

TARTALOMJEGYZÉK

• TERVLAPOK

1	Helyszínrajz, környezet és forgalom rendezési terv	M = 1:500
2	- 2. szint alaprajz	M = 1:200
3	- 1. szint alaprajz	M = 1:200
4	Földszinti alaprajz	M = 1:200
5	Első emeleti alaprajz	M = 1:200
6	Második emeleti alaprajz	M = 1:200
7	A – A Hosszmetszet B – B Általános keresztmetszet C - C Keresztmetszet/lépcsőházon át D - D Keresztmetszet gépkocsi rámpán át	
8	Nyugati (uszoda бүтү-) homlokzat / metszet Keleti homlokzat / utcakép Keleti (uszoda бүтү-) homlokzat / metszet Nyugati (Gyógyfürdő) homlokzat / utcakép Lengyel Légió utcai homlokzat és metszet	M = 1:200
9	Déli oldali hosszhomlokzat Északi oldali hosszhomlokzat	M = 1:200
10	Látványtervek	

• MŰSZAKI LEÍRÁS

• HELYISÉG LISTA

• MELLÉKLET

Adatlap borítékban

MŰSZAKI LEÍRÁS

- 1. ÉPÍTÉSZETI MŰLEÍRÁS**
- 2. TARTÓSZERKEZET, ALAPOZÁS, SZERKEZETI- ÉS A CSARNOK FESZÍTETT MEMBRÁN FEDÉSÉNEK LEÍRÁSA**
- 3. ÉPÜLETGÉPÉSZET, VÍZTECHNOLÓGIAI GÉPÉSZET, ÉPÜLETVILLAMOSSÁG, GYENGEÁRAMÚ RENDSZEREK, HŐENERGIAGAZDÁLKODÁS**
- 4. TŰZVÉDELEM**
- 5. LÁLTVÁNYELEMÉK, LÉZERTECHNIKA**

1. ÉPÍTÉSZETI MŰLEÍRÁS

Előzmények, rövid történeti áttekintés:

- A Bektas pasa által építtetett első „törökfürdő óta a bizonyíthatóan gyógyvíz bázisra épülő fürdő- és gyógyvíz kultúra az 1920-as években Pávai Vajna Ferenc kutatásainak eredményeként jelent meg Szolnokon. Ezekben az években máig meghatározó, nagyarányú fejlesztéseket hajtottak végre a városnak illetve a Tisza-partnak ezen a részén (Kamaraváros), -„köszönhetően” a román ostromnak és a külföldi kölcsönöknek. Ezekben az években (1928) épült a Hegedűs Ármin tervei alapján a Tisza Szálló torzóban maradt épülete – mivel a hozzá kapcsolódó fürdő csak részben készült el - máig elodázva egy komplex gyógyfürdő-szálló komplexum igényét.
- A szállóhoz kapcsolódóan kiépült viszont a Tisza-parti sétány és versailles-i stílusú francia-kert Zombori Lajos máig meghatározó tervei alapján, - Borberekí Kovács Zoltán Verseghy- szobrával.
- Ezekben az években épült még a witemberg-i vártemplomról mintázott, közeli evangélikus templom (Gerey Ernő, 1931) is.
- 1949-ben valósult meg részlegesen a régi Tisza-parti uszoda ideája, a II. világháborús bombázás által szabaddá vált területen ,a Tisza szálló vízbázisának felhasználásával.
- 1967-ben fúrtak saját termál kutat a strand területén, - ez évben adták át a régi uszoda lépcsős föld lelátójának helyére épült jelenlegi tribün/fedett uszoda épületet - melyet a Debreceni Tervező Vállalat építésze Schmidt Tibor tervezett (tsz:64/16-836/2)

Megoldandó feladatok:

- A város frekventált ,belvárosi-zöldövezeti, várostörténetileg fontos részén található Damjanich Sportuszoda és Termálfürdő építészeti-műszaki tervpályázatának tervezési és környezeti hatásának keretei törvényszerűen túl kell, hogy nőjenek a jelenlegi telekhatárokon.
- Átfogó tervezési koncepció szükséges a meglévő, megoldandó városrendezési problémák és építetési igények összehangolására és teljesítésére.

Így pályázatunkban „tömbrehabilitáció-szerűen” az alábbiak megoldására teszünk javaslatot:

- 1./ Telekhatárok kuszasága, közmű (gáz, elektromos) fogadó épületek, óvodai játszótér beékelődése megszüntetendő.
- 2./ A 794 hrsz-ú „foghíjtelek” és a 793/2 söröző rendezési javaslat hiányában (jelenlegi állapotukban) kedvezőtlenül befolyásolnak bármilyen tervjavaslatot.
- 3./ Tisza-parti sétány / korzó pezsgőbb, „folyóparti város” jellegének felerősítése.
- 4./ Magas autóparkoló szám igény telken belüli teljesítése, forgalmi rendbe való illesztése.
- 5./ Az egymástól függetlenül is működtethető, önálló, más-más közterületi részről feltárt létesítmények multifunkcionális egységet képezzenek, biztosítva legyen a belső, ellenőrzött átjárás lehetősége.
- 6./ Biztosítva legyen a zöldfelület, meglévő faállomány minél nagyobb arányú védelme. A tervezett bővítés minél kevesebb áldozattal valósuljon meg.
- 7./ Törekedjünk a városképhez hozzátartozó, építészetiileg karakteres épületrészek „továbbépített” formában való megőrzésére.
- 8./ Törekedjünk a szabad strand hangulatának, ”levegősségének”, könnyedségének a visszaidézésére.
- 9./ Az új/tervezett termálkút helyének optimális elhelyezése és a geotermikus energia hasznosítása.
- 10./ A gazdaságos fenntarthatósághoz szükséges, a fürdőfunkciókon kívüli szolgáltatások lehetőségének biztosítása.

Megoldási javaslatok:

AD.1./ Telekhatár korrekció. A létesítmény határainak kiterjesztése (jellemzően) a határoló közterületek, utak széléig. Így a Kellner Gyula utca vonaláig, a Verseggy-park felőli kettős fasor közötti járdasávot bevonni a strand területébe, s így helyreáll eredeti francia-kert sétány koncepciója. A 793/2 hrsz.-ú telek kerthelyiségében (Kassai söröző) területrész átadása közösen üzemeltethető strandvendéglő és konyha bővítés/építés ellenében. A Damjanich utca felőli saroknál területű teresedésének kialakítására.

Továbbá, a meglévő gázfogadó és trafóházi épületek elbontása, funkciójuk visszatelepítése a tervezett létesítménybe úgy, hogy mai berendezésekkel ezek lényegesen kisebb helyen is elhelyezhetőek /gázfogadó konténer- és kompakt trafóállomás/.

Az óvodai játszóteret visszahelyezzük az eredeti helyére, a Kellner Gyula utca és Verseggy park sarkára, közelebb az utca túloldalán lévő óvoda sarokházhoz.

AD.2./ A 794 hrsz.-ú „foghíjtelek” beépítése és a Kassai söröző tetőidomának kismértékű korrekciója /visszakontyolás helyett „száraz kapubejáró” feletti tetősík/ belvárosi tiszai hídfőhöz méltó, zársorú utcaképet eredményez.

AD.3./ Az önmagában szép Verseggy parki franciakert korzójának „életre keltése” azáltal, hogy elérendő célokat, fürdővendég bejáratokat fűzünk rá. Így kialakulhat egy fürdővárosi korzó a Tisza Szálló árkád-sorától a Tisza-hídi gyalogos aluljáróig. (Az azon túli „torkolati tömb” rendezése is komoly feladatot jelent.)

Ezen túl, erősíteni kellene a város és a folyó kapcsolatát, - melyet a strand átépítés-bővítés generálna. Javaslatot adunk a tervezett létesítmény területéről induló, s a tiszai alsó rakpartra érkező aluljáró sáv építésére. Gondolva az árvízvédelemre, s a természetes fény bejuttatására. A fürdővendég egy olyan széles folyosón jutna le a Tiszáig ahol nagyméretű akvárium sor között megismerheti a Tisza vízi élővilágát, történetét, - s az alsó rakpartra kiérkezve folyóparti „plázs” és strandhajó fogadná, fedélzetén úszómedencével.

AD.4./ A létesítmény jellegéből adódóan magas autóparkoló szám igény adódik, melynek területét az -előírások szerint - telken belül kell biztosítani. Mivel az igényelt medence vízfelületek és a szükséges parkolók területigénye közel azonos, - így célszerű ezen funkciókat egymás fölé helyezni.

Élve a talajmechanikai szakvéleményben leírtakkal - feltöltött területen alapozásra alkalmas teherbíró rétegek 3,5-4,5 m mélységben kezdődnek, illetve hogy a magas talajvíz mellett 4,0-5,0 m mélységben kövér, vízzáró agyagréteg található - vízzáró betonozással készült részfalal és az ellenfödém alatt kiépített szivárgó réteggel a kialakuló térszint alatti úrszelvényben két hasznos szint is elhelyezhető. Így a -2. szinten mélygarázs, a -1. szinten a medencék és uszodatechnikai terek helyezhetőek el.

A vízzáró betonozással (vz 4) készülő részfalak és a (külön dilatált) medencékkel leterhelt ellenfödém szivárgó paplannal, automatikusan kiszivattyúzott vízgyűjtő zompokkal megfelelő védelmet nyújt talajvíz ellen. Véleményünk szerint föl kell vállalni ezt a látszólag radikális beavatkozást, - mivel ezáltal biztosítható leginkább a meglévő faállomány védelme is, ugyanis a tervezett medencék változatlanul a meglévő nagymedencék sávjába kerülnek. A telektömb két oldaláról is biztosított kétsávos lehajtó rámpákkal rugalmasan alkalmazkodunk a meglévő forgalmi rendhez, haladási irányokhoz, enyhítve a hídfői körforgalom alkalmi zsúfoltságát. Ezáltal városi, környezeti léptékben is érezhetően enyhülnének a parkolási gondok. A mélygarázst - nyári dömpingen túl, fizetős parkolóként - nem csak a fürdővendégek vehetnék igénybe. Opcionális javaslatként további parkolóhely nyerhető a javasolt foghíjbeépítés pince-, és földszintjén, valamint a Tisza-hídi felhajtó földrampa alatti úrszelvényében.

