működő szivattyú mellett az üzemmódot addig kell fenntartani, amíg a medence alján kb. 5 cm víz nem keletkezik feszített víztükrű medence esetében. Ez alatt az idő alatt a csőrendszer teljesen kitisztul.
- Ezután a forgató szivattyút le kell állítani, és a medencében lévő vizet a medencéből szennyvízként kell leengedni.

*b. A rendszer fertőtlenítése*

A fertőtlenítést a medencével kell kezdeni. A medence fenéklemezét és falát tisztítószerrel meg kell tisztítani, majd bő vízsugárral leöblíteni, és a hulladékvizet a medencéből el kell vezetni. Ezután olyan hígítású Náhipoklorit oldattal, hogy a klórtartalom 30-40 mg/l legyen, a medence fenéklemezét és oldalfalát le kell mosni. (Tömény hipo, valamint bármilyen hígítású sósav használata tilos, mivel azok a fugák tönkremenetelét okozzák.)

Ezután következik a csőrendszer és a szűrőtartályok fertőtlenítése:

- A kiegyenlítő tárolót az előző pontban leírtaknak megfelelően fel kell vízzel tölteni úgy, hogy a vízben 30-40 mg/l legyen a szabad aktív klórtartalom. Mikor a rendszer feltöltődött a forgató szivattyút be kell indítani.
- A forgató szivattyút addig kell járatni, amíg a víz megjelenik a medence vízbevezetőin, azután le kell állítani.
- A klóros vizet a rendszerben 2 órán keresztül állni hagyjuk, majd a rendszerben lévő összes vizet szennyvízként kell elvezetni.

Ezzel a vízviszaforgató berendezés és a medence fertőtlenítése megtörtént. Használat előtt azonban a szűrőket ki kell öblíteni.

*c. A rendszer üzemi feltöltése*

A medencéket és a hozzátartozó vízviszaforgató rendszereket a töltő és pótvíz vezetéken keresztül lehet feltölteni.

A feltöltés a következőképpen történik:

- A rendszer szűrési állásban van, a szerelvények ennek megfelelően vannak nyitva, illetve zárva.
- Kinyitjuk a kiegyenlítő tárolóba vezetett töltő- és pótvíz csatlakozás szerelvényeit, a megkerülő szerelvény kivételével.
- Megvárjuk, míg a kiegyenlítő tároló meg nem telik vízzel. A pótvíz utánpótlás megszűnik.
- A rendszert a forgató szivattyú indítása előtt még egyszer gondosan át kell vizsgálni. A forgató szivattyút be kell kapcsolni, és figyelni kell, hogy a rendszerben tapasztalható-e rendellenesség. Ha igen, akkor a szivattyút le kell állítani, és a rendszert át kell vizsgálni. Töltéskor a forgató szivattyúk fordulatszámát úgy kell beállítani, hogy a töltő- és pótvíz szerelvények teljes nyitása mellett a kiegyenlítő tárolóban a vízszint közel állandó maradjon folyamatos kezelői felügyelet mellett.

A medencék töltése a motoros szelep segítségével automatikusan történik, felügyeletet nem igényel. Első esetben a kiegyenlítő tárolóban a szintváltozást figyelemmel kell kísérni, nehogy a kiegyenlítő tároló túltöltődjön. Amennyiben a motoros szelep valamilyen oknál fogva elmarad, vagy meghibásodik, úgy a töltés és pótvíz utántöltés felügyeletet kíván.

Az egyes medencékhez szerelt vízórát minden medence feltöltése illetve pótvíz beadása után le kell olvasni, és a leolvasott értéket fel kell jegyezni.

*d. A forgató-berendezés kezelése*

A vízforgató berendezést napi 24 órán keresztül kell üzemeltetni, mert csak ilyen üzemeltetés mellett bizto-

sítható a tartósan jó vízminőség.

A vízforgató berendezéseknek az alábbi üzemmódjai vannak:

- **Szűrés:** a forgatószivattyúk a vizet felülről lefelé nyomják át a szűrőkön, és a vegyszerekkel kezelt fertőtlenített víz a befúvókon keresztül jut be a medencékbe. A forgatott vízmennyiséget úgy kell beállítani, hogy a kiegyenlítő tárolókból szívó szivattyúk után a vízóra:

**33,33 m-es úszómedence: forgatott, 2 szivattyúval Q= 280 m<sup>3</sup>/h értéket mutasson**

**A medence terhelés függvényében a forgatási teljesítmény változtatható az alábbiak szerint:**

- medence terhelés (N) 91-140 fő között: Q= 280 m<sup>3</sup>/h (átforgatási idő: 5,4 óra)
- medence terhelés (N) 43-90 fő között: Q= 235 m<sup>3</sup>/h (átforgatási idő: 6,4 óra)
- medence terhelés (N) kisebb, mint 43 fő: Q= 190 m<sup>3</sup>/h (átforgatási idő: 8,0 óra)

**Az előzőekben megadott forgatási teljesítmények a további üzemelési tapasztalatok alapján pontosíthatók, azonban a minimális forgatási teljesítmény nem csökkenthető 190 m<sup>3</sup>/h alá.**

- **Öblítés:** az üzemben kiszűrt szennyeződések a szűrőt idővel eltömik. Ha a szűrőellenállás – a szűrő előtti és utáni nyomásérték különbsége – eléri a 0,2-0,3 bar értéket, a szűrőt vízzel ki kell öblíteni. A szűrőöblítést üzemen kívüli állapotban kell végrehajtani. Szűrőtöltet kvarchomok az 1. számú mellékletben feltüntetett szűrőrétegekkel. A forgatószivattyú a kiegyenlítő tárolókból a vizet alulról felfelé nyomja át a szűrőn, és a szűrőöblítővíz távozik a szennyvízcsatornába. Egyidejűleg csak egy szűrőt és egy rendszert szabad öblíteni, a szűrés automatikusan hajtódik végre időprogram alapján (öblítés alatt a rendszer és a tartályok nem üzemelhetnek szűrés üzemmódban):

**33,33 m-es úszómedence: 2 szivattyúval Q= 268 m<sup>3</sup>/h, T= 2\*240 sec**

Az öblítővíz mennyiséget az MSZ 15236 szabványban leírtaknak megfelelően kell beállítani. Ezt a beállítást legalább 3 havonta meg kell ismételni. Öblítés alatt a fűtést és a vegyszeradagolást le kell állítani.

