



FIABCI-HUNGARY
INTERNATIONAL REAL ESTATE FEDERATION



**XXV.
MAGYAR
INGATLANFEJLESZTÉSI
NÍVÓDÍJ PÁLYÁZAT**

TATABÁNYAI MULTIFUNKCIONÁLIS SPORTCSARNOK

2800 Tatabánya, Olimpikon utca. 3.





FIABCI-HUNGARY
INTERNATIONAL REAL ESTATE FEDERATION

Az ingatlanfejlesztés ismertetése

Adatok

A létesítmény elnevezése: Tatabányai Multifunkcionális Sportcsarnok

Pontos címe: 2800 Tatabánya, Olimpikon utca. 3.

A nevezők adatai

CÉH Tervező, Beruházó és Fejlesztő zRt.

Kapcsolattartó: Tóth-Márkus Zsófia

Telefon: +36 30 441 36 86

Email: markus.zsofia@ceh.hu



Fejér-B.Á.L. Zrt.

Kapcsolattartó: Bernwallner Vilmos

Telefon: +36 30 983 3978

Email: bernwallner.vilmos@fejervalzrt.com



ÉPKAR Zrt.

Kapcsolattartó: Tóth József

Telefon: +36 30 627 1843

Email: tothjosef@epkar.hu



Beruházó adatai

Beruházási, Műszaki Fejlesztési, Sportüzemeltetési és Közbeszerzési Zrt.

Cím: 1146 Budapest, Istvánmezei út 1-3.

Felelős személy: Osváth Gábor Dezső

Telefon: +36 30 452 2840

Email: Osvath.GaborDezso@bmsk.hu



FIABCI-HUNGARY
INTERNATIONAL REAL ESTATE FEDERATION

Tervező adatai

CÉH Tervező, Beruházó és Fejlesztő zRt.

Cím: 1112 Budapest, Dió utca 3-5.

Felelős személy: Herr Diána

Telefon: +36 30 198 5135

Email: herr.diana@ceh.hu

Kivitelezők adatai

Fejér-B.Á.L. Zrt.

Cím: 8086 Felcsút, Fő utca 217.

Felelős személy: Bernwallner Vilmos

Telefon: +36 30 983 3978

Email: bernwallner.vilmos@fejervalzrt.com

és

ÉPKAR Zrt.

Cím: 1112 Budapest, Németvölgyi út 146.

Felelős személy: Tóth József

Telefon: +36 30 627 1843

Email: tothjosef@epkar.hu

Üzemeltető adatai

Nemzeti Sportügynökség Nonprofit Zrt.

Cím: 1007 Budapest, Margitsziget hrsz 23800/6. Holdudvar. ép.

Felelős személy: Marosi László

Email: info@hungary.sport.hu



FIABCI-HUNGARY
INTERNATIONAL REAL ESTATE FEDERATION

A projekt ismertetése

Az ingatlanfejlesztés célja és koncepciója

Egy nagyobb sportközpont képes környezete karakterét átformálni, és településképileg is jelentős hatást gyakorolni. Tatabánya történelmét szemlélve, az elsődleges benyomás a város ipari jellegéről szól. A 19. század végétől, a 20. század elejétől kezdődően a bányászati karakter egyúttal a város atmoszféráját is meghatározta. Ennek következtében elérkezettnek látszott az idő, hogy a településre egy olyan nagy volumenű épület kerüljön, mely nem csak Tatabánya, de a környék számára is új perspektívákat nyit, segítve a történelmi jellegzetességekhez való harmonikus illeszkedést. A 2010-es évek második felében indult projekt célja egy olyan komplexum megteremtése volt, mely nem csupán egyetlen sportágnak biztosít helyet, hanem nemzetközi szintű technológiai fejlettséggel kínál lehetőséget a legkülönfélébb sportoknak (kézilabda, vívás, birkózás, atlétika, dzsúdó), és emellett elegendő rugalmassággal rendelkezik ahhoz, hogy más jellegű rendezvényeknek (koncertek, városi események) is megfeleljen.