AD.5./ Az egyes létesítményi alegységek: uszoda sportcentrum, wellness központ, gyógyfürdő bejáratait a telektömb egy - egy oldalán, meghatározó utcaképi elemként, önállóan helyezzük el. Így minden egység hangsúlyozni tudja saját identitását. A multifunkcionalitás jegyében a belső átközlekedések - más szolgáltatások igénybevétele ellenőrzött módon - biztosítottak. Minden egység saját személyzeti és épületgépészeti/logisztikai kiszolgáló blokkal rendelkezik, így nem okoz gondot az

egységek közötti távolság. A létesítményi egységeket közmű folyosóval kötöttük össze, így biztosítható az állandó felügyelet és a környezetkímélő karbantartás.

AD.6./ Törekedtünk, hogy az igényelt funkciókat a meglévő épületek kontúrjában, illetve szabad füves területeken helyezzük el, - minimalizálva a kivágandó fák számát. Így az elkerülhetetlenül kivágandó fák aránya tíz százalék körül várható (~20 db).

AD.7./ A teljes elbontás helyett az építészeti karakteres, a városképhez tartozó, s az ott élők tudatába beleivódott épület egységeket megtartásra javasoljuk. Ezáltal biztosítva egyfajta építészeti kontinuitást és a „továbbélés” továbbgondolás lehetőségét. Ma már van arra műszaki lehetőség, hogy viszonylag egyszerű módon, ezek a fővállalható, nem túl idős épületek fennmaradhassanak. Így a Lengyel Légió utcai 2-es számú lakóház és a póló klubház együttes hangulatos utcaképet ad, megjelenésük szépen példázza a magyar modernista építészeti törekvéseket. A klubház utcai homlokzatát, szerkezetét megtartva „továbbgondolható” épület, a Wellness központ elhelyezését javasoljuk ide. A „fedett uszoda” markáns fehér tömege a fák lombjai között fogalmilag már összefonódik az „uszoda” jelentésével. Karakterét megőrizve, azt kiegészítve, - a szükséges bontásokat, megerősítéseket elvégezve - elhelyezhető benne az igényelt sportcentrum, kiegészülve a medencecsarnok nagy fesztávú lefedésével.

AD.8./ Az eredendően szabad strandnak épült létesítmény karakteres építészeti jegyeinek megőrzése mellett annak levegős, könnyed hangulatát is igyekszünk megőrizni illetve visszaadni. Ezért nem javasolunk egy nagy fesztávú, leányékkolt, súlyos tetővel fedett medencecsarnokot. E helyett könnyedebb, légiesen áttetsző, világos hatású fedést javasolunk. Erre a célra a kötél tartókra feszített, kéthéjú membránt (ponyva) tartjuk alkalmasnak – melynek számos szép megvalósult példája van a világban úgy, hogy az magyar gyártóbázisra, technológiai tapasztalatra épült. Ezzel az anyaggal javasoljuk lefedni a csarnokot, mely képlékenységevel egyedi tetőformát, fedést tud biztosítani. Esetünkben a fodrozódó víz hangulatára kívántunk utalni.

AD.9./ A Megyeháza és a tervezett létesítmény hossz tengelyének metszéspontjában, mintegy spirituális pontként jelöltük ki a tervezett új termálkút helyét. (a meglévő kút szintén a Megyeháza tengelyébe van kitűzve.) Az új kijelölés helyén biztosítottak a védőtávolsági és újraállítási követelmények. Védőkerítés helyett, $r=10,5\text{m}$ sugarú, pincébe, díszmedencével övezett mesterséges domb alá javasoljuk az új kútat. Ugyanitt, a domb jótékony takarásában javasoljuk a termálvíz geotermikus energiáinak hasznosítását, - így a levehető hőenergiát és a gáztalanítás révén kinyert gázenergiát melyet gázmotor által villamos energiává alakítunk (részletesebben lásd gépészeti leírásban).

AD.10./ Közismert, hogy önmagában egy uszodakomplexum nem üzemeltethető rentábilisan, - ahhoz kiegészítő plusz szolgáltatások szükségesek. Erre törekedtünk amikor javaslatot tettünk közvetlenebb tiszai kapcsolatra, valamint arra, hogy a szigorúan vett gyógyfürdő funkció felett vendég apartmanokat helyeztünk el. Így egy panzió-jellegű gyógy-apartmanház** is kialakítható, melyet üzleti (és nem társadalombiztosítási) alapon is tudnak működtetni. Mindezt úgy, hogy minden szolgáltatást - egyenlő eséllyel - a mozgáskorlátozottak is igénybe vehetnek.

Funkcionális ismertetés:

- A kiíró igényei az alábbi fő építményeket, egységeket eredményezték:

a/ parkoló mélygarázs

b/ zárt sportcentrum fedett medencékre l- hozzákapcsolódó nyitott strand-udvarokkal illetve medencékkel valamint a „Tiszai kapuval”

c/ gyógyászati részleg fedett gyógyvizes medencékkel-hozzákapcsolódó gyógy-apartmanházzal**, átriumos szabadtéri medencékkel

d/ wellness-központ tetőterasszal kapcsolódóan a többi létesítményhez ill. a strandvendéglőhöz

AD.a/ a parkoló mélygarázs (- 2. szint= - 5,25 m) a Lengyel Légió utca és a Damjanich utca felől alternatív módon megközelíthető kétirányú közlekedést biztosító felhajtó rámpákkal, zsilipelt továbbjutást biztosítva a sportcentrum és a wellness központ felé. Az elhelyezhető személygépkocsik száma 129 db, mely bővül a felszíni 25 db személygépkocsi parkolóval és 4 db buszparkolóval. A személygépkocsi parkoló kapacitás alapján $(129+25=154\text{db}\times 5\text{ db/fő}=770\text{ fő}$ egyidejűséggel lehet számolni.

AD.b/ zárt sportcentrum (-1.szint= - 2,40 m, földszint = + 0,45 m, 1.emelet=+3,30 m, 2.emelet=+9.05 m) Négy szint magasságban tartalmazza a szükséges funkciókat. Váltókabinos, utcai-uszodai útvonalra fűzve 6 db 100 fős közönségforgalmi öltözőt tartalmaz az alapincézett, alapmegerősített -1 .szinten, 4db 20fős sportolói öltözőblokkot tartalmaz a földszinten, ahol a lelátó alatt az előcsarnok is található. Ugyanitt galériaszinttel megosztva közönségforgalmi kiszolgáló terek (Wc, ruhatár, büfék ,a galérián bérbe adható shopok ,üzletek kondicionáló termek található. A tribün 2x250 fős, - felette a + 2. szinten VIP páholyok, közvetítő és technikai páholyok, büfék napozó terasz-sor található. Felvonóval ellátva ,a -2. szinttől a + 2.szintig mozgássérültek számára végigjárható.

Fedett medenceteréből három önálló „szeparált,” „szakosított” udvarrészbe lehet kijutni.

AD.c/ a gyógyászati részleg a Tisza-szállóhoz közeli önálló bejárattal,” vizes „és „száraz „ oldali beosztással foglalja magába az igényelt funkciókat melyek az előcsarnokon át. betegirányító recepciós pult érintésével lehet megközelíteni. Az átriumos kialakításban fedett és szabadtéri kiúszóval rendelkező gyógyvizes és díszmedencék foglalnak helyet, árnyékoló ponyvakupolával fedetten. Az első emeleti részen dolgozói helyiségek irodák, rendelő, gyógytorna helyiség, konferenciaterem található. Lehetőség adódott +2.szint létesítésére , ahol 12 szobás gyógy-apartmanokat lehet elhelyezni ,többféle szoba-típussal, összesen 26 ágy elhelyezési lehetőséggel,-a mozgássérült és családi apartmannal egyaránt.

AD.d/ a Wellness központ a meglévő klubház felhasználásával és. bővítésével készül, utcai és garázs felőli megközelítéssel, kölcsönös átjárási lehetőséggel a többi létesítménybe és a Kassai söröző telekhatárára telepített strandvendéglőbe .A meglévő klubház földszintjeihez alkalmazkodva a földszinten szauna-szint,az 1. emeleten szolárium és masszázs-szint pezsgőfürdővel,míg a 2. szinten „szépségfarm” tetőtéri napozóterasz alakítható ki merülő medencével. Minden egyes szinten biztosított a kiszolgáló személyzet elhelyezése.

Épületszerkezeti megoldások,beavatkozások,becsült kivitelezési idő:

- A tervezett létesítmény megvalósításához az építőiparban már alkalmazott ,kipróbált megoldásokat alkalmazunk, egyes fázisoknál nagyobb technológiai fegyelem szükséges.

- Az „újra hasznosított” két épületen kívül az összes többi létesítmény elbontandó.

-A fedett uszoda és klubház épületeknél a felesleges gátló részeket le kell bontani, - de csak addig a határig míg megőrzik karakterüket. Így tribün épületnél elbontásra kerül a bordás tribün alatti mennyezet. A műköbordás és a kopolit-üveges ablaksáv, továbbá a két végén található galériefödémek.

Elbontandó az eddigi tanmedence mely mellett párhuzamosan alap megerősítések, köpenyezések és új pillérek építések, pillérkiváltások szükségesek.

- A megmaradó „korrodált vasbeton szerkezetek épületdiagnosztika által meghatározottan felújítandók illetve megerősítendőek (pl.: műgyanta vagy szénshálós tartószerkezeti megerősítéseket írhatnak elő)
- A klubháznál a homlokzati körítőfalak, földemek ,lépcsőház megmarad ill. felújítandó, míg a belső válaszfalak elbontásra kerülnek.

A megmaradó épületegységek megerősítése, szerkezeti állékonyságának biztosítása után kerülhet sor a vízzáró résfalak által körbezárt területek között a nagy mennyiségű földkiemelésre és a merevítő osztófödémek megépítésére.

- A szerkezetkész állapot elérése után kerül sor a kötél tartós kéthéjú, feszített membrán ponyvatető szerelésére. A ponyva anyaga PTFE (politetrafluoretilénnel bevont üvegszövet), melyet állandó konstrukciókhoz ajánlanak magas szilárdsága, UV állósága, nem éghető minősítése és magas visszatükröződő képessége miatt. A PTFE héjszerkezet élettartama több mint harminc évre várható.

- A kivitelezési idő tekintetében meghatározó tényezőként azt kell figyelembe venni, hogy két évnél tovább nem lehet egy „bevezetett” működő uszodát bezárni. Az épületek elhelyezéséből adódóan szakaszos kivitelezést ill. átadást feltételezve a létesítményeket időben lépcsőzetesen is át lehet adni. Így az ajánlott átadási ütemezés:

1. Zárt sportcentrum, mélygarázs ,szabad strand a telek keleti oldalán
2. Gyógyfürdő és gyógy-apartman a szabad strand nyugati oldalán
3. Wellness - központ és a kapcsolódó szauna kert és strandvendéglő -

2. TARTÓSZERKEZET, ALAPOZÁS, SZERKEZETI- ÉS A CSARNOK FESZÍTETT MEMBRÁN FEDÉSÉNEK LEÍRÁSA

A tervezett rekonstrukció a meglévő medencék bontásával kezdődik. Az új medencék alatt nagy egybefüggő mélygarázs készül, melynek padlószintje az utca szintje alatt ~ 5,25m mélyen van.

