

Az ingatlanfejlesztés ismertetése

Adatok

- A létesítmény elnevezése és pontos címe
Veszprém Városi Sportuszoda
8200 Veszprém, Külső-Kádártai út 1/1.

- A nevező adatai (cégnév felelős személy, telefon, e-mail)

VEMÉV-SZER Építő – és Szerelőipari Kft., kivitelező konzorcium vezető
Menyhárt Aliz, +36 30 535 5599, menyhart.aliz@vemevszer.hu
LATEREX Építő Zrt., kivitelező konzorciumi tag
Kettinger Henriett, +36 30 179 8821, kettingerh@laterex.hu
Nemzeti Sportközpontok, beruházó
Kovács Norbert, főigazgató, +36 1 471 4100, titkarsag@mnsk.hu

- Beruházók adatai (cégnév felelős személy, telefon, e-mail)

Nemzeti Sportközpontok
1143 Budapest, Stefánia út 51.
Kovács Norbert főigazgató
titkarsag@mnsk.hu
+36-1/471-4100

- Tervező, adatai (Cégnév, felelős személy, telefon, e-mail cím)

Incorso Építész és Építő Műhely Kft.
1033 Budapest, Meggyfa utca 27. fszt.
Jávorka Noémi, ügyvezető
Kiss Szabolcs, felelős építész tervező
Barna Zsanett, projektfelelős építész
kiss.szabolcs@incorso.hu
+36 30 650 2677

DUMOD Általános Vállalkozó és Innovációs Kft.
1132 Budapest, Röntgen utca 9. II. em/1.
Hajdu György, épületgépész tervező
gyorgy.hajdu@dumod.hu
+36 70 320 4485

- Kivitelező adatai (Cégnév, cím, felelős személy, telefon, e-mail)

VEMÉV-SZER Építő – és Szerelőipari Kft., konzorcium vezető
Menyhárt Aliz, +36 30 535 5599, menyhart.aliz@vemevszer.hu
LATEREX Építő Zrt., konzorciumi tag
Kettinger Henriett, +36 30 179 8821, kettingerh@laterex.hu

- Üzemeltetők adatai: (Cégnév, cím, felelős személy, telefon, e-mail)

Nemzeti Sportközpontok
1143 Budapest, Stefánia út 51.
Kovács Norbert főigazgató
titkarsag@mnsk.hu
+36-1/471-4100
Létesítményvezető: Baráth Zsolt

A projekt ismertetése (3-4 oldal terjedelemben Word for Windows formátumban)

- Az ingatlanfejlesztés célja és koncepciója

A város fejlődése miatt megnőtt az igény a sportolási lehetőségek kibővítésére. Az Önkormányzat a Nemzeti Sportközpontokkal együtt egy nagyobb sporttelep kialakítását tervezi. Ennek képezi részét a Veszprém Városi Sportuszoda is.

A koncepció kialakításában elsődleges szempont a megfelelő használhatóság és térélmény kialakítása volt úgy, hogy közben egy grandiózus, elegáns és ízléses épület alakuljon ki.

- Építészeti és városfejlesztési koncepció

A belső teret egy körbe futó homlokzattal határoltuk el, ami a víz hullámvázát is szimbolizálja. Ahol szükséges zártabb, ahol a funkció megengedi ott nyitottabb homlokzati képet alkot. A zárt részen szendvicspanelra szerelt fix óriás lamellákat használtunk a kék különböző árnyalataiban a homlokzati vonalhoz igazodó szögben. A nyitottabb részeken igényes függönyfal adja az átláthatóságot.

Auszodaépületen két főbejárat és így két aula is létesült. A szurkolói bejáratot az épület ÉNy-i véghomlokzatán alakítottuk ki a pince szinten előtetővel kiemelve, ezzel kihasználva a telek adta lejtési viszonyokat. A pinceszinten kapott helyet a kiszolgáló funkciók egy része: a mosdók, az akadálymentes mosdók és a ruhatár. A további kiszolgáló funkciók az épület földszintjére kerültek: ideiglenes büfék, takarítószer tároló, sportszertár és raktár. Ezek a funkciók mind a kb. 720 fős lelátó alá kerültek, álmennyezettel leválasztva a jobb térélményért. A mindennapos használati bejárat a DNy-i homlokzaton van. Előtetővel emelkedik ki a homlokzatból, ezzel is jelezve központi funkcióját. A bejáraton át az aula térbe érkezünk, ahol a jegypénztár található a biztonsági helyiséggel, valamint a büfé a háttérfunkcióival, a gyermekmegőrző és egy közönségforgalmi mosdó blokk. Az aulából közelíthetők meg a bírói, a koedukált és az osztályöltözők is. A koedukált öltözőben külön akadálymentes öltözők is létesültek, saját mosdó helyiséggel. A medence- és wellness-tér csak az öltözőkön át megközelíthető. A medencetérben létesült egy 50 m-es versenymedence, egy 25 m-es bemelegítő medence, egy 12,5 m-es tanmedence, valamint a wellness-részlegen egy pezsgőfürdő és egy gyerekmedence. Tepidáriumokat is telepítettünk mind a földszinti wellness részre, mind pedig az emeleti szaunavilágba. Az úszómester a medence sarkán kapott helyet, két irányú rálátással és megközelítési lehetőséggel az uszoda terekbe, valamint itt kapott helyet az elsősegély is, a megfelelő felszerelésekkel ellátva. A wellness-részről lépcső vezet fel az emeleti pihenőteraszra, valamint a szaunavilágba. Itt többféle pihenési lehetőség adott: infra-, finn-, gőz- és ördög-szauna, valamint jéggép is található. A finn szaunák látvány-szaunák, bentől lelátunk a lenti medence tere. Az

emeleten kerültek kivitelezésre még az irodák, tárgyalók, a fitneszterem, a TV-, hang- és fényszoba/biztonsági helyiség, hang- és fényserver, valamint a sajtószoba/szülői váró is. A sajtószoba, amennyiben nem zajlik verseny az épületben, szülői váróként használható. Innen a szülő rálát az összes nagyobb medencére és figyelheti az edzéseket. A hang- és fényszoba nagyobb versenyek esetén biztonsági helyiségként is alkalmazható rendőrségi megfigyelés céljából.

