

## Energiatárolás az aggregátor szemszögéből, profit vs. kockázat

Korhetz Szilárd  
Üzletfejlesztési vezető

I. SUNdroid Partnertalálkozó-2025.11.17



# A hazai energetika meghatározó szereplőjeként piacvezetők vagyunk a megújuló termelésmenedzsment területén

**ALTEO**



Alapítás éve:  
**2008**

**1200+**  
dolgozó



**BÉT**

Prémium  
kategória  
a Budapesti  
Értéktőzsdén



ESG-vezérelt  
működés



Diverz és kiegyensúlyozott  
tradicionális és megújuló  
portfolió



**150 MW**



**72 MW**



**40 MW**



**3 MW**



**2 MW**



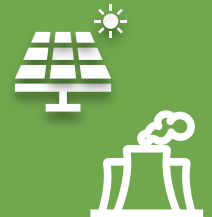
**90MW**

2026 Q2-ig



Komplex digitális  
termelés-  
menedzsment

**1+ GW**  
menedzselte  
szabályozói  
kapacitás



**2 GW**  
menedzselte PV  
kapacitás

Működés a teljes  
energetikai  
értéklánc mentén



**ALTEO**

POWERING  
TOMORROW

# Dinamikus növekedés, stabil pénzügyi és tulajdonosi háttér jellemzi vállalatunkat

ALTEO

**105 Mrd HUF BEVÉTEL**

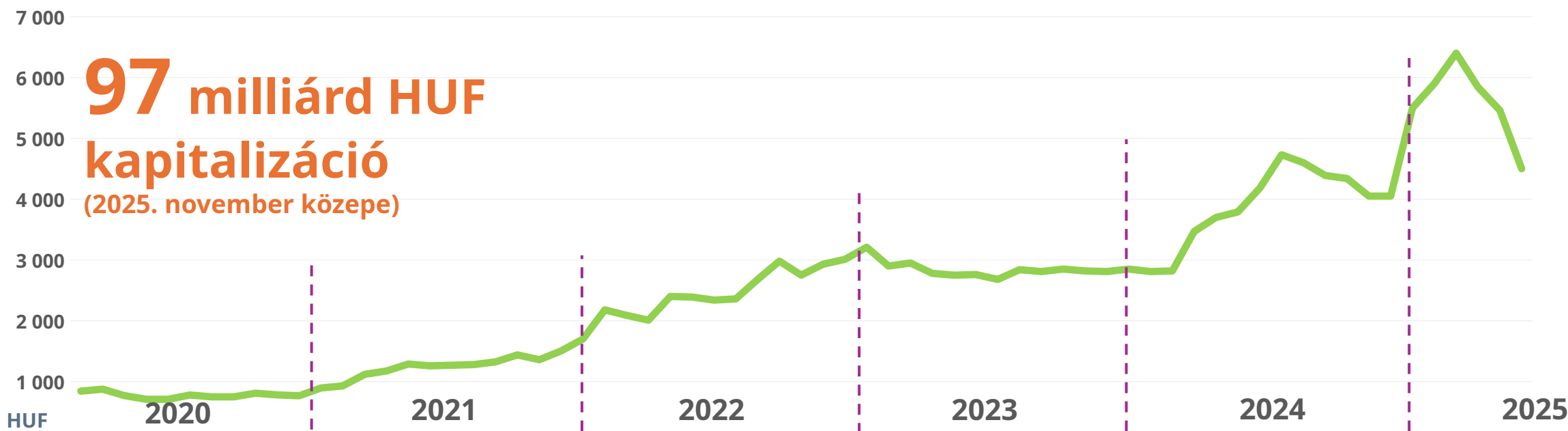
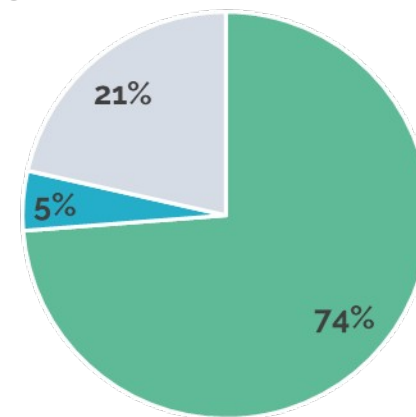
**19 Mrd HUF EBITDA**

**24 Mrd HUF CAPEX**

*a 2024-as üzleti évben*

## RÉSZVÉNYESI STRUKTÚRA

- MOL, Gránit, Riverland konzorcium
- ALTEO MRP szervezet
- Közkézhányad



# A teljes energetikai értékláncban számíthatnak ránk ügyfeleink



Villamosenergia-fogyasztó? -termelő? -tároló?