A Tisza mindenkori vízállásával szoros kapcsolatban levő talajvízszint miatt a mélygarázs megépítéséhez a területet a vízzáró agyagba mélyen benyúló munkatér-határoló résfallal kell körülvenni. A résfalazás vonalának meghatározásakor a meglévő tribün szerkezeteit figyelembe vettük. A megfelelően kivitelezett résfal táblái között átszivárog egy kevés víz, de ez szivattyúzással eltávolítható. A munkagödör alján a vízzáró agyag maga szigetel, és a mélyen az agyagba nyúló résfalat a víz alulról is csak elenyésző mennyiségben kerüli meg. A talajvizet a garázs padlója alatt paplanszivárgó gyűjti össze, az összefolyó vizet aknákból szivattyúzással automata üzemen ki kell emelni. A garázs szigetelésének nem kell víznyomásra ellenállónak, a garázs padlójának pedig felúszásra is méretezettek lenni, mert a résfalak által körülzárt térbe a Tisza magas vízállása idején beszivárgó kevés vizet a szivattyúk még azelőtt eltávolítják mielőtt a padlót elérhetné.

A mélygarázsban az oszlopok és falak rendje igazodik a parkolóhelyek méreteihez. Az alapozásuk rövid résfal-tábla. A meglévő tribün szerkezetét átalakítjuk, az úszómedence felőli oldalon az alátámasztásokat minden második főtartó alatt - egyidejű kiváltással elbontjuk. A kiváltókkal megterhelt főtartók alatt viszont több új támasztó faldarab is készül, ami már az új úszómedence fölötti lefedés tartószerkezete is lesz. A medence lelátóval átellenes oldalán ugyanazokon a rasztereken magas faltartók készülnek, külön cölöpalapozással a résfalon kívül. A medence fölötti tető acélkábeleit a pengefalak tetején rögzítik. A kábelek feszítése és a teher miatt keletkező vízszintes húzóerő egy - egy falra 100 tonna nagyságrendű, ami a falakat mélyalapozás, lehorgonyzó cölöpök nélkül felborítaná. A pengefalak közötti földemek merevítik a falakat. Maga a feszített membrán szerkezet (ponyva) hajlított csövázhoz van rögzítve, a váz megfelelő pontjaihoz rögzített íves vezetőségű alsó kábelek a teherhordók. A felső kábelek a szerkezet merevítését, alakjának megtartását biztosítják.

A mélygarázs fölötti földemen független szerkezetként, minden esetben önállóan dilatálva készülnek a medencék. A medencék körüli gépészeti tér földemét a medencéktől szintén elválasztott oszlopok vagy falak támasztják meg, melyek a mélygarázs fölötti földemről indulnak.

A melegvizet medencék fölötti üvegtetőt aláfeszített acélgerendák tartják.

A gyógyszálló alagsorát közműfolyosók kötik össze az uszoda gépészeti tereivel, a gyógyszálló és a folyosók alapozása talajcserével kombinált lemezalap lesz. A gyógyszálló íves alakja miatt a tartószerkezete monolit vasbeton.

Az uszoda tér lefedése:

Az uszoda feletti $42 \times 63 = 2646 \text{ m}^2$ alapterületű tér lefedése feszített kötél-főtartókra erősített kétrétegű feszített membránhéjas ponyvaszerkezettel kerül kialakításra.

A kötél főtartók:

A rövidebb oldalt átívelő feszített kötél-főtartók 7,0 méteres raszterben helyezkednek el. A feszített övek kétszer-sodrott acél kábelekből készülnek, az övek közti 7,0 méterenként elhelyezkedő nyomott oszlopok acél anyagú csövek. A középső oszlop (és egyben a kötél-főtartó szerkezeti) magassága 3,75m. A stabil teherviseléshez, és a lehajlások minimalizálásához a kábelekbe előfeszítő erő bevezetése szükséges (megközelítőleg 1000 kN főtartónként). A főtartók megfeszítése az egyik oldalukon elhelyezett ellenmenetes feszítő csavarorsós szerelvény beépítésével történik.

Héjazat:

A térlefedés héjazatát a kötél-főtartók alsó és felső övére illesztett 7,0 m széles feszített membránként viselkedő ponyvasávok képezik.

A víztükör hullámzását idéző felületet két különböző domborulatú ponyvasáv adja, melyek felváltva követik egymást. Az egyik sáv 7,0 x 7,0 m-es mezőiben kettős görbületű hiperbolikus nyeregfelületek sorakoznak, míg a másik sávban az íves peremeken kívül átlós dongákra feszülő csegelyszerű alakzatok. A csegely formát mezőnkénti keresztmerezítők adják (analóg módon az iglu sátor keresztmerezítőjével).

A kötél-főtartók vonalában a fent említett ponyvasávok között alul és felül keskeny, áttetsző anyagú ponyvasáv húzódik, mely a tér természetes megvilágításáról gondoskodik.

Az íves peremek és átlók a kötél-főtartó csomópontjaihoz csatlakoztatott acél anyagú csövekből készülnek.

Az alsó héjazat a felsőnek egy vízszintes tengelyre vetített tükörképe. A téli időszakban két héjazat között folyamatosan áramoltatott meleg levegő megakadályozza a hó lerakódását, a jéglencsék képződését, ill. a páralecsapódást a belső felületen.

Lehorgonyzás:

A kötél-főtartó vízszintes feszítő erőit az uszoda tér két oldalán lévő pengefalak veszik föl, melyek a húzóerőt is felvenni képes lehorgonyzásokra adják tovább.

3. ÉPÜLETGÉPÉSZET, VÍZTECHNOLÓGIAI GÉPÉSZET, ÉPÜLETVILLAMOSSÁG, GYENGEÁRAMÚ RENDSZEREK

3.1. ÉPÜLETGÉPÉSZET

Vízellátás, csatornázás:

A fürdő-együttes vízfogyasztási adatai részben az uszoda technológiai leírásban szerepeltetett vízigényekből, a szállodai rész, a gyógyászati és wellness épület vízigényéből, valamint a külső locsoló víz mennyiségéből és a technológiai vízigényből (hűtőtorony vízpótlása) adódnak össze. (Az uszoda technológiai leírásban szerepeltetett vízigényeket külön nem szerepeltetjük.)

Nyáron:

Szálloda napi vízigénye (á: 400 l/fő/nap)	11 m3/nap
Wellness és gyógyászati vízigények	50 m3/nap
Konyha és egyéb vendéglátóipari egységek	80 m3/nap
Öltözők, eü. Blokkok, stb.	130 m3/nap (*100 m3/nap)
Locsoló víz (2 l/ m2/nap)	15 m3/nap
Technológiai vízigény	24 m3/nap
	<hr/>
	310 m3/nap

*-al jelölt adat termálvízzel kevert zuhanyozóvíz esetén

Télen:

Szálloda napi vízigénye: (á 400 l/fő/nap)	11 m3/nap
Wellness és gyógyászati helyiségek	50 m3/nap
Konyha, egyéb vendéglátóipari egységek:	40 m3/nap
Öltözők:	120 m3/nap
Locsolóvíz (3 l/m3/nap):	-
Technológiai vízigény :	-
	<hr/>
	221 m3/nap

Megjegyzés:

WC ill. piszoárok előszűrt tisztított uszodai elfolyó vízzel való öblítés esetén a vízigény csökkenthető. Fenti vízigényt NÁ 200 méretű külső víz közműről biztosítjuk. Megrendelő igénye szerint az egyes épületeknél külön almérőket is el lehet helyezni. (Pld.:étterem, konyhánál; szálloda részére; stb.)

A szálloda részére a gyógyászati épület alagsorában elhelyezett vízlágyítóval lágyított vizet állítunk elő. Lágyított vizet biztosítunk a szállodában elhelyezett mosogatógépek, kávéfőzők, valamint a jégkészítő automaták részére is.

Az egyes épületek HMV ellátását 75/50 C-os melegvízzel fűtött hőcserélőkkel, puffer tárolók közbeiktatásával biztosítjuk az energiaközpontból. A gyógyászati épületben alakítjuk ki a gyógyászati épület, valamint a többi épület HMV előállító blokkját. A termál medencékből elfolyó kb. 32-35 C-os termálvízzel a HMV rendszer friss víz oldalát elő lehet melegíteni.

A nem egyenletes elvétel miatt puffer-tárolók közbeiktatásával a hőigény csökkenthető. A központilag előállított HMV hőfoka 48-50 C. Azoknál a fogyasztóknál, ahol ennél magasabb hőmérsékletre van szükség, (pld.: konyhai mosogatók, hydroterápai kádak, stb.) általában elektromos melegítést alkalmazunk.

A nagy kiterjedés miatt cirkulációs hálózat is ki lesz építve. Az egyes HMV leágazásokba speciális termosztát-betétes ún. Cirkulációs szelepet építünk be, amely az egyes cirkulációs leágazásokat 35 C-os hőfok alatt kinyitja, e hőfokhatár felett lezárja. Emiatt a tervezett cirkulációs szivattyú változó tömegáramú szivattyú.

A hálózati vízfogyasztás csökkentése érdekében, amennyiben a helyi ÁNTSZ hozzájárul, a lehűlt termálvizet a szabadtéri zuhanyozóknál hálózati vízzel keverve, zuhanyozásra is fel kívánjuk használni. Legionella betegség elkerülése érdekében naponta 1 óra időtartamra a HMV hőfokát 55-60 C-ra emeljük, egyébként 50 C-os HMV víz hőfokot irányozunk elő.

A vízellátó rendszer alapvezetékét hőszigetelt hg. Csőből, leágazásokat többretegű, speciális műanyagcsőből irányozunk elő. A javasolt berendezési tárgyak víztakarékos kivitelű berendezések,

túlnyomórészt vandál-biztos kivitelben. Elszívó szerelvények jó minőségű pillangószelepek, bronzházas túszelepek, vagy rozsdamentes anyagból készült gömbcsapok.

Az épületegyüttesnél a csatornahálózat terhelése meghaladja a vízterhelést, mivel a vízigény megnő a termálvizes medencék elfolyó vizével. Azaz az összes csatornaterhelés nyáron 1279 m³/nap, télen 1190 m³/nap. Az elfolyó vizek részben a vendéglátó-ipari zsíros szennyvizekből, részben az uszodai elfolyó vizekből, részben az elfolyó termálvízből részben az egyéb szennyvizekből adódnak össze.

