

*Az előterjesztés tárgyalása az Möt. 46. § (1) bekezdése alapján nyilvános ülésen történik.
Döntéshozatal módja: minősített többség.*

ELŐTERJESZTÉS

A Pénzügyi, Tulajdonosi és Vagyonnyilatkozat-kezelő Bizottság 2026. július 22-i ülésére

Előterjesztés tárgya:

tulajdonosi hozzájárulás megadása a 20306 hrsz.-ú ingatlant részlegesen, együttműködési megállapodás keretében használó Gepárd Jégkorong Egyesület által elvégzendő beruházáshoz

Előterjesztő:

dr. Horváth Orsolya vezérigazgató, Óbudai Vagyonkezelő Nonprofit Zrt.

Előterjesztés szakmai elkészítéséért felelős önálló szervezeti egység vezetője:

Freschl Attila csoportvezető, Óbudai Vagyonkezelő Nonprofit Zrt., Értékesítési, Helyiség-és Telekhasznosítási Csoport

Előterjesztést készítette:

Freschl Attila csoportvezető, Óbudai Vagyonkezelő Nonprofit Zrt., Értékesítési, Helyiség-és Telekhasznosítási Csoport

Előterjesztést tárgyalja:

kizárólag a Pénzügyi, Tulajdonosi és Vagyonnyilatkozat-kezelő Bizottság

Az előterjesztést tárgyalja a Képviselő-testület: –

Tisztelt Bizottság!

Budapest Főváros III. Kerület Óbuda-Békásmegyer Önkormányzatának 1/1 arányú tulajdonában áll a Budapest III. kerület belterület 20306 hrsz.-ú, 366.085 m² nagyságú „kivett sportpálya, jégcsarnok” megjelölésű, természetben a Budapest, III. Testvérhegyi lejtő – Kubik utca – Gölöncsér utca által határolt telekingatlan. Megjegyzendő, hogy az ingatlant terheli a 78532/4/2016/16.04.01 számú határozattal bejegyzett Budapest III. kerület belterület 20306/0/A hrsz.-t illető földhasználati jog. A 2013. április 8. napján kelt együttműködési megállapodás alapján az ingatlanból összesen 5.200 m² nagyságú területre az Önkormányzat Képviselő-testülete 301/ÖK/2012. (V.22.) számú határozatával egy 62 x 32 méter nagyságú fix jégcsarnok építését engedélyezte a Gepárd Jégkorong Egyesület részére (az általa elnyert TAO-pályázat szerinti megvalósításra). A felépítmény elkészült, Budapest Főváros Kormányhivatala I. Kerületi Építésügyi és Örökségvédelmi Hivatalának Építésügyi Osztálya 2015. március 2-i, BP-1D/001/38-14/2015. számú határozatával az épület (jégcsarnok) I. ütemére vonatkozóan a használatbavételi engedélyt végleges jelleggel megadta.

Az Önkormányzat Képviselő-testülete 204/2013. (III.28.) számú határozatával úgy döntött, hogy a Magyar Állam javára bejegyzendő jelzálogjog a jégcsarnok használatbavételi engedélyezését követően létrejövő felépítmény külön helyrajzi számára kerüljön bejegyzésre. 2015. december 30-án az Önkormányzat és az Egyesület a Képviselő-testület 814/2015. (XII.10.) számú határozata alapján szerződést kötöttek abból a célból, hogy a szerződéssel a felépítmény mindenkorai tulajdonosa javára földhasználati jogot alapítsanak a Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény 5:145. §-a alapján.

Szerződő Felek a szerződés aláírásával megállapodtak, hogy a Budapest belterület, III. kerület 20306/A hrsz.-ú, „Jégcsarnok” megjelölésű, 2.129 m² alapterületű ingatlan javára, a Budapest belterület, III. kerület 20306 hrsz.-ú, „kivett sportpálya, jégcsarnok” megjelölésű, 366.085 m² nagyságú ingatlan 2.129 m² alapterületű földrésztetére a Ptk. 5:145. § (1) bekezdése alapján földhasználati jogot alapítanak. A földhasználati jog a Budapest belterület, III. kerület 20306/A hrsz.-ú ingatlan mindenkori tulajdonosát (mely jelenleg a Gepárd Jégkorong Egyesület) az épület fennálltaig, határozatlan időtartamra illeti meg.

Az Egyesület kizárólagos területhasználata a jelzett 2.129 m²-nél jelentősen nagyobb, a korábbi épület is kibővítésre került, az Egyesület az építés idején a fent említetteken kívül egyéb – területhasználatra vonatkozó – megállapodással, sem az épületbővítésre vonatkozó tulajdonosi hozzájárulással/megállapodással nem rendelkezett. Az Egyesület részére Budapest Főváros Kormányhivatala I. Kerületi Hivatala a BP-01/07/00154-4/2016 számon kiadott építési engedéllyel a Gepárd jégcsarnok kiszolgáló épülettel és kis jégkorong csarnokkal történő bővítésére az építési engedélyt 2016. január 21. dátummal megadta. Az építési engedély alapján folytatott építkezés befejeződött, melyre tekintettel a BP/2605/00580-9/2022 számú használatbavételi engedélyt Budapest Főváros Kormányhivatala Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztálya 2022. június 30. napján adta meg.

A korábbi együttműködési megállapodás hatálya alatt az Egyesület az ingatlanon 1.390 m² alapterületű burkolt parkolót alakított ki saját költségén, az ingatlanon található továbbá egy 158 m² alapterületű épület, mely az Önkormányzat tulajdonát képezi és amelyet a korábbi együttműködési megállapodás hatálya alatt az Egyesület saját költségén felújított.

Tekintettel arra, hogy a fentiek szerint az Egyesület által ténylegesen használt épület- és földterület használat eltért a korábban megkötött együttműködési megállapodásban foglaltaktól, valamint arra, hogy az Önkormányzat és az Egyesület között az együttműködési megállapodás értelmezése körében vita alakult ki, a felek egyeztettek egymással, mely egyeztetés eredményeként együttműködésüket újra kívánták szabályozni.

Az együttműködés rendezésére vonatkozó tulajdonosi döntést az Önkormányzat Képviselő-testülete 171/2023. (V.25.) számú határozatával hozta meg, mely szerint

- az önkormányzati tulajdonú, Budapest, III. kerület, belterület 20306 hrsz.-ú, 366.085 m² nagyságú „kivett sportpálya, jégcsarnok” megjelölésű, természetben a Budapest, III. Testvérhegyi lejtő – Kubik utca – Gölöncsér utca által határolt ingatlan következő részei (a határozat mellékletét képező vázrajz jelöléseit használva):
 - jégcsarnok: 2.129 m² (területhasználati vázrajzon I., földhasználati szerződés szerinti méretben),
 - irodákat, kiegészítő helyiségeket tartalmazó épület, kispályás jégkorongcsarnok: 1.463 m² (területhasználati vázrajzon III.),
 - „kis épület”: 158 m² (területhasználati vázrajzon II.),
 - az Egyesület tulajdonát képező konténerek elhelyezési területe: 293 m² (területhasználati vázrajzon IV.),
 - beépítetlen terület: (területhasználati vázrajzon V.),
 - parkoló: 1.390 m²,
 - udvar: 2.913 m²,

vonatkozásában a Gepárd Jégkorong Egyesület (székhely: 1037 Budapest, Kubik utca 6., azonosító: 13-99003754, adószám: 18697311-2-41, képviselő: Hegedüs Zoltán elnök) és Budapest Főváros III. Kerület Óbuda-Békásmegyer Önkormányzata **40 éves határozott időtartamra – az előterjesztés mellékletét képező tartalom szerint – együttműködési megállapodást köt**, a közöttük korábban megkötött és jelenleg hatályban lévő együttműködési megállapodás egyidejű megszüntetése mellett. Az együttműködési megállapodás aláírására felhatalmazza a Polgármestert azzal, hogy abban az önkormányzati érdekeit nem sértő változtatások átvezetésének lehetőségét biztosítja (...).

Az együttműködési megállapodás aláírására 2023. szeptember 12-én került sor, jelenleg is hatályban van. Az Egyesület 2026. júniusában azzal kereste meg az Óbudai Vagyonkezelő Nonprofit Zrt-t, hogy a jégcsarnok és kiszolgáló épületek villamos energia ellátásának biztosítása céljából napelemből napellenrendszert kíván telepíteni a jégcsarnokok parkolójának területén. A tervezett beruházás célja a létesítmény energiaellátásának részbeni biztosítása megújuló energiaforrás felhasználásával, valamint az üzemeltetési költségek hosszú távú csökkentése. A parkoló területére telepítendő napelemből rendszer hozzájárulna a környezetterhelés mérsékléséhez és a fenntartható működés elősegítéséhez. A fejlesztés megvalósítása különösen indokolt az energiaárak jelentős növekedése miatt, amely a sportlétesítmény működtetését és fenntarthatóságát egyre nagyobb mértékben terheli. A beruházás révén a jégcsarnok energiafelhasználása kiszámíthatóbbá és gazdaságosabbá válhat. Levelükben kérték az Önkormányzatot – mint a telekingatlan tulajdonosát – hogy hozzájárulásával a beruházással kapcsolatos engedélyeztetési és kivitelezési folyamatokat megkezdhesék.

Budapest Főváros III. Kerület, Óbuda-Békásmegyer Önkormányzat Képviselő-testületének az Önkormányzat tulajdonában álló egyes vagyontárgyak bérbeadásáról szóló 9/2015. (II.16.) önkormányzati rendelete 102. §-a az önkormányzati tulajdonú ingatlanokban végzendő bérlői beruházások vonatkozásában a következők szerint rendelkezik: az Óbudai Vagyonkezelő Nonprofit Zrt. a Bizottság döntése alapján jogosult az értéknövelő beruházásokkal összefüggő bérbeszámítási megállapodások megkötésére az alábbiak szerint:

- a) az értéknövelő beruházásokra vonatkozó kérelmet a Vagyonkezelőnél kell előterjeszteni.
- b) a kérelemhez csatolni kell a bérleményben tervezett felújítások, átalakítások, beruházások tételes és árazott költségvetését, engedély köteles tevékenység esetén tervdokumentációt.
- c) a b) pontban meghatározott dokumentumok felülvizsgálatát a Vagyonkezelő végzi és javaslatot tesz a beszámítandó összeg meghatározására.
- d) a bérbeszámítási megállapodás megkötésére az elvégzett és a Vagyonkezelő által kiállított teljesítési igazolást követően köthető meg.
- e) a bérbeszámítás a bérleti díj legfeljebb 50%-áig, a fizetendő megszerzési díj 100%-áig lehetséges, a bérleti jogviszony időtartama a beszámítandó összeggel arányosan kerül meghatározásra.
- f) amennyiben a bérleti jogviszony az értéknövelő beruházás költségének megtérülését megelőzően megszűnik, úgy Felek elszámolni kötelesek egymással. A fennálló összegből le kell vonni a bérlő által esetlegesen felhalmozott díjtartozások összegét.

Az Óbudai Vagyonkezelő Nonprofit Zrt. Műszaki Osztálya a bérlői kérelmet felülvizsgálta, megállapításuk szerint a kezdeményezett beruházás támogatható, a Vagyonkezelő azonban, mivel a beruházás bérlői érdekkörbe esik, annak kompenzációját nem javasolja.

Az Önkormányzat vagyonáról és a vagyontárgyak feletti tulajdonosi jogok gyakorlásáról szóló 17/2014. (VI.2.) önkormányzati rendelet 18. § (2) bekezdése szerint a Bizottság előzetes véleménye alapján a polgármester dönt

- a) az önkormányzat tulajdonában lévő ingatlanok rendeltetésszerű használatával összefüggő munkálatok – különösen átalakítás, korszerűsítés, felújítás – végzéséhez,
- b) önkormányzati tulajdonú ingatlant érintő székhelybejegyzéshez szükséges tulajdonosi hozzájárulás kiadásáról.

Az önkormányzat vagyonáról és a vagyontárgyak feletti tulajdonosi jogok gyakorlásáról szóló 17/2014. (VI.2.) önkormányzati rendelet 16. § (1) bekezdése szerint (...)

- c) az a) és a b) pontban nevesített jogügylet kivételével – elidegenítésre vagy hasznosításra történő kijelölést követően – a bruttó 150 millió Ft-ot el nem érő jogügylet esetén a Bizottság,
- d) – elidegenítésre vagy hasznosításra történő kijelölést követően – a bruttó 150 millió Ft-ot elérő vagy azt meghaladó jogügylet esetén a képviselő-testület gyakorolja a tulajdonosi jogokat.

A fenti rendeleti hivatkozások szövegében a „Bizottság” kifejezés alatt az önkormányzati tulajdont érintő ügyekért felelős bizottság értendő. Az előterjesztéssel érintett jogügylet értéke 150 millió Ft alatt van.

Kérjük a tisztelt Bizottságot, hogy javasolja a Polgármesternek a kérelmező által elvégzendő kivitelezési munkálatokhoz a tulajdonosi hozzájárulás megadását azzal, hogy azokat saját költségén, mindennemű megtérítési igény nélkül végezheti el. Kérelmezőnek – sem a Vagyongkezelő, sem az Önkormányzat rendelkezésre álló nyilvántartása szerint – lejárt tartozása nem áll fenn.

Határozati javaslat:

A Pénzügyi, Tulajdonosi és Vagyonynyilatkozat-kezelő Bizottság az Önkormányzat vagyonáról és a vagyontárgyak feletti tulajdonosi jogok gyakorlásáról szóló 17/2014. (VI.2.) önkormányzati rendelet 16. § (1) bekezdésének c) pontja alapján, a 18. § (2) bekezdés a) pontja figyelembe vételével **úgy határoz, hogy javasolja a Polgármesternek a tulajdonosi hozzájárulás megadását** az önkormányzati tulajdonú, Budapest, III. kerület, belterület 20306 hrsz.-ú, 366.085 m² nagyságú „kivett sportpálya, jégcsarnok” megjelölésű, természetben a Budapest, III. Testvérhegyi lejtő – Kubik utca – Gölöncsér utca által határolt ingatlan – vonatkozó együttműködési megállapodásban meghatározott része – vonatkozásában a **Gepárd Jégkorong Egyesület** (székhely: 1037 Budapest, Kubik utca 6., azonosító: 13-99003754, adószám: 18697311-2-41, képviselő: Hegedüs Zoltán elnök) részére **napelemrendszer telepítése beruházás munkálatainak elvégzéséhez.**

A tulajdonosi hozzájárulás feltételei és kikötései:

- 1) A megvalósítandó műszaki tartalmat meghatározó tervdokumentációt készítő tervező nyilatkozatában foglalt hatósági és építési előírási követelmények maradéktalan betartása szükséges, tervmódosítás esetén a tulajdonosi hozzájárulás ismételt megkérése szükséges.
- 2) A munkálatokat a Gepárd Jégkorong Egyesület (illetőleg a megbízásából eljáró képviselő/kivitelező) saját költségén, mindennemű megtérítési igény nélkül köteles elvégezni.