Öblítés után előszűrlet vétele kötelező, mely során a víz a szűrőn felülről lefelé áramlik át, de nem jut vissza a medencébe, hanem a csatornába kerül (előszűrlet időtartama kb 40 sec/szűrő).

**33,33 m-es úszómedence: 2 szivattyúval Q= 268 m<sup>3</sup>/h, T= 2\*40 sec**

A szűrőket naponként egyszer akkor is ki kell öblíteni, ha a szűrőellenállás megnövekedése azt még nem indokolja.

Az öblítésnél és az előszűrletnél megadott intenzitás adatok irányértékként kezelendők, melyek későbbiekben tovább pontosíthatók.

- **Ürítés:** gravitációsan, csapadékmentes időszakban, valamint a medencék ürítését nagy, mértékadó zápor esetén meg kell szakítani. Ürítés során az ürített rendszerben minden elektromos berendezés ki van kapcsolva. Felhívjuk a figyelmet, hogy ürítés során a csatorna teltségét ellenőrizni kell, nehogy visszaduzzadások előforduljanak. Medenceürítéskor a medencében nem tartózkodhat senki a szívásveszély miatt.
- **Fenektisztítás:** külső tisztító berendezés segítségével.

A hajfogókat szükség szerint ki kell tisztítani, de legalább 3 naponta egyszer. A tisztítás idejére a vízforgató szivattyúkat le kell állítani. A forgató szivattyú leállításával együtt a fűtés és a vegyszeradagolás sem működhet.

*e. Pótvíz utánpótlás*

A forgatott medencénél a 37/1996. (X.18.) NM rendelet, illetve az MSZ 1534:2012 szabvány szerint kell a pótvizet biztosítani a műszaki leírásban meghatározottak szerint.

A forgatott medence töltése és pótvíz ellátása ipari vízzel, valamint tartalékként hálózati hidegvízzel történik. A forgatott medence töltésekor a kiegyenlítő tározót a „közb2.” szintig fel kell tölteni, majd ezután kezdődhet meg a medence töltése.

Öblítés előtt a kiegyenlítő tárolót az öblítési vízszintig fel kell tölteni („közb2.”), majd a friss víz bekeveredését kb. ½ órás üzemmel biztosítani kell. Az öblítés ezután kezdhető meg.

A szűrők öblítését és a pótvíz bevezetését a forgatott medencénél zárás után kell elvégezni, így a reggeli nyitáskor a szűrők tiszták, és a rendszerben a pótvíz jól elkeveredett. A pótvíz bevezetése a rendszerbe automatikusan történik.

A pótvíz mennyisége a forgatott medencénél:

**33,33 m-es úszómedence: 75,3 m<sup>3</sup>/nap**

*f. Lábmosó*

A medencetér bejáratánál egy darab lábmosó kerül elhelyezésre, melynek vize félóránként egyszer cserélődik le folyamatos vízvezetés és túlfolyás mellett a 37/1996 (X.18.) NM rendeletnek megfelelően. A lábmosók vízellátása a 33 m-es úszómedence forgatott vízből biztosított. A 33 m-es úszómedence szűrt vizével 1 db 1,8 m<sup>2</sup> felületű és 1 db 2,16 m<sup>2</sup> felületű lábmosót látunk el. A lábmosók túlfolyó és ürítő vize a szennyvízcsatornába kerül elvezetésre.

Lábmosó vízigénye:

$$V = 4,0 \text{ m}^2 * 0,08 \text{ m} = 0,32 \text{ m}^3, Q = 0,32 \text{ m}^3 * 2 \text{ h}^{-1} = \mathbf{0,64 \text{ m}^3/\text{h}}$$

*g. A medence hidraulikája*

A medencék vízének be- és elvezetési elvei a kapcsolási rajzokon láthatóak.

A feszített víztükrű, vízforgató rendszerrel ellátott medencénél a víz a túlfolyó vályún keresztül a kiegyenlítő tárolókba folyik.

A víz befűvése a medence aljáról a fenékbeűvő idomokon keresztül történik a jó medence hidraulika kialakítása érdekében.

A pótvíz beadása a kiegyenlítő tárolókba közvetlenül vízfelszín felett, vízszál megszakítással történik.

A medencék fenéklemesét és oldalfalát víz alatti, kézi vagy automata „porszívóval” lehet megtisztítani anélkül, hogy a medencékből a vizet le kellene üríteni. A medencék ürítésére a fenékürítők szolgálnak.

**6.6.3 A technológiai gépészeti berendezések telepítése**

A medencék vízgépészete a 33 m-es medence mellett- alatt kialakított új gépészeti helyiségben kerülnek elhelyezésre. A gépészeti helyiség belmagassága 3,3 m. A bejárást a gépházba ajtó biztosítja. A 33 m-es medence gépházba angolaknán keresztül biztosított a szűrőtartályok beszállítása.

A medence technológiai vegyszerigényének kiszolgálására új vegyszertárolók létesülnek a 33 m-es medence gépház felőli oldalán, terepszinten.