Az elfolyó termálvizeket az uszodai ill. HMV pótlás előmelegítésére kívánjuk felhasználni.

A zsíros szennyvizeket zsírfogó berendezés közbeiktatásával kötjük a külső hálózatra.

Alternatív megoldásként hálózati vízfogyasztás csökkentése érdekében a normál vízzel üzemelő medencék túlfolyó vizét célszerű lenne tisztítva és lehűtve, nem ivóvíz minőségben, visszavezetni az épületekben lévő WC-k ill. piszoárok öblítővizének. Ezáltal az éves hálózati vízigény jelentős mértékben csökkenthető lenne.

Épületeken belül választott rendszerű csatornahálózatot tervezünk. A mélyen fekvő részekenél szivattyús áttemelést irányozunk elő.

A csatornahálózat hegesztett PE vezetékkel fog kiépülni.

Esővíz elvezetés túlnyomórészt külső elvezetés. A lapostető részekenél GEBERIT-PLUVIA rendszerű esővíz elvezető hálózatot javasoljuk.

A külső csatornahálózat egyesített rendszerű. Emiatt a csatlakozó vezetékek egy részénél visszafolyást gátló szerelvényeket kell beépíteni.

Tűzvészellátás:

Az épületegyüttes tűzvíz igénye a mértékadó tűzszakasz alapján: 3900 l/perc

A belső nedves tűzvízhálózat kialakításánál 3 db fali tűzcsap egyidejű működését feltételezve 450 l/perc. Fali tűzcsapnak 30 m tömlőhosszúságú 1"-os lövőkével működő tűzcsapokat irányozunk elő. A belső tűzvízhálózat anyaga horg. Acélcső menetes kötésekkel, míg a külső tűzvízhálózat anyaga NNY 10 bar nyomásra és vízellátásra alkalmas műanyagcső is lehet. Külső tűzcsapokat NÁ 80 méretben az előírásoknak megfelelő számban helyezünk el.

Vízforrásként célszerűen a nagymedence vehető figyelembe. Nyomásfokozó szivattyú a medence alatti vízgépészeti térben lesz elhelyezve.

Az uszoda alatti gépkocsi parkolónál nem szükséges sprinkler hálózat kiépítése, mivel a jelenlegi szabályzat csak többszintes parkolóhoz ír elő sprinkler hálózatot.

Hőellátás, termálvíz felhasználása:

Az épületegyüttes hőenergia ellátását részletesen a vonatkozó tervfejezet ismerteti.

Jelen műszaki ismertetés az egyes épületekben kialakításra kerülő fűtési ill. hőellátó rendszereket mondja el.

A termálvizes medencék termál vízellátását a jelenleg 61 C-os termálvíz biztosítja oly módon, hogy ezt a termálvizet a medencék pótvizének előmelegítésére használjuk, s a termálvíz 38-42 C-ra lehül, s ezt a vizet vezetjük a termálvizes medencékhez.

A termálvizes medencék elfolyó melegvizével a HMV ellátó rendszer hidegvizét melegítjük elő.

Téli időszakban a gázmotoros hőenergiát az épületek és a légtechnikai rendszerek fűtésére tudjuk felhasználni. Ebben az időszakban napközben a termálvíz is rendelkezésre áll, míg a csúcsterheléseket a gáztüzelésű kazán telepről lehet fedezni.

Átmeneti időben, amikor kisebb a hűtési igény és az abszorpciós hűtőgép csak kis terhelésen működik, a gázmotor fennmaradó hőenergiáját a külsőterű medencék hőtartására lehet elhasználni.

Az egyes épületekhez rendelt hőellátó körök az alábbiak:

- Állandó hőfokú hőellátó rendszerek (75/50 C) (Légtechnikai körök, HMV ellátás)
- Változó hőfokú körök (Radiátoros fűtési körök, padlófűtési körök, FC körök fűtési oldala)

Jellemző hőellátó megoldások:

- Hotelszobák: 4 csöves FC rendszerű fűtés-hűtés, FC készülék előszobai (előtéri) álmennyezetben

- Nagy belmagasságú előterek, közösségi helyiségek:
Padlófűtés, ablaksáv előtt padlóba süllyesztett ventilátoros konvektorokkal, amelyek hűtési üzemmódban is működhetnek
- Fedett uszoda: medence körül padlófűtés, külső sávban meleg levegő befúvás
- Bejáratoknál, szelfogóknál: légfüggönyök

Gázellátás:

Gázigények:	Kazánház:	70 m ³ /h	25 mbar
	<u>Konyhaüzem:</u>	<u>30 m³/h</u>	<u>25 mbar</u>
		100 m/h	

A külső gázfogadótól mért gáz érkezik az egyes fogyasztói helyekre.

Az étterem – konyha részére almérőt javasolunk elhelyezni.

A belső gázvezeték anyaga fekete acélső hegesztett kötésekkel. GMBSZ előírásai szerint. A gázmotoros helyiségben, valamint a kazánházban gázérzékelő berendezést telepítünk a vészszellőző és gáz-gyorszárral, feszültségmentesítő szereléssel GMBSZ vonatkozó előírásai szerint. A kondenzációs gázkazán részére közvetlen külső légtérből történő légellátást tervezünk.

A konyhai részlegnél gázenergia ellátás a szellőzéssel reteszelve van.

A szabadtéri étkező részlegnél szintén biztosítjuk a gázellátást.

A gázmotor működésének részletes leírása az energiaellátási tervfejezetben szerepel.

Légtechnika:

Az egyes épületekben az alábbi főbb légtechnikai rendszereket alakítjuk ki:

FEDETT USZODA:

- Uszodai klímarendszer:

Speciális, lemezes hővisszanyerő blokkal üzemelő klímaberendezés, hőszivattyús kivitelben, változtatható friss levegő hányaddal. Ez a klímaberendezés az uszodatérben $t_i=30C$ belső hőmérsékletet és 55% rel. Nedvességtartalmat biztosít 28 C-os nagymedence víz hőmérséklet mellett. Versenyek ill. vizipló mérkőzés esetén a medencevíz hőfokának csökkentésekor a teremlevegő hőfoka kis mértékben csökkenthető. A közös légtechnikai rendszer a kis medencék körüli levegő paramétereit is megfelelő mértéken tartja. Csúcsüzemben a fedett uszodánál az összes mozgatott légmennyiség 82.000 m³/h. Ezt a légmennyiséget 4 db különböző légszállítású légkezelővel biztosítjuk, amelyeket a -2 szinten lévő gépészeti terekben helyezünk el. Az egyik légkezelő a nézőtér levegőjét tartja megfelelő mértékben. Az uszodában a kezelt levegőt a külső sáv mentén padlóba épített légbevezetőknél ill. a felső zónában sugárfúvókákkal az ablaksávra fújva vezetjük be, míg az elszívás a nézőtér felett két helyen nagy méretű elszívó rácsokon át történik. A nézőtéri részen a légbevezetést a padok alatt valósítjuk meg. Az elszívott levegő azon részét, amelyet a szabadba fújunk, megfelelően kezelve (felmelegítve) a hőszigetelt sátor tetőn keresztül távolítjuk el. A rendszer folyamatosan üzemel.

- Öltözők, zuhanyozók légtechnikai rendszere:

100 % friss levegővel üzemelő rendszer, külső légállapottól függően több fokozatú üzemmód. Öltözőkben 20 m³/h, m² az elszívott fajlagos légmennyiség, még a WC-nél 100 m³/h, db; zuhanyoknál 200 m³/h, db. Hővisszanyerés lemezes hővisszanyerővel. Ez a rendszer éjszaka csökkentett légmennyiséggel, ill. szakaszosan üzemel.

- Előtér, pihenők, üzletek hűtött szellőzése:

Erre a rendszerre kapcsoljuk a kondicionáló termeket is. A rendszer 100 % friss levegővel, több fokozatban üzemel. A rendszer ki van egészítve 4 csöves hűtő-fűtő üzemű FC készülékekkel. Hővisszanyerés lemezes hővisszanyerővel.

- 2 szintű parkoló szellőzése

CO érzékelőről működtethető többfokozatú szellőző rendszer. Pótlevegő az előcsarnok, üzletek, pihenők légtechnikai rendszerének elszívott levegője. A szellőző rendszer csúcsban kb. 27.000 m³/h levegőt szív el 2 db ventilátorral. Az elszívó légcsatorna hálózatot hő és füst elvezetésre alkalmas hőszigeteléssel látjuk el, így ez megfelel hő és füst elvezetésre. Ennél a parkolónál hő és füst elvezetéskor az elszívott légmennyiség kb. 66.000 m³/h. Elszívó ventilátorok (2 db) 400 C-os füstgáz elvezetésére alkalmasak.

- Vízgépházi helyiségek friss levegős szellőzése

Átlagosan kétszeres légcserét valósítunk meg. A légkezelők mennyezetre függesztett egységek. Levegővétel az ablaksávnál történik. Levegő melegítés az elfolyó termálvíz hőenergiájának felhasználásával. Nyáron természetes átszellőzés az ablaksávon keresztül.

WELLNESS ÉPÜLET:

Tervezett légtechnikai rendszerek

- Wellness rész légtechnikai rendszere:

Hővisszanyerővel üzemelő (lemezes) klímarendszerrel 28-30 C-os belső hőfok 55% relatív nedvességtartalom biztosítása. Speciális helyiségekben (pld. Hűtőkabin) egyedi légtechnikai rendszer. Előzetesen kalkulált légmennyiség 2500 m³/h. Részbeni visszakeverés lehetséges.

- Öltöző, WC blokkok szellőzése:

100 % friss levegővel üzemelő rendszer, lemezes hővisszanyerővel. Fajlagos értékek: WC elszívás 100 m³/h, db; öltöző: 20 m³/h, m². A szaunák előterének szellőzését ehhez az ághoz csatlakoztatjuk. Többfokozatú üzemmód. Pezsgőfürdő légtechnikai rendszere hasonló kialakítású, mint a wellness térrendszere. Befúvás a helyiség kerülete mentén, padlósávban. Részbeni visszakeverés lehetséges.

- Büfé, recepció, szolárium, stb. helyiségek hűtött szellőzése:

Ez a rendszer 100%-os friss levegővel üzemel, változó légmennyiséggel. A rendszer FC készülékekkel kombinálva biztosítja az egyes terekben a kívánt belső hőfokot (24-28 C között). Páratartalom szabályozás az elszívott levegő átlag relatív páratartalmáról.