- 3) A Gepárd Jégkorong Egyesület (illetőleg a megbízásából eljáró képviselő/kivitelező) a tárgyi munkálatokkal érintett utakat, útsatlakozásokat, parkoló területeket és azok burkolatait az eredeti állapotnak megfelelően vagy annál jobb minőségben köteles saját költségén, mindennemű megtérítési igény nélkül, teljes körűen helyreállítani.
- 4) A hozzájárulás csupán a hivatkozott dokumentációban körülírt munkálatokra vonatkozik, ettől való bármilyen eltérés esetén a Gepárd Jégkorong Egyesület (illetőleg a megbízásából eljáró képviselő/kivitelező) ismételten tartozik az Önkormányzat hozzájárulását kérni.
- 5) A beruházás során a Gepárd Jégkorong Egyesületnek (illetőleg a megbízásából eljáró képviselő/kivitelezőnek) kötelessége figyelembe venni a Budapest Főváros III. Kerület, Óbuda-Békásmegyer Önkormányzat Képviselő-testületének Óbuda-Békásmegyer Építési Szabályzatáról szóló 20/2018. (VI.26.) önkormányzati rendeletében, a Budapest Főváros III. Kerület, Óbuda-Békásmegyer Önkormányzat Képviselő-testületének Óbuda-Békásmegyer településképiének védelméről szóló 36/2017. (IX.29.) önkormányzati rendeletében valamint a Budapest Főváros III. Kerület, Óbuda-Békásmegyer Önkormányzat Képviselő-testületének a kerületi zöldterületek és zöldfelületek, valamint a fás szárú növények védelméről szóló 23/2018. (V.30.) önkormányzati rendeletében foglalt előírásokat. Ezek megszegése súlyos szerződésszegésnek minősül.
- 6) Azon munkanemek esetében, amelyek építési engedély kötelesek, illetve településképi véleményezési eljárás alá esnek, a jelen tulajdonosi hozzájárulás függő hatályú, az építési engedély megszerzéséig, illetve a településképi véleményezési eljárás támogató határozatáig.
- 7) Az érintett ingatlanon álló és szomszédos létesítményekben esetlegesen okozott károkat a Gepárd Jégkorong Egyesület (illetőleg a megbízásából eljáró képviselő/kivitelező) köteles a munkálatok megkezdését megelőző állapotra helyreállítani, a felmerülő kártérítési igényeknek eleget tenni.
- 8) Az esetleges szakszerűtlen munkavégzésből eredő, később jelentkező károk, meghibásodások kijavításának kötelezettsége a Gepárd Jégkorong Egyesületet (illetőleg a megbízásából eljáró képviselő/kivitelezőt) terheli.
- 9) A munkavégzést a Gepárd Jégkorong Egyesület (illetőleg a megbízásából eljáró képviselő/kivitelező) köteles úgy megszervezni, hogy az a környék lakóinak nyugalma ne zavarja, az ingatlanok rendeltetésszerű használatát ne akadályozza. A Gepárd Jégkorong Egyesület (illetőleg a megbízásából eljáró képviselő/kivitelező) kötelezettsége a kivitelezés során az érintett ingatlan Bérloíval folyamatosan egyeztetni, részükre az ingatlan rendeltetésszerű használatához szükséges feltételeket – így a működéshez szükséges beközelkedést – a munkálatok teljes időtartama alatt biztosítani.
- 10) A keletkező törmeléket a Gepárd Jégkorong Egyesületnek (illetőleg a megbízásából eljáró képviselő/kivitelezőnek) haladéktalanul, saját költségén el kell szállíttatnia.
- 11) A munkálatokkal összefüggésben a Gepárd Jégkorong Egyesület (illetőleg a megbízásából eljáró képviselő/kivitelező) sem Budapest Főváros III. Kerület, Óbuda-Békásmegyer Önkormányzatával, sem az Óbudai Vagyonkezelő Nonprofit Zrt.-vel szemben nem léphet fel semmilyen jogcímen megtérítési, beszámítási vagy kártérítési illetőleg tulajdonjogi igénnyel.
- 12) A Gepárd Jégkorong Egyesület kötelezettsége a csatlakozási tervek benyújtását követően az áramhálózati közmuhszolgáltató írásos hozzájárulása másolatának megküldése az Óbudai Vagyonkezelő Nonprofit Zrt. részére.
- 13) Jelen hozzájárulás a kiadás napjától számított 1 évig érvényes.

A tervezett beruházás kapcsán esetlegesen szükséges szakhatósági és egyéb engedélyek, hozzájárulások, nyilatkozatok beszerzése a Gepárd Jégkorong Egyesület (illetőleg a megbízásából eljáró képviselő/kivitelező) feladata és felelőssége, az Önkormányzat ebbéli felelősségét kizárja. A kivitelezési munkák csak közműegyeztetett tervek alapján kezdhetők meg.

Felelős: az Óbudai Vagyonkezelő Nonprofit Zrt. vezérigazgatója

Határidő: a döntést követő 30 nap

Budapest, 2026. július 16.


dr. Horváth Orsolya
vezérigazgató 

Mellékletek:

- a Gepárd Jégkorong Egyesület kérelme
- műszaki dokumentáció
- tulajdoni lap


TKSO el 2026.07.16.

Zimbra

freschl@ovzrt.hu

RE: Tulajdonosi hozzájárulás iránti kérelem – napelemes carport rendszer telepítése

Feladó : keresztes zoltan <keresztes.zoltan@ovzrt.hu> Cs, 2026. júl., 09., 14:45**Tárgy :** RE: Tulajdonosi hozzájárulás iránti kérelem –
napelemes carport rendszer telepítése 1 melléklet**Címzett :** 'Freschl Attila' <freschl@ovzrt.hu>**Másolatot kap :** 'Horváth Orsolya' <horvatho@ovzrt.hu>

Szia Attila,

egyeztettem a helyszínen Balog Péterrel és a műszaki szakemberével tárgyi beruházásról. Műszakilag a következő két kitéttel elfogadom a műszaki tartalmat:

1. Csatlakozási tervek benyújtását követően az áramhálózati közműszolgáltató írásos hozzájárulás másolatának megküldése részünkre.
2. A megvalósítandó műszaki tartalmat meghatározó tervdokumentációt készítő tervező nyilatkozatában foglalt hatósági és építési előírási követelmények maradéktalan betartása szükséges.

A műszaki hozzájárulásom a bemutatott tervektől való műszaki eltérés esetén nem érvényes.

Üdvözlettel:

Keresztes Zoltán
Műszaki osztályvezető**Műszaki osztály**
Mozaik utca 7. II. emelet 9.
Telefon: 061/4302-162

Mobil: 0620/419-6027

Fax: 4302-164

Dr. Horváth Orsolya

vezérigazgató asszony részére

Freschl Attila

osztályvezető helyettes úr részére

Budapest III. Kerület Óbuda-Békásmegyer Önkormányzat

Budapest

Fő tér 3.

1033

Budapest, 2026. május 26.

Tárgy: Tulajdonosi hozzájárulás iránti kérelem napelemes rendszer telepítéséhez

Tisztelt Vezérigazgató Asszony!

Tisztelt Osztályvezető Helyettes Úr!

Alulírottak, a **Gepárd Jégkorong Egyesület** (székhely: 1037 Budapest, Kubik utca 6.; Nyilvántartási szám: 13-02-0003501; „Egyesület”) és az **Óbuda Hockey Academy Jégpálya Építő és Üzemeltető Kft.** (székhely: 1033 Budapest, Vajda János utca 8.; Cg.: 01-09-182666; „OHA Kft.”) törvényes képviselőjében eljárva, az alábbi

kérelmet

terjesztjük elő.

Az Egyesület és az OHA Kft. a Budapest 20306 hrsz.-ú ingatlanon, 1033 Budapest, Kubik utca 6. szám alatt („Telekingatlan”) felépített jégcsarnokok és kiszolgáló épületek (együttesen: „Felépítmények”) villamos energia ellátásának biztosítása céljából napelemrendszert kíván telepíteni a jégcsarnokok parkolójának területén.

A tervezett beruházás célja a létesítmény energiaellátásának részbeni biztosítása megújuló energiaforrás felhasználásával, valamint az üzemeltetési költségek hosszú távú csökkentése. A parkoló területére telepítendő napelemes rendszer hozzájárulna a környezetterhelés mérsékléséhez és a fenntartható működés elősegítéséhez.

A fejlesztés megvalósítása különösen indokolt az energiaárak jelentős növekedése miatt, amely a sportlétesítmény működtetését és fenntarthatóságát egyre nagyobb mértékben terheli. A beruházás révén a jégcsarnok energiafelhasználása kiszámíthatóbbá és gazdaságosabbá válhat.

Kérjük a tisztelt Önkormányzatot - mint a Telekingatlan tulajdonosát - hogy hozzájárulásával a beruházással kapcsolatos engedélyeztetési és kivitelezési folyamatokat megkezdhessük.

Segítő együttműködésüket előre is köszönjük.

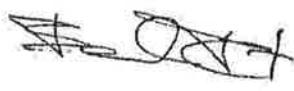
Tisztelettel,


Gepárd Jégkorong Egyesület
1037 Budapest
Kubik u. 6.
Asz. 18697311-2 41

Gepárd Jégkorong Egyesület

képviseli: Hegedűs Zoltán

elnök


Óbuda Hockey Academy KFT
1033 Budapest
Vajda János utca 8.
Asz. 24792762-2 11

Óbuda Hockey Academy Jégpálya Építő és Üzemeltető Kft.

Képviseli: Balog Péter

ügyvezető

MEGVALÓSÍTHATÓSÁGI TANULMÁNY

Pályázó neve: Óbuda Hockey Academy

Készült:
Budapest, 2026.05.14.

Tartalom

1. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ	
2. A PÁLYÁZÓ ÉS A PROJEKTMENEDZSMENT SZERVEZET BEMUTATÁSA	
2.1. A pályázó szervezet bemutatása	
2.2. A projektmenedzsment szervezet bemutatása	
3. HÁTTÉR, KÖRNYEZET	
4. A FEJLESZTÉS SZÜKSÉGSZERŰSÉGÉNEK ISMERTETÉSE	
4.1. Helyzetértékelés, a fejlesztés szükségessége	
4.2. Célkritikák	
5. A CÉL ELÉRÉSE ÉRDEKÉBEN FEJLESZTENDŐ TEVÉKENYSÉG	
5.1. A megvalósulás helyszíne	
5.2. A tervezett fejlesztés bemutatása	
5.3. Az előkészítéshez és megvalósításhoz kapcsolódó tevékenységek meghatározása	
6. A PROJEKT PÉNZÜGYI ELEMZÉSE ÉS HASZNOK BEMUTATÁSA	
6.1. A projekt pénzügyi elemzése	
6.2. A projekttel járó hasznok bemutatása	
7. PROJEKT VÁRHATÓ EREDMÉNYEINEK BEMUTATÁSA	
8. RÖVIDÍTÉSEK	
MELLÉKLETEK	

1.1 a pályázó rövid bemutatása

Az Óbuda Hockey Academy Kft. (Pályázó) jelen Megvalósíthatósági Tanulmány keretében a Tiszta Energiák Kft. (Generálkivitelező) közreműködésével nagyteljesítményű, meglévő napelemes kiserőmű bővítését és carportok telepítését tervezi a 1037 Budapest, Kubik utca 6. szám alatti telephelyén. A beruházás elsődleges célja a vállalat jelentős villamosenergia-igényének további kiváltása megújuló energiaforrással (napenergiával), ezáltal csökkentve az üzemeltetési költségeket és növelve a hálózati függetlenséget.

1.2 a jelenlegi helyzet és a fejlesztés szükségességének rövid ismertetése

Az Óbuda Hockey Academy Kft. a jelenlegi beruházási helyszínen nem rendelkezik saját energiatermeléssel, teljes mértékben a hálózati vételezésre támaszkodik. A projekt célja hálózatra kapcsolt, saját fogyasztásra optimalizált rendszer telepítése. A fogyasztási profil nem egészen jól illeszkedik a napelemes termelés jelleggörbéjéhez, a PV termelés előreláthatólag nem igazán jól integrálható a fogyasztásba, így a megtermelt energia jelentős részét nem képes felhasználni a fogyasztó azonnal, ezért energiátároló egység beépítése is szükséges lenne. A mértékadó éves fogyasztás 1 067 044 kWh/év. Az ipari fogyasztói napelemes és akkumulátoros rendszerek tervezésekor a két legjelentősebb tényező az energiaár és az adott telephely fogyasztási adatai.

- A kapott adatok, és az eddig futtatott szimulációinkból nyert tapasztalatok alapján úgy gondoljuk, hogy ez a telephely kimondottan alkalmas lenne napelemes és akkumulátoros rendszer telepítésére.
- Az átlagos és maximális fogyasztás közötti különbségek, a havi szezonális és a heti ciklikusság miatt kialakuló változó villamosenergia-fogyasztási profil kisímitásával, az energiaigény (részben, vagy egészében) napelemes rendszerből történő kielégítésével, és a hálózati visszatáplálás csökkentésével jelentős megtakarításokra tehet szert.

A beruházás stratégiai céljai:

- Energetikai függetlenség:** A hálózati vételezés minimalizálása saját termelésű zöldenergia felhasználásával.
- Költségkontroll:** Fixálni a vállalat energiaköltségeit a következő 20-25 évre, függetlenül a piaci áringadozásoktól.
- Üzletmenet-folytonosság:** A sportlétesítmény üzemeltetése szempontjából kritikus folyamatok – például a jégfelület folyamatos hűtése és karbantartása, az öltözői és kiszolgáló helyiségek gépészete, valamint a beléptető- és világítási rendszerek védelme szigetüzemű képességgel bíró energiátárolóval.

1.3 az elérni kívánt eredmény és cél bemutatása

A tervezett beruházás közvetlenül és szignifikánsan hozzájárul az Óbuda Hockey Academy Kft. pénzügyi stabilitásához és fenntarthatósági céljaihoz. A kalkulációk alapján a rendszer éves szinten mintegy 16,5-17 millió HUF közvetlen energiaköltség-megtakarítást eredményez az 50 Ft/kWh árszinten (Számítás:

~330 000 - 340 000 kWh várható termelés * 50 Ft). A hálózati villamosenergia-fogyasztás részleges kiváltásával hitelet érdemi módon igazolható a fosszilis energiahordozó-megtakarítás, ami a sportlétesítmény dekarbonizációs törekvéseinek és a modern sportmenedzsmentben elvárt környezettudatos üzemeltetési irányelveknek az alapköve.

Az akkumulátoros energiátároló rendszer telepítése kritikus jelentőségű: a rendszer lehetővé teszi a megtermelt napenergia maximális helyi hasznosítását, így a zöldenergia akkor is rendelkezésre áll, amikor a termelés és a fogyasztás időben eltér (például a napelemes termelés utáni esti edzésidőszakok, a jégvilágítás és a folyamatosan magas teljesítményigényű hűtési technológia csúcsidőszakai idején). Ez a megoldás drasztikusan csökkenti a közüzemi energiától való függést és mérsékli a havi villamosenergia-kiadásokat.

A pénzügyi elemzés alapján a várható éves energiaköltség-megtakarítás mértéke szignifikáns a teljes villamosenergia-számlához viszonyítva. Ez a PV-rendszer és az ESS (Energy Storage System) összehangolt működésével elért kimagasló hatékonyságot tükrözi, amely hosszú távú versenyelőnyt és költségstabilitást biztosít az Óbudai Hockey Academy Kft. számára a változó villamosenergia-árak körében.

1.4 a tervezett fejlesztés rövid műszaki bemutatása;

Rendszer elem	Műszaki Paraméter	Mennyiség	Funkció és Indoklás
Napelemes Rendszer (PV) Névleges Teljesítménye	185,4 kWp (DC)	–	A telephelyi carport maximális kihasználására és az 1 067 044 kWh/év fogyasztáshoz optimalizálva.
Napelemes Modulok	DMEGC 515Wp (N-típusú, Bifacial, Double Glass)	360 db	Tier-1-es, kétoldalas modulok, melyek a visszavert fényt is hasznosítják a maximális fajlagos hozam érdekében.
Elhelyezés típusa	Carport (autóbeálló)	360 db	Carporton történő elhelyezésre optimalizált, nagy határfokú panelek.

A 185,4 kWp összteljesítményű napelemes rendszer telepítése az Óbuda Hockey Academy Kft. telephelyén történik, figyelembe véve a helyszín adottságait és a meglévő kiserőmű kapacitásának bővítését.

Carport felületek: Összesen 360 db 515 Wp modul kerül telepítésre. A rögzítéshez speciális, autóbeálló (carport) funkciót is ellátó acél vagy alumínium tartószerkezetet

alkalmazunk, amely a parkolófelületek felett kerül kialakításra, figyelembe véve az optimális dőlésszöveget és tájolást a maximális energiatermelés érdekében.

Az elhelyezési terv (Műszaki rajz azonosítója: Napelem elhelyezési terv) rögzíti a **360 db modul** pontos fizikai koordinátáit, garantálva a statikai terhelhetőség betartását, a szerkezet stabilitását és az építmények (pl. környező oszlopok vagy tetők) általi árnyékolásmentességét.

1.5 a tervezett fejlesztés költségeinek, finanszírozásának és fenntarthatóságának bemutatása.