Veszprém három kistáj találkozásánál található: a Bakony, a Balaton-felvidék és a Mezőföld határolja körbe. Ez a központi helyzet jelentős szerepet játszott a város kialakulásában és a történelem során betöltött társadalmi- gazdasági szerepében. Veszprém a legmagasabban fekvő megyeszékhely: felszíne átlagosan 260- 270 m-rel található a tengerszint felett. A megvalósítás helyszíne Veszprém keleti határán fekszik. A Kádártai úti körforgalomból nyíló bekötő útról közelíthető meg. A Nemzeti Sportközpontok és a Veszprémi Önkormányzat több sport funkciójú létesítmény kialakítását tervezi erre az útra. Jelenleg itt található az Aréna és már a Sportuszoda is.

- Rövid leírás a fejlesztésről (adatok, méretek, jellemzők)

Az épület alapterülete: 10 443 m²

Medence vízfelületek:

FINA előírásoknak megfelelő versenymedence (50m x 25 m, mélység: 2,2 m): 1250 m²

Edzőmedence (25m x 12,5m, mélység: 2,0 m): 312,5 m²

Tanmedence (5m x 12,5 m, mélység: 0,8 m): 62,5 m²

Mindösszesen: 1625 m²

Melyek vízgépészeti rendszereinek vízforgatási teljesítménye összesen: 669 m³/h

Wellness világ:

Gyermekek élménymedence (kör alakú D=5 m), 24 fős pezsgőmedence, 14 fős tepidárium, 16 fős panorámasauna, gőzkabin, jégkabin, infrasauna sófallal, hidegvizes merülőmedencével.

Az uszoda befogadóképessége:

Uszoda használók: 500 fő

A létesítmény rendezvény idején: 750 fő

Parkolóhelyek: 120 db

Versenymedence területén a világítás teljesítménye: 1500 lux (HD TV közvetítésre alkalmas)

- Innovatív műszaki és környezettudatos megoldások. Általános esetben alapismertetés,
 1. környezettudatos kategória szerinti elbírálást kérés esetén részletes ismertetés a *-al jelöltek szerint

Külön mellékletben csatolva az alábbiak részletes ismertetése:

- Hulladékenergia hasznosítása, hővisszanyerés és egyéb energia hasznosítás
- Belső levegő minőség
- Aktív gépészeti és szabályozási elemek a környezettudatos működés szolgáltatásban
- A kivitelezés kezdete és befejezése

2019.06.15-2021.04.08.

- A fejlesztés finanszírozása és értékesítése, bérbeadása

A fejlesztés teljes egészében állami támogatásból, a Modern Városok Program keretein belül jött létre. Az uszoda fő célja az élsportolók felkészülésének biztosítása és nemzetközi versenyek megrendezése. Mindemellett az úszni vágyó közönséget szolgálja ki a versenymedence, a tanmedence, a gyerek és a pezsgőmedence a „szaunavilággal” együtt.

- Hogyan szolgálja az ingatlanfejlesztés a szűkebb és tágabb környezetét, az életminőség javítását és a közösségi érdekeket.

A sportuszoda hazánk egyik legmodernebb vízi létesítménye két év alatt épült fel, és jelentősen bővíti a térség sportolási lehetőségeit. Veszprémben ugyanis eddig nem üzemelt sportuszoda, csak egy 25 méteres medencéjű tanuszoda. A helyiek mellett így a Balatonhoz érkező turisták is újabb kikapcsolódási lehetőséggel gyarapodtak.

Az elmúlt egy évben számos rendezvénynek adott otthont a létesítmény. A helyi úszóegyesületek által rendszeresen megrendezett versenyek mellett a Modern Városok Kupája versenysorozat egyik állomásaként is nagy népszerűségnek örvendett Veszprém, amely immár nemzetközi úszóversenyek helyszíne is lehet. Külön említésre méltó, hogy a Veszprém Sportuszoda biztosított helyszínt Magyarország női vízilabdaválogatottjának a FINA világbajnokságra történő felkészüléséhez, valamint több magyar válogatott úszó folyamatos és zavartalan edzésének is helyet adott.

Dr. Szabó Tünde sportért felelős államtitkár kiemelte: "a vizes sportágak a magyar sporttörténelem legsikeresebbjei közé tartoznak." Hozzátette: "az úszás, mint az egyik legegészségesebb mozgásforma, helyet követel magának a gyermekek mindennapos testnevelésében is."

A nyári időszakban úszótáborok otthonául szolgál a létesítmény, ezzel is fenntartva az uszoda nagyfokú látogatottságát, a pezsgő úszóéletet. A komplexum rendszeres látogatói az óvodások, iskolások és egyetemisták. Közkedvelt a létesítmény a nyugdíjasok körében is, különös tekintettel a wellness részlegre.

Kiadványok, ismertetőik:

<https://magyarepitok.hu/mi-epul/2021/06/birtokba-vehetik-a-veszpremi-uszoda-sportuszodat-fotok>

https://mnsk.hu/veszpremi_uszoda

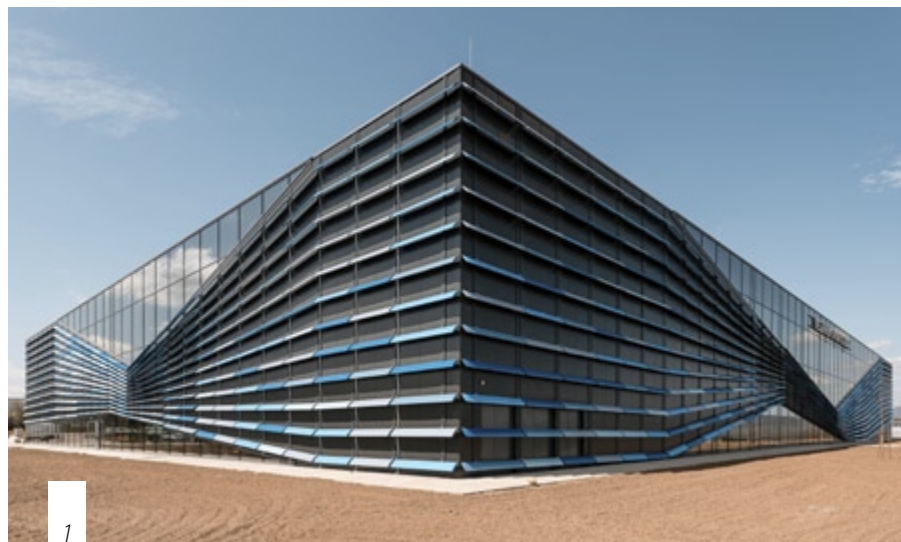
Főbb adatok

Projekt megnevezése /name of the project	Veszprém Városi Sportuszoda	
telek területe / territory of the plot	34 670	m2
beépített terület /constructed area	5 558,85	m2
zöld terület / green area	20 716,5	m2
bruttó szintterületi mutatóba beszámítandó alapterület /Total surface	5 538,5	m2
értékesíthető, bérelhető nettó terület / part for rent or sale	0	m2
építési költség, melyből /Total construction cost	11 000	millió HUF
saját erő/ own resource	100	%
hitel /loan	0	%
értékesítésből /from sales	0	%
eladás, bérbeadás állása /sold or rented		
kivitelezés befejezésekor/ at the end of the construction	0	%
1 évvel később/1 year later	0	%