A szolárium helyiségnél a levegő bevezetés elárasztásos légbevezetőn keresztül történik. Kezeléskor üzemel a szolárium berendezés saját elszívása. (kb. 2500 m³/h) míg üzemszünetben csak a helyiség alapszellőzése üzemel.

- Szauna helyiségek (kabinok) szellőzése:

Elszívó szellőzés, szakaszos üzem mindegyik kabinnal saját ventilátorral. Kezelés után kabin elszívó ventilátora átszellőzteti a teret.

A wellness épületnél a légkezelő blokkok, ill. egyedi elszívások túlnyomórészt a tetőtéri gépházban helyezkednek el. Friss levegővétel a helyiség oldalánál lévő, zsalus beszívó rácson át, kifúvás tető felett. Az alsó gépháznál szakaszos üzemű, elszívó szellőzés működik.

GYÓGYÁSZATI ÉPÜLET:

Tervezett légtechnikai rendszerek

- II. emeleti szállodaszint FC rendszerű hűtött szellőzése :

Szobáknál friss levegő ellátást biztosítunk , 1 és 2 ágyas szobáknál 80 m³/h friss levegő mennyiséggel, 4 ágyas szobáknál 120 m³/h friss levegő mennyiséggel. Elszívás a fürdőszobán keresztül. Erről a rendszerrel biztosítjuk a szobák előtti előterek valamint a többszintes előcsarnok és az I. emeleti előadóterem előtti folyosó friss levegő ellátását is.

- Előadóterem és kapcsolódó helyiségeinek hűtött szellőzése:

Előzetes légmennyiség:2200 m³/h. Elárasztásos befúvókon át történő légbevezetés. Recirkuláció lehetséges.

- Gyógymedencék terének klimatizálása:

Speciális hőszivattyús rendszerű klímaberendezés,többféle üzemmódban. Belső hőfok 32 C körül relatív páratartalom 50 % körül. Kiűzésnél légfüggöny. Belső térben túlnyomás. Légbevezetés határoló szerkezetek ill. a belső üvegfelületek mentén.

- Öltözők, egészségügyi blokkok szellőzése:

Előzőekben ismertetett módon. Elszívás tetőszinten elhelyezett hangcsillapított kivitelű tetőventilátorokkal.

- Pihenők,gyógytorna,rendelők hűtött szellőzése:

Változó tömegáramú(VAV) rendszerű hűtött szellőzés , helyiségenkénti szabályozási lehetőséggel.

- Raktárak szellőzése:

Közlekedőkből ,előterekből elszívott levegő, valamint friss levegő felhasználásával kb. 2-3 szoros légcserével üzemelő szellőzés.

Technológiai blokk szellőzése:

Ebben a blokkban található a gázüzemű kondenzációs kazántelep, a gázmotor helyiség, hőközpont, szellőző gépház, stb.

A kazánok részére a szükséges égéslevegőt közvetlenül külső térből biztosítjuk. Emellett a kazánház terét is szellőztetjük és gázérezkelőről működtetett vész-szellőzést is tervezünk.

A gázmotor helyiségnél a jelentős szellőző levegőt a blokk előtti angol aknánál vesszük akusztikus hangcsapdán keresztül. Kifúvás a fűrótorony felépítmény tartószerkezet által közrefogott térben elhelyezett hangcsillapított kifúvóvezetéken át lesz megvalósítva.

A gázmotor helyiségnél speciális akusztikai burkolatot kell a helyiség falára elhelyezni ,ezenkívül a kifúvásnál is jelentős akusztikai védelem szükséges.

A fűrótorony tartószerkezete által közrefogott térben szereljük fel a rozsdamentes acélból készült kazánkéményt, a gázmotor füstgázát elvezető kéményt és az egyéb szellőzések kifúvó vezetékeit. Kifúvások magassága a gyógyászati épület felső párkánymagassága felett van.

- Hő és füstelvezető rendszerek:

Terepszint alatti helyiségeknél, ahol a hő és füstelvezetés nyílászárókon át nem valósítható meg, gépi füstelvezetést tervezünk. A nagymedence alatti parkolónál, mint előzőekben ismertettük, két nagyteljesítményű ventilátorral szívjuk el a füstös levegőt. A többi talajszint alatti helyiségnél általában természetes úton történik a hő és füstelvezetés.

A légtechnikai rendszerek tervezésekor a külső levegő paraméterei:

Télen: $t = -15\text{ C}$: relatív nedv : 90%

Nyáron : $t = 32\text{ C}$: relatív nedv : 45%

A belső levegő paraméterei:

Szállodai szobák, irodák ,étterem:

Télen: $t = 22\text{ C}$: 1,5 C eltéréssel

Nyáron : $t = 25\text{ C}$: 1,5 C eltéréssel

Fedett uszodánál, fürdőknél az előzőekben ismertetett értékek.

Gépházak: általában alagsori terekben, tetőszinten, padlástérben.

Friss levegővétel: talajszint felett, tetőszintnél valamint az angol aknánál.

Befúvó légcsatorna hálózatok , valamint a ködtelenítő rendszerek elszívó hálózata hőszigetelendő.

Füstelszívó hálózatok 7 cm vtg. ROCKWOOL Conlit hőszigetelést kapnak.

Tűzszakasz határokon tűzvédelmi csappantyúk lesznek beépítve.

A légtechnikai rendszerek többségébe jó hatásfokú hővisszanyerők lesznek beépítve.

(Lemezes vagy rotációs hővisszanyerők.) Ahol a befúvó és elszívó egység nem egy blokkban található, ott közvetítőköztes hővisszanyerőt alkalmazunk.

Hűtőenergiaellátás:

A tervezett épületegyüttes várható egyidejű max. hűtési igénye. Kb. 330 kW.

Ezt a hűtési igényt részben légtechnikai rendszerekkel, részben 4 csöves FC berendezésekkel fedezzük. A ködtelenítő rendszereknél magas külső hőmérsékletnél a szellőző levegő mennyiségét kismértékben növeljük.

A nyári hőterhelés mérséklésére külső-belső árnyékoló szerkezeteket, jó tájolást, jó naptényezőjű üvegezést alkalmazunk.

A fenti nyári maximum hűtési igény fedezésére 1 db kb. 350 kW hűtőteljesítményű abszorpciós hűtőgépet telepítünk az épület energiaközpontjába.

Az abszorpciós hűtőgép előreláthatóan május közepétől szeptember végéig üzemel. Ezen időszakon kívül hűtési energia nem áll rendelkezésre, mivel az abszorpciós hűtőgépet folyamatosan kell működtetni. Költségtakarékosság miatt tartalék hűtőgépet nem tervezünk.

A hűtőgép primer hűtöttvíz köre 6/11 C-os rendszerű és állandó tömegáramú. Az egyes épületek fogadóközpontjainál 7/12(8/13) C-os szekunder köröket alakítunk ki változó tömegárammal.

Az abszorpciós hűtőgép hűtővíz hűtőtornyát külső térben a sportpályák melletti elkerített térnél akusztikailag védetten helyezük el. (Vízrendszer: 27/32 C-os)

Külön szekunder változó tömegáramú köröket alakítunk ki a felületi hűtők, külön köröket a 4 csöves FC rendszerek részére. A hűtési üzemre is alkalmas padlókonvektorok 17/20 C-os vízrendszerét bekeveréssel állítjuk elő. Utóbbiakat nagy belmagasságú előterek külső ablaksávjában tervezzük elhelyezni.

A hűtöttvíz távvezeték hőszigetelve a szerelőterekben lesz felszerelve. A rendszer központi tágulási tartálya az energiaközpontban nyer elhelyezést. A hűtési rendszer csőhálózatának anyaga részben varratnélküli acélső részben műanyagcső párazáró hőszigeteléssel.

A műleírásban felsorolt gépészeti rendszerek az épület-felügyeleti központból kapcsolhatók ill. ellenőrizhetők.

Az összetett és igényes épületgépészeti és vízgépészeti rendszerek miatt ezen központ kiépítésére feltétlenül szükség van.

Energia és egyéb költségek összesítése:

Az épületgépészeti rendszerek beruházási költsége a fajlagos m² árban szerepel (lásd építész műleírást). Évi nem uszodatechnológiai vízigények összesítése:

- Szálloda vízigénye: (Évi 50% átlagos kihasználtságot feltételezve)	: 1980 m ³ /év
- Wellness és gyógyászati vízigény:	15000 m ³ /év
- Konyha, étterem, büfék (50% átlagos kihasználtság, 33% nyári és 67 % téli állapot feltételezésével)	9600 m ³ /év
- Öltözők, egészségügyi blokkok, stb.	25200 m ³ /év
- Locsoló víz (nyári időszakban)	2700 m ³ /év
- <u>Technológiai vízigény</u>	<u>2880 m³/év</u>
	Összesen : 57360 m ³ /év

Vízdíjak a helyi Víz és csatornázási Vállalat víz és csatornadíjai szerint számítandók.

Évi várható földgázfelhasználás (kazánház, konyhatechnológia): 70.000 m³/év

(Kazánok csak csúcsterhelésnél, hideg időben üzemelnek, konyha, étteremnél részterheléssel)

Megjegyzés: Gázmotor földgázigénye a vonatkozó tervfejezetben szerepel.

Üzemeltetési költségek :

Az épületgépészeti rendszerek üzemeltetési költségeit túlnyomórészt az energiaköltségek teszik ki. (Ezek az egyes tervfejezetekben megtalálhatók). Ezekon felül számolni kell a dolgozók bérköltségeivel, készenléti díjakkal, stb. Ezek a költségek az aktuális bérvizonyoktól és a mindenkorai dolgozói létszámtól függetlenek.

3.2. VÍZTECHNOLÓGIAI GÉPÉSZET

A tervezett uszoda többcélú funkciót ellátó létesítményként valósul meg, igazodva a megrendelő által megfogalmazott igényekhez, a kor általános elvárásaihoz. A tervezett medencék kialakítása, vízforgalma, korszerű vízkezelése (forgatásos technológia), a telepített élmény és látvány elemek révén a létesítmény olyan komplex szolgáltatást nyújt mely megfelel a mai igényeknek, lehetőséget biztosít a verseny sportok gyakorlására, alkalmat ad egész napos családi programok eltöltésére, aktív pihenésre, iskolai úszásoktatásra, gyógyászati ellátásokra is.

A vízkezelési technológia:

A nem gyógyvízzel működő, felmentéssel nem rendelkező medencék vizét folyamatos üzemű vízszűrő/forgató berendezéssel kell ellátni a vonatkozó rendeletek szerint (37/1996. (X. 18.) NM rendelet a közfürdők létesítésének és üzemeltetésének közegészségügyi feltételeiről és 121/1996. (VII. 24.) kormány rendelet a közfürdők létesítéséről és működéséről.