Költség megnevezése	Elvégzett tevékenység	Nettó költség
A projekt előkészítéséhez kapcsolódó tevékenységek	Megvalósíthatósági tanulmány	400 000
A projekt előkészítéséhez kapcsolódó tevékenységek (napelem, carport)	Kiviteli terv	400 000
A projekt előkészítéséhez kapcsolódó tevékenységek	Tervezés, engedélyezés	3000 000
Saját felhasználási célú megújuló fotovoltaikus villamosenergiatermelőrendszer bővítése (kapacitásbővítés és új telepítés is)	Napelem, inverter	33 062 000
Carport	Carport telepítése	45 219 809
Összköltség		82 081 809 Ft

A részletes pénzügyi modellezés alapján a beruházás az alábbi kulcsfontosságú eredményeket produkálja az Óbuda Hockey Academy Kft. számára:

A beruházás Megtérülési Pontja (PBP): A kumulált pénzáramlás a támogatás intenzitásától függően várhatóan az 5-6. évben válik pozitívvá. Ez a sportlétesítmény-üzemeltetési szektorban alkalmazott technológiai eszközökhöz képest kiemelkedően stabil és biztonságos tőke megtérülést jelent, különösen a magas alapfogyasztás kiváltása mellett.

Hosszú távú profitabilitás: A vizsgált 10 éves időtáv végén az Óbuda Hockey Academy Kft. jelentős kumulált tiszta megtakarítást realizál a saját erő és az üzemeltetési költségek levonása után. Fontos hangsúlyozni, hogy ez az összeg a rendszer 25-30 éves élettartama alatt – a kezdeti költségek megtérülése után – évi több mint **16,5 millió forint** tiszta haszonnal növekszik tovább (az aktuális 50 Ft/kWh árszinten kalkulálva), inflációkövető módon védve a vállalatot.

Likviditás és Cash-Flow: A projekt a működési szakaszban minden egyes évben jelentős mértékben növeli a vállalat szabad cash-flow-ját. Ez a javuló likviditás közvetlenül támogatja az akadémia önfinanszírozó képességét, és jelentős ellenállóképességet biztosít az energiaárak esetleges jövőbeni ingadozásaival szemben, stabilizálva a jégcsarnok üzemeltetési költségeit.

1.6 A megvalósítás tervezett ütemezése

Fázis	Tevékenység	Tervezett időtartam (hónap)
I. Tervezés és Engedélyezés	Végleges műszaki terv a Szolgáltató csatlakozási dokumentáció jóváhagyása után lehetséges.	6 hónap
II. Beszerzés és Gyártás	Berendezések megrendelése, szállítási logisztika (ESS, PV, Inverter).	2 hónap
III. Kivitelezés és Telepítés	Napelemes rendszer és a carport	3 hónap
IV. Üzembe Helyezés és Elszámolás	Próbaüzem, Hálózati engedélyeztetés, Hivatalos üzembe helyezés, Záró elszámolás.	2 hónap

2. A PÁLYÁZÓ ÉS A PROJEKTMENEDZSMENT SZERVEZET BEMUTATÁSA

2.1 A pályázó szervezet bemutatása

A vállalkozás tulajdonosainak, a képviselők bemutatása

Az Óbuda Hockey Academy Kft. egy stabil, magyarországi székhelyű vállalkozás. A Társaság bejegyzett székhelye: 1033 Budapest, Vajda János u. 8. A megvalósítási helyszín pedig a cég székhelyeként és működési helyszínként bejegyzett: 1037 Budapest, Kubik utca 6.

A társaság megnevezése	Óbuda Hockey Academy Kft.
Projekt, fő tevékenység megnevezése	9319 '08 Egyéb sporttevékenység
Alapítás éve	2013

Székhely/telephely/levelezési cím 1033 Budapest, Vajda János utca 8.

Cégjegyzék szám (ha van) 01-09-182666

Adószám/Adóazonosító 24792752-2-41

Képviselőre jogosult neve, beosztása Balog Péter

Kapcsolattartó neve: Balog Péter

Telefon- és fax száma: Mobil: +36 30 900 3219

E-mail címe: E-mail: obudaijegcsarnokmail.com

Aktuális létszám, fő 4 fő

A jövő bajnokainak szolgálatában – Óbudai Hockey Academy

Az Óbudai Hockey Academy Kft. egy stabil alapokon nyugvó, a hazai sportéletben meghatározó szerepet betöltő szervezet, amely stratégiaileg kiemelt helyszínen, Budapest III. kerületében, Óbudán végzi tevékenységét. A Kubik utcában elhelyezkedő sportkomplexum kiváló megközelíthetősége és professzionális infrastruktúrája nemzeti szinten is jelentős vonzerőt és folyamatos sportolói forgalmat biztosít az akadémia számára.

Történet és fejlődési pálya: A vállalkozást 2011-ben alapították azzal a céllal, hogy a magyar jégkorong-utánpótlás számára európai szintű képzési bázist hozzanak létre. A szakmai vezetést magasán kvalifikált, nemzetközi tapasztalattal rendelkező jégkorong-szakemberek és edzők végzik, akik elkötelezettek a sportág fejlesztése és a fiatal tehetségek gondozása mellett.

Az akadémia története egy ambiciózus vízióval indult, amely az évek során egy modern, minden igényt kielégítő jégcsarnokká és edzőközponttá nőtte ki magát. A folyamatos infrastrukturális fejlesztések, valamint a bővülő edzésprogramok és növekvő sportolói létszám igazolja a szervezet életképességét és hosszú távú növekedési potenciálját. A jelenlegi energetikai fejlesztés – a meglévő kiserőmű 185,4 kWp teljesítményű carportos bővítése – a fenntartható és költséghatékony üzemeltetés irányába tett stratégiai lépés.

Infrastrukturális és energetikai tudatosság: Az Óbudai Hockey Academy Kft. a kezdetektől fogva kiemelt figyelmet fordít a technológiai korszerűsítésre és a fenntartható üzemeltetésre.

- **2011–2020:** A sportkomplexum folyamatos fejlesztése, a jégtechnológia és a hűtési rendszerek optimalizálása a hatékonyabb energiafelhasználás érdekében.
- **2021–2023:** A napelemez rendszer első fázisának (meglévő kiserőmű) telepítése, amely megeremtetette az alapokat a megújuló energia alapú működéshez.
- **2025–2026:** A szolgáltatási paletta és az infrastruktúra bővítése, amely az energiaigény növekedésével járt. Erre reagálva valósul meg a jelenlegi projekt: a meglévő rendszer 185,4 kWp teljesítményű carportos bővítése és az energiatároló egység integrálása.

Jelen beruházás célja:

Az Óbuda Hockey Academy Kft. folyamatosan fejleszti infrastruktúráját, hogy a legmagasabb szintű sportolási és képzési feltételeket biztosítsa. A projekt helyszíne a 1037 Budapest, Kubik utca 6. szám alatti sportkomplexum, amely az elmúlt években jelentős külső és belső felújításon, korszerűsítésen esett át. A fejlesztések érintették a jégcsarnok szigetelését, a nyílászárók cseréjét, valamint a világítási rendszerek modernizálását a hatékonyabb energiafelhasználás érdekében.

A létesítmény hűtési és fűtési igényét, valamint a használati melegvíz-ellátást jelenleg korszerű, de jelentős energiát igénylő gépészeti rendszerek biztosítják. A sporttevékenység kiszolgálásához kapcsolódó üzemeltetési feladatokat (pl. a jégfelület karbantartását, a kiszolgáló helyiségek tisztítását és a sportolói textiliák kezelését) a társaság saját költségen, saját alkalmazottakkal végzi a helyszínen.

Az Óbuda Hockey Academy Kft. az elmúlt időszakban jelentős szakmai fejlődésen ment keresztül, tevékenysége ma már a hazai utánpótlás-nevelés egyik legfontosabb bázisát jelenti. A meglévő kiserőmű **185,4 kWp** teljesítményű, carportos (autóbeállón elhelyezett) bővítése és az energiatároló rendszer integrálása elengedhetetlen lépés a megnövekedett villamosenergia-igény fenntartható és költséghatékony fedezéséhez.

A meglévő energetikai alapok továbbfejlesztése a **185,4 kWp napelemez kapacitás** (carportos elhelyezéssel) és az ipari energiatárolás integrálásával valósul meg. Ez a fejlesztés biztosítja, hogy a sportkomplexum megnövekedett energiaigényét – különösen a jégtechnológia és az utánpótlás-nevelési központ folyamatos energiaellátását – fenntartható és költséghatékony módon szolgálja ki a cég.

Üzleti filozófia: A vállalat működésének középpontjában a legmagasabb szintű sportolói élmény, a professzionális képzési feltételek és az üzembiztonság áll. A most tervezett hibrid technológiai fejlesztés közvetlenül támogatja ezt a célkitűzést: a hálózatifüggetlen működés képessége (szigetüzemű funkció) garantálja a jégfelület zavartalan hűtését és a létesítmény kritikus rendszereinek folyamatos ellátását. Ez a megoldás az éves **1 067 044 kWh** bázisfogyasztás jelentős részét zöld energiával váltja ki, stabilizálva a gazdálkodást.

A projektmenedzsment szervezet bemutatása

Az Óbuda Hockey Academy Kft. a napelemez és energiatároló beruházás sikeres végrehajtása érdekében egy dedikált projektmenedzsment szervezetet állított fel. A csapat összetétele garantálja a műszaki, jogi és pénzügyi szempontok teljes körű érvényesítését a tervezéstől a fenntartási időszak végéig.

Bár a sportakadémia alaptevékenysége nem ipari beruházások menedzselése, a szervezet az elmúlt 15 évben számos komplex infrastrukturális fejlesztést (jégcsarnok építés, technológiai modernizáció) hajtott végre sikeresen. A cégvezetés és a bevont szakértők rendelkeznek azzal a tapasztalattal és szakmai rálátással, amely a 185,4 kWp-es bővítési projekt precíz megvalósításához szükséges.

A projekt kulcsszereplői:

a) Szakmai irányítás és műszaki ellenőrzés A projekt szakmai felügyeletét és a meglévő kiserőművel való összehangolását tapasztalt felelős műszaki vezető és energetikai szakértő biztosítja. Feladatuk a carport tartószerkezetek statikai megfelelőségének, a 360 db panel szakszerű telepítésének és a hálózati csatlakozás műszaki paramétereinek ellenőrzése. A szakmai vezetés garantálja, hogy a kivitelezés megfelel a legszigorúbb ipari szabványoknak.

b) Technikai háttér és kivitelezés A projekt megvalósítását referenciákkal rendelkező, napelemes és acélszerkezetű (carport) építésben jártas szakemberek végzik. A technikai csapat biztosítja a villamosenergia-rendszer bővítését, az inverterek és az energiatároló egység integrálását a sportkomplexum meglévő hálózatába, minimalizálva az üzemeltetési kiesést a munkálatok alatt.

c) A beruházás koordinációs és pénzügyi vezetője A projekt menedzsere a társaság ügyvezetője, **Balog Péter**, aki több éves stratégiai vezetési és gazdasági tapasztalattal rendelkezik a sportmenedzsment és a létesítményüzemeltetés területén. Ez a szakmai múlt a garancia arra, hogy a beruházás adminisztratív és gazdasági folyamatai – beleértve a költségvetési fegyelmet és a pályázati ütemezés betartását – magas szinten valósulnak meg. Az ügyvezető mélyreható ismeretei a jégcsarnok speciális energiaigényeiről és pénzügyi folyamatairól elengedhetetlenek a projekt sikeréhez.

3. HÁTTÉR, KÖRNYEZET

A beruházás makrogazdasági környezete igazolja a projekt stratégiai jelentőségét. Európában, így Magyarországon is a villamosenergia-árak volatilitása a vállalkozások számára egyre nagyobb terhet jelent. Bár a jelenlegi kalkulációinkat **50 HUF/kWh** egységgel végeztük, az energiapiaci bizonytalanság továbbra is indokolja a saját forrású termelés kiépítését. A Nemzeti Energia- és Klímaterv (NEKT) kiemelt célja a megújuló energiaforrások részesedésének növelése és a vállalati szektor zöld átállásának támogatása.

Az **Óbuda Hockey Academy Kft.** célja egy korszerű, nagy hatásfokú energiatároló rendszer (ESS) és a meglévő naperőmű **185,4 kWp** névleges teljesítményű (carportos) bővítése a budapesti telephelyén. A beruházás elsődleges célja a sportlétesítmény-üzemeltetési tevékenység és a jégtechnológiai folyamatok energiahatékonyságának növelése, a hálózati energiafelhasználás optimalizálása, valamint az ellátási kockázatok csökkentése. A beruházás teljes mértékben illeszkedik a dekarbonizációs célokhoz.

A projekt egy stabil, helyi mikro-hálózati elemet hoz létre, amely képes mérsékelni a hálózati terhelést és stabilizálja a Társaság működési költségeit. Az ipari fogyasztói rendszerek

tervezésekor a legjelentősebb tényező az **1 067 044 kWh** mértékadó éves fogyasztási adat és az ehhez illesztett optimális rendszerméret.

A szimulációink alapján az **Óbuda Hockey Academy Kft.** profilja – figyelembe véve a jégcsarnok folyamatos és magas hűtési igényét – kimondottan alkalmas akár hibrid rendszer telepítésére. A fogyasztási profil és a napelemes termelés közötti eltérések energiatárolóval történő áthidalásával, valamint az energiaigény jelentős részének saját napelemes rendszerből történő kielégítésével a vállalat számottevő megtakarítást ér el.

Főbb előnyök:

- **Energiahatékonyság:** A 360 db nagy teljesítményű modulból álló carport rendszer és a precíz szimulációk révén maximalizáljuk a helyi zöldenergia-felhasználást, közvetlenül támogatva a jégcsarnok energiaigényes hűtési folyamatait.
- **Költségmegtakarítás:** Az aktuális **50 Ft-os** áramdíj mellett a rendszer éves szinten több mint **16,5 millió forint** közvetlen megtakarítást eredményez (kalkulált elméleti maximum a teljes bázisfogyasztásra vetítve: $1\,067\,044\text{ kWh} \cdot 50\text{ Ft} = 53\,352\,200\text{ Ft}$, melynek jelentős részét a 185,4 kWp-es bővítés váltja ki), jelentősen függetleníti az akadémiát a jövőbeni áremelésektől.
- **Üzletmenet-folytonosság:** Az akkumulátoros tároló nemcsak gazdasági, hanem kritikus biztonsági eszköz is, amely védi a jégtechnológiai folyamatokat és a létesítmény gépészetét a hálózati ingadozásoktól vagy kimaradásoktól.

A részletes fogyasztási adatok figyelembevételével meghatároztuk az ön-fogyasztási arányokat és a villamosenergia-költség lehetséges megtakarításait, melyek a 6. pontban kerülnek részletesen bemutatásra.

Technológiai Elkötelezettség: A projekt a legmodernebb Litium-Vas-Foszfát (LFP) technológiára épít. Az ipari méretű energiatároló rendszer és a nagy teljesítményű hibrid inverterek a piacon elérhető leghibízottabb és leghatékonyabb megoldást képviselik, amely intelligens energiairányítási rendszerrel képes a természetes és a sportlétesítmény fogyasztása közötti különbségek dinamikus kiegyenlítésére.

4. A FEJLESZTÉS SZÜKSÉGSZERŰSÉGÉNEK ISMERTETÉSE

4.1 Helyzetértékelés, a fejlesztés szükségessége

Jelen alfejezet részletesen bemutatja az **Óbuda Hockey Academy Kft.** telephelyének energiafelhasználási adatait, amelyek igazolják a tervezett, saját fogyasztásra optimalizált, **carportos elhelyezésű napelem (PV) és energiatároló rendszer (ESS)** bevezetésének gazdasági és műszaki szükségességét.