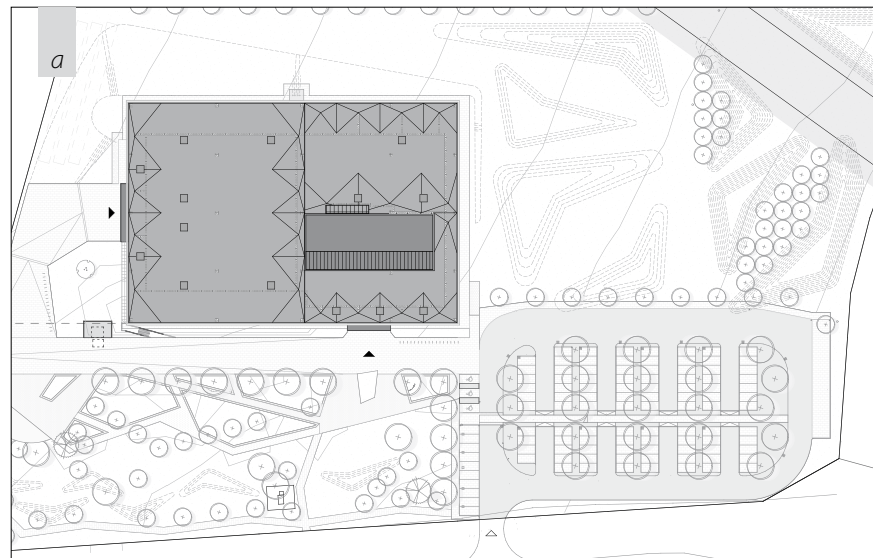
A HULLÁMZÁS SZIMBOLIKÁJA

VESZPRÉMI SPORTUSZODA

Szerző: INCORSO Építész- és Építőműhely



1



A veszprémi sportuszoda első tervei az Aspectus Architect Zrt. vezető tervezőjének nevéhez, Szerdahelyi Lászlóhoz kötődnek. A jóváhagyási terveken a külső homlokzati fal körben üveg kialakítással, belső árnyékoló szerkezettel készült volna, ami nem csak a versenyek rendezésekor, hanem a mindennapos használatban is okozhatott volna nehézségeket. A fővállalkozó VEMÉVSZER Építő- és Szerelőipari Kft és a Laterex Építő Zrt. konzorciuma a terv átdolgozására adott megbízást a INCORSO Építész- és Építőműhely Kft-nek. Alapkonceptiót megtartva, de mégis megreformálva, az épület homlokzatának áttervezésével alakult ki a végleges formavilág. A koncepció átalakításánál elsődleges szempont a megfelelő használhatóság és térélmény kialakítása volt úgy, hogy közben egy elegáns és funkcionális épület alakuljon ki. A bel-