#### 6.6.4 Vegyszerfelhasználás

A medencevíznek tisztának és kórokozótól mentesnek kell lennie. Ez a két követelmény csak vegyszeres kezeléssel elégíthető ki a forgatott medencék és a merülő medence esetében. A négy legfontosabb feladat: fertőtlenítés, pelyhesítés, pH-beállítás, algaölés (a vízkezeléshez Magyarországon egészségügyi alkalmazási engedéllyel rendelkező vegyszereket tervezünk, illetve használhatók).

##### Fertőtlenítés

A medencevízben a fertőzésveszély elkerüléséhez 0,3-0,8 mg/l szabad aktív klórtartalmat kell biztosítani. A medencéknél üzemeltetővel történt egyeztetésnek és a jelenlegi állapotnak megfelelően fertőtlenítőszerként Na-hipoklorit (forgalmazza VINYL Kft.) adagolást irányoztunk elő. A felhasznált mennyiségek és az egyes medencék elhelyezkedése miatt a vegyszer szállítása és adagolása 1 m<sup>3</sup>-es, illetve 25 l-es ballonnál történik. A forgatott medencéknél elő- és utóklór formában adjuk be a vegyszert úgy, hogy az utóklór szabályozott A forgatott medencék esetében a felhasznált klórmennyiség csökkentése, valamint az uszodaszag és a kötő- és nyálkahártya irritáció megszüntetése érdekében klórdioxid (HydroXan, eng. szám: OTH 3313-2/2010) vegyszert is adagolunk. Klórdioxid alkalmazása esetén a vegyszer közvetlenül a medencében fejt ki hatását, ezzel az egészségre káros klórozási melléktermékek mennyiségét minimálisra csökkenthetjük, megszüntetjük a kötőhártya, valamint a nyálkahártya irritációt, és csökkentjük az uszodaszagot.

A vegyszerek pontos adagolási mennyisége próbaüzem alapján az adott medencénél szerzett tapasztalatok birtokában határozható meg.

Adagolás módja: Na-hipoklorit: 4\*1 m<sup>2</sup>-es tartályból vagy 25 l-es vegyszerballonból vegyszeradagoló szivattyúval, melyet automatika vezérel.

HydroXan: közvetlenül a szállító tartályból vegyszeradagoló szivattyúval.

Tárolt mennyiség: Na-hipoklorit: 3 hétre 4000 liter vegyszer tárolása javasolt 4\*1 m<sup>3</sup>-es műanyag tartályban, illetve 1 hónapra 500 liter 20 db 25 l-es ballonban.

HydroXan: 1 hónapra 6 db 25 l-es ballon folyékony vegyszer tárolása javasolt.

Tárolás: Na-hipoklorit: a vegyszer tárolása a többi vegyszertől elzárt és szellőztetett külön vegyszertároló helyiségekben történik. A 4\*1 m<sup>3</sup>-es tartály beton kármentő tálcán, míg a 25 l-es vegyszerballonok PP anyagú kármentő tálcán kerülnek elhelyezésre két különálló helyiségben. A helyiségekben csak hipo tárolható.

HydroXan: a vegyszer tárolása a többi folyékony vegyszertől elzárt és szellőztetett külön vegyszertároló helyiségben történik. A vegyszerballonok PP anyagú kármentő tálcán kerülnek elhelyezésre, a helyiségben még kristályos vegyszer tárolható.

##### Pelyhesítés

A kolloid méretű szennyeződések a kvarchomok szűrő nem képes visszatartani. Ha jelentős mennyiségben felhalmozódik a medencevízben ilyen szennyeződés, az a víz opálosodásához vezet. Opálosodás esetén először növelt – 2-3 szoros –mennyiségű klór adagolásával kel próbálkozni. Ha ez nem vezet eredményre, pelyhesítő vegyszert kell adagolni (a jelenlegi üzemvitelnek megfelelően kristályos Al-szulfát). A keletkező „pelyhek” a kolloid szennyeződések magukba zárják, így szűrhető nagyságúak lesznek. A víz kitisztulása után a vegyszer adagolását le kell állítani.

Adagolás módja: alumínium-szulfát: vegyszeradagoló tartályban történő feloldás után, vegyszeradagoló



szivattyúval (10%-os oldat formában) folyamatos vagy szakaszos adagolással.

Tárolt mennyiség: alumínium-szulfát: 1 hónapra kb. 250 kg zsákos vegyszer tárolása javasolt.

Tárolás: alumínium-szulfát: a kristályos vegyszer raktározása polcon a többi vegyszertől elzárt és szellőztetett külön vegyszertároló helyiségben történik. A helyiségben még kármentő tálcán, bontatlanul folyékony HydroXan vegyszer tárolható.

#### pH-beállítás

A pH érték a vízben a savasság, illetve a lúgosság mértékét mutatja, érzékelhető befolyással bír mind a fürdőzők környezetére, mind az alkalmazott vegyszerek hatásosságára. A tapasztalatok szerint a medencék vízének optimális pH-tartománya 7,2-7,4. A pH-szabályozására pH- és pH+ vegyszer szolgál. Kiválasztása és mennyiségének meghatározása próbaüzemi tapasztalatok alapján lehetséges. Várhatóan a medencéknél a jelenlegi állapotnak megfelelően a Na-hipoklorit adagolás miatt a pH- (30%-os sósav, forgalmazza VINYL Kft.) vegyszer adagolása szükséges.

Adagolás módja: sósav: 2\*1 m<sup>3</sup>-es tartályból vagy 25 l-es vegyszerballonból vegyszeradagoló szivattyúval (30%-os sósav), melyet automatika vezérel.

Tárolt mennyiség: sósav: 1 hónapra 2000 liter vegyszer tárolása javasolt 2\*1 m<sup>3</sup>-es műanyag tartályban, illetve 150 liter 6 db 25 l-es ballonban.