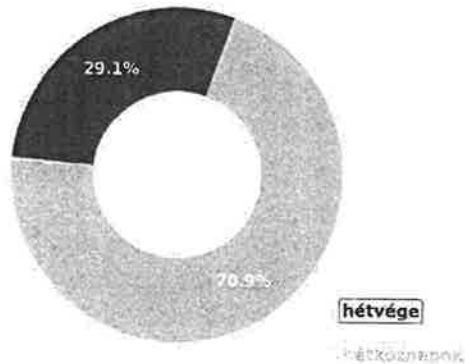
4.1.1. A vállalkozás jelenlegi energiafelhasználásának bemutatása

Az **Óbuda Hockey Academy Kft.** 1037 Budapest, Kubik utcai telephelye jelentős és technológiai szempontból kritikus energiaigényű egység, amelynek fogyasztási jellemzői –

különösen a jégpályák hűtési igénye – indokoltá teszik a megújuló energia és tárolókapacitás fokozott bevonását:

- **Éves energiafelhasználás:** A mért adatok alapján a létesítmény éves villamosenergia-fogyasztása **1 067 044 kWh**. Ez a stabil, nagy volumenű fogyasztás kiváló alapot biztosít a meglévő rendszer **185,4 kWp**-es carportos bővítéséhez és a rendszerméret optimalizálásához.
- **Éves energiaköltség:** Az aktuális energiapiaci adatokon alapuló kalkuláció szerint a bázisfogyasztás **50 HUF/kWh** áron számolt költsége **53 352 200 HUF/év**, amely a tervezett beruházással (saját termelés és tárolás) jelentősen mérsékelhető. (Számítás: $1\,067\,044\text{ kWh} \times 50\text{ Ft} = 53\,352\,200\text{ Ft}$).
- **Csústerhelési időszakok:** A fogyasztásban a jégcsarnok üzemeltetéséből adódóan jellegzetes profil mutatkozik:
 - A legmagasabb fogyasztási csúcsok a hűtési szezonban (nyári hónapok a külső hőmérséklet miatt) és a fő edzési szezonban jelentkeznek.
 - A nyáron tapasztalt magas fogyasztás – amelyet a jégfelület fenntartásához szükséges intenzív hűtési igény generál – rendkívül kedvező a napelemes rendszer szempontjából, hiszen a termelési csúcsok egybeesnek a legnagyobb hűtési igényű időszakokkal.
 - A carport struktúrára telepített 360 db panel által termelt energia közvetlenül a helyszínen kerül felhasználásra, a többletenergia tárolását pedig az ESS (energiatároló) rendszer biztosítja a napsütésmentes időszakokra.

Az éves összfogyasztás hétfélig és hétköznapi aránya



4.1.2. Saját energiatermelés és felhasználás

Az **Óbudai Hockey Academy Kft.** jelenleg rendelkezik egy korábban telepített kísérőművel, azonban az intézmény megnövekedett energiaigénye miatt továbbra is jelentős mértékben támaszkodik hálózati vételezésre. A projekt célja a meglévő kapacitás bővítése egy hálózatra kapcsolt, saját fogyasztásra optimalizált, carport elhelyezésű rendszerrel és energiátárolóval.

Termelési és fogyasztási illeszkedés: A jégcsarnok napon belüli fogyasztási profilja – a folyamatos hűtési igény és az esti edzésidőszakok miatt – kiválóan illeszkedik a napelemes termelés jellegzőbővéhez. Az energiátároló rendszer beépítésével a napközbeni termelési többlet eltárolható, így a PV termelés szinte teljes egésze integrálható a létesítmény fogyasztásába, minimalizálva a hálózati kitétséget.

4.1.3. Energiatárolás célja és szükségessége

Az **energiatároló rendszer (ESS)** telepítése a gazdasági megtérülés maximalizálása, az üzembiztonság fokozása és az önellátás mértékének növelése érdekében elengedhetetlen.

- **ESS célja:** A hálózati villamosenergia-költségek radikális csökkentése, a jégtechnológia folyamatos energiaellátásának biztosítása (szigetüzemű képesség) és a megtermelt zöldenergia 100%-os helybeni hasznosítása.
- **Tárolás szükségessége:** Bár a jégpálya hűtése folyamatos alapterhelést jelent, a fogyasztásban jelentős napon belüli csúcsok mutatkoznak, különösen a délutáni és esti edzésidőszakokban, amikor a világítás és a kiegészítő berendezések terhelése összeadódik. A legnagyobb fogyasztási csúcsok tipikusan a késő délutáni edzéskezdésekkor és az esti mérkőzések idején jelentkeznek. Az ESS lehetővé teszi, hogy a carportos napelemes rendszer által napközben termelt, de a hűtési alapigényen felüli többletenergiát eltároljuk, és azt az esti, intenzív terhelésű időszakokban használjuk fel. Ezáltal elkerülhető a drága, esti hálózati csúcsergia vételezése és tehermentesíthető a villamos hálózat.

4.1.4. Problémák és kihívások

A jelenlegi energiaellátási helyzetben a fő kihívások az alábbiak:

Társaságunk által üzemeltetett sportkomplexum (jégcsarnok és kiszolgáló létesítményei) technológiai jellegéből adódóan rendkívül nagyfogyasztó. A létesítmény fenntartása jelentős villamosenergia- és gázfogyasztással jár, ami kritikus tényező a működtetésben. A bázisévben a villamosenergia-költség eléri az **53 352 200 HUF/év** nagyságrendet ($1\,067\,044\text{ kWh} \times 50\text{ Ft}$), amely a gázfogyasztással együtt súlyosan érinti az akadémia profitabilitását és a sportfejlesztési források hatékony felhasználását.

A kizárólagos hálózati vételezés teljes kiszolgáltatottságot jelent az energiapiaci áringadozásoknak, valamint az esetleges hálózati kimaradásoknak. Ez utóbbi különösen kockázatos a jégtechnológia szempontjából, ahol egy hosszabb áramszünet a jégfelület maradandó károsodásához és jelentős anyagi veszteséghez vezethet. A tervezett **185,4 kWp**-es bővítés és az energiátároló rendszer éppen ezen kitétségek mérséklését célozza.

4.2. Célkitűzések

A projekt a hálózatról vételezett energiamennyiség jelentős csökkentését célozza. A 185,4 kWp teljesítményű napelemes rendszer várható éves termelése ~203 940 kWh, amely az ipari kapacitású energiatároló rendszernek köszönhetően hatékonyan, helyben hasznosítható. Ez a meglévő (1 067 044 kWh/év) bázisfogyasztási adatok tükrében a hálózati kitértesség ~19,11%-os közvetlen kiváltását eredményezi a bővítés által. (Számítás: $203\,940 \text{ kWh} / (1\,067\,044 \text{ kWh} - 203\,940 \text{ kWh}) = 19,11\%$)

A tervezett beruházás közvetlenül hozzájárul a szervezet pénzügyi és fenntarthatósági céljaihoz:

- **Pénzügyi cél:** A hálózatról történő vételezés részleges kiváltásával – a jelenlegi 50 Ft/kWh egységgel számolva – az akadémia éves szinten közel 10,2 millió HUF közvetlen energiaköltség-megtakarítást ér el a napelemes bővítés által. Ez közvetlenül növeli a szervezet likviditását és a sportfejlesztésre fordítható források mértékét.
- **Környezeti cél:** Évente közel 204 MWh zöldenergia előállítása, amivel a sportlétesítmény jelentősen csökkenti ökológiai lábnyomát, elkerülve évi több mint 90 tonna CO₂ kibocsátását.
- **Energetikai függetlenség és biztonság:** A napelemes rendszer és az akkumulátoros tároló kombinációja csökkenti a közüzemi szolgáltatótól való függést. A hibrid üzemmód (UPS funkció) védelmet nyújt a hálózati kimaradások ellen, ami a jégsarnok hűtési gépészete és a folyamatos edzőmunka zavartalanága érdekében kritikus fontosságú.

Az éves villamosenergia-számla vizsgálata alapján a PV- és ESS-rendszer együttes megvalósítása a teljes energiaköltségek felére történő csökkenését vetíti előre, ami alapvető fontosságú a vállalat hosszú távú versenyképességének megőrzéséhez.

5. A CÉL ELÉRÉSE ÉRDEKÉBEN FEJLESZTENDŐ TEVÉKENYSÉG

5.1 A megvalósulás helyszíne

Az éves villamosenergia-számla vizsgálata alapján a PV-rendszer carportos bővítése és az ipari ESS-rendszer (energiatároló) együttes megvalósítása az energiaköltségek jelentős és tartós mérséklését vetíti előre. Ez a fejlesztés alapvető fontosságú a szervezet hosszú távú versenyképességének megőrzéséhez és a fenntartható sportlétesítmény-üzemeltetés biztosításához a hazai és nemzetközi jégkorong-utánpótlás nevelés területén.

Cím: 1037 Budapest, Kubik u. 6.

A megvalósulási helyszín (1037 Budapest, Kubik utca 6.) egyértelműen azonosított, és a helyi építészeti előírásoknak megfelelően épült, rendelkezik érvényes használatbavételi engedéllyel. Ez biztosítja a műszaki beavatkozások jogi hátterét és az azonnali megvalósíthatóságot a pályázati döntés után.

A telephely elhelyezkedése a fővárosi sportinfrastruktúrában kiemelt jelentőségű, az intenzív jéghasználat miatt a zöld energiahasználat és a fenntartható üzemeltetés rendkívül indokolt.

Telephelyi adottságok és infrastruktúra

A helyszín egy modern, magas szakmai színvonalú jégkorong akadémia és sportkomplexum. A telephely folyamatos üzemmódban működik, amelynek zavartalan villamosenergia-ellátása a jégtechnológiai funkciók (folyamatos hűtés, légtechnika, világítás) állandó és magas energiaigénye miatt kritikus fontosságú. A villamosenergia-ellátás a közeli hálózatról biztosított, amelyet a jelenlegi beruházás hibrid üzemmódban, carportos napelemes bővítéssel egészít ki.

- **Beépítettség:** Az ingatlan olyan parkolófelületekkel rendelkezik, amelyek a statikai felmérés alapján alkalmasak a **carport (autóbeálló) típusú** tartószerkezetek és a rájuk elhelyezett napelemes panelek fogadására. A projekt során **360 db** nagy hatásfokú, **515 Wp** teljesítményű modul helyezünk el a parkoló adottságaihoz igazodó, modern acélszerkezetű tartórendszeren. Ez a megoldás kettős hasznosítást tesz lehetővé: zöldenergia-termelést és az autók védelmét.
- **Villamos csatlakozás:** A telephely meglévő csatlakozási ponttal rendelkezik, amely alkalmas a tervezett **185,4 kWp** teljesítményű kiserőmű-bővítés, az ipari hibrid inverterek és a nagy kapacitású energiatároló rendszer integrálására. A csatlakozás lehetővé teszi a hibrid működést, biztosítva a hálózati stabilitást és az optimális energiafelhasználást, különös tekintettel a jégsarnok esti edzésidőszakaira és a technológiai alapterhelésre.

5.2 A tervezett fejlesztés bemutatása

A beruházás a legkorszerűbb, intelligens energiairányítási elveken alapuló, integrált rendszerek telepítését foglalja magában. A projekt összetettségét és magas technológiai színvonalát a komponensek – a carportos napelemes termelés, a nagy teljesítményű inverterek és az ipari energiatároló – harmonikus együttműködése adja.

A projekt alapját a Kivitelező által készített, **185,4 kWp** névleges teljesítményű, autóbeállókon (carport) elhelyezett napelemes rendszer adja.

Rendszer elem	Műszaki Paraméter	Funkció és Indoklás
Napelemes Rendszer (PV) Névleges Teljesítménye	185,4 kWp	Az Óbuda Hockey Academy Kft. 1 067 044 kWh éves fogyasztásához és a tetőfelület adottságaihoz optimalizált méret.
Napelemes Modulok	360 db 515W-os DMEGC (DM515G12RT- B48HBW)	N-típusú, bifaciális duplaüveges modulok. Magas hatásfok (23.0%), 25 év termék- és 30 év teljesítménygarancia.

Inverter 1	1 db Huawei	100 KVA teljesítményű inverter, amely kezeli a napelemek termelését.
Inverter 2	1 db Huawei	40 kW teljesítményű inverter, amely kezeli a napelemek termelését.

5.2.1 A Megvalósítás Módja és Helyszíni Részletei

Napelemes rendszer elhelyezése (Carport)

A PV rendszer telepítése speciális carport (autóbeálló) tartószerkezeteken történik, kihasználva a telephely parkolójának adottságait és biztosítva a gépjárművek védelmét. Az elhelyezési terv rögzíti a 360 db nagy teljesítményű modul pontos fizikai elhelyezkedését az acélszerkezetű autóbeállókon, garantálva az optimális tájolást és a környező épületektől való árnyékolásmentesítést.

5.2.2 Beépítendő eszközök részletes bemutatása:

1. Új Napelem Kapacitás (PV):

A 185,4 kWp összteljesítményű napelemes rendszer a telephely parkolójának adottságait (carport) kihasználva biztosítja a jégesarnok fenntartható zöldenergia-termelését.

- **Modul Típus és Teljesítmény:** Összesen 360 darab, egyenként 515 Wp névleges teljesítményű, nagy hatásfokú monokristályos modul kerül telepítésre az acélszerkezetű autóbeállókon.
- **Technológia:** A választott modulok a legkorszerűbb TIER1-es besorolású gyártótól származnak. A technológia kiváló hatásfokot és tartósságot biztosít még változó környezeti körülmények között is. A carportos elhelyezés lehetővé teszi a panelek optimális átszellőzését, ami javítja a hőmérsékleti egyúthatót és növeli a nyári időszak fájlagos hozamát – éppen akkor, amikor a jégpálya hűtési igénye a legmagasabb.
- **Garancia:** A rendszer hosszú élettartamát a gyártó által vállalt **termékgarancia** és a legalább 25-30 éves **lineáris teljesítménygarancia** biztosítja. A választott panelek alacsony degradációs mutatókkal rendelkeznek, ami garantálja a beruházás hosszú távú megtérülését és az alacsonyabb fájlagos energiaköltséget (LCOE) az **Óbudai Hockey Academy Kft.** számára.

2. Inverterek:

A rendszer felke a világszínvonalú **Huawei SUN2000** szériás ipari inverterek, amelyek a legmagasabb üzembiztonságot, hatékonyságot és skálázhatóságot képviselik a napelemes piacon.

- **Típusok:** 1 db Huawei SUN2000-100KTL-M2 (100 kVA) és 1 db Huawei SUN2000-40KTL-M3 (40 kVA) nagy teljesítményű string inverter.
- **Teljesítmény:** A két egység együttesen 140 kVA névleges váltakozó áramú (AC) kimenő teljesítményt biztosít, amely stabilan szolgálja ki a jégesarnok nagy teljesítményű elektromos berendezéseit.
- **Hatásfok:** Az inverterek kiemelkedő, 98,4% – 98,6% közötti maximális hatásfokkal működnek, így az átalakítási veszteség minimális, ami kritikus a 185,4 kWp-es rendszer megtérülése szempontjából.
- **Hálózati üzemmód:** A rendszer hálózatra csatlakozó (On-Grid) kialakítású, amely a napelemes termelést közvetlenül a belső hálózatra táplálja, azonnali költségmegtakarítást eredményezve a jégtechnológiai hűtés és a világítás energiaigényének fedezésével.
- **Multi-MPPT technológia:** A Huawei inverterek több munkapont-követővel (MPPT) rendelkeznek (a 100KTL modell 10 db, a 40KTL modell 4 db MPPT-vel), ami lehetővé teszi a carport szerkezeteken elhelyezett 360 db modul stringjeinek legprecízebb kezelését, minimalizálva az esetleges részleges árnyékolásokból adódó veszteségeket.
- **Intelligens vezérlés és diagnosztika:** A beépített kommunikációs modul és a Huawei FusionSolar felhőalapú monitoring rendszer biztosítja a teljes körű távfelügyeletet. Az intelligens I-V görbe diagnosztika lehetővé teszi a panelek állapotának távoli ellenőrzését, csökkentve az üzemeltetési és karbantartási költségeket.
- **Biztonság és Védelem:** Az eszközök IP66-os védettségű házzal rendelkeznek, így teljes mértékben ellenállnak a kültéri környezeti hatásoknak. Az integrált II. típusú DC és AC túlfeszültség-védelem, valamint az ivzárlat elleni védelem (AFCI) garantálja a sportlétesítmény és a villamos hálózat maximális biztonságát.
- **Hosszú élettartam:** A ventilátor nélküli, természetes hűtési technológia (a kisebb modelleknél) vagy az intelligens léghűtés biztosítja a mozgó alkatrészek kopásának minimalizálását, ami évtizedes távlatban is megbízható működést garantál az akadémia számára.

Ez a technológia a nagy kapacitású energiátárolóval együttműködve biztosítja az **Óbudai Hockey Academy Kft.** számára a napelemes termelés maximális helybéli hasznosítását, a hálózati kitértesség radikális csökkentését és a teljes energetikai kontrollt a jégesarnok üzemeltetése felett.

5.3 Az előkészítéshez és megvalósításhoz kapcsolódó tevékenységek meghatározása

A projekt ütemezése három fő szakaszra oszlik: a rendszer telepítési projektje tervezési, engedélyeztetési, valamint kivitelezési és elszámolási fázisokból áll. A projekt menedzsmentjét a Pályázó (Óbudai Hockey Academy Kft.) és a Generálkivitelező (Tiszta Energiák Kft.) szoros és folyamatos szakmai együttműködése biztosítja, garantálva a 185,4 kWp-es rendszer határidőre történő megvalósítását és hálózati integrációját.