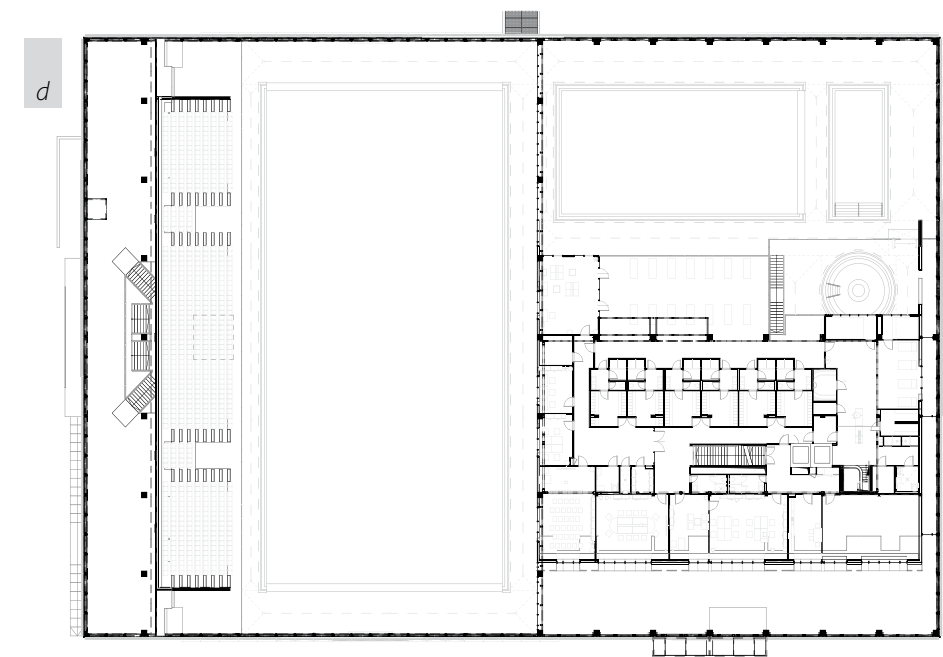
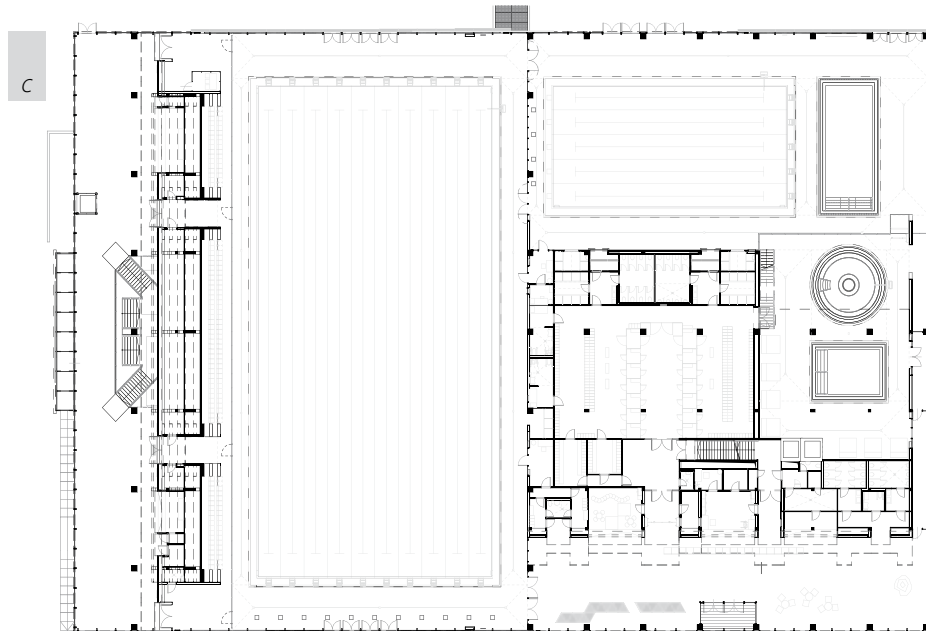
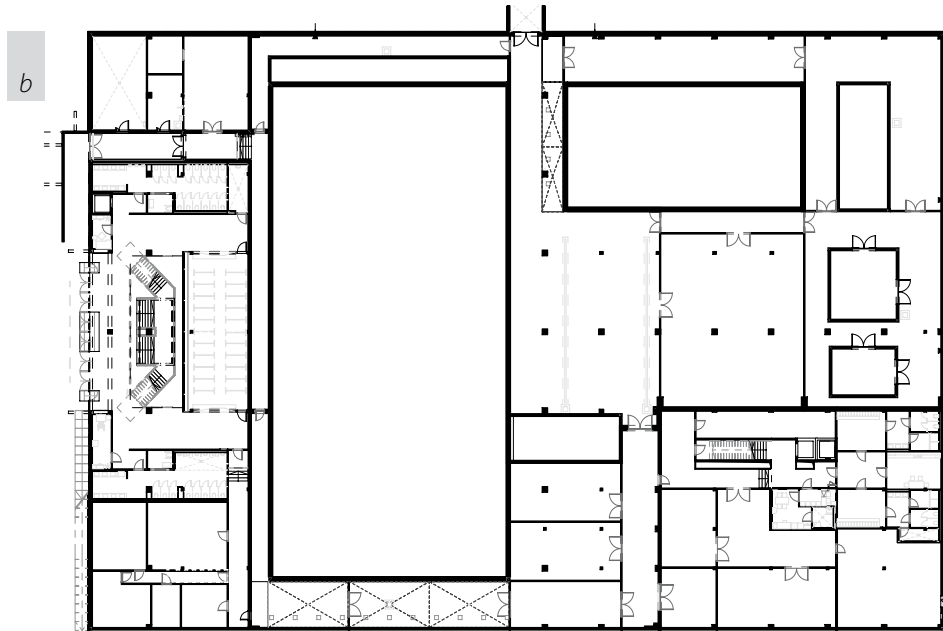
a.) Helyszínrajz

1.) 8-as főútról látható épületsarok

2



2.) Áttört és lamellás homlokzati részlet



ső teret egy olyan körbe futó - parametrikus szerkesztésű homlokzattal határoltuk el, ami a víz hullámzását is szimbolizálja. Ahol szükséges zártabb, ahol a funkció megengedi ott nyitottabb homlokzati képet alkot.

A zárt homlokzati mezőket a kék különböző színárnyalataiba öltöztetett, szendvicspanel alpra szerelt fix óriás lamella sávok borítják. A nyitott szakaszokon a homlokzati- és tartószerkezeti ritmushoz igazodó, nyugodt osztású függönyfal rendszeren keresztül tárul fel a sportuszoda belvilága.

Az épületet a város hosszútávú terveiben is megjelenő sétány és passzázs vonalára fűzve helyeztük el. Az építmény és a parkoló közé "ékelődő" zöldfelület mindamellet, hogy természetes előteret képez, segít leválasztani a feljáró út túloldalán lévő kereskedelmi funkciókat.