► Széleskörű szolgáltatáspaletta vállalati és energetikai partnereknek

## EPC, O&M

- Mérnöki szolgáltatások, projektmenedzsment
- Fővállalkozás
- Üzemeltetés és karbantartás
- Energiahatékonysági és EKR projektek



## TERMELÉS- MENEDZSMENT

- Aggregátori szolgáltatás
- Szabályozási Központba integrálás
- Megújuló menetredezés
- Villamosenergia-tároló menedzsment
- Fogyasztás optimalizálás
- Kockázatkezelés



## ENERGIA- KERESKEDELEM

- Gáz- és villamosenergia kiskereskedelem
- Megújuló energiaforrás alapú termékek
- Komplex megoldások a kockázatok csökkentésére
- PPA konstrukciók



## E- MOBILITÁS

- Töltő rendszerek telepítése és üzemeltetése



## KÖRFORGÁSOS GAZDASÁG

- Biogáz/depónia-gáz üzemek ellátása
- Energetikai eszközök újrahasznosítása



Segítjük ügyfeleink energiasztratégiájának kialakítását és megvalósítását

# 2026-ban az energiapiacot a PICASSO és a MARI platformokhoz való csatlakozás fogja meghatározni



## Mik ezek a platformok?

- Nemzetközi kooperáció eddig is volt az IGCC révén
- **A PICASSO** révén összekapcsolásra kerül az aFRR szabályozási energia piac
- A **MARI** révén pedig az mFRR szabályozási energia piac kerül összekapcsolásra



PICASSO tagországok

## Mi a célja?

- „A gazdasági és műszaki hatékonyság növelése a rendszerek biztonsági korlátainak figyelembe vételével.”



MARI tagországok

## Mikortól?

- A tervezett csatlakozás időpontja jelenlegi tudásunk szerint: 2026. szeptember 30.

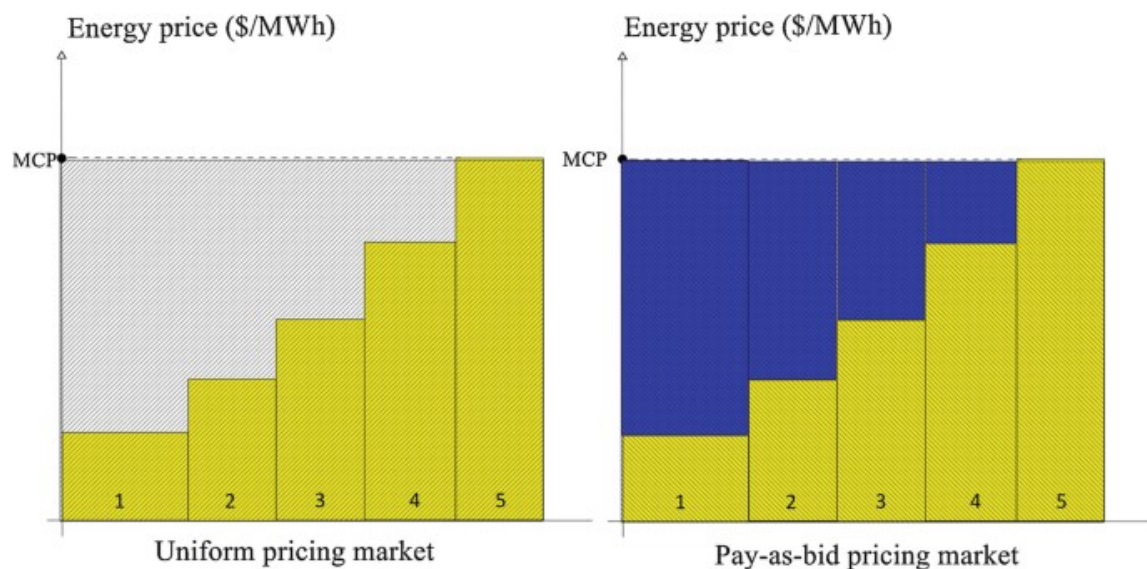
- Aktív tagok
- Nem-aktív tagok
- Megfigyelők