Tárolás: sósav: a vegyszer tárolása a többi vegyszertől elzárt és szellőztetett külön vegyszertároló helyiségekben történik. A 2\*1 m<sup>3</sup>-es tartály beton kármentő tálcán, míg a 25 l-es vegyszerballonok PP anyagú kármentő tálcán kerülnek elhelyezésre két különálló helyiségben. A helyiségekben csak sósav tárolható.

#### Algaölés

A klórszint és a pH-érték megfelelő tartásával az algásodás jelensége lényegesen késleltethető, de el nem kerülhető, ezért szükségessé válhat algásodás elleni vegyszeres kezelés. Az algásodás megakadályozására például VYNIL POOL algásodást gátló oldatot (eng. szám: OTH 2620-2/2010) használunk, amit szükség szerint időszakosan adagolnak a medencékbe.

Adagolás módja: közvetlenül a medencébe a gyártó előírásának megfelelően (a medence vízfelületén szétlocsolva a medence használata után, zárást követően)

Tárolt mennyiség: 1 hónapra 100 l ALGENIN tárolása javasolt 4 db 25 l-es ballonban.

Tárolás: A vegyszer raktározása a vízforgató gépházban polcon történik.

### 6.6.5 Vízigény

A szűrő-forgatóval ellátott rendszerben üzemeltetett medence töltéséhez és pótvízellátásához ipari víz kerül felhasználásra. Az ipari vízhálózat túlterheltsége esetén a vízellátás a tartalékként kiépített hálózati hidegvíz hálózatról is biztosítható.

A medencék vízigénye a 37/1996. (X.18.) NM rendelet előírása alapján hidegvízből (a fürdő átlagos nyitvatartási idejére 60%-os kihasználtság figyelembe vételével a számításnál figyelembe vehető üzemidő: 0,6 \* 12,6 h = 8 h. A medencék ürítése ÁNTSZ előírásától függően módosulhat):

#### **33,33 M-ES ÚSZÓMEDENCE (egész évben üzemel):**

félévente 1 alkalommal történő töltés-ürítés:  $2 \cdot 1.505 \text{ m}^3 = 3.010 \text{ m}^3/\text{év}$

pótvíz igény:

$$1.505 \text{ m}^3 * 5 \% / 100 = 75,3 \text{ m}^3 / \text{d} * 360 \text{ d} = 27.108 \text{ m}^3 / \text{év} \quad 27.108 \text{ m}^3 / \text{év}$$

$$140 \text{ fő} / \text{h} * 8 \text{ h} * 0,03 \text{ m}^3 / \text{fő}, \text{ d} = 33,6 \text{ m}^3 / \text{d} * 360 \text{ d} = 12.096 \text{ m}^3 / \text{év}$$

Öblítővíz + lábmosó ellátásához szükséges vízmennyiség:

$$2 * 12,0 \text{ m}^3 + 0,64 \text{ m}^3 / \text{h} * 12,6 \text{ h} = 32,1 \text{ m}^3 / \text{d} * 360 \text{ d} = 11.556 \text{ m}^3 / \text{év}$$

---

**Összesen:** **30.118 m<sup>3</sup>/év**

A fürdőkomplexumban a forgatott medencék töltése-ürítése úgy ütemezett, hogy az sohasem esik egybe.

A forgatott medence összesített vízigénye:

	<b>Napi</b>	<b>Órai</b>	<b>Csúcs</b>
<b>Pótvíz:</b>	75,3 m <sup>3</sup> /d	/ 3h = 25,1 m <sup>3</sup> /h	418,3 l/p
<b>Töltővíz (forg. med., félévente):</b>	1.505 m <sup>3</sup> /több nap	/ 36h = 41,8 m <sup>3</sup> /h	696,8 l/p

Csatlakozási pont a gépháznál

ipari víz: D140 P10 PVC

hálózati hidegvíz: D90 P10 PVC

#### 6.6.6 Csatornázási, vízelvezetési igények

Szűrő öblítő víz

A szűrő öblítővíz mennyisége a napi pótvíz mennyiségéből biztosított. A szűrők öblítése egymás után történik. Öblítés sebessége:

vizes öblítésnél: víz: 35-40 m/h, időtartama szűrőnként 4 perc

	<b>Öblítés fajtája</b>	<b>Öblítővíz mennyiség</b>	<b>Öblítés ideje</b>	<b>Vizes öblítés intenzitása</b>
<b>33 m-es medence (2 db 2400):</b>	vizes	2*12,0 m <sup>3</sup>	2*4 perc	180 m <sup>3</sup> /h = 50,0 l/s

Üritő víz

Szakszerű üzemeltetés esetén a forgatott medencéket félévente egy alkalommal elegendő üríteni. A fürdőkomplexum medencéinek ürítése időszakosan, medencénként eltérő időben történik.

	<b>Üritendő vízmennyiség</b>	<b>Üritési idő</b>	<b>Ürités intenzitása</b>
<b>33 m-es úszómedence (NA300):</b>	1505,0 m <sup>3</sup>	7 óra	590 m <sup>3</sup> /h = 164 l/s

A forgatott medencék vize csapadékcsontra hálózatba vezethető a paraméterek, a 37/1996. NM rendelet 1. sz. mellékletének 3. fejezete szerint, és kielégíti a 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelkezését a 2. számú melléklet 4. általános védetségű kategóriájú terület befogadójaiba vezetett használt víz szennyező anyagainak határértékeire vonatkozóan.

A szűrőöblítővíz szabad klórtartalma 0,8 g/m<sup>3</sup> alatti, átlagos lebegőanyag tartalma max. 150 g/m<sup>3</sup> (átlag 80-100 g/m<sup>3</sup>), pH-értéke 7,0-7,8 az összes só tartalma ~1000 mg/l, a többi paramétere pedig megegyezik a töltő- és pótvíz összetevőivel, ami kielégíti a 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelkezés 4. számú mellékletét a köz-

csatornába bocsátható szennyvizek szennyezőanyagainak határértékeire vonatkozóan.