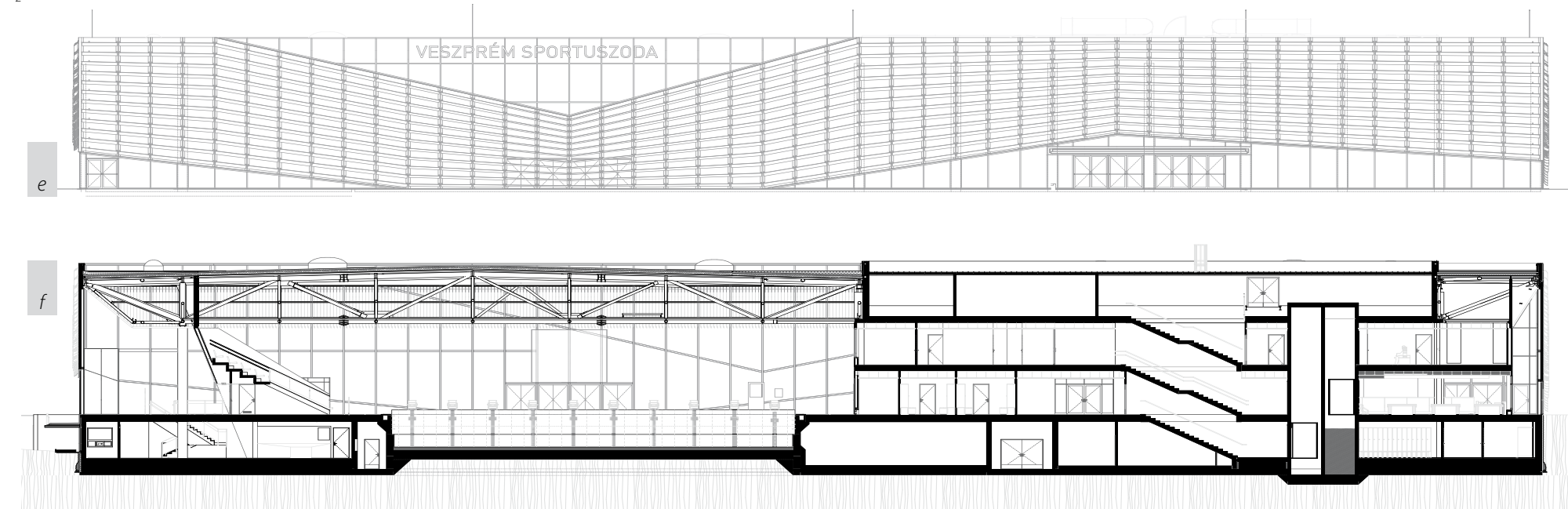
b.) Alaprajz - pincszint

c.) Alaprajz - földszint

d.) Alaprajz - emeleti szint



3.) Főhomlokzat a sétány felől



Az uszodaépület mindkét főbejáratához tartozik egy-egy aula. A szurkolói bejárat az épület észak-nyugati véghomlokzatán alakult ki a pince szinten, kihasználva a telek adta lejtési viszonyokat. A rajongói fogadótér a lelátó alatti területet tölti ki, pazar kilátással a Bakony déli lejtőire. Az általános, dél-nyugati főbejárat a közönségforgalom főbb funkcióit is magába foglaló aula-ba nyílik, amely aula az uszodatérbe történő belátáson felül közvetlen kapcsolatot biztosít a jegypénztár, a büfé és az öltözők felé. A medenceterekben az 50m-es versenymedence, a 25 m-es bemelegítő medence és a 12,5 m-es tanmedence mellett a wellness részleg pezsgőfürdője és gyermekmedencéje kapott helyet.

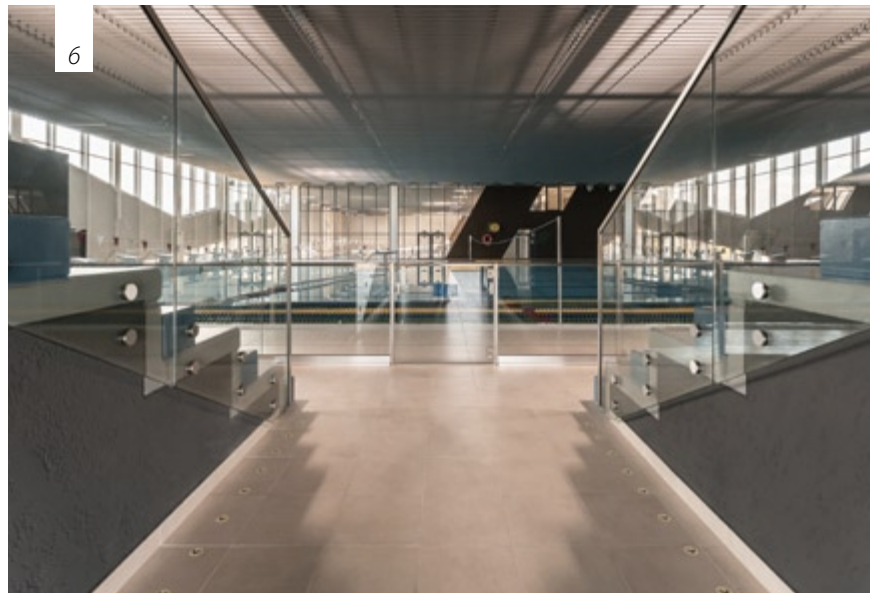
e.) Homlokzat

f.) Metszet

4.) Szurkolói bejárat



5.) Főhomlokzati
részlet a sétány felől



6



7



8

A medencék mérete és felszereltsége a FINA szabványoknak megfelelő, így a napi edzések mellett hivatalos versenyek megrendezésére is alkalmas.

A wellness szekció lépcsőjéről érhető el az emeleti pihenő terasz, valamint a szauna világ. Több pihenési lehetőség közül is választhatunk, találunk infra, finn-, ördög- és gőz szaunát merülő medencével. A finn szaunák egyben látvány szaunák is, amelyekből kilátás nyílik a lenti medencetérre. A földszinti wellness-, továbbá emeleti szauna egységekhez tepidáriuomkat telepítettünk. Az emeleten lévő hat csapatöltöző mellett irodai és kiegészítő funkciók találhatók, amelyek teljes mértékben képesek a mindennapos és a versenyek alkalmával felmerülő igényeket kiszolgálni.

6.) Bejárat a lelátóra

7.) Versenymedence a lelátóról

8.) Versenymedence



9

9.) Versenymedencetér



10



11



12

A gépészet a második emeleten és a pinceszinten található, az uszodagépészettel együtt. Az épület vizuális megformálása során ügyeltünk arra, hogy a külső és a belvilág egymással harmonizálva adja az összképet, szerves egységet alkotva azok szín- és anyaghasználatának tekintetében is. A homlokzatokon megjelenő, vízre utaló kék tónusok a belső terek berendezéseinek színeinél is visszaköszönnek.

A belső mag az ezen színek ellenpontjaként is felfogható, Corten acél hatású kerámia burkolat segítségével alkot kontrasztot, mintegy kiemelve azt környezetéből.

10.) Pihenőterasz
11.) Gyermek pancsoló
12.) Rajongói fogadótér

13

ÉPÍTÉSZET:
INCORSO ÉPÍTÉSZ- ÉS ÉPÍTŐ MŰHELY KFT.

Ügyvezető: Jávorka Noémi

Felelős építész tervező: Kiss Szabolcs

Projektfelelős építész: Barna Zsanett, Kiss Balázs

Tervező munkatársak: Borsukovszky Réka, Hocza Lilla, Jankovics Éva, Jámbor Gergő Levente, Rajnai Zsuzsanna, Réfi Ágnes, Szabó-Pölcz Anna, Vékony Krisztián

TARTÓSZERKEZET: Szikora Miklós (MB3D Con-Strual Kft.)

ÉPÜLETGÉPÉSZET: Hajdu György (DUMOD Kft.)

MEDENCEGÉPÉSZET: Sáth Beáta (Füldőterv Kft.)

ÉPÜLETVILLAMOSSÁG: Kalmár István (Kalmárvill Bt.)

TŰZVÉDELEM: Nagy Béla, Kulcsár Béla (Firetech Hungary Kft.)

KERT- ÉS TÁJÉPÍTÉSZET:

Molnár G. Levente (Design Open Space Studio)

ÚTTERV: Kiss Balázs (SKS Terv Kft.)

VÍZI KÖZMŰ: Tasnádi Ágnes (TR. GAMMA 2002 Kft.)