A tervezett 50 x 25 m-es és a 13,5 x 20 m-es úszómedencék, a 20 x 10 m-es tanmedence, a 44 m² vízfelületű gyerek pancsoló medence, a 85 m² vízfelületű gyerek szabadtéri pancsoló medence, illetve a 180 m² vízfelületű élmény medence mindegyike különálló, saját vízforgató berendezéssel lesz ellátva.

A teljes vízkezelési technológiai két részből áll. Az egyik szűrés, a másik fertőtlenítés. A szűrés zárt, nyomás alatti homokszűrőkkel történik, a fertőtlenítés pedig nátrium hipoklorittal történik.

A vasbeton szerkezetű, csempeburkolattal ellátott medencék feszített víztükörrel épülnek, a felső túlfolyást befogadó vályúk műanyag taposórácscsal fedettek. A medencékbe lábmosókon és elő-zuhanyon keresztül lehet bejutni.

A medencékből a felső elvezetés gravitációsan folyik a kiegyenlítőbbe, ahonnan szivattyúk nyomják a szűrőberendezéseken át – egyenáramban – (felülről lefelé) a medencékbe. Az alsó vízelvétel közvetlenül a szivattyúra van kötve. A nagyszilárdságú, domború edényfenékekkel készült műanyag tartályba töltött osztályozott finom homokon való kényszer átáramoltatás eredményeként a forgatott víz lebegőanyag tartalma és ezzel szennyezőanyag tartalma radikálisan csökken.

A víz lebegő és kolloid szennyeződéseinak, valamint a vízben elszaporodó mikroorganizmusok eltávolításához szűrés előtt derítószert kell adagolni.

A kiszűrt szennyeződések a szűrőt bizonyos üzemidő után eltömik, visszaöblítés válik szükségessé. A szűrő a szűréssel ellentétes irányban vízzel öblíthető vissza. A szűrő kvarchomok töltetű, naponként medencevízzel öblítik. Töltetének cseréje az elhasználódás szerinti gyakorisággal történik. Félévente a szűrőt megbontva a töltet minősége ellenőrizhető.

A forgatott víz minősége bakteriológiai szempontból csak akkor felel meg a követelményeknek, ha a vízbe fertőtlenítőszer adagolunk, a medence vizébe folyamatos kis mennyiségű (0,2 - 0,5 mg/l) maradék aktív klór tartalmat tartunk.

A medence vizében kis mennyiségű aktív klór folyamatos tartásával a medence vizének algásodása kiselletethető. Az algásodás megakadályozására ALGEX nevű vegyszer (eng. sz: OTH 11311/92) használható, amit időszakosan, szükség szerint adagolnak a medencébe üzemidőn kívül.

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

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

A pótvíz beadagolás a kiegyenlítő tartály vízszintjéről vezérelt, automatikus üzemű.

A pótvíz mennyiség mérésére vízóra szolgál.

A medencék vizének felfűtése és hőntartása a szűrt víz egy részének hőcserélőn keresztül való áramoltatásával történik. A fűtővízként a 61 C° hőmérsékletű gyógyvíz kerül felhasználásra. A lehűlt gyógyvíz 38 – 40 C° hőmérséklettel a gyógyvízes medencék töltésére, folyamatos vízpótlására szolgál.

A forgatott víz fertőtlenítése automatikusan történik a beállított értéknek megfelelően, teljesen zárt rendszerben.

A technológiában használt fertőtlenítő vegyszer nátrium hipoklorit.

Vezérlése a forгатott víz szabadklór értékének mérésén alapul. A mérő-szabályozó egység szondái pH és Cl értéket mérnek folyamatosan. A klórozó fülkéből klórpalackról történik a gépházban levő szűrőegységekhez kapcsolódóan a medencék fertőtlenítése. A klórozó szabvány felépítésű és felszereltségűek (kényszer szellőztetés, klórgáz érzékelés és riasztás, egyéni védőfelszerelések).

A pH beállításra sósav adagolás szolgál. A sósav adagolószivattyút is a mérő-szabályozóegység vezérli. A hipo és a sósav adagoló vezeték is védőcsőben van elhelyezve.

A medencevíz ürítése a csapadék csatorna rendszerbe történik, de szerelvény átállítással biztosított a szennyvíz csatornába vezetés is (pl. vegyszeres takarításkor) A klasszikus szennyvizek (lábmosó, zuhany, szűrő lemosás) a városi szennyvíz csatornába jutnak.

Élmény berendezések:

- Ülő masszáz: Az ülőpadokon elhelyezett 4 db perforált lemez, melyeken keresztül apró levegő buborékok áramlanak a vízben fölfelé, ami kellemes pezsgő érzést okoz a rá ülő fürdőzői részére.
- Oldalbefúvásos hidro masszáz: Az ülőpadok hátfalában, különböző magasságokban elhelyezett befúvófejekből víz-levegő keverék áramlik ki vízszintesen a víz szintje alatt. Az erős intenzitással kilépő vízszugár a padon ülőken kellemesen masszírozza.
- Talpmasszáz: A medence fenekén elhelyezett négyszögletes perforált lemez, melyen keresztül légbuborékok áramlanak a víztérben felfelé. A kiáramló levegő kellemes pezsgő érzést nyújt.
- Nyakzuhany, dögönyöző: A medence peremére rögzített csővezetékbe beépített (széles, keskeny) befúvófej melyből kiáramló vízszugár a felsőtest masszírozását végzi.
- Fekvő masszáz ágy: A medence megemelt fenéklemézén elhelyezett 3 db nyugágy formájú perforált lemezből áll, mely a rajta fekvő fürdőző testét a perforáción kiáramló levegővel masszírozza.
- Öv zuhany: A medencetérben vízszint alatt telepített íves kialakítású perforált csövek, melyek övszerűen fogják körül a fürdőzőt. A furatokból nagy intenzitással kiáramló víz masszírozó hatású. Tartozéka szívófej, perforált csővezeték, 1 db centrifugál szivattyú, csővezetékek, szívó és nyomó oldali szerelvények.
- Gejzír: A medencetérbe épített vulkányszerű, burkolt kúpban elhelyezett, fúvókában végződő csővezeték, melyből program szerint lövell ki a víz függőlegesen felfelé. A szivattyú a medencetérből szív. A kilépő vízszugár beállítása a nyomó oldali szerelvényel történik. Tartozéka 1 db beépítő készlet fúvókával, szívó idom, csővezeték, szerelvények.
- Buzgár: A medence fenekébe beépített kombinált befúvófej, mely a medence fenekéről függőlegesen víz-levegő keveréket nyom a vízbe. Masszírozó hatású. A szivattyú a medencetérből szív. A kilépő vízszugár beállítása a nyomó oldali szerelvényel történik.
- Gomba: A medence fenekére csavarokkal rögzített tartóoszlopra szerelt D = 1,6 m átmérőjű gomba, melynek felületéről függőnyszerűen folyik le a víz. Tartozéka beszívófej, állvány, befúvócső, gomba, centrifugál szivattyú, csővezetékek, szerelvények.
- Vízerő: A medence fenekére csavarokkal rögzített tartóoszlop, a végére szerelt esztergált tárcsák közül kilépő víz ernyőszerűen folyik le. Tartozéka beszívófej, állvány, tárcsa, centrifugál szivattyú, csővezetékek, szerelvények.
- Vízesés: A víztér fölé szerelt hosszanti vályú, melyből él mentén összefüggő vízfüggöny esik alá.
- Sodró folyosó: A medencében folyosószerűen kialakított tér egyik végén nagy intenzitású víz bevezetése, melynek eredményeként markáns áramlás alakul ki. A sodró víz a fürdőzőket magával ragadja. A nyomásfokozó szivattyúk a medence térből szívnak.
- Víz alatti lámpa: Az élménymedence alsó részében az oldalfalban elhelyezett lámpatestek, biztonsági transzformátorokkal. Elektromos energia igény (élmény elemek): 50 kW

A gyerek medencékbe telepítve:

- Sün: A medence fenekén elhelyezett, a vízszint fölé nyúló, szabadon álló gömbforma, melynek finom perforációin permetszerű esőtetéssel kilépő vízszugarak elsődlegesen látványelemként szolgálnak.

- Vízköpő kigyó: A medence fal peremén elhelyezett perforált csőből kialakított élményelem. A kis átmérőjű furatokból sugárirányban lép ki a víz. A szivattyú a medencetérből szív. A kilépő vízsugarak szabályozása a nyomó oldali szerelvényel történik. Vízellátása a szűrt, fertőtlenítőszerrel még nem tartalmazó vízből történik a visszaforgatott mennyiség csővezetékének megcsapolásával.
- Csúszda: Üvegszál erősítésű poliészterből készített, állatfigurás (elefánt) csúszda.
- Gyerekjátékok: Kacsa, citrom, béka, fóka. Vízellátásuk a szűrt, fertőtlenítőszerrel még nem tartalmazó vízből. A nagyobb gyerekek számára létesített mélyebb részbe telepítve:
- Serleg: A medence fenekére telepített élmény elem, mely egy 3 m magas csőre szerelt kúpos edényzetből áll. A szivattyú folyamatosan tölti a serleget, melyből a kerület mentén összefüggő fátyolszerűen folyik ki a víz. A szivattyú a medencetérből szív.
- Buzogány: A medence fenekén elhelyezett, a vízszint fölé nyúló, szabadon álló buzogányforma, melynek finom perforációin permetszerű esőtetéssel kilépő vízsugarak elsődlegesen látványelemként szolgálnak. Elektromos energia igény (élmény elemek): 10 kW

Gyógy medencék:

A gyógyvízzel üzemelő medencék vízellátása a opcionálisan, a meglévő illetve a fúrandó új kútról történik. A 61 C° hőmérsékletű gyógyvíz hőenergiájának felhasználásával történik a már leírtak szerint a vízforgatóval ellátott medencék fűtése, hőntartása hőcserélők közbeiktatásával. E hőcserélőkről távozó 38 – 40 C° hőmérsékletű gyógyvízzel tápláljuk a gyógy medencéket. A medencék túlfolyása (napközben folyamatos) és zárás utáni leürítése a csapadékcatornába történik, azt követően, hogy maradék hőjét (32 – 34 C°) egyéb energetikai célra (fűtés, melegvíz ellátás, légtechnika) felhasználtuk (lásd épületgépészeti műszaki leírást!).