A medencék ürítő és a kiegyenlítő tárolók túlfolyó vizének elvezetése a belső csapadécsatornán keresztül a Perint patakba történik.

A szűrők öblítővizét szennyvízcsatornába vezetjük.

Csatlakozási pontok a gépháznál:

szennyvíz csatorna: D315 KG PVC

csapadék csatorna: D400 KG PVC

Medence időbeosztása

Vízforgatás: 0<sup>00</sup> – 24<sup>00</sup> h

Szűrő öblítés: 22<sup>00</sup> – 0<sup>00</sup> h

A szűrők öblítése egymás után történik. A medencék félévente történő ürítése és feltöltése a fürdőkomplexumban szintén nem egy időben történik.

### 6.6.7 Hőntartás

A szükséges hőigény a forgatóval ellátott medencéknél 80/60 °C-os fűtővízzel biztosított.

A megadott vízhőmérsékletek tartására az alábbi energiaigények biztosítása szükséges a felvett peremfeltételek alapján:

<b>Hideg víz:</b>	hőmérséklete:	12 °C
<b>Beltéri medence:</b>	léghőmérséklet:	28 °C
	páratartalom:	60%
	légmozgás:	0,3 m/s
	vízmozgás:	1,0-2,0 m/s

	Vízhőmérséklet	Felfűtés Ideje	Hőntartás energiaigénye max. / átl. / min.
<b>33,33 m-es úszómedence:</b>	25-27 °C	26000kW / 500kW/h= 52 h	500/320/150 kW
<b>Összes energiaigény:</b>			<b>500/320/150 kW</b>

Csatlakozási pont:

A hőcserélők fűtővíz oldali csatlakozási pontjai a vízgépházban, a fűtővíz oldali teljes kiépítéssel és szabályozással együtt (épületgépészet).

Elektromos energiaigény

A létesítendő vízforgató berendezések és a kapcsolódó gépek beépített elektromos energiaigénye a következők szerint alakulnak:

vízforgató szivattyú + szabályozás:	2* 11,00 kW/400 V
vegyszeradagoló szivattyú:	4* 0,25 kW/230 V
vegyszeradagoló szivattyú:	0,10 kW/230 V
motoros keverő:	0,25 kW/400 V
zsomp szivattyú:	3* 0,37 kW/230 V
medence porszívó	3,00 kW/400 V
automata Cl/pH merő és szabályozó, automata öblítés:	

szintszabályzás kiegyenlítő tárolóban (min. közb.1, közb.2, max., vész)

egyéb: 2,54 kW/230 V

30,00 kW

### 6.6.8 Vízhőszigetelés ellenőrző mérések

A Fürdő laboratóriumában az összes aktív klór, szabad aktív klór, a pH, továbbá vizuálisan a szín és zavarosság ellenőrzése a feladat.

A vizsgálatot végző személy tesztfotométerrel méri a klórformákat, műszerrel a pH-t, hőmérsékletet, analitikai módszerrel az alumínium tartalmat. Az uszodai műszakvezető méri az összes aktív klór, pH és a víz hőfokot. Hétköznapokon a vízforgató berendezések indítása a nyitás előtt 2 órával történik meg, majd a zárást követően még 2 óráig működnek. A vízminőségi paramétereknek megfelelőnek kell lenniük a vízforgató rendszer leállításakor (szabadklór, pH). Hétfvégéken szakaszos vízforgatás alkalmazandó, 2 órás forgatási ciklusokkal. Itt is kötelező a vízminőségi paraméterek helyes értéke.

A többi meghatározást (bakteriológiai és részletes kémiai) a VASIVÍZ ZRt. laboratóriuma végzi meghatározott program szerint. Vízhőszigetelési probléma esetén a laboratórium jelez a Fürdő üzem felé és egyben javaslatot is tesz a probléma megszüntetésére.

#### Vízhőszigetelés ellenőrző mérések gyakorisága:

- Óránként mérendő: a medence összes aktív, szabad aktív klórtartalma, pH értéke (vegyésztechnikus) összes aktív klór és pH (más kiképzett vizsgáló).
- óránként mérendő: működő szűrők előtt és után összes aktív szabad aktív klórtartalom, pH érték (vegyésztechnikus), összes aktív klór és pH (más kiképzett vizsgáló)
- Alkalmanként mérendő: forgatott víz összes aktív, szabad aktív klór-tartalma, pH értéke és alumínium tartalma (vegyésztechnikus) összes aktív klór és pH érték (más kiképzett vizsgáló)
- hetente: bakteriológiai, kémiai ellenőrző vizsgálat

#### A vízminőség szabályozása

Technológiai határérték		Úszómedence	
pH		6,8-7,2	
Szabad aktív klór		0,2-0,3	
Klórdioxid	<i>minimum</i>	0,05	
	<i>maximum</i>	0,5	
Összes aktív klór	<i>üzem</i>	0,4	0,6
	<i>leállítás előtt</i>	0,5	0,8
Alumínium	<i>maximum</i>	0,1	

A medence fokozott igénybevétele esetén az összes aktív klórtartalom növelését az adagolók üzemidejének növelésével érjük el. Ilyenkor a mérések gyakoriságát növelni kell.

Erős opálosodás esetén a medencében klórszint és pH ellenőrzés szükséges. Eltérés esetén korrigálás, majd a két vízforgató berendezés teljesítményét növelni szükséges, intenzív vízkeverés és szűrés 1-2 órán át. Ha to-

vábbra is fennáll az opálosodás és a nagy medencevíz alumínium tartalma  $< 0,1$  mg/l, valamint a pH érték megfelelő, akkor az alumíniumsulfát és a HydroSan adagolást kell fokozni 2-3 órán át, majd visszaállni az alapadagolásra.