SPORTTECHNOLÓGIA: Judik Zoltán

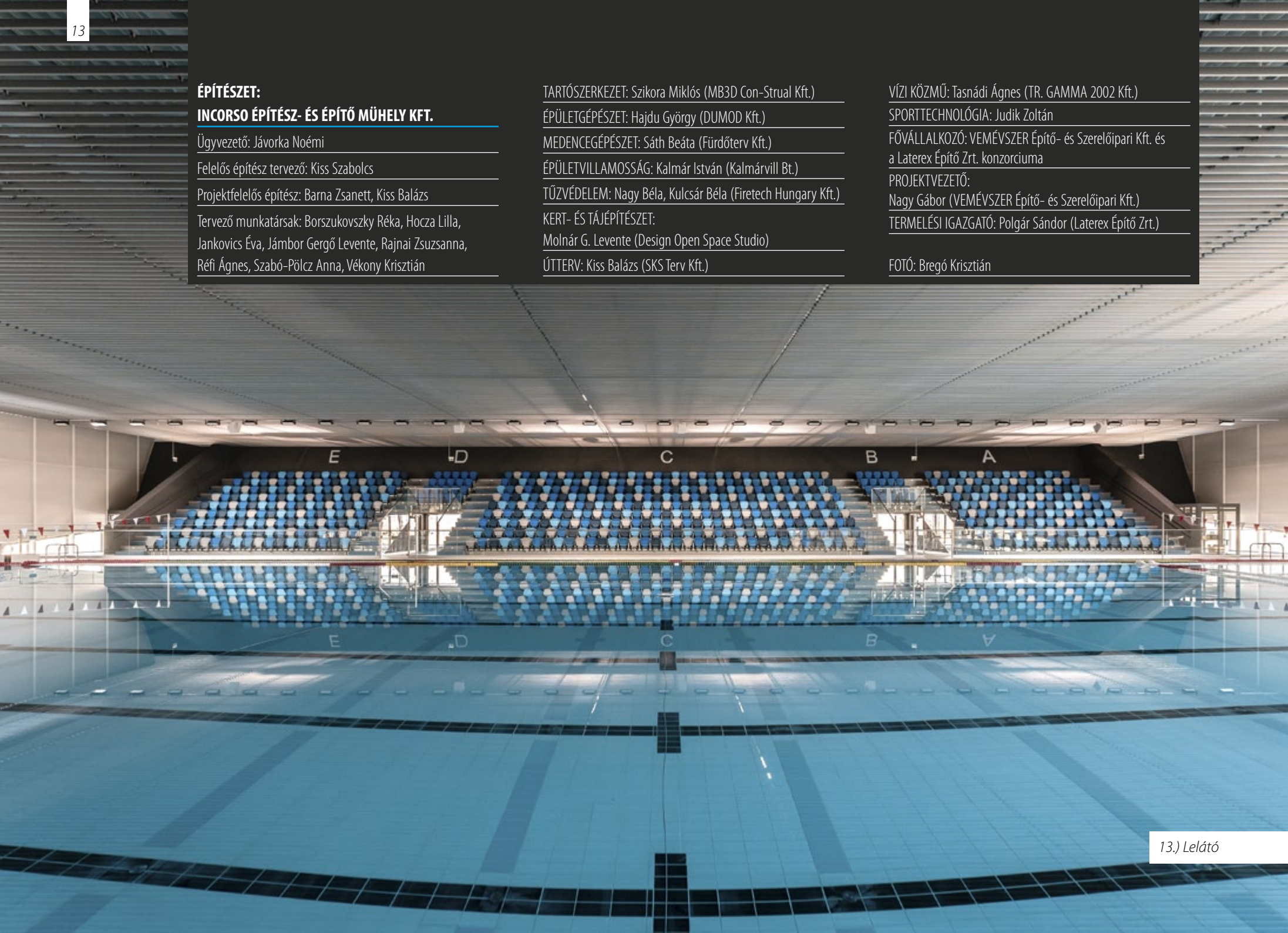
FŐVÁLLALKOZÓ: VEMÉVSZER Építő- és Szerelőipari Kft. és a Laterex Építő Zrt. konzorciuma

PROJEKTVEZETŐ:

Nagy Gábor (VEMÉVSZER Építő- és Szerelőipari Kft.)

TERMELESI IGAZGATÓ: Polgár Sándor (Laterex Építő Zrt.)

FOTÓ: Bregó Krisztián



13.) Lelátó

A pályázatot ismertető kiadványhoz szükséges alapadatok és kiegészítő információk word formátumban

Pályamű elnevezése és címe:
Veszprém Városi Sportuszoda
8200 Veszprém, Külső-Kádártai út 1/1.

Pályázó:
VEMÉV-SZER Építő- és Szerelőipari Kft. (8200 Veszprém, Pillér utca 11.)
LATEREX Építő Zrt. (1095 Budapest, Hídépítő utca 1-12.)
Nemzeti Sportközpontok (1143 Budapest, Stefánia út 51.)

Beruházó:
Nemzeti Sportközpontok (1143 Budapest, Stefánia út 51.)

Tervező:
Incorso Építész és Építő Műhely Kft. (1033 Budapest, Meggyfa utca 27. fszt.)

Kivitelező:
VEMÉV-SZER Építő- és Szerelőipari Kft. (8200 Veszprém, Pillér utca 11.)
LATEREX Építő Zrt. (1095 Budapest, Hídépítő utca 1-12.)

Az ingatlanfejlesztés koncepciója,

Rövid ismertető. *(mintaként a 2021 évi kiadványban található tervismertetőket lehet felhasználni)*

A belső teret egy körbe futó homlokzattal határoltuk el, ami a víz hullámvázát is szimbolizálja. Ahol szükséges zártabb, ahol a funkció megengedi ott nyitottabb homlokzati képet alkot. A zárt részen szendvicspanelra szerelt fix óriás lamellákat használtunk a kék különböző árnyalataiban a homlokzati vonalhoz igazodó szögben. A nyitottabb részeken igényes függőnyfal adja az átláthatóságot.