Az ingatlanfejlesztés koncepciója az épület megjelenésében is jelentősen megmutatkozik, különösen a homlokzat tervezésében. Fontos szempont volt, hogy a sportesemények egyre inkább törekednek – különösen a média által közvetített események tekintetében – a reprezentatív, élményt fokozó látványra, amely akár a nézők hangulatát is élénkíti. Az impozáns külső héj kavicsformája olyan parametrikus tervezés eredménye, amelyhez a teljes épület 3D struktúráját pontosan ki kellett dolgozni, majd milliméterre pontosan legyártani az eltérő méretű elemeket. Az épületet körbefonó lemezstruktúra a bejáratnál kiemelkedik, amely lehetővé teszi a mögötte elhelyezkedő összefüggő üvegfelület láthatóságát. A csarnok különlegessége, hogy felülnézetből is egy homlokzati képet mutat, amely madártávlatból válik láthatóvá. Ez az „ötödök” homlokzat lehetővé teszi a drónfelvételek és látványos képek készítését, amelyek ideálisak lehetnek sportesemények közvetítésekor. Érdekes volt a tervezési folyamat során, hogy ilyen aspektusokat is számításba kellett venni, amelyek ráirányítják a figyelmet a sport, az építészet és a média közötti szoros kapcsolatra.

Építészeti és városfejlesztési koncepció

A multifunkcionális jelleg miatt egy összetett tervezési és kivitelezési folyamat zajlott le. A technológiai-szabályozási paramétereken túl használati szempontból is rendkívül sok elemekre kellett figyelni. Kezdve a sportolók, nézők megérkezésétől, amit építészeti szempontból is szigorúan külön kell választani, ezáltal nagyon sok útvonalat kellett tervezni (VIP-vendégek, sportolók, hazai és vendégszurkolók, média), egészen a ruhák ruhatárba történő letételéig, az étel- és ital vásárlásig, egy-egy szurkolói tárgy megvásárlásáig a shopban és a megfelelő illemhelyek biztosításáig. Bármilyen eseményről is van szó, az oda látogatók szórakozni szeretnének, amire tekintettel kellett lenni a tervezés során. A tervezés során szintén kiemelt fontosságú volt mind a sporthelyszínek, mind pedig a nézőtér mobilitása. A mozgatható lelátók és sportpályák átalakíthatósága lehetővé teszi a nemzetközi szintű események lebonyolítását, ezáltal pedig a sport révén elkezdődött egyfajta városi és térségi revitalizációs folyamat.



FIABCI-HUNGARY
INTERNATIONAL REAL ESTATE FEDERATION

Rövid leírás a fejlesztésről

A Design&Build szisztémában megvalósult épület egy multifunkcionális, 6.000 nézőt is befogadni képes, kézilabda nemzetközi- és világversenyek megtartására és azok televíziós közvetítésére alkalmas, fedett sportcsarnok, melyhez kapcsolódik egy – felkészülési teremként is működtethető - 20 pástot befogadó vívóterem. Az új létesítmény elsősorban a nemzetközi hírű, első osztályú kézilabdacsapat felkészülését és versenyeit szolgálja, de otthonra lelt itt a birkózó és a cselgáncs szakosztály is, a vívó szakosztály pedig önálló vívótermet használhat benne.

A küzdőtér padlószintje azonos szinten van a vívóteremmel és annak független használhatóságát a kézilabda mérkőzésekkel egy időben is biztosítani tudja. A küzdőteret úgy helyeztük el a szükséges sportolói kiegészítő és öltöző funkciókkal együtt, hogy azok elsősorban a sportolók részére fenntartott alagsori szintre (-6,00 m) kerültek.