# A platformhoz való csatlakozás után a kiegyenlítő energia árak kiszámíthatatlan alakulhatnak

## Mi változik?

- A kiegyenlítő energia elszámolásában (keresleti és kínálati oldalon egyaránt) a jelenlegi „pay-as-bid” alapú árképzést „marginális” árképzés váltja fel
- A marginális árazás arra ösztönzi a piaci szereplőket, hogy az önköltségi árakon árazzák magukat, így ösztönözve a spekulatív árazás elkerülését



## Lehetséges következmények:

- A marginális árazás növelheti az extrém esetek számát és mértékét, LE irányban is(!)
- **Nehezen mérhető kockázat**
- JPE rendelet kivezetésre kerül
- Nagyobb kereslet a magyar FRR szolgáltatók számára

# A megújuló termelésmenedzsmenthez hasonló piaci részesedést szeretnénk elérni a tárolók piacán is

ALTEO



## Elsőként léptünk a hazai tárolós piacra 2018-ban

Saját portfóliónk jelenleg 3 telephelyen, összesen 19 MW és 25 MWh tárolót foglal magába



## 2026 elején 70 MW/140 MWh új kapacitás kerül bekapcsolásra

RRF támogatásból, mintegy 50 millió EUR CAPEX-ből 3 helyszínen



## Célunk, hogy a legnagyobb szereplők (250+ MW menedzselt kapacitás) legyünk a hazai energiatárolói piacon

- Új, szabadpiaci tárolók létesítése
- Szerződéskötési fázisban vagyunk ~70 MW tárolóval, (RRF/szabadpiaci)
- Készülünk a Jedlik Ányos Energetikai Programra



# Hogyan állít elő értéket egy tároló?

- Egyrészt **villamos energia** rendszerbe **való ki-, és betáplálás** révén,
- másrészt a **villamos teljesítményének rendelkezésre állásán** keresztül.

Energiatároló azzal a teljesítménnyel akkreditálható, amellyel **biztosítható 2 óra** be-, illetve kitárolás

## Milyen piacok érhetők el egy tároló számára?



RENDSZERSZINTŰ  
SZOLGÁLTATÁSOK PIACA  
(RSZSZ)

### Villamos teljesítmény rendelkezésre állásának értékesítése a rendszerirányító számára:

- FCR (primer) tartalékpiac (jelenleg havi és napi BL zsinór termékek formájában)
- aFRR (szekunder) tartalékpiacok, de csak a másnapi és a napon belüli kapacitás piac elérhető a BESS-ek számára!

### Villamos energia értékesítése a rendszer számára:

- aFRR szabályozási energia-piac



**h u p x**  
HUNGARIAN POWER EXCHANGE

NAGYKER. SPOT  
VILL.EN. PIAC

### Villamos energia kereskedelem:

- a másnapi (DAM) és napon belüli (IDA) aukciós piacokon,
- valamint a napon belüli folyamatos kereskedésű (IDC) piacon

### Rugalmasság értékesítése/kiaknázása:

- napon belüli folyamatos ker. piacon (IDC)

**ALTEO**



EGYÉB  
BELSŐ/TELEPHELYI  
PIAC

A villamosenergia-beszerezéshez köthető belső **energia piac**, pl.:

- Villamos energia felhasználás és/vagy termelés időbeni elcsúsztatása
- menetrend tartás elősegítése (kiegyenlítő energia)
- Rendszerhasználati díjak csökkentése



# Célunk, hogy ügyfeleink számára maximális értéket teremtsünk a tárolók piacán



## MEKH referencia benchmark alapú termék

MEKH referencia + Fix prémium + Profit Sharing

- A tároló egyedi paramétereinek alapján történik a prémium meghatározása, aminek értékén felül meghatározott arányú Profit Sharinget biztosítunk
- Transzparens, MEKH által publikált elszámolási képlet

## HUPX DAM optimum

- Az elszámolás a tároló HUPX DAM piaci részvételének optimalizációján alapszik
- Bármilyen hálózati csatlakozással rendelkező tárolóra elérhető ajánlat
- A teljes eredmény 95%-át megkapja az ügyfél

## Milyen tárolókra alkalmazható?

- ✓ Stand alone
- ✓ Co-located – szabadpiaci PV mellett
- ✓ Co-located – KÁT-os erőmű mellett
- ✓ Hálózati vételezéssel rendelkező
- ✓ Hálózati vételezéssel nem rendelkező

- ✓ Stand alone
- ✓ Co-located – szabadpiaci PV mellett
- ✓ Co-located – KÁT-os erőmű mellett
- ✓ Hálózati vételezéssel rendelkező
- ✓ Hálózati vételezéssel nem rendelkező