Az uszodaépületen két főbejárat és így két aula is létesült. A szurkolói bejáratot az épület ÉNy-i véghomlokzatán alakítottuk ki a pince szinten előtetővel kiemelve, ezzel kihasználva a telek adta lejtési viszonyokat. A pinceszinten kapott helyet a kiszolgáló funkciók egy része: a mosdók, az akadálymentes mosdók és a ruhatár. A további kiszolgáló funkciók az épület földszintjére kerültek: ideiglenes büfék, takarítószer tároló, sportszertár és raktár. Ezek a funkciók mind a kb. 720 fős lelátó alá kerültek álmennyezettel leválasztva a jobb térélményért. A mindennapos használati bejárat a DNy-i homlokzaton van. Előtetővel emelkedik ki a homlokzatból, ezzel is jelezve központi funkcióját. A bejáraton át az aula térbe érkezünk, ahol a jegypénztár található a biztonsági helyiséggel, valamint a büfé a háttérfunkcióival, a gyermekmegőrző és egy közönségforgalmi mosdó blokk. Az aulából közelíthetők meg a bírói, a koedukált és az osztály öltözők is. A koedukált öltözőben külön akadálymentes öltözők is létesültek, saját mosdó helyiséggel. A medence- és wellness-tér csak az öltözőkön át megközelíthetőek. A medencetérben létesült egy 50 m-es versenymedence, egy 25 m-

es bemelegítő medence, egy 12,5 m-es tanmedence, valamint a wellness részlegen egy pezsgőfürdő és egy gyerekmedence. Tepidáriumokat is telepítettünk mind a földszinti wellness részre, mind pedig az emeleti szaunavilágba. Az úszómester a medencék sarkán kapott helyet, kétirányú rálátással és megközelítési lehetőséggel az uszoda terekbe, valamint itt van kialakítva az elsősegély is, a megfelelő felszerelésekkel ellátva. A wellness részről lépcső vezet fel az emeleti pihenőteraszra, valamint a szauna világba. Itt többféle pihenési lehetőség adott: infra-, gőz-, finn- és ördögszauna, valamint jéggép is található. A finn szaunák látványszaunák, bentől lelátunk a lenti medencetérre. Az emeleti csapattöltözők a két oldalról is, a pihenő teraszról és a földszinti aulából is megközelíthetők. Az emeleten kerültek kivitelezésre még az irodák, tárgyalók, a fitnesssterem, a TV-, hang- és fényszoba/biztonsági helyiség, a hang- és fényserver, valamint a sajtószoba/szülői váró is. A sajtószoba, amennyiben nem zajlik verseny az épületben, szülői váróként használható. Innen a szülő rálát az összes nagyobb medencére és figyelheti az edzéseket. A hang- és fényszoba nagyobb versenyek esetén biztonsági helyiségként is alkalmazható rendőrségi megfigyelés céljából.

Ez az ismertető csak adatszolgáltatásként kezelendő, a szerkesztést segíti elő
A kiadványban megjelenő szöveget a Bíráló Bizottság állítja össze saját véleménye alapján.

A kiadvány magyarul és angolul jelenik meg. A magyar szöveg angol változatát a pályázat szervezői által felkért szakfordító készíti el, de a kiadvány elkészítését elősegíti, ha megküldik a rövid ismertetőt angolul is.

Hulladékenergia hasznosítása, hővisszanyerés és egyéb energia-hasznosítás

Másodlagos hőtermelő:

Az épület másodlagos fűtési-, és elsődleges hűtési hőtermelője egy víz-víz rendszerű hőszivattyú. A berendezés egy nem megfordítható üzemű készülék, amelyet egész éves működésre terveztünk.

A hőszivattyú hűtési oldalával látjuk el az épület összes hűtési hőfogyasztóját, beleértve az irodatermek fan-coil berendezéseit, a nagy üvegfelületű aulák hűtési célú termoventilátorait és a komfort légtechnikai rendszerek hűtő kalorifereit.

A hőszivattyú fűtési oldaláról egész évben a medencék hőenergia-igényét látjuk el.

Hűtési-fűtési üzemállapot:

Természetesen a berendezés preferált üzemállapota az, amikor az épület hűtési rendszereit a berendezés elpárologtató oldaláról látjuk el, miközben a kondenzátor oldalon keletkező fűtési hőenergiát teljes egészében a medencékbe vezetjük. Ezt az állapotot igyekszik fenntartani az automatika rendszer, amikor csak lehetősége nyílik rá. A berendezés mindkét oldalán egy hidraulikai szempontból független, töltésre és kisütésre is alkalmas bekötésű puffer helyezkedik el, amelyek hőmérsékletének változásából megfigyelhető az, hogy a fűtési vagy a hűtési felvételi igény a mértékadó.



Hűtési üzemállapot:



A hőszivattyú kondenzátor-oldali kiterhelését egy speciálisan erre az intézményre szabott egyedi vezérléssel oldottuk meg, amely később kerül bemutatásra. Megfigyeléseink szerint azonban nyári állapotban elérkeznek azok a klímaviszonyok, amikor a medencék már nem képesek elnyelni a hűtés közben keletkezett hőenergiát. Ebben az esetben a medence hőcserélők mellé hőfogyasztóként belép a kültéri szárazhűtő is. A szárazhűtő beléptetése akkor történik, amikor az aktuálisan működtetett medence hőcserélők általi kiterhelés ellenére a kondenzátor-oldali víz hőmérséklet eléri a 48°C-ot.

Fűtési üzemállapot:

Télen és átmeneti időszakban az épületre egyáltalán nem jellemző a hűtési igény. A hőszivattyú alkalmazása medence fűtésre ez idő alatt is megfogalmazott cél, amennyiben a kondenzációs kazánnál jelentősen alacsonyabb primerenergia felhasználás mellett tud üzemelni. A korábban említett jóváhagyási tervben az elpárologtató-oldalon felvett hőenergia biztosítására talajszonda-rendszer kiépítése lett megjelölve. Ennek kialakítására azonban a talajviszonyok nem adtak lehetőséget, ezért olyan megoldást kellett keresnünk, amely az adott teljesítményű hőszivattyút legalább olyan kedvező hőmérsékleti paraméterek mellett szolgálja ki, mint a talajszonda. Vizsgálni kezdtük az uszodai légkezelők kidobott levegő ágát annak reményében, hogy az elszívó-oldalon a nagy mértékű kondenzációs hő felszabadulásából adódóan a kilépő levegő nem hűl le túlzott mértékben. A vizsgálat során arra jutottunk, hogy a legkedvezőtlenebb téli üzemállapotban, a legnagyobb visszakeverés mellett is 11°C hőmérsékletű távozó levegő áll a rendelkezésünkre.