Az épület déli oldalán, az üzemeltetői- és VIP bejáratok alatt egy köztes mezzanine szintet (-3,00 m) alakítottunk ki. Itt egy oldalfolyosóról az épület üzemeltetési irodái, illetve az edzői és szakosztályirodák nyílnak.

A mezzanine fölött elhelyezkedő földszintre ($\pm 0,00$ m) közönségforgalmi tereket helyeztünk. A kétoldalt dupla belmagasságú előcsarnokot (foyer), továbbá a múzeumot, pénztárakat, ruhatárakat, büféket, vizesblokkokat a kisebb kiegészítő funkciókkal együtt egy több oldalról különböző funkciójú bejáraton keresztül megközelíthető közönségszintként kezeltük.

A földszint belül a foyerekben (valamint épületen kívül is) gyalogosan teljesen körbejárható. Erről a belső körfolyosó rendszerről töltődnek fel a különböző szektorokban elhelyezkedő lelátók lefelé és felfelé is.

A kézilabda pályák az EHF előírásainak betartásával tervezettek. A mobil lelátókat visszahúzva két keresztirányú gyakorló kézilabdapálya befogadására is méretezett a küzdőtér. A földszinten a hazai szurkolói főbejárat mellett többféle egyéb funkciójú bejáratot helyeztünk el, mint pl. a vendégszurkolói bejáratot, a sportolói és egyben üzemeltetési, szakosztályokhoz vezető bejáratot, VIP bejáratot, valamint egy külön média bejáratot, ezek az épület belső funkcionális kialakításához igazodóan helyezkednek el.

A küzdőtér használata többcélú. A multifunkcionális csarnoktér hasznosítása során a sportesemények mellett könnyű- és komolyzenei koncertek, prózai- és táncszínházi előadások lebonyolítására is kell számítani. A csarnoktér és a vívóterem részbeni összenyitásával a létesítmény alkalmassá válik kiállítások, vásárok, szakmai expók, nagy létszámú fogadások, rendezvények bálók megrendezésére is.

A sportfunkciónál a klasszikus – közönség előtt zajló – mérkőzések mellett, (ott az EHF szerinti 28x50m szabad területet biztosított) az edzések alkalmával a pálya két hosszoldalára betervezett mobil lelátókat betölt állapotban tartva, az így megnövelt 64,40 m hosszú szabad térben a játéktér mobil térelhatárolóval középen kettéválasztva, a keresztirányú gyakorló pályákon egyszerre két kézilabda csapat/korosztály végezheti az edzőmunkáját. A két gyakorló pályát egy leereszthető függöny választja el egymástól vizuálisan. A csarnok küzdősportok (birkózás, cselgáncs) céljára történő hasznosítása (nemzetközi versenyek, régiós edzőtáborok) során a várhatóan kisebb nézőszám miatt a mobil ülőhelyek betolásával az egyszerre elhelyezhető tatami és birkózó szőnyeg mennyisége is növekedhet. Ekkor a vívóterem területét bemelegítés céljára is használják. A csarnoktér alaprajzi méretének meghatározásánál elsősorban az „EHF Arena Construction Manual” kézilabda pálya helyszükségletét vettük alapul, beleértve az azokhoz tartozó szabályos méretű kifutókat is. A



FIABCI-HUNGARY
INTERNATIONAL REAL ESTATE FEDERATION

csarnoktér belmagasságát a programban meghatározott sportágak versenyfeltételeit tartalmazó érvényes nemzetközi (hazai) sportági előírások alapján határoztuk meg. A többcélú használat érdekében az előírt belmagasság – szerkezeti belógás nélkül szabad méret - min. 12,5 m.

A földszint felett elhelyezkedő 1. emelet szint (+4.50 m) déli oldala elsősorban a VIP vendégeknek van fenntartva, akik elkülönült bejáraton és lépcső/liften keresztül, a nagyközösség elől elzárta, az épület főbejáratával átellenes oldalán érkeznek. Ennek a szintnek a catering és rendezvénytermeit egyéb zártkörű rendezvényekre (konferenciák, előadások, ünnepek stb.) lehet majd bérbe adni.