5.3.1. Projektmenedzsment Szervezeti felépítése

Az Óbuda Hockey Academy Kft. a napelemes és energiatároló beruházás sikeres végrehajtása érdekében egy dedikált projektmenedzsment szervezetet állított fel. Bár az akadémia alaptevékenysége a sport utánpótlás-nevelés és a sportlétesítmény-üzemeltetés, a szervezet fennállása óta felhalmozott üzemeltetési tapasztalat és a komplex infrastrukturális folyamatok irányítása garantálja a pályázati projekt szakszerű menedzselését.

A belső szakértői csapat és a Generálkivitelező (Tiszta Energiák Kft.) szoros együttműködése biztosítja a műszaki, jogi és pénzügyi szempontok teljes körű érvényesítését a tervezéstől egészen a fenntartási időszak végéig.

Szerepkör	Felelős entitás / Személy	Főbb feladatok
Szakmai irányítás és döntéshozatal	Balog Péter (ügyvezető)	Stratégiai döntéshozatal, pénzügyi monitoring, a források biztosítása és a projekt ütemtervének jóváhagyása. Több mint 36 éves vezetői tapasztalata garancia a komplex folyamatok és váratlan helyzetek kezelésére.
Generálkivitelező	Tiszta Energiák Kft.	Műszaki tervezés, engedélyeztetés, eszközbeszerzés, telepítés, beüzemelés és a teljes körű kivitelezési felelősség vállalása.

5.3.2. Projekt Ütemezése és Kockázatok

Az Óbuda Hockey Academy Kft. projektjére és a 185,4 kWp-es rendszer megvalósítására aktualizált szöveg:

A projekt a tervek szerint a Támogatási Szerződés hatálybalépését követő 8 hónapon belül befejeződik, a műszaki átadás-átvétellel együtt.

Kockázatelemzés és Kockázatkezelési Stratégia

Kockázat	Valószínűség	Hatás	Kezelési stratégia
Engedélyeztetési késedelem	Közepes	Magas	A hálózati engedélyeztetést már a Támogatási Szerződés előtt megkezdte a Kivitelező a tervezési fázisban, csökkentve ezzel a projektkritikus úton töltött időt.
Eszközbeszerzési késedelem	Közepes	Magas	Kizárólag TIER1-es gyártók (DMEGC, Huawei) termékeit használjuk, amelyek logisztikai háttere stabil.

Kockázat	Valószínűség	Hatás	Kezelési stratégia
Kivitelezési hibák	Alacsony	Közepes	A Tiszta Energiák Kft. referenciákkal igazolt, tapasztalt munkacsoportokat alkalmaz.
Időjárási akadályok	Alacsony	Közepes	A kritikus kültéri munkákat (tetőn szerelés) igyekeznek az optimális évszakokra időzíteni.

5.3.3. Szükséges Engedélyek és Bejelentések

A projekthez szükséges főbb engedélyezési és bejelentési eljárások a következők:

- Hálózati Csatlakozási Szerződés (HCS):** Az ipari energiatároló és a 185,4 kWp összteljesítményű napelemes rendszer hálózatra történő csatlakozásához szükséges dokumentáció benyújtása az illetékes elosztóhálózati engedélyeshez (E.ON / ELMŰ).
- Létesítési Engedély / Bejelentés:** A vonatkozó jogszabályok szerinti építési engedélyezési vagy bejelentési eljárás lefolytatása, különös tekintettel a parkoló felett kialakítandó acélszerkezetű carport (autóbeálló) építményekre.
- Tűzvédelmi Engedélyezés (ESS):** Az ipari kapacitású energiatároló rendszer telepítésének engedélyeztetése a katasztrófavédelmi hatóságnál, a hatályos tűzvédelmi előírások és a beépített biztonsági rendszerek figyelembevételével.
- Üzembe helyezési eljárás:** A projekt befejezését követően a műszaki átvétel lefolytatása, a hálózati engedélyes általi üzembe helyezés, valamint a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal (MEKH) felé történő kötelező adatszolgáltatások teljesítése.

A Tiszta Energiák Kft. mint Generálkivitelező vállalja a teljes körű engedélyeztetési folyamat menedzselését, biztosítva a projekthez szükséges összes hatósági jóváhagyás beszerzését.

A tervezett beruházás tárgyát képező tevékenység nem tartozik a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet hatálya alá, azaz nem esik környezeti hatásvizsgálati kötelezettség vagy előzetes vizsgálat alá. A beruházás nem érint Natura2000 területet.

A PROJEKT PÉNZÜGYI ELEMZÉSE ÉS HASZNOK BEMUTATÁSA

6. A projekt pénzügyi elemzése

6.1.1. Beruházási Költségek és Finanszírozási Szerkezet

A pénzügyi elemzés alapját az Óbuda Hockey Academy Kft. által rögzített, a generálkivitelezői árajánlatokon (185,4 kWp carport rendszer, ipari energiatároló, Huawei inverterek) alapuló nettó beruházási költség képezi, 50%-os igényelt támogatási intenzitás mellett.

Mutató	Érték (HUF)	Számítás alapja
Teljes Nettó Beruházási Költség (CAPEX)	82 081 809 Ft	A generálkivitelezői árajánlat szerinti költség a jelenlegi árak mellett
Igényelt Támogatási Intenzitás	0%	A beruházás önerőből (TAO) valósul meg, támogatás igénybevétele nélkül
Saját Forrás Összege (TAO finanszírozás)	82 081 809 Ft	A teljes nettó beruházási összeg, amelyet az akadémia önerőből finanszíroz
Finanszírozás módja	TAO	Sportfejlesztési program keretében jóváhagyott TAO-keret.

6.1.2. Gazdasági Alapok és Éves Megtakarítások

A rendszer (185,4 kWp PV + carport) várható éves termelése és az intelligens Huawei inverterek általi optimalizálás révén a becsült éves megtakarítás: **203 940 kWh**.

- Éves megtakarítás összege: $203\,940 \text{ kWh} \cdot 55 \text{ Ft/kWh} = 11\,216\,700 \text{ HUF/év}$
- Éves üzemeltetési költség (OPEX): 350 000 HUF (karbantartás, távfelügyelet, tisztítás).
- Nettó éves pénzáramlás: 10 866 700 HUF

Megtérülési mutató (Egyszerű megtérülés): A teljes beruházás (82 081 809 HUF), amelyet az akadémia 100%-ban TAO-forrásból finanszíroz, a tiszta energiamegtakarítás révén kb. 7,5 év alatt termeli ki a bekerülési költségét (carport+napelemes kiserőmű bővítése).

6.1.3. Megtérülési Mutatók

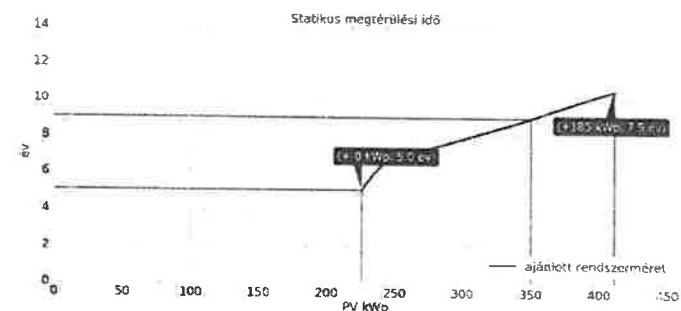
A pénzügyi elemzés során a következő mutatókat vettük figyelembe, amelyek a projekt élettartamát a napelemes rendszer esetében 25-30 évre, a technológiai avulást és az ipari energiatároló ciklusidejét figyelembe véve az elemzési horizontot 15 évre, a diszkontrátát (minimális elvárt hozam) pedig 6%-ra állítják be. Az elemzés célja a TAO-forrásból megvalósuló beruházás gazdasági fenntarthatóságának bemutatása.

A. Statikus Megtérülési Idő (Payback Period – PBP)

A PBP azt mutatja meg, hogy az Óbudai Hockey Academy Kft. által a sportfejlesztési program keretében befektetett saját forrás mekkora időtartam alatt térül meg a nettó éves energiamegtakarításokból (a jégcsarnok villamosenergia-számlájának csökkenéséből).

- Statikus megtérülési idő (SPT): 7,5 év

Sportlétesítményi környezetben és egyedi carport (autóbeálló) szerkezetű kivitelezés esetén a 7,5 éves megtérülés kiváló eredménynek tekinthető. Figyelembe véve, hogy a napelemes technológia élettartama 25-30 év, a Huawei inverterek és az ipari tároló pedig hosszú távú üzembiztonságot garantálnak, a rendszer az üzembe helyezéstől kezdve közvetlen pénzügyi stabilitást és jelentős rezsicsökkentést biztosít az akadémia számára, felszabadítva a megtakarított forrásokat az utánpótlás-nevelés további céljaira.



Sportlétesítményi környezetben és egyedi carport (autóbeálló) szerkezetű kivitelezés esetén a 7,5 éves megtérülés kiváló eredménynek tekinthető. Figyelembe véve, hogy a napelemes technológia élettartama 25-30 év, az ipari akkumulátoros tároló pedig 10-15 év, a rendszer az első naptól kezdve közvetlen pénzügyi stabilitást és üzembiztonságot garantál a jégcsarnok fenntartásához.

B. Nettó Jelenérték (Net Present Value – NPV)

A számítás adatai:

- Kezdeti nettó befektetés (100% TAO): -82 081 809 HUF
- Éves nettó pénzáramlás: +10 866 700 HUF
- Időtartam: 10 év

Eredmény: A fenti pénzáramlások alapján a projekt belső megtérülési rátája a vizsgált 10 éves periódusban: **IRR: 5,47%**

Megjegyzés: Mivel a statikus megtérülés 7,5 év, a 10. év végére az IRR megközelíti a 6%-os diszkontrátát. A projekt teljes élettartamára (25 év) vetítve ez az érték jelentősen emelkedik.

Pénzügyi következtetések:

- **Fenntartható hozam:** Az 5,47%-os belső megtérülési ráta a 10 éves horizonton közelíti a 6%-os elvárt hozamot. Tekintettel arra, hogy a beruházás 100%-ban TAO-forrásból (vissza nem térítendő jellegű támogatási forrásból) valósul meg, a projekt már középtávon is kiemelkedő pénzügyi stabilitást biztosít az akadémia számára.
- **Értéknövelő beruházás:** Bár a 10 éves diszkontált jelenérték (NPV) a számítási módszertan miatt jelenleg minimálisan negatív (-2 102 309 HUF), a 11. évtől kezdődően a projekt masszív pozitív tartományba lép, folyamatosan növelve az Óbudai Hockey Academy Kft. infrastruktúrájának értékét.
- **Energiabiztonsági fedezet:** A rendszer 10 év után is (még legalább 15-20 évig) termelni fog, így a 11. évtől kezdve a megtakarítás már tiszta pénzügyi előnyként jelentkezik a jégcsarnok üzemeltetési mérlegében.

Összegezve: Az Óbuda Hockey Academy Kft. számára a beruházás egy stratégiai jelentőségű, alacsony kockázatú fejlesztés, amely a TAO-finanszírozás révén azonnali rezsisökkentést eredményez, miközben hosszú távú (25+ év) védelmet nyújt az energiapiaci áringadozások ellen.

CASH FLOW (PÉNZFORGALMI) TÁBLÁZAT

Év (t)	Pénzforgalom (CFt) (HUF)	Diszkont Faktor (1/(1,06 ^t))	Diszkontált CF (DCFt) (HUF)	Kumulált CF (HUF)	Kumulált DCF (HUF)
0.	-82 081 809	1	-82 081 809	-82 081 809	-82 081 809
1.	10 866 700	0,9434	10 251 645	-71 215 109	-71 830 164
2.	10 866 700	0,89	9 671 363	-60 348 409	-62 158 801
3.	10 866 700	0,8396	9 123 681	-49 481 709	-53 035 120
4.	10 866 700	0,7921	8 607 513	-38 615 009	-44 427 607
5.	10 866 700	0,7473	8 120 685	-27 748 309	-36 306 922
6.	10 866 700	0,705	7 661 024	-16 881 609	-28 645 898
7.	10 866 700	0,6651	7 227 442	-6 014 909	-21 418 456
8.	10 866 700	0,6274	6 817 768	4 851 791	-14 600 688
9.	10 866 700	0,5919	6 431 900	15 718 491	-8 168 788
10.	10 866 700	0,5584	6 043 231	26 585 191	-2 100 823

Megtérülési pont (Break-even): A táblázat alapján a statikus megtérülés a 8. évben következik be (a kumulált CF ekkor válik pozitívvá), míg a diszkontált megtérülés – a 6%-os tőkekötséget figyelembe véve – a 10. év végére közelíti meg a nullpontot.

Záró egyenleg: A 10. év végére a beruházás a teljes saját erő (TAO finanszírozás) megtérülésén felül további ~26,5 millió forint tényleges megtakarítást (CF) termel. Bár a 10 éves horizonton a jelenértéken számított haszon (NPV) még minimálisan negatív, a rendszer 25-30 éves élettartama alatt a projekt többszörösen kitermeli a befektetett összeget.

Stabilitás: A modell igazolja, hogy a projekt fenntartható, hiszen 100%-os önerőből (TAO) valósul meg, így nem terheli hitelkamat, a megtermelt energia pedig azonnali, közvetlen likviditási előnyt jelent az akadémia számára a jégcsarnok üzemeltetése során.

6.2 A projekttel járó hasznok bemutatása

6.2.1. Pénzügyi Hasznok

Az Óbuda Hockey Academy Kft. projektjére, a támogatásmentes, de 100%-os TAO-finanszírozásra és a 82 081 809 HUF nettó beruházási értékre aktualizált szöveg:

A beruházás révén az Óbuda Hockey Academy Kft. jelentős éves megtakarítást realizál, amely közvetlenül növeli az akadémia likviditását és javítja a jégcsarnok üzemeltetési hatékonyságát. A megtakarítások a 10 éves vizsgált időszak alatt kumulálódnak, de a rendszer ennél jelentősen hosszabb, 25-30 éves élettartama miatt a pozitív pénzügyi hatás évtizedekig fennmarad.

A beruházás 100%-ban a látvány-csapatsport támogatási rendszer (TAO) keretében rendelkezésre álló forrásokból valósul meg, ami stratégiai előnyt jelent: a fejlesztés nem igényel kereskedelmi hitelet vagy piaci kamatterhet, így a napfények által termelt energia az első naptól kezdve közvetlenül az utánpótlás-nevelési alapeladatok finanszírozását segíti. A TAO-forrásból megvalósuló finanszírozás drasztikusan javítja a projekt likviditási mutatóit, és érdemben erősíti az akadémia hosszú távú pénzügyi stabilitását az energiapiaci kitétség csökkentésén keresztül.

Mutató	Támogatással (Projekt Forgatókönyv)
Kamatköltség elkerülése	~ 40 220 000 HUF (Becsült érték: a teljes beruházási összeg után 10 évre vetítve nem jelentkezik finanszírozási költség, 7%-os piaci hitelkammattal számolva, mivel a forrás TAO-keretből, készpénzben áll rendelkezésre).
Éves energiaköltség csökkenése	~ 11 216 700 HUF (A 185,4 kWp PV carport és az ipari energiatároló rendszer által termelt és helyben hasznosított energia értéke 55 Ft/kWh áron)
Likviditás javulása	A 7,5 éves megtérülési idő a technológiai élettartamhoz (25-30 év) képest gyorsan felszabadítja az akadémia forrásait, amelyet a jégkorong utánpótlás-nevelés és a sportlétesítmény további fejlesztésére fordíthat.

Eredmények elemzése:

A beruházás 100%-os önerőből, a látvány-csapatsport támogatási rendszer (TAO) keretében valósul meg, ami a hitelalapú finanszírozással szemben jelentősen alacsonyabb kockázatot jelent. Bár a technológiai sajátosságok (carport rendszer és ipari tároló) miatt a megtérülési idő 7,5 év, ez a napelemes rendszerek 25-30 éves élettartamához viszonyítva továbbra is a kedvező és fenntartható kategóriába sorolja a projektet.