Az uszodai légkezelők légkidobó ágába ezért egy-egy hőhasznosító kalorifer került betervezésre, amelyről a 400 kW fűtési teljesítményű hőszivattyú még visszakeverés mellett is folyamatosan működtethető. A kalorifer úgy lett méretezve, hogy a 11°C távozó levegő hőhasznosításával 7°C víz hőmérsékletet tudjon előállítani. A 7°C belépő víz hőmérsékletű elpárologtató oldal és a $40/35^{\circ}\text{C}$ kondenzátor-oldali víz hőfoklépcső mellett a hőszivattyú még teljes terhelés mellett is stabil 5 kW fölötti COP értéket képes produkálni. Átmeneti időszakban, amikor a keresztáramú hővisszanyerőből kilépő levegő hőmérséklete magasabb és a növekvő frisslevegő igény miatt mennyisége is növekszik, a hőszivattyú COP értékének is további jelentős javulása várható. Bár a rendszer működőképességét számítással előzetesen alátámasztottuk és az eredmények több mint biztatóak voltak. Ez a korábban nem kipróbált rendszermegoldás azonban Megrendelői és Kivitelezői oldalon is a figyelem központjába került és mindenki kíváncsian várta az első próbaüzemet.

Belső levegő minőség

Légtechnikai rendszerek:

Az épületben kiépítésre kerül egy irodai-, egy aulában lévőöltöző, illetve egy pincei szellőztető rendszer és természetesen a legnagyobb a medencetéri szellőztető rendszer.



Medencetéri rendszer kiszolgálását összesen 3 berendezés látja el. Ebből kettő hagyományos uszodai hővisszanyerős befúvó-elszívó berendezés $2 \times 40.000 \text{ m}^3/\text{h}$ szellőző térfogatárammal. Az év nagy részében ezek a berendezések működnek. A harmadik berendezés egy $20.000 \text{ m}^3/\text{h}$ -s csak befúvó gép, amelynek bekapcsolásakor az RWA rendszer kinyitja a tetőn elhelyezett füstelvezető kupolákat.

A medencetér ködtelenítése tiszta frisslevegős elven működik. A belső abszolút nedvességtartalom állandó értéken tartása a frisslevegő mennyiség szabályozásával történik. Jellemzően téli állapotban - amikor alacsony a külső abszolút nedvességtartalom - a legkisebb a szükséges bejuttatandó frisslevegő mennyiség. Ekkor a két fő berendezés keverőkamrái 50% alatti frisslevegőarányra vannak beállítva. Ahogy növekszik a külső páratartalom, fokozatmentes állítással növekszik a frisslevegő mennyiség egészen $80.000 \text{ m}^3/\text{h}$ -ig. További frisslevegő igény esetén az automatika belépteti a harmadik, $20.000 \text{ m}^3/\text{h}$ -s befúvó légkezelőt és kinyitja az RVA kupolákat. Mindez azért lett így kialakítva, mert az ilyen szélsőségesen magas páratartalmú időszak esetén már a külső hőmérséklet is magas és nem jellemző a hővisszanyerési igény, de előnyt jelent az, hogy a medencetér magaspontján kerül kivezetésre a magas páratartalmú levegő egy része.

A 3 légkezelő egy közös rendszerre dolgozik. Mivel a versenymedence és az edzőmedence tereit egy üvegfal választja el egymástól, biztosítani kell a hőmérséklet külön szabályozását.

A fűtési energia nagy részét a légkezelőkkel biztosítjuk, de a két tér között kialakuló esetleges különbségeket saválló kivitelű termoventilátorok biztosítják.



Aktív gépészeti és szabályozási elemek a környezettudatos működés szolgálatában.

Medence hőellátás megosztása kazán és hőszivattyú között.

A medencék fűtésének vonatkozásában a hőszivattyú maximális kiterheltsége minden üzemállapotban kitűzött célunk volt. Télen azért, mert a kondenzációs kazán helyett minél nagyobb kihasználtságban érdemes a hőszivattyút működtetni. Nyáron ehhez a szemponthoz még hozzáadódik az, hogy a hűtés közben keletkezett hulladékhővel láthatjuk el a medencéket.

A hőszivattyú maximális kihasználtságának biztosítására a medencefűtés ellátására egy speciálisan erre a létesítményre szabott osztó-gyűjtő került kialakításra. Erre az osztó-gyűjtőre mindkét irányból szivattyú dolgozik, az egyik irányból a hőszivattyúról, a másik irányból a kazánról kapja a hőenergiát.

A gyűjtőt motoros elzáró pillangószelepek tagolják több szekcióra. Ezzel lehetőség nyílt arra, hogy a medencéket egy kötött sorrendben egyenként kazántól hőszivattyús üzemre léptessük át, majd teljesítményhiány esetén kazánra léptessük vissza. A medencék sorrendjét a hőszivattyús energiaellátásra való alkalmasságuk sorrendjében választottuk meg, amelyben előnyt élvez a nagy térfogat és az alacsony víz hőmérséklet. A hőszivattyúhoz közel ezért az 50m-es medence hőcserélője került, utána a fenti logika szerint az összes többi medencéé. Az 50m-es medence esetében egy csak kazános utófűtő hőcserélő is kialakításra került abból a célból, hogy amikor a hőszivattyú teljesítménye már az 50m-es medence hőenergia ellátására sem elegendő, párhuzamos üzemben is elláthassa azt a kazánnal.



A hőellátási rendszerek együttműködése:

Az épület gázkazánjai természetesen mint jól bevált műszaki megoldás, üzembiztosan ellátják az épület fűtési energiaigényét. A hagyományos fűtési hőellátó rendszerek is megfelelően ellátják feladatukat.

A hőszivattyúk képesek mindhárom tervezett üzemállapotra. A hűtési feladatot tökéletesen ellátják, ami kiemelten fontos, tekintve, hogy a hűtési feladatra nincs más alternatív hőtermelő. A hűtés közben az automatika stabilan, lengés nélkül lépteti be egyenként a medencéket, és jellemzően nyári állapotban nappal szükségessé válik a szárazhűtő beléptetése is. A hőszivattyú kidobott levegő hőhasznosítása is működik, közben a hőszivattyú jellemzően teljes terhelésen üzemel, csak a téli erősen visszakevert állapotban kell a négy kompresszorból kettőt kikapcsolnia. Ebben az esetben a medence hőellátás osztó-gyűjtőjének vezérlése megfelelően visszalépteti a hőszivattyút a versenymedence ellátására, és a többi medencét ilyenkor a kazán látja el. Mindeközben a légkezelő kidobó ágánál érezhető az erősen lehűlt levegő távozása. Ezeknek a nem megszokott műszaki megoldásoknak az üzembe helyezése és a hozzá kapcsolódó automatika rendszerek megfelelő behangolása egy időigényes és tanulságos folyamat volt.