A 2. emeleti szint (+9.00 m) déli oldala a média képviselőinek van fenntartva. Itt rádió, TV, újságírók nézhetik a küzdőtéri játékokat, itt helyezkedik el a sajtóközpont is, mely szintén különálló egységként funkcionálva egyéb rendezvényekre, konferenciákra stb. bérbe adható.

Az épületet körül ölelő gyalogos közlekedési felül növényzettel ellátott zöld szigetek formai kialakítása egyrészt visszatükrözi az épület homlokzati motívumait, másrészt irányt jelöl ki az épület bejárataihoz és visszafele pedig a parkolókhöz vezető átjárókhoz.

Innovatív műszaki és környezettudatos megoldások

Gépészeti megoldások

Épületgépészetileg a legnagyobb kihívást a berendezések, légcatornák elhelyezése és elrejtése okozta. A 3 db 640 kW teljesítményű folyadékűtő berendezést az épület tetején egy süllyesztett udvarban helyeztük el, annak érdekében, hogy az épület látványát az esetlegesen kiemelkedő berendezések ne rontsák el, még fentről nézve sem. Meg kellett oldani a gépek üzeméhez szükséges frisslevegő bejutását, a kidobott levegő elvezetését, fagyvédelmet, vízvezetést, akusztika védelmet stb.

A gépészeti szint a legfelső emeleten kapott helyet, ide került az összesen ~330.000 m³/h levegőt szállító légkezelő berendezések nagyrésze. A helyiség szabad belmagasságát a tető rácsos acélszerkezete erősen korlátozza, így a légcatornák több helyen a tartók közé kerültek befűzésre.

Fűtés

A létesítmény egyidejű fűtési energia igénye ~1200 kW, melyet a tatabányai távhő szolgáltató biztosít. A terület adottságait így kihasználva, ennek alkalmazásával az épületek energiafogyasztására előírt kötelező megújuló részarány biztosítottá vált, hiszen a távhő szolgáltató mintegy 90%-ban megújuló (biomassza) tüzelőanyagból nyeri a fűtési- és villamos energiát.

Tűzvédelem

A tűzvédelmi szellőzésre összesen ~1.600.000 m³/h levegőt biztosítottunk. Mivel ekkora mennyiségű levegő elvezetéséhez rengeteg hely szükséges, ezért több helyen a komfort rendszerekkel közös függőleges légcatornában vezettük a friss- és kidobott levegőt. A különböző üzemműállapotok közötti váltást motoros tűzcsappantyúk és füstgázvezérlő zsaluk biztosítják.



Acélszerkezet

Az épület kétszer görbült, szabálytalan „kavics” alakú, acélszerkezetű lefedésének tartószerkezeti tervezése komoly kihívást és igazi próbatételt jelentett.

A projekt volumene és bonyolultsága miatt már a feladat legelején nyilvánvaló volt, hogy a geometriát csak parametrikus megközelítéssel lehet kezelni, ugyanis a projekt előrehaladtával óhatatlanul előforduló, bármilyen általános érvényű változtatás a geometriában szinte kezelhetetlen teher lett volna a modellt létrehozó algoritmus hiányában. A parametrikus modell felépítése lehetővé tette a geometria rugalmas kezelésén túl a tartószerkezeti koncepció gyors változtatását is. Számos megoldási mód kipróbálására volt lehetőség a projekt előrehaladtával, nagyobb energiabefektetés nélkül lehetett tesztelni és adott esetben elvetni bizonyos szempontból előnytelen megoldásokat.

A projekt során a parametrikus modell építéséhez a Rhinoceros CAD programot, és a hozzá tartozó Grasshopper grafikus programozó felületet használtuk. A parametrikus modellből közvetlenül generált Tekla Structures modellt a projekt előrehaladtával tovább részleteztük. A más szakágakkal történő kooperáció IFC alapú adatcserével valósult meg.