A TAO-forrás bevonásával az **Óbuda Hockey Academy Kft.** azonnali és tartós operatív előnyhöz jut a sportlétesítmény-üzemeltetési szektorban: a stabilabb és olcsóbb energiaellátás, valamint a fenntarthatóbb üzemeltetés révén felszabaduló források közvetlenül a jégkorong utánpótlás-nevelés szakmai színvonalának emelésére fordíthatók.

6.2.2. Környezeti és Társadalmi Hasznok

Az Óbuda Hockey Academy Kft. beruházása tükrözteti a közvetlen pénzügyi megtérülést; a projekt környezeti és társadalmi hatásai jelentősek, és teljes mértékben összhangban állnak a nemzeti decarbonizációs célkitűzéseivel:

- **Szén-dioxid-kibocsátás (CO2) csökkentése:** A 185,4 kWp teljesítményű PV carport rendszer által termelt éves ~203,94 MWh zöld energia közvetlenül kiváltja a fosszilis forrásokból származó hálózati villamos energiát. Ez éves szinten mintegy **75-80 tonna** CO2-kibocsátás csökkenést eredményez. Ez a megtakarítás egyenértékű mintegy **3500-3800 kifejlesztett fa** éves szén-dioxid-megkötő képességével, drasztikusan mérsékelve a jégszarnok ökológiai lábnyomát.
- **Önellátás és hálózati tehermentesítés:** A napelemes carport rendszer és az ipari energiatároló egység együttesen radikálisan növeli a létesítmény önellátási arányát. Az intelligens Huawei technológia és a "peak shaving" (csústerhelés-faragás) révén a rendszer akkor is képes kiszolgálni a jégkészítő technológia és a világítás nagy teljesítményigényű időszakait, amikor a hálózat egyébként túlterhelt lenne, így tehermentesíti az óbudai villamosenergia-hálózatot.
- **Zöld Sport és ESG megfelelés:** A modern sportmenedzsmentben a fenntarthatóság ("Green Sports") ma már alapvető elvárás. A beruházás erősíti az Óbuda Hockey Academy Kft. környezettudatos piaci pozícióját, és példát mutat a hazai sportegyesületeknek az ESG (Environmental, Social, Governance) elvárásoknak való megfelelésben.
- **Technológiai úttörő szerep:** A projekt a legmodernebb technológiákat alkalmazza: a Huawei ipari invertereit és tárolási megoldásait, valamint a funkcionális carport (autóbeálló) kialakítást, amely a terület kettős hasznosításával (parkolás + energiatermelés) mutat utat a városi energetikai fejlesztések számára.
- **Fenntartható növekedés és sportfejlesztés:** A stabil és alacsonyabb energiaköltségek hozzájárulnak a jégkorong akadémia szakmai stábjának és az utánpótlás-nevelési színvonal hosszú távú megőrzéséhez. Az energetikai függetlenség révén felszabaduló források közvetlen társadalmi haszonként jelennek meg a fiatal sportolók támogatásában.

Aktualizált adatok összefoglalva:

- **Éves zöldenergia termelés:** ~203 940 kWh
- **CO2 megtakarítás:** ~78 tonna/év

- **Fő technológiai előny:** Hálózati tehermentesítés, kettős terület-hasznosítás (carport) és fenntartható sportüzemeltetés.

6.2.3. Makrogazdasági Hasznok

A projekt közvetlenül hozzájárul a hazai stratégiai célkitűzések megvalósításához:

- **Energiafüggetlenség:** A saját célra termelt megújuló energia jelentős mértékben csökkenti az akadémia és ezen keresztül a hazai sportinfrastruktúra importenergia-függőségét, javítva az ország energetikai önrendelkezését.
- **Helyi gazdaság élénkítése:** A kivitelezés a hazai szakértői háttérrel rendelkező **Tiszta Energiák Kft.** bevonásával történik, ami elősegíti a lokális munkahelyek megőrzését és a speciális magyar mérnöki tudás (pl. egyedi carport tartószerkezetek tervezése) tökéletesítését a zöldenergia-szektorban.
- **Hálózati tehermentesítés:** A létesített ipari tárolókapacitás csökkenti a központi elosztóhálózatra nehezedő terhelést a jégkészítési és egyéb fogyasztási csúcsok idején. Ez a rendszerszintű rugalmasság növeli a villamosenergia-ellátás biztonságát Óbuda térségében.

A beruházás egyik legfontosabb stratégiai előnye a kritikus jégszarnok-technológiai infrastruktúra hálózati függetlenségének és üzembiztonságának megerősítése. A Huawei ipari energiatároló és a Huawei intelligens hibrid inverterek összehangolt rendszere garantálja a folyamatos üzemeltetést és a szigetüzemű működési képességet. A rendszer működési mechanizmusa hálózati hiba esetén:

- **UPS-szintű védelem és átkapcsolás:** Abban a pillanatban, amikor a központi elektromos hálózat feszültsége megszakad, a Huawei intelligens vezérlése azonnal leválasztja a létesítményt a hálózatról és átvált belső ellátásra. Ez a gyors reakcióidő biztosítja, hogy az akadémia érzékeny informatikai rendszerei, az időmérő berendezések, a beléptetőrendszerek és a biztonsági kamerák zavartalanul működjenek tovább, megelőzve az üzemmenet megszakadását.
- **Kritikus fogyasztók ellátása (Hűtésbiztonság):** Az energiatároló azonnal át tudja venni a kritikus fogyasztók áramellátását. Egy jégszarnok esetében ez létfontosságú: a jégkészítő technológia vezérlése, a keringtető szivattyúk, a vészvilágítás, valamint az adminisztrációs szerverek ellátása folyamatos marad. A rendszer nagy teljesítménye és a Huawei inverterek precíz fázisvezérlése garantálja a stabil feszültséget még az aszimmetrikus terhelések (például eltérő hővezető vagy pályavilágítási igények) mellett is.
- **Microgrid üzemmód (PV töltés szigetüzemben):** A rendszer az energiatárolót nemcsak passzív tartalékként használja. Szigetüzemben is képes a napelemes carport rendszer által termelt energiát közvetlenül az akkumulátorokba tölteni vagy a fogyasztók felé továbbítani. Ez a képesség tartós, akár több napos hálózati kimaradás esetén is lehetővé teszi a jégfelület állagának megőrzését és a kritikus folyamatok fenntartását, amíg a napenergia rendelkezésre áll.

Ez a függetlenség kulcsfontosságú versenyelőny a sportüzemeltetésben, hiszen az **Óbuda Hockey Academy Kft.** számára minimalizálja a váratlan üzemszünetekből eredő technológiai

károk kockázatát (pl. jégolvadás). Garantálja a folyamatos sportolói élményt és a biztonságos edzőkörnyezeteket, függetlenül a külső infrastrukturális körülményektől.

7. PROJEKT VÁRHATÓ EREDMÉNYEINEK BEMUTATÁSA

A projekt fenntarthatóságát szem előtt tartva mutassa be a projekt elvárt eredményeinek hatásait, különös tekintettel az alábbiakra:

• Éghajlatváltozás:

A projekt közvetlen és számszerűsíthető hatással van a vállalat szén-dioxid kibocsátására és fosszilis energiahordozó-felhasználására a budapesti telephelyen.

7.1.1. Megújuló Energia Részarányának Növekedése

A beruházás elsődleges eredménye a villamosenergia-fogyasztás kiváltása megújuló energiaforrásokkal (napenergiával).

Mutató	Érték	Számítás alapja és forrása
Éves Összfogyasztás	1 067 044 kWh/év	Az Óbuda Hockey Academy Kft. jégcsarnokának hitelesített éves villamosenergia-fogyasztási adata.
PV Rendszer Éves Termelése (Becsült)	203 940 kWh/év	A 185,4 kWp beépített teljesítményre, a carport szerkezet optimális tájolására és a Huawei inverterek hatásfokára vetített szimulált éves hozam.
Megújuló Részarány	~19,1%	A napelemes termelés és az energiatároló által közvetlenül kiváltott hálózati energia aránya a teljes, 1 GWh feletti összenergia-igényhez képest.

A beruházás megvalósulása után a vállalat éves energiafelhasználásában a megújuló energia részaránya eléri a ~19,1 %-ot. Figyelembe véve a jégcsarnok technológiájának rendkívül magas (évi 1 GWh feletti) energiaigényét, ez az arány jelentős szakmai eredmény, és jól mutatja a projekt hatékonyságát a dekarbonizációs célok elérésében.

- **Megtakarított Energiahordozó Típusa:** A kiváltott hálózati villamosenergia-fogyasztás révén közvetlen fosszilis energiahordozó-megtakarítás valósul meg. Mivel a magyar országos villamosenergia-mix jelentős arányban tartalmaz földgázt és

lignitet, a napelemes termelés közvetlenül ezen primer energiaforrások elégetését váltja ki rendszerszinten. A megtakarított energiahordozó típusa tehát elsősorban a hálózati áram előállításához szükséges földgáz és szén.

- **A fosszilis energiahordozó megtakarítás igazolása:** A hálózati villamosenergia-fogyasztás éves szintű részleges kiváltása (~203 940 kWh/év) hitelet érdemlően igazolja a fosszilis energiahordozó-megtakarítást. Az ipari Huawei energiatároló rendszer beépítése tovább fokozza ezt a hatást, mivel lehetővé teszi, hogy a napelemek által termelt energia maximálisan helyben hasznosuljon, és a hálózati vételezést a kritikus (pl. éjszakai hűtési) időszakokban is kiváltsa.
- **Üvegházhatású gázok (ÜHG) csökkenése:** A projekt eredményeként évente megközelítőleg 75-80 tonna szén-dioxid kibocsátását kerüli el az akadémia, ami a vizsgált 10 éves időszak alatt összesen közel 750-800 tonna CO2 megtakarítást jelent. Ez a csökkenés drasztikusan javítja az Óbuda Hockey Academy Kft. ökológiai lábnyomát, aktívan támogatva a hazai és uniós klímavédelmi célkitűzéseket.

• Környezeti hatások:

A beruházás nem Natura 2000 besorolású területen valósul meg, és nem tartozik a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet hatálya alá.

- **Fenntartható Technológia:** A választott Huawei LUNA2000 ipari energiatároló rendszer LFP (Litium-Vas-Foszfát) technológiája mentes a kobalttól és egyéb környezetkárosító nehézfémektől, ami jelentősen alacsonyabb ökológiai terhelést jelent mind a gyártás, mind a jövőbeni újrahasznosítás során. A Huawei és a napelemgyártók garantálják a termékek élettartam utáni, az uniós és hazai WEEE (elektromos hulladék) irányelveknek megfelelő visszagyűjtését és szakszerű újrahasznosítását.
- **Környezeti Beavatkozás és Területhasználat:** A telepítés a jégcsarnok meglévő aszfaltozott parkolóterületén történik. A carport (autóbeálló) kialakítás a terület kettős hasznosítását valósítja meg: anélkül biztosít jelentős energiatermelő felületet, hogy újabb zöldfelületeket kellene lebukkolni vagy igénybe venni. A modern, esztétikus tartószerkezetek minimális tájképi és településképi hatással bírnak, miközben funkcionális védelmet (árnyékolás, esapadék elleni védelem) nyújtanak a parkoló járművek számára.

• Kontrollált a hulladék keletkezése, képződése és kezelése:

Az energiatároló rendszerek (ESS), különösen a litium-ion technológián alapuló akkumulátorok (jelen esetben LFP – Litium-Vas-Foszfát) élettartamuk végén speciális kezelést igénylő veszélyes hulladéknak minősülnek. A hulladékkezelési kötelezettség alapját a magyar és az európai uniós jogszabályok, különösen a kiterjesztett gyártói felelősség (EPR – Extended Producer Responsibility) elve képezi.

Európai Unió Irányelvek

Az energiatárolók hulladékkezelését az EU 2023-ban elfogadott, az akkumulátorokról és hulladékkakkumulátorokról szóló rendelete (2023/1542 EU rendelet) szabályozza. Ez a közvetlenül alkalmazandó uniós jogforrás szigorú, kötelező érvényű célokat fogalmaz meg az újrahasznosítási hatékonyságra és a visszanyert anyagok (különösen a lítium) minimális arányára vonatkozóan, jelentősen megnövelve a gyártók és forgalmazók felelősségét a teljes életciklus alatt.

Magyarországi Jogszabályok

A hazai jogi környezet az alábbi pillérekre épül:

- **2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról (Hvt.):** Meghatározza a hulladék-hierarchia alapelveit (megelőzés, újrahasználat, újrahasznosítás) és a veszélyes hulladékok kezelésének szigorú szabályait.
- **Kiterjesztett Gyártói Felelősségi Rendszer (EPR) és Koncesszió:** Magyarországon 2023. július 1-jétől a MOHU MOL Hulladékgazdálkodási Koncessziós Zrt. látja el a hulladékgazdálkodási koncessziós feladatokat. Az EPR rendszer keretében a gyártók/forgalmazók a forgalomba hozatalkor megfizetett díjjal váltják meg a termék életútjának végén esedékes kezelési kötelezettséget.

Technológiai és Biztonsági Megfelelőség

A projektben alkalmazott Huawei LUNA2000 rendszer LFP (Lítium-Vas-Foszfát) technológián alapuló akkumulátorai kiemelkedően hosszú élettartammal rendelkeznek, azonban élettartamuk végén – a bennük lévő lítium és elektrolit miatt – speciális kezelést igénylő veszélyes hulladéknak minősülnek.

A hulladékká vált lítium-akkumulátorok szállítása a **Veszélyes Áru Szállítás (ADR)** szabályai alá esik, amelyhez speciális csomagolás és szakképzett személyzet szükséges.

Az Óbuda Hockey Academy Kft. vállalja, hogy a beruházás elemeinek élettartama végén (várhatóan 15-20 év múlva) kizárólag a koncessziós rendszerben engedéllyel rendelkező hulladékkezelő partnerekkel működik együtt. Ezzel biztosítja a komponensek (aluminium tartószerkezetek, inverterek elektronikai hulladékai és az akkumulátorcellák) legmagasabb arányú újrahasznosítását, minimalisra csökkentve a sportlétesítmény ökológiai lábnyomát.

- **Társadalmi- gazdasági hatások:**

Az Óbuda Hockey Academy Kft. projektjére, a jégkorong-utánpótlás specifikumaira és a Huawei technológiai megoldásaira aktualizált társadalmi-gazdasági fejezet.

A beruházás a helyi közösség és a sportgazdaság számára is közvetlen előnyöket biztosít:

- **Versenyképesség és Szakmai Stabilitás:** A jelentősen csökkenő energiaköltségek növelik az Akadémia pénzügyi mozgásterét. Ez közvetlenül hozzájárul a meglévő edzői és üzemeltetői munkahelyek megtartásához, valamint stabilitást biztosít az utánpótlás-nevelési programok hosszú távú fenntartásához a versenysport szektorban.

- **Zöld Sport és Közösségi Imázs:** A „zöld jégcsarnok” koncepciója erősíti az Akadémia vonzerejét a szülők, a sportolók és a támogatók körében. A modern sportmenedzsmentben a fenntartható üzemeltetés ("Green Sports") ma már alapvető érték, amely megkülönbözteti az Óbudai Hockey Academy Kft.-t a versenytársaktól, és vonzóbbá teszi a létesítményt a környezettudatos partnerek és nemzetközi sportesemények szervezői számára.
- **Helyi Értéktéremtés:** A projekt magas technológiai színvonalú, 25-30 éves élettartamú befektetés, amely a kettős hasznosítású carport (autóbedőlő) révén a városi infrastruktúra esztétikus és funkcionális fejlesztéséhez is hozzájárul.
- **Biztonság és Tűzvédelem:** Az alkalmazott Huawei LUNA2000 ipari energiatároló rendszer a legmagasabb szintű biztonsági sztenderdeknek felel meg. Az LFP (lítium-vas-foszfát) kémia eleve kiemelkedő termikus stabilitást biztosít. A rendszer cellaszintű hőmérséklet-figyeléssel, belső rövidzárlat elleni védelemmel és intelligens szoftveres felügyelettel rendelkezik, amely hiba esetén azonnal beavatkozik. Ez a többlépcsős védelem minimalizálja a kockázatokat, növelve a sportlétesítmény és a látogató közönség biztonságát.