A medence vízében mért magas ( $> 7,2$ ) pH érték esetén lehetőség van az adagoló üzemidejének növelésére. Savadagolás esetén a forgatott víz pH értéke nem lehet kisebb, mint 6,8. Az adagolást addig kell folytatni, amíg a nagy medence vízében mért érték eléri a 7,0 pH értéket.

## 6.7 Higiénés rendszabályok, takarítás, karbantartás szabályozása, ellenőrzése.

Az uszodában csak olyan személy alkalmazható, akit a munkaviszony létesítését megelőző orvosi alkalmassági vizsgálat erre alkalmasnak talált. Az uszoda minden dolgozója felelős a munkaterületének rendjéért és tisztaságáért. A szekrényőr az öltözőhelyiség, előtér, szauna, zuhanyozó, WC helyiségek és berendezések folyamatos rendjéért, tisztaságáért.

Az uszoda napi zárása után közösen végzik a napi takarítást, fertőtlenítést ötszörösen hígított Nátrium-hipoklorit 90 oldattal. Az értékmegőrző felelős az értékmegőrző, ruhatár és az uszoda előcsarnok rendjéért, tisztaságáért. A záró műszak dolgozói végzik az egyéb helyiségek, közönségforgalmi WC-k, lépcsők, előterek, gazdasági folyosók, személyzeti öltözők, zuhanyozók, WC-k takarítását, fertőtlenítését, valamint a medencetéri lelátók, fűtőtestek, ablakok és pihenőtér takarítását.

A medencék, valamint a medence körüli járórész tisztaságáért, rendjéért és a házirend előírásainak betartásáért az úszómester felelős. Az úszómester végzi a műszak végén a medencetér napi takarítását. A szennyezettségnek megfelelően vízsugárral, ötszörösen hígított Nátrium-hipoklorit 90-el, 0,5 %-os hígított sósavval, ill. vízkőoldóval. Naponta az üzemidő végén a nagymedence észak-déli szemöldök fal alatti részt a rátapadó szennyeződéstől ötszörösen hígított Nátrium-hipoklorit 90 oldattal meg kell tisztítani. Hetente az uszoda minden területére és berendezési tárgyaira kiterjedő nagytakarítást és fertőtlenítést kell végrehajtani. Ezen munkálatok idején az uszoda zárva tart.

A napi és heti takarítások, fertőtlenítések szakszerű végrehajtását a műszakvezető felügyeli, ill. ellenőrzi. Az általános karbantartási munkálatokat 10 fős karbantartó részleg végzi.

A műszaki és egyéb karbantartási, felújítási és javítási munkálatok elvégzése részben nyitvatartási időben, részben nyitvatartási időn túl (éjjel is!), valamint a medence teljes vízcserélési napjain és a minden évben egyszeri alkalommal tartó zárási időszakban (elvégzésre váró feladatok függvényében, hozzávetőleg 1 hét) történik. A munkálatok szakszerű végrehajtását a művezető felügyeli, ill. ellenőrzi.

## 6.8 Időszakos műszaki és vízminőségi ellenőrzések

Kazánházban illetve a gépházban 2 óránként az üzemnaplóban is rögzíteni kell:

- használati hideg és melegvízes óra állását,
- ipari vízmérő állását,
- medence hőcserélőinél lévő vízmérők állását,
- medence hőfokszabályozóinak működését. Szükség esetén kézi vezérléssel való beavatkozást kell végezni,
- használati melegvíz keverésének és hőfokának ellenőrzése,

- fűtési rendszer szivattyújának ellenőrzése,
- klór szivattyúk és tartályok átvizsgálása
- Amennyiben eltérés mutatkozik a normál üzemmódtól, úgy a hibát meg kell szüntetni.

Vízforogató gépházban 2 óránként üzemnaplókban is rögzíteni kell:

- üzemelő vízforogató berendezéseken elhelyezett nyomásmérők állását,
- alumíniumsulfát és sósav szivattyúk üzemképességét,
- 22<sup>30</sup> órakor, az előírt hőfokra való felfűtés, klórtartalom 0,5 mg/l-es értékre való beállítás.
- szűrőberendezések 22<sup>00</sup> órakor visszamosatása, vízutánpótlás, medencehőfok és klórbeállítás.

Szellőző gépházban 2 óránként a rendszer működésének ellenőrzése. Mindezen munkálatokat a szolgálatban lévő karbantartók végzik, a művezető, ill. műszakvezető ellenőrzése mellett.

Üzemnaplók vezetésére vonatkozó szabályok

A Fürdő üzemeltetési adatainak nyilvántartására a következő üzemnaplókat kell vezetni:

- Napi vízfogyasztás és forgatásösszesítő napló ([1. sz. melléklet](#))
- Szűrőberendezések működésének naplója ([2. sz. melléklet](#))
- Medencék üzemi naplója ([3. sz. melléklet](#))
- Kazánüzemi napló ([4. sz. melléklet](#))
- Villamos fogyasztási napló ([5. sz. melléklet](#))
- Helyszíni vízminőségi vizsgálatok naplója (Fedett Uszoda) ([7. sz. melléklet](#))

A naplók vezetését, az adatok rögzítését, a vizsgálatokat, ellenőrzéseket végző gépész, karbantartó, laboráns, úszómester teljesíti. Az adatok értékelését, a szükséges beavatkozások elrendelését, a napi összesítést a főgépész és/vagy a műszakvezető végzi.

## 6.9 Vízminőséget ellenőrző mérések, vizsgálatok célja

- Biztosítva van-e a fürdőzők részére olyan fürdővíz, amelynek minősége megfelel a vonatkozó szabvány előírásoknak,
- A víztisztító berendezések az elvárható hatásfokkal üzemelnek-e,
- A vegyszeradagolás mértékének elbírálása,
- A fürdő dolgozói ésszerűen be tudjanak avatkozni a tisztítási technológiába.