A szabálytalan geometria miatt a gyártmányok összeállításához különleges megoldásokat alkalmaztunk, például különböző bevágásokat, bemarásokat a profilokon a különböző, egyedi formájú, szögben álló bekötőlemezek fogadásához. Ezeknek a gyártást segítő megoldásoknak a gyors és precíz részletezéséhez is elengedhetetlen volt a kiviteli tervezés során alkotott parametrikus modell.

Számokban kifejezve látványos az eredmény:

- 780 tonna acélszerkezet
- 96 egyedi, szegmentált főtartó gyártmány
- 3337 db egyedi, ívesített szelemen
- 7680 m² homlokzati felület
- 2453 db egyedi, illesztett, vágott, jelölt burkolatfogadó U profil a szegmentált gyártmányokon
- 71287 db Tekla elem
- 471 darab bemarás, jelölés és vágás a legösszetettebb szegmentált főtartó gyártmányon

A kivitelezés kezdete és befejezése

- Munkaterület átadás-átvétel: 2019. november 11.
- Alapkő letétel: 2020. január 29.
- Hivatalos Sajtós átadás: 2022. január 12.

A fejlesztés finanszírozása és értékesítése, bérbeadása

A beruházás a Magyar Állam támogatásával valósult meg, a fejlesztés során EU-s forrás nem került felhasználásra.

A terület jelenleg az Önkormányzat tulajdona, az épület pedig a Magyar Állam tulajdona. A Magyar Állam a Magyar Sport Ügynökség Zrt.-t jelölte ki az épület üzemeltetésére.



FIABCI-HUNGARY
INTERNATIONAL REAL ESTATE FEDERATION

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

A város revitalizációs folyamatának szemléletét tükrözi a helyszín kiválasztása is, hiszen a csarnok egy korábbi bányató feltöltése helyén jött létre, azaz olyan területen, mely erősen leromlott állapotban volt. Ennek következtében nagymértékű talajmunkálatokra volt szükség, többek között közel 1100 cölöp talajba történő integrálására is sort kellett keríteni.

A projekt megvalósulása tehát óriási értéknövekedést hozott nem csak a volt szocialista iparváros esetében, hanem tágabb perspektívából nézve is, hiszen a környezeti minőség és infrastruktúra is hatalmas fejlődésen esett át.

Az épület multifunkcionális kialakítása által Tatabánya és a térség is sporteseményekkel és kulturális rendezvényekkel gazdagodik. Kiemelendő, hogy a csarnokot a 2027-es női kézilabda-világbajnokság fő helyszínének választották. A nagy nemzetközi sportesemények nem csupán önmagukban járnak pozitív hatással a rendező város, térség vagy ország gazdasági működésére, hanem jelentős mértékben hozzájárulhatnak a rendező térség hosszabb távú versenyképességéhez is.

Főbb adatok

Projekt megnevezése /name of the project magyarul és angolul	Tatabánya Multifunkcionális Sportcsarnok / Tatabánya Multifunctional Sports Hall	
telek területe / territory of the plot	88 426	m2
beépített terület /constructed area	12 236,99	m2
zöld terület / green area	40 472,94	m2
bruttó szintterületi mutatóba beszámítandó alapterület /Total surface	21 486	m2
értékesíthető, bérelhető nettó terület / part for rent or sale	nincs	m2
építési költség, melyből /Total construction cost	19 030	millió HUF
saját erő/ own resource	nincs	%
hitel /loan	0	%
értékesítésből /from sales	nem értelmezhető ebben az esetben	%
eladás, bérbeadás állása /sold or rented		
kivitelezés befejezésekor/ at the end of the construction	nem értelmezhető ebben az esetben	%
1 évvel később/1 year later	nem értelmezhető ebben az esetben	%



FIABCI-HUNGARY
INTERNATIONAL REAL ESTATE FEDERATION

A pályázatot ismertető kiadványhoz szükséges alapadatok és kiegészítő információk

A pályamű elnevezése magyarul és angolul: Tatabányai Multifunkcionális Sportcsarnok // Tatabánya Multifunctional Sports Hall

Cím: 2800 Tatabánya, Olimpikon utca. 3.