8. RÖVIDÍTÉSEK

Rövidítés/ Jelölés	Jelentése	Kontextus
ADR	European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road	Veszélyes áruk nemzetközi közúti szállításáról szóló európai megállapodás (ESS hulladék szállítás).
BMS	Battery Management System	Akkumulátor-felügyeleti rendszer.
C&I	Commercial and Industrial	Kereskedelmi és ipari (szektor).
CP	C-rate	Töltési/kisütési arány (az akkumulátor kapacitáshoz viszonyítva).
DMxxG12RT	DMEGC Solar DMxxG12RT-B66H5W-LRF	A projektben használt N-típusú, bifaciális napelem modul típusa.
EPR	Extended Producer Responsibility	Kiterjesztett Gyártói Felelősség (akkumulátor hulladék).
ESS	Energy Storage System	Energiatároló Rendszer.
EWG	European Waste Catalogue	Európai Hulladékjegyzék (hulladék besorolás).
F.Z.	Fizikai Zárás	A projekt fizikai megvalósításának, műszaki befejezésének dátuma.
HUF	Magyar Forint	Pénznem.
Hvt.	2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról	A hazai hulladékgazdálkodási alapjogszabálya.
Kbt.	2015. évi CLXIII. törvény a közbeszerzésekről	Közbeszerzési törvény.

Óbuda Hockey Academy Kft.	Óbuda Hockey Academy	A Pályázó, a Társaság
kWh	Kilowattóra	Energia mértékegysége.
kWp	Kilowatt peak	Napelelmes rendszer névleges összteljesítménye.
LFP	Lithium Iron Phosphate (LiFePO4)	A projektben használt akkumulátor kémiai összetétele.
MOHU	Magyar Országos Hulladékgazdálkodási Koordináló és Vagyongkezelő Zrt.	A hulladékgazdálkodási koncessziós társaság.
MPPT	Maximum Power Point Tracking	Maximális Teljesítmény Pont Követés (az inverter funkciója).
MT	Megvalósíthatósági Tanulmány	A benyújtott pályázati alátámasztó dokumentum.
PM	Projektmenedzser / Projektmenedzser	A projekt irányításáért felelős személy/csoport.
PV	Photovoltaic	Napenergia (napelelmes rendszer).
SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition	Felügyeleti vezérlő és adatgyűjtő rendszer.
SOC	State of Charge	Töltöttségi állapot (az akkumulátor kapacitásának százalékos aránya).
UN 3480/3481	Egyesült Nemzetek Széma (UN Number)	A lítium-ion akkumulátorok veszélyes áru szállítási azonosító kódja.



STATIKAI MŰSZAKI LEÍRÁS



Munka megnevezése: Napernő tartószerkezet
 Carport

Óbuda Jégsarnok

Tervező: Szermann Kft.
 7634 Pécs, Szentlőrinci út 15/8
 Barta Imre (T-09-0171)

Budapest, 2026.05.11.

Tartalom

1. Felszerkezet általános ismertetése	2
2. Alkalmazott szabványok jegyzéke	3
3. Geometria adatok	4
4. Terhek	5
4.1. Teheresetek és tehercsoportok	5
4.1.1. Állandó terhek	5
4.1.2. Szél	5
4.1.3. Hő	6
Tervezői nyilatkozat	7

1. Felszerkezet általános ismertetése

Jelen szerkezetben a következő napelem panel kerül elhelyezésre:

- napelem panel típusa: DMEGC SOLAR
 DMGxxx12RT-B54HBW 505-525W
- szélesség x hosszúság x vastagság: 1134 x 1961 x 30, Dőlésszög: 10°
- szerkezet típusa: Carport tartó

A napelem tartószerkezet tűzihorganyzott csőszelvény és IPE-szelvényből, illetve hidegen hajlított Z szelvényekből készül.

Alapozás: A napelemek tartószerkezete beton alapozásban elhelyezett csővekre kerül. Az alapozást a talajnak megfelelően meg kell tervezni.

Teherhordó szerkezetek: A csőszelvényű lábak a levert cölöpökre helyszíni csavarozott kapcsolattal kerülnek rögzítésre. Az IPE szelvényű ferde főtartók, az oszlopokra csavarozott kapcsolattal kerülnek rögzítésre. A főtartók tetején levő bakokra csavarozott kapcsolattal kerül a Z szelvényű szelemenrendszer, A szelemenek támaszok feletti átlapolás és a mezőközépen lévő merevítéseket átmenő csavarokkal kell rögzíteni. A szelemenek felett trapézlemez helyezünk el. A szerkezet merevségét keret- és hosszirányban egy átlósan elhelyezett merevítő szelvény biztosítja.

Napelem panelek: A napelem modulok négy ponton, gyártói előírás szerinti nyomatlékkal meghúzott csavarokkal kerülnek rögzítésre a trapézlemezre, speciális alumínium leszorító elemekkel. A napelem panelek közötti min. 20mm távolságot kell hagyni minden irányban.

Tervezési élettartam: 50 év
 Kárhányad szerinti besorolás: CC2 kárhányad szerinti osztály,
 RC2 megbízhatósági osztály ($K_{eff}=1,0$)

2. Alkalmazott szabványok jegyzéke

MSZ EN 1990

Eurocode: A tartószerkezetek tervezésének alapjai

MSZ EN 1991-1-1

Eurocode 1: A tartószerkezeteket érő hatások

1-1. rész: Általános hatások. Sűrűség, önsúly és az épületek hasznos terhei

MSZ EN 1991-1-3

Eurocode 1: A tartószerkezeteket érő hatások

1-3. rész: Általános hatások. Hóteher

MSZ EN 1991-1-4

Eurocode 1: A tartószerkezeteket érő hatások

1-4. rész: Általános hatások. Szélhátás

MSZ EN 1993-1-1

Eurocode 3: Acélszerkezetek tervezése

1-1. rész: Általános és az épületekre vonatkozó szabályok

MSZ EN 1993-1-3

Eurocode 3: Acélszerkezetek tervezése

1-3. rész: Általános szabályok. Kiegészítő szabályok hidegen alakított elemekre

MSZ EN 1997-1

Eurocode 7: Geotechnikai tervezés

1. rész: Általános szabályok

MSZ EN 1997-1

Eurocode 7: Geotechnikai tervezés

2. rész: Geotechnikai vizsgálatok

MSZ EN 1993-1-8

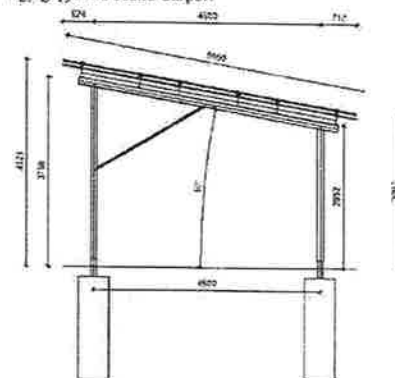
Eurocode 3: Acélszerkezetek tervezése

1-8. rész: Csomópontok tervezése

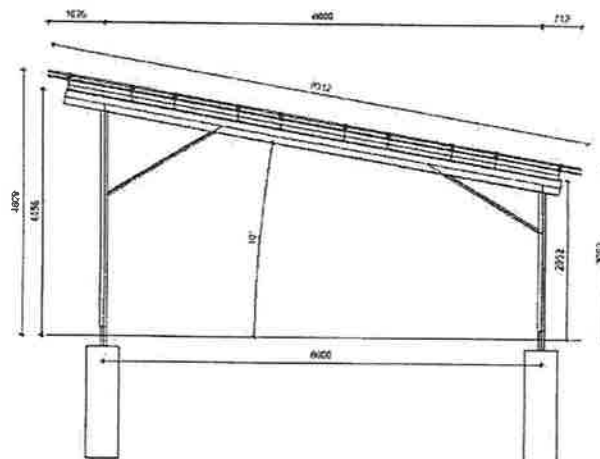
3. Geometriai adatok

CARPORT

Egy gépjármű beálló Carport



Két gépjármű beálló Carport



Keretállás távolság: 5,0m

4. Terhek

4.1. Teheresetek és tehercsoportok

4.1.1. Állandó terhek

tartószerkezet önsúlya

naplemek súlya: 27 kg

Tehercsoport	Tehereset önsúly	Biztonsági t.: γ_{over}	Biztonsági t.: γ_{over}
Állandó		1,35* K_{ex}	1,00

4.1.2. Szél

Referencia magasság z_{ref} [m]	=	4,81
Dőlésszög α (°)	=	10,00
Becapított ségi osztály (0-4)	=	2,00
Árnyékolási tényező	=	1,00

szélsebesség alapértéke v_{w0} [m/s]	=	23,60
n év visszatérési periódusú szélsebesség alapértéke [m/s]	=	23,60

torlónyomás csúcsértéke z_{ref} magasságon $q_p(z)$ [kN/m ²]	=	0,67
Gátlási tényező Φ	=	0,60
Általános erőtegyező c_f		
	maximum	= 0,50
	minimum	= -1,20

Szélteher értéke teheresetenként

Teher megnevezése	Értéke [kN/m ²]
szél x nyomás	0,333
szél x szívás	-0,931
szél y nyomás	0,133
szél y szívás	-0,333
szél súrlódás	0,013

Kombinációs tényezők

Tehercsoport	Tehereset	Biztonsági t.:	Kombinációs t.:		
		γ_c	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Szél	örzsú	1,50* K_{ex}	0,60	0,20	0,00

4.1.3. Hó

Felszíni hőteher karakterisztikus értéke s_k	=	1,25
Szél miatti tényező c_e	=	1,00
Hőmérsékleti tényező c_t	=	1,00
Alaki tényező μ_i	=	0,80
Visszatérési periódus [év]	=	50,00
Éves meghaladási valószínűség P_n	=	0,02
Éves legnagyobb hőteher variációs tényezője V	=	0,50

Az n év visszatérési periódusú felszíni hőteher karakterisztikus értéke s_k [kN/m ²]	=	1,25
Hőteher értéke s [kN/m ²] = $c_e c_t s_k \mu_i$	=	1,00

Tehercsoport	Tehereset	Biztonsági t.:	Kombinációs t.:		
			ψ_0	ψ_1	ψ_2
Hó	hó	1,50* K_{ex}	0,50	0,20	0,00

Tervezői nyilatkozat

Tervezés tárgya: **Napelem tartószerkezet; CARPORT tartó**
Óbuda Jégszarnok

Tervező:  **SZERMANN**
Szermann Kft.
7634 Pécs, Szentlőrinci út 15/8.

Alulírott Barta Imre, mint a tárgyi acélszerkezet tartószerkezeti-tervezője nyilatkozom, hogy az általunk vizsgált napelem tartószerkezeti számításokat az MSZ EN előírásai szerint végeztük el.

Továbbá kijelentem, hogy a 312/2012 Kormány rendeletben előírtaknak megfelelően a cégünk által elvégzett statikai számítás megfelel a tervezés időszakában hatályos, vonatkozó nemzeti szabványoknak, a vonatkozó jogszabályoknak, az országos településrendezési és építési követelményeknek, valamint az eseti hatósági előírásoknak. A választott műszaki megoldások alkalmazásával, a tartószerkezetekkel szemben támasztott követelmények teljesülnek. A vonatkozó szabványoktól eltérő műszaki megoldásra nem volt szükség.

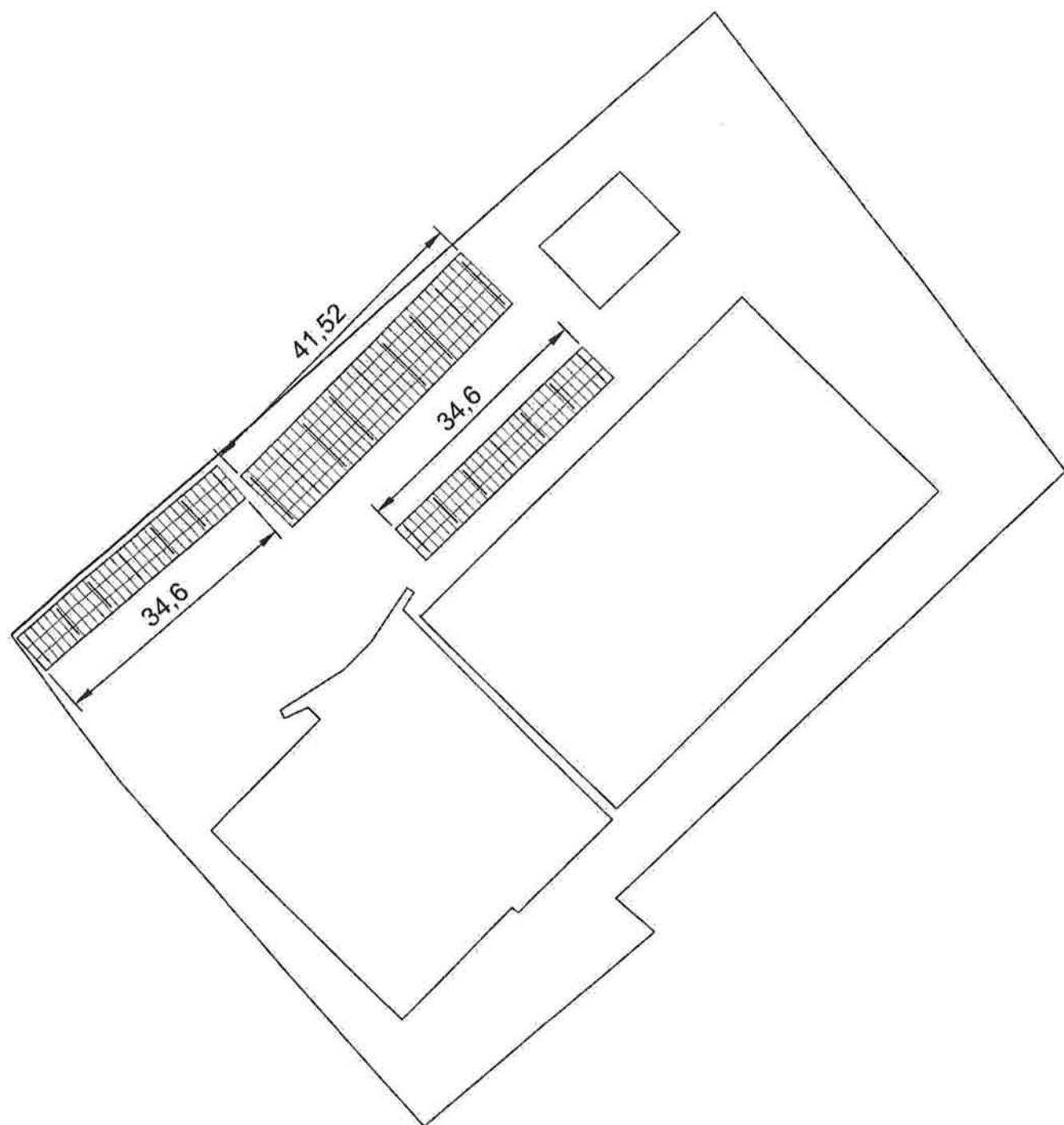
A betervezett építési célú termékek hagyományosak és korszerűek, a hatályos szabványoknak és előírásoknak megfelelnek. A Szermann napelem tartószerkezet rendelkezik érvényes, tanúsított CE megjelöléssel, így a jogszabályok alapján tartószerkezetként betervezhető és az Európai Unió területén szabadon forgalmazható.

A 266/2013.(VII.11.) Korm. rendelet alapján kijelentem, hogy a statikai tervezésre jogosultsággal rendelkezem.

Budapest, 2026.05.11.