Telepítés:

A vízkezelés és az élmény berendezések gépészeti egységei a pinceszinti gépházba telepítendőek. A szűrőberendezések, kiegyenlítő tartályok, szivattyúk, hőcserélők, vízkémiai egységek, valamint az élménygépészet szivattyúi, légfűvőinek telepítésekor az adott medencéhez való maximális közelséget irányozzuk elő. A vegyszertároló raktárhelyiségek – fajtánként elkülönítve – zárhatóak, kényszer illetve természetes szellőztetéssel ellátottak.

Működtetés, vezérlés, kijelzés:

A technológia egységeinek, valamint az összes élménygépnek a működése PLC vezérlésű. Minden jelentős technikai (üzemórák,, üzemelő gépek) és technológiai paraméter (pH, klórtartalom, hőmérsékletek, nyomás értékek) kijelzése és regisztrálása számítógépes felügyeleti rendszerben történik

A beruházás becsült költsége

- uszodatechnológia, medencehidraulika, vízforgatás, vízkémia: ~ 80 mFt + ÁFA
- élmény gépészet: ~ 55 mFt + ÁFA

Éves vegyszer költség (nátrium hipoklorit, sósav, algaölő, flokkulálószer): ~ 10 mFt + ÁFA

Éves elektromos energia igény

- technológia:
- élményelemek:

Dolgozói létszám

- gépész kezelő: 2 fő / műszak
- úszómester: 3 fő / műszak

3.3. ÉPÜLETVILLAMOSSÁG, GYENGEÁRAMÚ RENDSZEREK

Kiinduló adatok:

A Damjanich uszoda és kapcsolódó részeinek fejlesztése a megadott területen a meglévő létesítmények felújításával, újak építésével szükség szerint a meglévők elbontásával történik – a beruházó által előírt minőségben.

Részletes kialakítás az építész/gépész szakági fejezetek szerint.

Teljesítményadatok (számított):

Fogyasztott teljesítmény:	Beépített teljesítmény: 800 kW
	Egyidejű teljesítmény: 480 kW
Termelt teljesítmény:	Gázmotor/generátor 550 kW

Energiaellátás:

Jelenleg az épület/épületegyüttes 0,4kV-on kap energiát az Áramszolgáltató kommunális ellátó hálózatáról.

A tervezett berendezés: Erősáram / Energiaellátás:

A létesítmény teljesítmény-igényét 1db 630kVA-os trafóval biztosítjuk. A trafót a Lengyel Légió utcai trafóval együtt újonnan kell elhelyezni a jelen létesítés során kijelölt helyre. Itt lesz kialakítva az áramszolgáltatói/elszámolási mérés.

A gázmotor által termelt 550 kW teljesítményt az áramszolgáltatónak át kell adni az energia mérésével/elszámolásával.

Az ellátás fenti módja (műszaki/gazdasági feltételek) az áramszolgáltatóval szerződésben rögzítendő.

Az egyes létesítmények táplálása a trafó állomásból földkábelben keresztül történik. Az épületekben 0,4 kV-os főkapcsoló berendezés lesz telepítve az energia fogadására és épületen belüli elosztására.

A kültéri berendezések (pl. parkvilágítás, csatlakozó hálózat, stb.) közvetlenül a trafó állomásból lesznek ellátva.

Automatikus fázisjavító berendezések lesznek beépítve a motorikus fogyasztók meddő teljesítményének biztosítására.

Fogyasztói berendezések/hálózatok:

Épületeken/létesítményeken belül az alábbi berendezésekkel kell számolni.

- Világítási berendezések / Beltéri berendezések
 - Üzemi világítás: általános-, kiemelő-, reklám-, helyi világítók
 - Tartalék világítás: szükség – biztonsági (vész)-, irányfény világítók
 - Kültéri világítók
- Útvilágítás, fényvetők, kiemelő effektek, strand/vízvilágítások, reklámok
- Általános technológiai csatlakozó/konnektor hálózat mobil berendezések számára
- Technológiai berendezések (pl. kereskedelmi-, vendéglátó-, irodai-, garázs forgalom technikai rendszerek/technológiák, stb.)
- Erőátviteli berendezések épületgépészet, vízgépészet egyéb motorikus fogyasztók, pl. felvonók.
- Egyéb rendszerek: pl. gyengeáramú rendszerek központi berendezései, stb.

A fenti berendezések/rendszerek számára biztosítva lesz az energia a vonatkozó szabványok, -rendeletek (pl. OTÉK, 2/2000. (I.23.) BMr.) – a gépkönyv és a szakági tervezői előírások szerinti működtető/jelző/reteszelő feltételek biztosításával. Egyes felügyeleti rendszerek vezérlő berendezései (PC-k) közös helyiségbe/épületbe telepítése biztosított lesz – célszerűen az „energia” épületben. Ide futnak be a szükséges és egyéb jel/vezérlőkábelek is. Üzemeltetői igényre a meglévő épület-felügyeleti központ felbővítése is szóba jöhet.

Biztosítva lesz az egyes tevékenységekhez szükséges megvilágítási érték a vonatkozó előírások és üzemeltetői igények szerint.

A betervezett anyagok készülékek és a beépítés módja megfelel a helyiség jellegének és a tűzveszélyességi osztályból következő előírásoknak valamint az esztétikai elvárásoknak.

Gyengeáramú rendszerek:

A villamos terv az alábbi gyengeáramú rendszerekkel számol:

- Telefon/fax – internet hálózat
- TV-rádió jelellátó rendszerek
- Idegen behatolás elleni védelem rendszerei, térfigyelő rendszerek
- Elektronikus elven működő hő/füst érzékelő, jelző rendszerek
- Gázérezkelő rendszerek
- Szállodai chip-kártyás / mágneskártyás rendszerek a szolgáltatások igénybevételére
- Egészségügyi szolgáltatások nyilvántartó rendszere (PC – eü karton)
- Különböző beléptető rendszerek (pl. mágnes karszalagos rendszer, parkoló beléptető, stb.)
- Irodai PC-k hálózatba kötött rendszere
- Hangosító rendszerek (kültéren, épületeken belül)
- Konferencia berendezések

Felügyeleti rendszerek speciális gépészet figyelésére, beavatkozásra (gépészeti rendszerek, épületüzemeltetési rendszerek).

A fenti rendszerek vezetékai rendszerlemei számára biztosítva lesz a megfelelő elhelyezés/tartószerkezet épületen belül és kívül (épületek összekötésére alépitmény).

Biztosított lesz a központi egységek áramellátása a közvetlen hálózati ellátáson túlmenően, igény esetén szünetmentes, ill. nem szünetmentes akkumulátoros/inverteres berendezésen keresztül is.

Az ismertettett erős- és gyengeáramú rendszerek szükségessége, minősége a szakági tervezők és az építetettető előírásai szerint a beruházási programban pontosítandók.

Érintés- és villámvédelem:

Az érintésvédelem

- nagyfeszültségű hálózaton TT rendszer
- kiefeszültségű hálózaton TN-C-S rendszer
- kiegészítő érintésvédelem: túl-áram relé, törpefeszültség, kettős szigetelés

Létesítés az MSZ 172 sz. szabvány előírásai szerint.

Villámvédelem:

A létesítményekre a 2/2000 (I.23.) BMr. szerinti villámhárító berendezés kerül. Az épületek belső villámvédelme szintén biztosított lesz a BMr. szerint.

Becsült éves energia költségek:

- összes energia igény:
- gázmotor által termelt energia:

~ 1,8 - 2,0 millió kW

3.4. HŐENERGIAGAZDÁLKODÁS

A Damjanich uszoda-gyógyfürdő együttes hőenergiaellátó rendszere többszörösen összefüggő rendszer, amely az alábbi energiahordozók felhasználásával működik:

- geotermális fluidum, ezen belül hévíz és éghető kísérgáz (CH₄),
- vezetékes földgáz,
- villamos energia.

A rendszerben nemcsak energia fogyasztásokat, de energia termelést is tervezünk: részben megújuló energia felhasználásával villamos áramot állítunk elő egész évben a hévíz kísérgázának (metántartalom) felhasználásával; vezetékes földgáz és a metángáz megfelelő arányú keverése által. Így részben megújuló energiát használunk fel és kedvező áron a hálózatban értékesítjük a gázmotoros egység által termelt villamos energiát, ami kedvező átvételi áron bevételt hoz az intézmény számára. Ezzel a két hévízkútból nemcsak hő- és hévízhasznosítás valósul meg, de a kísérgáz leválasztásával egész éves metángáz felhasználás is lehetséges. Javaslatunkat a meglévő termálkutak működésével együtt a területileg illetékes geológiai információkkal alakítottuk ki.

Új hévízkút létesítése

A szolnoki geológiai adatok ismeretében 1 db új hévíz termelő kútra teszünk javaslatot – a rendelkezésünkre bocsátott adatok szerint.

A kút fő adatai:

ajánlott rétegmegnyitás 800-900 m között

kútfej hőmérséklet: kb. 50°C

vízmenyiség: 650 l/min

várható CH₄-hozam: 400-500 l/m³

Kisérgáz felhasználás

A két hévízkútból várható CH₄ gáz összesen: $G = 31,6 \text{ m}^3/\text{h}$. Ezt egész évben teljes mértékben felhasználjuk a gázmotorban:

$$\sum G = 252.800 \text{ m}^3 \quad \text{fűtőértéke: } 35,6 \text{ MJ/m}^3$$

$$\sum Q = 9000 \text{ GJ/év} \quad \text{földgáz megtakarítás, ami jelenlegi áron } 20,7 \text{ mFt/év.}$$

Trigenerációs üzem

A nyári idényben az épületek és a fürdők hűtési-ködtelenítési igényeit abszorpciós hűtőberendezéssel, folyadék-hűtővel terveztük, amely összesen 520 kW hőteljesítménnyel üzemel, és a hőt a gázmotor által leadott hőteljesítmény biztosítja. Ezáltal a kísérgázt teljes mértékben felhasználó gázmotoros egység **télen kogenerációt, nyáron trigenerációt** valósít meg.

A javasolt megoldás lényege, hogy a vezetékes földgáz felhasználást minimális értékre csökkentsük a gázmotor beépítése és új termálkút fúrása által. Hasonló alapenergia-hordozó megtakarítást szolgál a kondenzációs kazán beépítése és a **hévízkutak (régie és új) kísérgázának felhasználása is csökkenti a földgázigényeket.**

HŐTERMELŐI OLDAL

Nyári üzem

Hőtermelés gázmotorral: 550 kW hőteljesítmény ennek hulladékhője felhasználásával és a termelt villamos energia eladásra kerül 0,4 kV-os feszültségszinten. Mindkét termálkút üzemel.

Téli üzem

Gázmotor hő- és villamos energia termelése, termálkútak hőtermelése, és szükség szerint a kondenzációs kazán üzemel.