Pályázók: CÉH Tervező, Beruházó és Fejlesztő zRt., ÉPKAR Zrt., Fejér-B.Á.L. Zrt.
Beruházó: Beruházási, Műszaki Fejlesztési, Sportüzemeltetési és Közbeszerzési Zrt.
Generáltervező: CÉH Tervező, Beruházó és Fejlesztő zRt.
Kivitelező: ÉPKAR Zrt., Fejér-B.Á.L. Zrt.
BIM koordináció: CÉH Tervező, Beruházó és Fejlesztő zRt.
Íves acélszerkezet kiviteli- és gyártmánytervezése: E-Steel Mérnöki Kft.
Kert- és tájépítész: CÉH zRt. (PS Alkotó Kft.)

Tatabánya Multifunctional Sports Hall (2800 Tatabánya, Olimpikon Street. 3.)

Applicants: CÉH Planning, Developing and Consulting Inc., ÉPKAR Zrt., Fejér-B.Á.L. Zrt.
Client: Beruházási, Műszaki Fejlesztési, Sportüzemeltetési és Közbeszerzési Zrt.
General design: CÉH Planning, Developing and Consulting Inc.
Contractor: ÉPKAR Zrt., Fejér-B.Á.L. Zrt.
BIM coordination: CÉH Planning, Developing and Consulting Inc.
Structural execution design and factory design of outer shell structure: E-Steel Mérnöki Kft.
Garden and Landscape Design: CÉH zRt. (PS Alkotó Kft.)

Rövid ismertető a kiadványba:

A Tatabánya délkeleti részén fekvő épület egy multifunkcionális, 6.000 nézőt is befogadni képes, nemzetközi- és világversenyek megtartására és azok televíziós közvetítésére alkalmas, fedett sportcsarnok, melyhez kapcsolódik egy 20 pástot befogadó vívóterem is. A letisztult külső- és belső megjelenésű csarnok alkalmas kosárlabda, futsal, röplabda, tenisz, vívás és cselgáncs mérkőzések lebonyolítására. A létesítmény elsősorban a nemzetközi hírű, első osztályú kézilabdacsapat felkészülését és versenyeit szolgálja. A csarnokot a 2027-es női kézilabda-világbajnokság fő helyszínének választották.

A multifunkcionális csarnoktér hasznosítása során könnyű- és komolyzenei koncertek, prózai- és táncszínházi előadások lebonyolítására is lehet számítani. A csarnoktér és a vívóterem részbeni összenyitásával a létesítmény alkalmas kiállítások, vásárok, szakmai expók, nagy létszámú fogadások, rendezvények, bálók megrendezésére is. A lelátók egy részének teleszkópos kialakítása is ezt segíti elő.

Rövid ismertető angolul:

The building, located in the southeastern part of Tatabánya, is a multi-functional, indoor sports hall with an audience capacity of 6,000. It is suitable for international and world competitions as well as their television broadcasting. A 20-piste fencing hall is also connected to the building.



FIABCI-HUNGARY
INTERNATIONAL REAL ESTATE FEDERATION

The hall embraces clean interior and exterior design and is suitable for basketball, futsal, volleyball, tennis, fencing and judo.

The facility is primarily used for the training and competition of the internationally renowned first-class handball team. The hall has been chosen as the main venue for the 2027 Women's Handball World Cup.

The multi-functional hall will host both classical and popular music concerts, as well as poetry and dance theater shows. By connecting the main hall and the fencing hall partially, the facility can also be used for exhibitions, fairs, trade fairs, large-scale receptions, events and balls. This is also facilitated by the telescopic design of part of the grandstands.