A fürdő laboratóriumában az összes aktívklór, a pH, a víz hőfok meghatározása, továbbá vizuális szín, zavarosság, átlátszóság vizsgálata történik. A vizsgálatokat szakképzett vegyésztechnikus-laboráns és kiképzett karbantartó, művezető, műszakvezető végzi, az egyéb vizsgálatokat pedig a VASIVÍZ ZRt. laboratóriuma. A vízminőséget ellenőrző mérések gyakorisága

	Pótvíz	Szűrés előtt	Szűrés után	33-as medence m e d e n c e
Ö.aktív klór	-	2 óra	2 óra	2 óra

pH	töltés	2 óra	2 óra	2 óra
Víz hőfok	töltés	2 óra	2 óra	2 óra
Szín	töltés	f o l y a m a t o s a n		
Zavarosság	töltés	f o l y a m a t o s a n		
Átlátszóság	töltés	f o l y a m a t o s a n		
Össz. keménység	k é t	h e t e n k é n t		
KOI	k é t	h e t e n k é n t		
Nitrát	k é t	h e t e n k é n t		
Nitrit	k é t	h e t e n k é n t		
Klorid	k é t	h e t e n k é n t		
Ammónia	k é t	h e t e n k é n t		
Vas	k é t	h e t e n k é n t		
Mangán	k é t	h e t e n k é n t		
Szulfát	k é t	h e t e n k é n t		
Aluminium	k é t	h e t e n k é n t		
M-lugosság	k é t	h e t e n k é n t		
Kalcium	k é t	h e t e n k é n t		
Magnézium	k é t	h e t e n k é n t		
Fajl. vez, kép.	k é t	h e t e n k é n t		
Cocusszám	k é t	h e t e n k é n t		
Endoszám	k é t	h e t e n k é n t		
Coliforszám	k é t	h e t e n k é n t		
F.coliforszám	k é t	h e t e n k é n t		
F.streptococusszám	k é t	h e t e n k é n t		
Ps. aeruginosa-szám	k é t	h e t e n k é n t		
Staphyloc.aureus-szám	k é t	h e t e n k é n t		

*h. A Fedett uszodában kívánatos vízminőségi jellemzők összefoglalása*

<u>Jellemzők</u>	<u>Töltővíz</u>	<u>Tisztított víz</u>	<u>Medencevíz</u>
pH	6,8-8,5	6,8-7,8	6,8-7,8
átlátszóság/m	20	20	20
Redoxpotenciál mV	-	720	700
Szabad aktív klór mg/l	-	0,3-1,0	0,2-0,5
Kötött aktív klór mg/l	-	0,2	0,3
Vas és mangán együtt mg/l	0,3	0,02	0,02
Alumínium mg/l	-	0,1	0,1
Lúgosság mmal/l	4	-	-

Ammónium mg/l	0,2	0,1	0,1
Nitrit mg/l	-	0,05	0,05
Nitrát mg/l	40	Töltővíz+10	Töltővíz+10
Klorid mg/l	100	-	Egyedi: 300
Összes keménység CaO	100-350	-	-
KOIps mg/l	3,5	Töltővíz	Töltővíz+1,0
Fekálkoliformszám/loo ml	0	-	1
Fekálstreptococcus-szám/loo ml	0	-	1
Coliformszám/loo ml	0	-	10
Cocusszám/loo ml	50	-	250
Ps.aeruginosa-szám/loo ml	0	-	2
Endoszám/loo ml	200	-	1000
Staphyloc.aureus-szám/loo ml	0	-	2

## 7 Házirend

A fedett uszoda dolgozóira és vendégeire vonatkozó rendszabályokat tartalmazza. Jól látható helyen az előcsarnokban és a medencetérben kell kifüggeszteni.

## 8 Balesetvédelmi rendszabályok

**Különös figyelemmel kell lenni:**

- a medencék, medencetér biztonságos üzemeltetésére,
- a balesetek, sérülések megelőzésére.

Úszómedencét csak teljesen feltöltött állapotban, azaz akkor szabad üzembe helyezni, amikor a medence szintje a túlfolyó szintjét elérte.

Úszásra alkalmas medencét üzemeltetni csak képesítéssel rendelkező úszómester jelenlétében szabad.

Az úszómesteri felügyelet feltétele az uszoda üzemeltetésének, ezért azt rövid időre sem szabad nélkülözni. Ennek megfelelően az úszómester szolgálati helyét még rövid időre is csak abban az esetben hagyhatja el, ha távolléte idejére megfelelő helyettesről gondoskodott.

Az úszómester szolgálati helye a medencetér, ahonnan az egész vízfelületet belátja, és ahonnan leggyorsabban tud segítséget nyújtani a rászorulóknak.

Az úszómester határozott fellépésű, erélyes, de mind magatartásában, mind beszéd stílusában udvarias kell, hogy legyen.



***Az úszómesterek kötelezettségei:***

- a medencék üzembe helyezéséhez és üzemben tartásához szükséges feladatok ellátása,
- a vízből való mentés,
- az elsősegélynyújtás,
- a medencékben és közvetlen környezetükben a rend biztosítása.

Üzemeltetési feltétel a megfelelően felszerelt mentőláda. Mentőrúd, mentőöv, mentőkötél helyszínen tartása kötelező.

A medencében lévő víz mélységét és hőfokát jól látható helyen ki kell írni.

Az úszómedence ürítő nyílásain legfeljebb 100 mm nyílású olyan védőrácsot kell elhelyezni, ami erőszakos beavatkozásnak is ellenáll. A túlfolyó nyílásokat szintén védőrácscsal kell ellátni.

A biztonsági védőrács megfelelő állapotát minden medence ürítés és töltés alkalmával ellenőrizni kell, s ha javításra, rögzítésre szorul, azt azonnal végre kell hajtani.