# Célunk, hogy ügyfeleink számára maximális értéket teremtsünk a tárolók piacán



## Tisza Profit Sharing

### Elszámolás alapja:

- A tárolóval, bármely piacon elérhető profit
- Mértéke: 91%

### Eredmény potenciál:

- villamosenergia-piaci arbitrázs
- kapacitás piac
- szabályozási energia

## PV és BESS kolokáció

### Elszámolás alapja:

- Hálózatra ténylegesen kitáplált energia után járó árbevétel HUPX DAM-on elszámolva.
- Mértéke: 85-92%

## Milyen tárolókra alkalmazható?

- ✓ Stand alone
- ✓ Co-located – szabadpiaci PV mellett
- ✓ Co-located – KÁT-os erőmű mellett
- ✓ Hálózati vételezéssel rendelkező
- ✓ Hálózati vételezéssel nem rendelkező

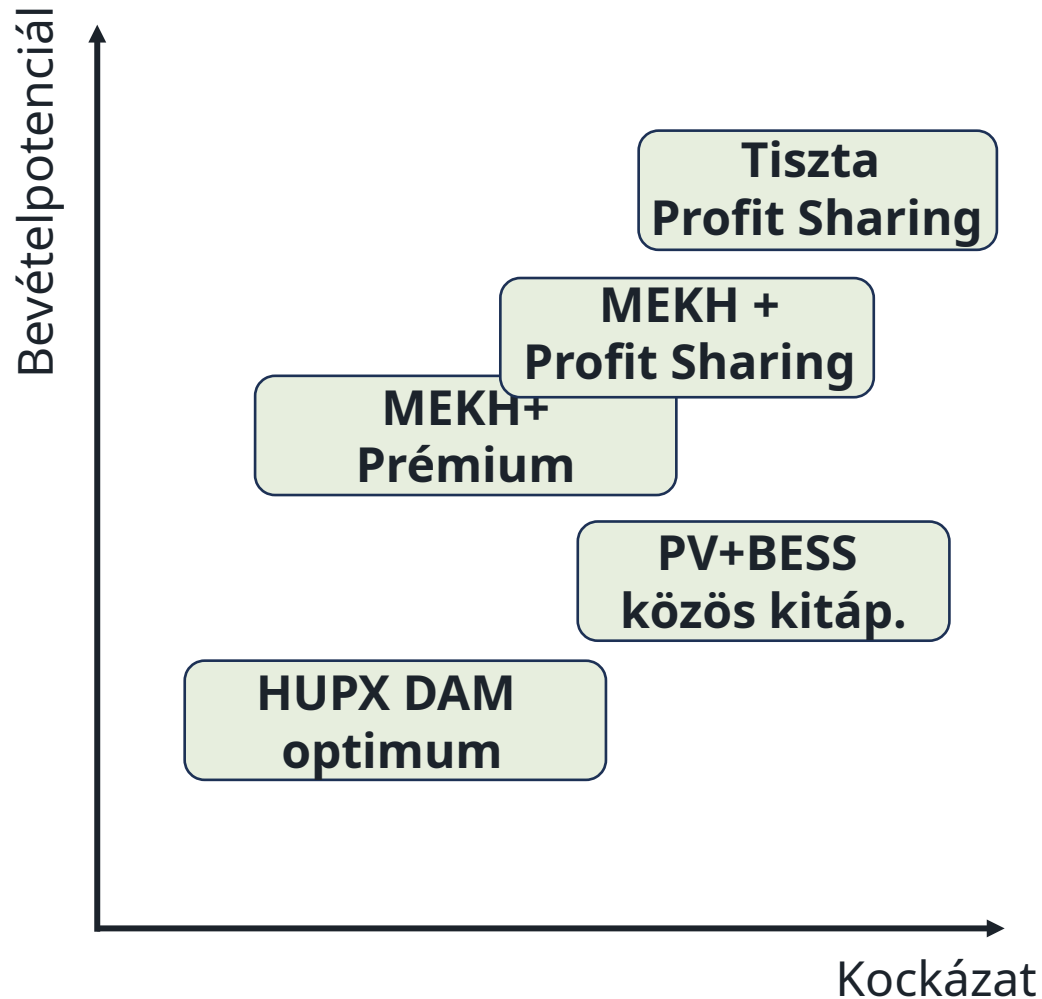
- Stand alone
- ✓ Co-located – szabadpiaci PV mellett
- Co-located – KÁT-os erőmű mellett
- Hálózati vételezéssel rendelkező
- ✓ Hálózati vételezéssel nem rendelkező