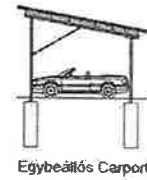
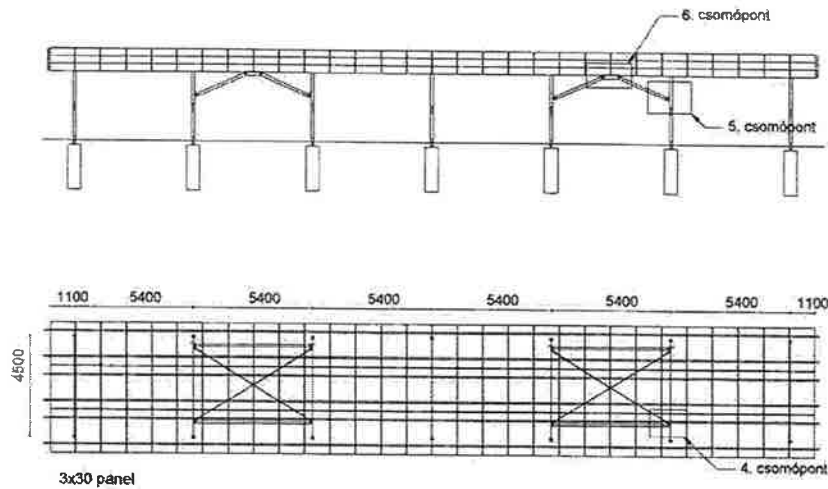


Barta Imre
Tartószerkezeti tervező
T-09-0171

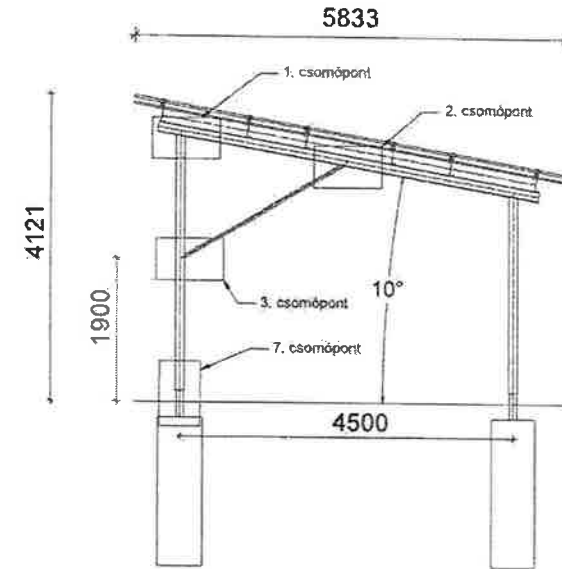


Összeállítási terv

ELŐZETES TERV – KIZÁRÓLAG
TÁJÉKOZTATÓ JELLEGŰ,
KIVITELEZÉSRE NEM
HASZNÁLHATÓ



SZERMANN
Carport



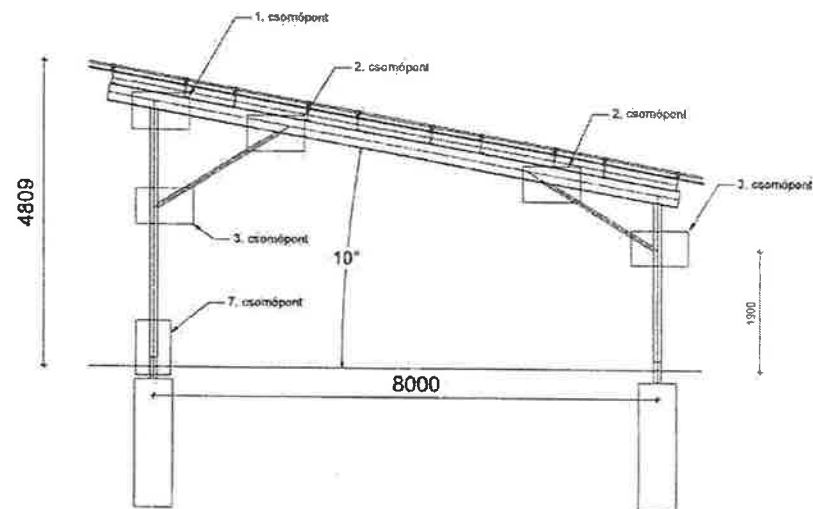
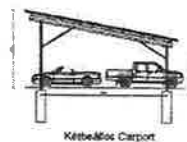
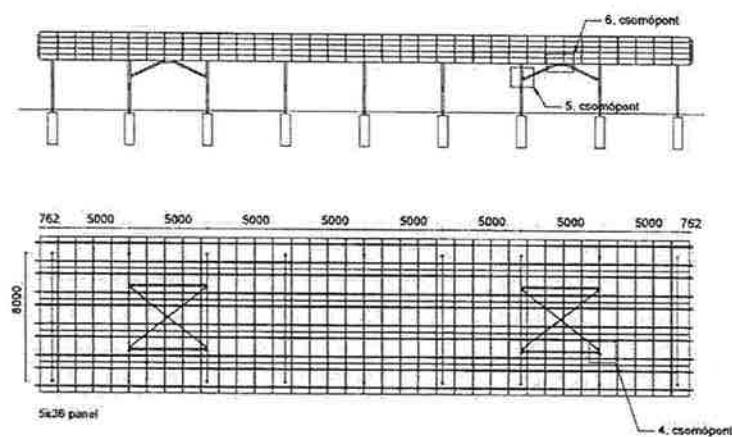
Egybeállós Carport

TERVEZŐ Szermann Kft. 7634 Pécs, Szentőrincl út 15/B			
MEGBÍZÓ		Rajzolta	Sz. Milán 260513
		Ellenőrizte	Sz. László 260513
Projektszám	Projekt neve	HRSZ.	
S25202	Carport		
Tervfajta	Tervlap név	Rajzszám	
Előzetes	Nézetek 01	N01	

Összeállítási terv

ELŐZETES TERV – KIZÁRÓLAG
TÁJÉKOZTATÓ JELLEGŰ,
KIVITELEZÉSRE NEM
HASZNÁLHATÓ

SZERMANN
Carport

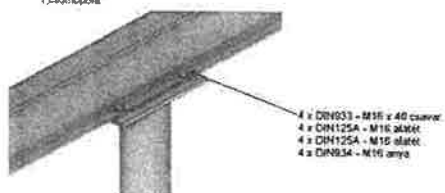
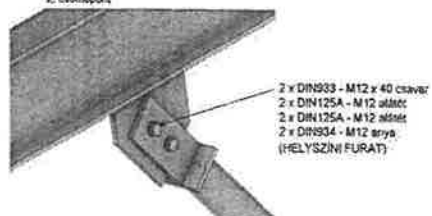


Kétbeállós Carport

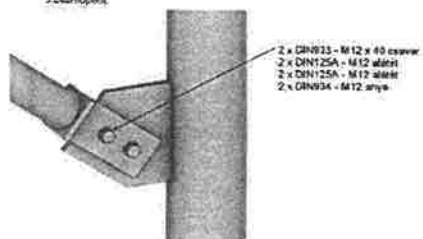
TERVEZŐ Szermann Kft. 7634 Pécs, Szentlőrinci út 15/8			
MEGBÍZÓ	Rajzolta Sz. Milán		260513
	Ellenőrizte Sz. László		260513
Projektszám S25202	Projekt neve Carport		HRSZ.
Tervfajta Előzetes	Tervlap név Nézetek 02		Rajzsám N02

Előzetes terv, kivitelezésre nem alkalmas!

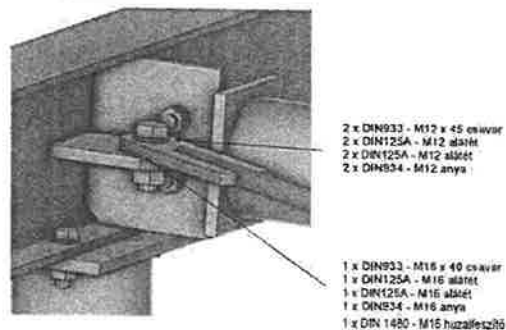
1. προσέρονη

2. **cruciform**

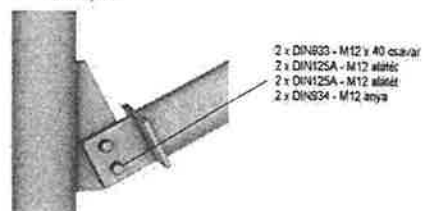
3. samoprost



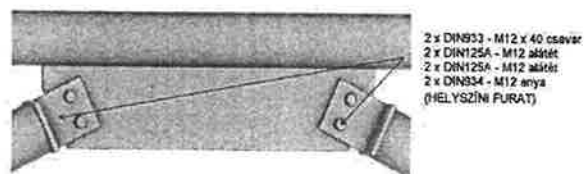
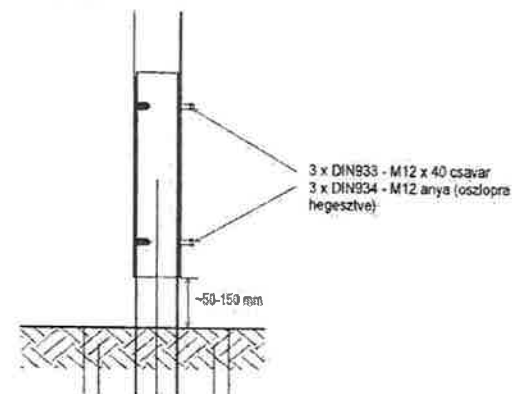
4. Correspondence



Second point



6. **Combination**

7. $\frac{1}{2} \sin 2\theta$ 

44-38861-2 Sacramento, CA			
SEARCHED INDEXED SERIALIZED FILED MAR 15 1964 FBI - SAC	MAR 15 1964 FBI - SAC	MAR 15 1964 FBI - SAC	MAR 15 1964 FBI - SAC



Budapest Főváros
Kormányhivatala Földhivatali
Főosztály
Magyarország 1149 Budapest,
Bosnyák tér 5.

Tulajdonilap-másolat
(teljes)
Ügyazonosító:
INYER/TULLAP/20260715/9759
2026.07.15



Oldal 1/2

Budapest III ker.
Belterület, 20306 helyrajzi szám

1037 BUDAPEST III KER., KUBIK UTCA 6.
Budapest III ker., Belterület, 20306

I. RÉSZ

1. Bejegyző határozat, érkezési idő:
604889/1/2022/22.07.07

AZ INGATLAN ADATAI, ALRÉSZLET ADATOK

Alrészlet jele	Művelési ág / Kivett Megnevezés	Minőségi osztályok	Terület (ha nm)	Kataszteri jövedelem (AK)
	Kivett / irodaház, sportpálya jégcsarnok	0	36 6085	0

1. Bejegyző határozat, érkezési idő:
78532/4/2016/16.04.01

Földhasználati jog

Terheli a(z) BUDAPEST III KER. belterület 20306/0/A hrsz-ú ingatlant illető Földhasználati jog

II. RÉSZ

3. Bejegyző határozat, érkezési idő:
111183/1993/1992/V.29./

Tulajdonjog

Jogállás: TULAJDONOS

Tulajdoni hányad: 1/1

Jogcím: 1991. évi XXXIII. tv. 1. §

Név: III.KER. ÖNKORMÁNYZAT

Jogosult címe: 1033 BUDAPEST III.KER., Fő tér 3.

III. RÉSZ

1. Bejegyző határozat, érkezési idő:
328041/1/2005/05.10.24

A T-76011 ttszámú térrajz alapján a 20275/2; (20291/1); (20291/3); 20306; (20307); 20309; 20310; 20311/1; 20311/2; 20312; 20313; 20314; 20315; 20316; 20317; 20318; 20321/1; 20321/2; 20321/3; 20322; 20324; (20325); 20326; 20329; 20332; 20337/5; (20358/4); 20373; 20374; 20375/1; 20375/5; 20380/1; 20381; 20382; 20383/1; 20383/2; 20384; 20389/2 hrsz-ú ingatlanokat egyesítettem a 20306 hrsz alatt. Majd az egyesítés után a 20306 hrsz-ból lejegyeztem 7476 m²-t a (20339/2) hrsz-hoz; a 20306 hrsz-ból lejegyeztem 206 m²-t a (20385) hrsz-hoz; a 20306 hrsz-hoz hozzájegyeztem 4966 m²-t a (20385) hrsz-ból; a 20306 hrsz-hoz hozzájegyeztem 40 m²-t a (20385) hrsz-ból; a 20306 hrsz-hoz hozzájegyeztem 631 m²-t a (20389/1) hrsz-ból; a 20306 hrsz-hoz hozzájegyeztem 1 ha 3423 m²-t a 20393/2 hrsz-ból; a 20306 hrsz-ból lejegyeztem 169 m²-t a 20375/2 hrsz-hoz; a 20306 hrsz-ból lejegyeztem 27 m²-t a (20291/2) hrsz-ból; a 20306 hrsz-hoz hozzájegyeztem 477 m²-t a (20291/2) hrsz-ból; a 20393/2 hrsz-ból lejegyeztem 2858 m²-t a (20375/2) hrsz-hoz; a (20393/1) hrsz-ból lejegyeztem 33 m²-t a (20393/2) hrsz-hoz. A (20375/2) hrsz-ú ingatlant megosztottam (20375/8) és (20375/9) hrsz-ú ingatlanokra.

2. Bejegyző határozat, érkezési idő:
118988/1/2007/06.11.16

A T-77280 ttszámú térrajz alapján a 20291/2 hrsz-ból 371 m² a 20291/4 hrsz-ból 56 m² terület lejegyezve, majd hozzájegyezve a 20089/9 hrsz területéhez, a 20089/14 hrsz-ból 1622, a 20271/4 hrsz-ból 554, a 20291/2 hrsz-ból 326 m² lejegyezve, majd hozzájegyezve a 20089/13 hrsz területéhez, a 20306 hrsz-ú ingatlan területéből lejegyeztem 597 m² területet, majd hozzájegyeztem a 20291/2 hrsz területéhez.

3. Bejegyző határozat, érkezési idő:
132516/2/2014/14.07.29

Vezetékjog

2 m² nagyságú területre vonatkozóan, VB-278/2014

Név: ELMŰ HÁLÓZATI KFT.

Jogosult címe: 1132 BUDAPEST XIII.KER., Váci út 72-74.

Folytatás a következő oldalon



Budapest Főváros
Kormányhivatala Földhivatali
Főosztály
Magyarország 1149 Budapest,
Bosnyák tér 5.

Tulajdonilap-másolat
(teljes)
Ügyazonosító:
INYER/TULLAP/20260715/9759
2026.07.15

Oldal 2/2

Budapest III. ker.
Belterület, 20306 helyrajzi szám

Folytatás az előző oldalról

4. Bejegyző határozat, érkezési idő:
34793/1/2016/16.01.12

⊗ Törölő határozat
78532/4/2016/16.04.01

Kérelem elutasítása

a 20306 hrsz-ú ingatlanra vonatkozó földhasználati jog bejegyzés iránt a 20306/A hrsz-ú ingatlanra épületfeltüntetési, tulajdonjog bejegyzés, földhasználati jog bejegyzés iránt
Név: BUDAPEST FŐVÁROS III. KER. ÓBUDA-BÉKÁSMEGYER ÖNKORMÁNYZAT
Jogosult címe: 1033 BUDAPEST III.KER., Fő tér 3.

5. Bejegyző határozat, érkezési idő:
800560/1/2016/16.09.28

⊗ Törölő határozat
800099/3/2017/17.03.06

Telekalakítási eljárás megindítása

0 FT, azaz nulla forint

6. Bejegyző határozat, érkezési idő:
800099/1/2017/16.09.28

⊗ Törölő határozat
800099/3/2017/17.03.06

Fellebbezés

800560/11/2016 határozattal szemben

7. Bejegyző határozat, érkezési idő:
800099/4/2017/16.09.28

Bíróági felülvizsgálati kérelem

800005/1/2017. ügyiratszámú II. fokú határozat ellen
Név: Fehér Tiborné, Születési név: Kása Ildikó, Születési év: 1968, Anyja neve: Hakkel Erzsébet
Jogosult címe: 1037 BUDAPEST III.KER., Bécsi út 20256.

8. Bejegyző határozat, érkezési idő:
94590/2/2019/17.07.25

Vízvezetési szolgalmi jog

592 m2 területre, vízjogi üzemeltetési engedély száma: KTFV 6577-1/2011. 72/2017. munkaszámú változási vázrajz
Név: BUDAPEST FŐVÁROS ÖNKORMÁNYZATA
Jogosult címe: 1052 BUDAPEST V.KER., Városház utca 9-11.

9. Bejegyző határozat, érkezési idő:
59789/1/2025/25.03.03

Vezetékjog

7 m2 nagyságú területre vonatkozóan, VB-031/2025
Név: ELMŰ HÁLÓZATI KFT.
Jogosult címe: 1117 BUDAPEST XI.KER., Hengermalom utca 18.

Az E-hiteles tulajdonilap-másolat tartalma a kiadást megelőző napig megegyezik az ingatlan-nyilvántartásban szereplő adatokkal. A szemle másolat a fennálló bejegyzéseket, a teljes másolat valamennyi bejegyzést tartalmazza. Ez az elektronikus dokumentum kinyomtatva nem minősül hiteles bizonyító erejű dokumentumnak.

TULAJDONI LAP VÉGE