A medencék burkolatának állapotát rendszeresen figyelemmel kell kísérni, és ha az megsérült, azonnal ki kell javítani.

Ugyanez vonatkozik a medencetér, öltözők, zuhanyozók, WC-csoportok, lépcsők állapotára és csúszásmentességük fenntartására is. Sérülés esetén értesíteni kell a műszakvezetőt és meg kell kezdeni az elsősegélynyújtást. Nagyobb sérülés esetén a mentőket is kell értesíteni és a helyszínt biztosítani.

Az uszodatérben 2 db, az öltözőkben 1-1 db és a kazánházban 1 db MU.455.III.sz.mentőláda áll rendelkezésre, feltöltött állapotban. A műszakvezető ellenőrzi a mentőfelszereléseket, a hiányokat szükség szerint pótolja.

## **9 Egészségvédelem**

A Fedett uszodában csak olyan személy alkalmazható, akit a munkaviszony létesítését megelőző orvosi alkalmassági vizsgálat erre alkalmasnak talált. A fürdő alkalmazottjait el kell látni egészségügyi könyvvel.

Az alkalmazás előtti és időszakos vizsgálatokat a VASIVÍZ ZRt. üzemorvosa végzi.

Az egészségügyi könyveket a gondnok-adminisztrátor irodájában kell tárolni.

A Fedett uszoda szolgáltatásait igénybe vevő fürdővendégek egészségének és testi épségének védelme érdekében a fürdőt nem látogathatja:

- a görcsös állapottal, eszméletvesztéssel járó, ill. feltűnő vagy nagy kiterjedésű kóros elváltozással járó betegségben szenvedő,
- az ittas,
- a kábítószer vagy bódító hatású gyógyszer hatása alatt álló személy
- állatok a Fedett uszoda területére nem vihetők be.

Munkavédelmi és egészségvédelmi előírások betartására illetve betartatására a VASIVÍZ ZRt. [Munkavédelmi szabályzata](#) az irányadó.

### **9.1 Biztonságtechnika és egészségvédelem**

A Vízilabda Akadémia területén alkalmazott baleset- és egészségvédelmi rendszabályok megegyeznek a Fedett uszoda üzemeltetési szabályzatában előírtakkal.

A fürdő területén, az öltözőben van elhelyezve 1 db MSZ 455.III.sz.mentőláda.

## 10 Munkavédelem

---

A munkavédelmi és egészségvédelmi előírások betartására illetve betartatására szintén a VASIVÍZ ZRt. [Munkavédelmi szabályzat](#)a az irányadó. Ezen kívül az üzemeltetés során jelentkező alábbi veszélyforrásokra és előírások betartására különösen kell figyelni (1993. évi XCIII. számú törvény a munkavédelemről, valamint az ezt módosító 1997. évi CII. számú törvény, az 1993. évi XCIII. számú törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 5/1993 (XII.26.) MüM rendelet és az ennek módosításáról szóló 20/0997(XII.19.) MüM rendelet):

## 11 Tűzvédelem

---

Figyelemmel a 2/2002.(I.23.) BM rendeletben foglaltakra a:

- Vízforgató gépház besorolása: „D” (mérsékelt tűzveszélyes)

A tűzvédelmi előírások betartására illetve betartatására a VASIVÍZ ZRt. [Tűzvédelmi szabályzata](#) az irányadó.

A tűzvédelmi berendezések használatát a kezelőnek ismernie kell. Ezek karbantartásáról, hiba esetén javításáról, illetve készülékcsereéről gondoskodnia kell. Tűzesetet a Központi Tűzörségen jelentenie kell.

## 12 Minőség-ellenőrzés

---

A VASIVÍZ ZRt. folyamat közbeni és laboratóriumi végellenőrzéssel biztosítja, hogy az általa nyújtott szolgáltatás megfeleljen a jogszabályi előírásoknak és a fogyasztói elvárásoknak egyaránt. A vizsgálatokat végző Laboratórium akkreditált, működési leírása a [KK-0002 Laboratórium minőségirányítási kézikönyvében](#) található.

## 13 Erőforrások

---

A folyamat erőforrásait jelen szabályzat tartalmazza. Gazdasági téren az Üzleti terv határozza meg a folyamat erőforrásait.

A folyamathoz szükséges humán erőforrásokat [SZ-0003 Emberi erőforrás szabályzat](#) előírásai szerinti oktatások, képzések biztosítják.

## 14 A folyamat értékelő paraméterei

---

A fenti folyamatok minőségi kiértékelésére az alábbi negyedéves mutatószámokat alkalmazzuk:

1. Vendégek száma (fő)
2. Árbevétel (Ft)
3. Felhasznált villamos energia (kWh)
4. Felhasznált gázenergia (m<sup>3</sup>)

## 15 Dokumentálás

---

A közfürdő üzemeltetője üzemnaplókat vezet melyekben a 37/1996. (X.18.) NM rendelet 2§ szerinti adatokat nyilvántartja.

A végzett munkával kapcsolatos feljegyzések (Munkalapok, Termelési naplók, műszak és munkanaplók, stb.) a munkát végző szervezetnél a tárgyévet követő év végéig őrzendők meg. A dokumentumok selejtezéséről a felső vezetés dönt, lebonyolítani az [SZ-0020 Iratkezelési szabályzat](#) szerint a szolgálati titkokra vonatkozó előírások betartásával lehet.

## 16 Mellékletek

---

1. melléklet:	<a href="#">Szűrőberendezések napló</a>	1 oldal
2. melléklet:	<a href="#">Kazánüzemi napló</a>	1 oldal
3. melléklet:	<a href="#">Villamos fogyasztási napló</a>	1 oldal
4. melléklet:	<a href="#">Elszívók üzemi napló</a>	1 oldal
5. melléklet:	<a href="#">Helyszíni vizsgálat eredményei (labor)</a>	1 oldal