# Termékeinkkel bármilyen igényre tudunk választ adni



|                                                      | MEKH + Prémium + Profit Sharing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | HUPX DAM optimum                                                                                                                                                                                                                           | Tiszta Profit Sharing                                                                                                                                                                                               | PV és BESS kolokáció                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Konstrukció rövid bemutatása</b>                  | <b>MEKH benchmark + Fix</b> , százalékos <b>Prémium</b> a tároló és a telephely egyéni jellemzői alapján, amin <b>felül Profit Sharinget</b> biztosítunk                                                                                                                                                                                                                          | <b>HUPX DAM optimum eredmény</b> a tároló teljes töltéséhez és kisütéséhez szükséges, egybefüggő legolcsóbb és ledrágább negyedórák árai alapján                                                                                           | <b>Tiszta Profit Sharing</b> , a tároló piaci eredménye alapján                                                                                                                                                     | A PV és a BESS egy szerződésben kezelve, az eredmény a főmérőn ténylegesen <b>kitáplált villamosenergia volumene</b> alapján kerül elszámolásra                                                                                                                                                   |
| <b>Elszámolás módja</b>                              | Vegyes: Elméleti, képletes és tény eredmények                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Elméleti, képlet alapján                                                                                                                                                                                                                   | Tény eredmények alapján                                                                                                                                                                                             | Tény eredmények alapján                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Milyen piacok eredményéből részesül a tároló?</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>HUPX ID és DAM</li> <li>ID és DA kapacitás</li> <li>Szabályozási energia</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>HUPX DAM</li> </ul>                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>HUPX ID és DAM</li> <li>ID és DA kapacitás</li> <li>Szabályozási energia</li> </ul>                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>HUPX DAM</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Előnyök</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>MEKH benchmark</b> eredményét biztosan megkapja az Ügyfél</li> <li><b>ALTEO eredményétől független, százalékos Prémium</b> (-10-40%)</li> <li>Az ezen felüli részre a Prémium százalékától függő <b>Profit Sharinget biztosítunk</b> (0-70%)</li> <li>Minden, a tároló számára elérhető piac eredményéből részesül az ügyfél</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Az eredmény független a tároló tényleges használatától, a <b>HUPX DAM-on elérhető optimális üzemeltetés eredményének 95%-át</b> az ügyfél kapja illeti</li> <li>Nincs időjárási kockázat</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Minden, a tároló számára elérhető piac eredményéből részesül az ügyfél, <b>a teljes eredmény 91%-át</b> ő kapja</li> <li>Auditált módszertan szerint számolunk el</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nincs külön PV menetrendezési és tároló szolgáltatási díj, <b>a kitáplált villamos energia értékének 85-92%-át</b> megkapja az ügyfél</li> <li>A PV termelését a HUPX-on drágább órákra toljuk át</li> <li>Nincs PV és így kiegyenlítő kockázat</li> </ul> |
| <b>Kockázatok</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Extrém piaci eredményekből magas Profit Sharing rész esetén részesül az ügyfél</li> <li>MEKH kockázat</li> <li>Benchmark eredmény alatt nincs Profit Sharing</li> <li>Partnerkockázat</li> </ul>                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Egyéb piacok eredményéből nem részesül a tároló</li> </ul>                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nincs alsó támasz</li> <li>Partnerkockázat</li> <li>Korlátozott HCS esetén nem minden piac eredményéből részesül a tároló</li> </ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Egyéb piacok eredményéből nem részesül a tároló</li> <li>Jelentős időjárási kockázat</li> </ul>                                                                                                                                                            |
| <b>Milyen tároló kaphatja?</b>                       | Bármilyen tároló                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Bármilyen tároló                                                                                                                                                                                                                           | Bármilyen tároló                                                                                                                                                                                                    | Kizárólag szabadpiaci PV melletti tároló                                                                                                                                                                                                                                                          |

# Ügyfeleink kockázatvállalása alapján változik a tárolóval elérhető bevétel **ALTEO**



Átlátható elszámolást, auditált eredményeket és rugalmas szerződéses feltételeket kínálunk

- Ügyfeleink a technológiai és üzleti céljaiknak megfelelő konstrukciót választhatják
- Saját tárolóinkkal egyenértékű kezelést biztosítunk
- Rugalmas szerződéses időtáv
- Bármilyen tárolót tudunk integrálni, csatlakozási limitációtól függetlenül



Köszönöm a figyelmet!