HÓFOGYASZTÓI OLDAL

Nyári üzem

Az épületek klíma és ködtelenítési igényeinek megfelelően az abszorpciós hűtés működik a gázmotor hulladékhőjének teljeskörű felhasználásával.

Téli üzem

Üzemelnek a konvekciós és kishőmérsékletű épületfűtések, a légtechnikai rendszerek.

Egész éves üzem

A használati melegvízkészítés, a medencék vízforgatásai egész évben üzemelnek.

HŐTELJESÍTMÉNY MÉRLEG

Nyári üzem

gázmotoros hőtermelés	550 kW
abszorpciós hűtőgép fűtése	520 kW
HMV (termálhőből és gázmotorral)	400 kW
medencék vízforgatása	570 kW

Téli üzem

kondenzációs gázkazán	650 kW
gázmotor hulladékhő	550 kW
új hévízkút hőtermelési célra	1040 kW
légtechnikai rendszerek	890 kW
épületfűtések	1070 kW

A felsorolt hőteljesítményeket a megfelelő hőmérsékletszinteken számítottuk.

NAPI HÓFELHSZNÁLÓK

légtechnikai rendszerek 24 órás üzem:	890 kW
vízforgató rendszerek összesen 24 órás:	570 kW
épület fűtési rendszerek (időjárástól függően)	1070 kW

4. TŰZVÉDELEM

Elhelyezés, környezet, rendeltetés:

Az épület együttes, az előírt közúti űrszelvénynek megfelelő, 23 tonna tömegű tűzoltó gépjárművek közlekedésére alkalmas úthálózattal, illetve közúti terhelésre méretezett térburkolaton megközelíthető. A szükséges tűzoltási- felvonulási területek helyét az illetékes Önkormányzati Tűzoltósággal a későbbiekben egyeztetni kell. Az épületek környezetében, a tűzoltási- felvonulási területeken, 100 m-ként tűzcsap létesítésére van szükség. A felvonulási út szélessége az 5,5 m-t meghaladja, a hossz tengely távolsága az épület homlokzatától 8-14 m távolságra, a 6,1 m széles tűzoltási- mentési terület, valamint 16 m fordulási sugárral létesül. A mentésre tervezett terület lejtése 5% -t nem haladja meg.

Tűzveszélyességi osztályba sorolás:

A 9/2000.(II.16.) BM sz. rendelettel módosított, a 35/1996.(XII.29.) BM sz. rendelettel hatályba léptetett Országos Tűzvédelmi Szabályzat – továbbiakban: OTSZ – 3.§.(4) bekezdés e) pontja alapján „D” azaz „Mérsékelten tűzveszélyes” tűzveszélyességi osztályba tartozik. A tervezés folyamán „A”-„B” azaz „Fokozottan tűz és robbanás veszélyes”, illetve „Tűz és robbanás veszélyes” helyiség létesítését nem tervezzük.

Tűzállóság:

Az OTSZ 5.§.(1) bekezdés c) pontja alapján a „D” tűzveszélyességi osztályba sorolt építmények I.-IV. tűzállósági fokozatúak lehetnek. A 2/2002.(I.23.) BM sz. rendelet – továbbiakban: R. – 5. sz. mellékletének I/4. fejezet 3.1. pontja alapján a középmagas és magas épületek esetében legalább II. tűzállósági fokozatnak kell megfelelni. A többszintes épületek esetében a III. tűzállósági fokozat megengedett.

A tervezett létesítmények épületszerkezeteinek tűzállóságát a fentiek figyelembe vételével készítettük.

Tűzszakaszok, tűzgátló elválasztások:

A létesítmény tűzszakaszait a R. I/5. fejezet mellékletének 1. sz. táblázata alapján határoztuk meg.

A tűzszakaszok kialakításánál figyelembe vettük a vonatkozó fejezetek különös előírásait, nevezetesen: a talajszint alatti helyiségek esetében a jogszabály, az engedélyezett tűzszakasz méretének 50%-t engedélyezi egy tűzszakasz kialakítani.

A tűzszakaszok épületenkénti illetve egységenkénti bontásban:

I.	tűzszakasz: térszín alatti parkoló	~ 4.500 m ²
II.	tűzszakasz: Sportcentrum	~ 6.700 m ²
III.	tűzszakasz: Gyógyfürdő	~ 2.100 m ²
IV.	<u>tűzszakasz: Wellness központ</u>	<u>~ 1.700 m²</u>
V.	tűzszakaszok összesen:	~ 15.000 m ²

A tervezett tűzszakaszok méretei, az engedélyezett tűzszakasz területeket nem haladják meg.

A tűzszakaszok egymástól tűzgátló falakkal, födémekkel és tűzgátló ajtókkal vannak elválasztva. A homlokzati tűzterjedés meggátlására előírt tűzgátakat alakítunk ki. A homlokzati tűzterjedés értéke a tűzgátló, illetve emeletközi födémek tűzállóságával megegyezőre tervezett.

A tűzszakasz határokon és a födémek áttöréseinél (víz, fűtés, stb.), az épületszerkezetek tűzállóságával megegyező tűzgátló tömítést alkalmazunk.

A szerelvényeknek határoló falszerkezetét és a kezelő ajtókat, nem éghető 0,65 óra T_H értékűre tervezzük. A közművek (víz, áram, légtechnika stb.) horizontális vezetése esetén, ha a szomszédos tűzszakasz területével is érintkezik, a kialakítást fekvő akna jelleggel tervezzük, az aknákra megadott tűzállósági előírásoknak megfelelően.

A Ø 40 mm NA, illetve ezt az Ø-t meghaladó műanyag csövek, tűzszakasz határokon keresztül történő átvezetésénél, kétoldali roppantó gyűrűs megoldást tervezzünk. A tűzgátló födémeken történő átvezetés tűzbiztos védelmére egy roppantó gyűrűt alkalmazunk.

A tűzszakaszon belül kialakított tűzgátló előtereket, a tűzszakasztól, a tűzgátló falakra előírt tűzállóságú szerkezettel választjuk el. A beépítésre kerülő ajtók tűzállósága az előírásoknak megfelelő 0,5 óra, vagy 1 óra tűzállóságú, nem éghető anyagú és L₄ légzárására tervezett.

Az álmennyezetek anyaga nincs korlátozva a menekülési útvonalak kivételével. Menekülési útvonalakon csak nem éghető anyagú és tartószerkezetű álmennyezet szerelhető (A₁-A₂ minősítésű).

A hő és hangszigetelések nehezen éghető, illetve nem éghető anyagokból tervezettek. Fokozott füstfejlesztésű anyagok beépítésre nem kerülnek.

Kiürítés:

A tervezett kialakításokkal, az épületek a kiürítési követelményeknek eleget tesznek. A több szintet és a pince szintet is érintő lépcsőházak, a pinceszinten minden esetben szellőztetett tűzgátló előtérrel kapcsolódnak a lépcsőházakhoz, valamint a felvonókhoz. Biztonsági felvonókat nem tervezünk. A mozgásukban korlátozottak részére a kiürítés a szomszédos tűzszakaszba, közvetlenül a szabadba illetve erre a célra speciálisan kialakított menekülő erkélyekre történik.

A mentési utak, a lépcsőházak, menekítő erkélyek anyaga és burkolatai nem éghetők. A menekülési utakon az ajtók kiürítés irányába nyílnak. Az automatikusan nyíló ajtók a tűzjelző jelére nyitott állapotban maradnak, a mentést és menekülést nem akadályozzák.

A tűz esetén keletkező hő és füst, a talajszint feletti helyiségekből, használati folyósokról, természetes úton (gravitáció) távozik a kialakított legalább 1 m² nyitható felületű ablakokon, ahol ez nem lehetséges, ott ezzel egyenértékű, 7200 m³/óra gépi elszívást alkalmazunk. A talajszint alatti helyiségek hő és füst elvezetését gépi úton biztosítjuk, az alapterület 0,25%-t kitevő nagyságú szellőző méretének megfelelő, 2m³/sec/m² teljesítményű elszívással. Az elszívó berendezés működése közben, legalább 90 perc időtartamig 400 °C füstgáz hőmérsékletet kell, hogy elviseljen.

Villamos és gépészeti berendezések:

A tervezett rendszereket a szakági műszaki leírások részletesen tárgyalják.

Tűzjelzés:

Automatikus tűzjelző létesül, átjelzővel és közvetlen tűzjelző telefonnal, az illetékes Önkormányzati Tűzoltóságra.

A tervezett automatikus tűzjelző berendezés külön engedélyezési eljárás tárgya, ezért részletesebben nem tárgyaljuk.

Oltóvíz ellátás:

Az épületek mértékadó tűzszakaszai alapján határozzuk meg a szükséges oltóvíz mennyiségét, mely a hely jellegéből adódóan a vízmedencéből nyerhető.

Tűzoltási- felvonulási terület:

Lásd:6.1. Elhelyezés, környezet, rendeltetés c. fejezetet!

6. LÁTVÁNYELEMÉK, LÉZERTECHNIKA

A sportcentrum (fedett uszoda) Tisza felőli homlokzata előtti területen található szökőkutak illetve a főbejáráttal szemben elhelyezett lépcsős vízpiramis éjszakai látványelemeként lézer fényjátékot tervezünk. Ezt a következőképpen képzeljük el:

- A lépcsős víz piramis vízfílmel borított felületeit (síkba húzott) lézerfényvel világítjuk meg alulról. A lézerfény a víztömegből kilépni nem képes, így az anyagában világító térelemként jelenik meg.
- A szökőkutakat is hasonlóan világítanánk meg. Ez a víz piramistól eltérően világító vízcseppek formájában szolgálna látvány elemként.

A lézer 15-20 W-os teljesítményű, 532nm-es hullámhosszon (zöld) színben világít.

Fokozza a látványt a lézer sugarak mozgása, pásztázása, vagy (több pozícionálható) statikus képet alkotva. A lézergép egy előre megírt programrendszer szerint üzemelne, mely akár 256 programot is tartalmazhat. Lézersugarak automatikusan változtatják mozgási sebességüket így változtatva a látványt, felkeltve vele a látogató érdeklődését.

Lehetőség van a programok frissítésére, a változatosság és az egyre bővülő látvány érdekében. A gép teljesen automatikusan üzemel fényérzékelő berendezés segítségével, mely szürkület érzékelésekor bekapcsolna, illetve kívánt napi üzemóra után (pl.: éjfél) kikapcsol.

Készülék és a tükör-rendszer havi egy általános karbantartást igényel. A lézerberendezés üzemi és tárolási hőmérsékletét folyamatos hűtéssel oldjuk meg.