

Banki DC építés kihívásai

Gondolattól a megvalósításig

Hingyi Attila, OTP Bank

2026. Január 22.

Honnan indultunk 2016-ban?

ELŐZMÉNYEK:

- Az OTP Elsődleges Lajos utcai adatközpontja (Lajos DC) lassan eléri életciklusa végét és nagy valószínűséggel a felújítása az eredeti helyszínen nem valósítható meg.
- A Lajos DC kiváltása (építés és migráció) az alkalmazott technológiák és rendelkezésre álló források függvényében 3-5 év alatt hajtható végre tervezéstől a megvalósításig.
- Az elsődleges adatközpont migrációjának időszakában a másodlagos Babér utcai adatközpontnak maximális megbízhatósággal szükséges üzemelnie.

Mit szerettünk volna elérni ?

[illegible]

Adatközponti stratégia kialakítása – kiemelt szempontok

- **Meglévő adatközpontok üzembiztonságának folyamatos fenntartása – az üzlet számára láthatatlan legyen**
- **Min. 2 független adatközpont (+ Control site) - Georedundancia figyelembe vételével**
- **Egyenértékű adatközpont elosztott rendszerek részére - Primary/Secondary koncepció elengedése**
- **Lehető legmagasabb megbízhatósági szint elérése – de nem a tanúsítvány megszerzése cél (Tier 3,5 😊)**
- ...

Milyen kihívásokkal szembesültünk ?

- **Felújítás? Kollokáció? Bérlet? Új építés? barna vagy zöld mezős ?**
 - **Prioritás: megbízhatóság, stabilitás, környezettudatosság, költséghatékonyság, ...**
- **Elhelyezés, geo-redundancia, környezeti kockázatok**
- **Kapacitás, bővíthetőség**
- **Üzemeltetési szempontok**
- **EMC védelem ?**
- **Tanúsítás ?**
- ...

Adatközponti stratégia kialakítása - elemzések

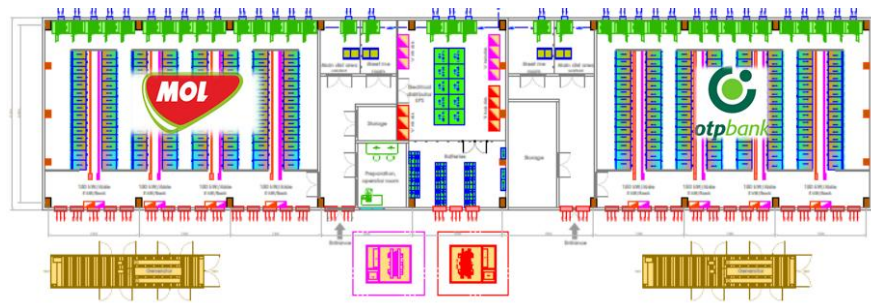
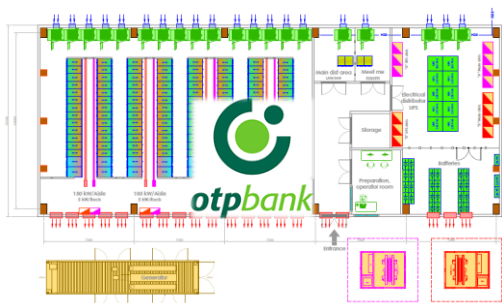
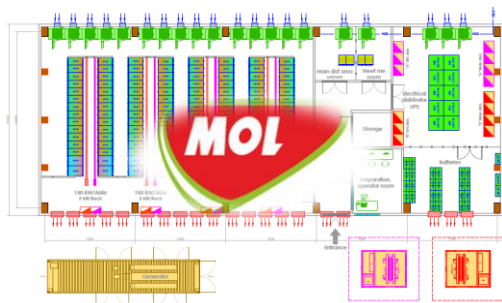
- **Felújítási lehetőségek vizsgálata - Állapotfelmérés**
 - **Műszaki megoldás kivitelezhetősége**
 - **Élő üzem biztonságos fenntartása**
- **Kollokációs lehetőségek - RFI**
 - **Megbízható műszaki megoldás, energiasűrűség**
 - **Költséghatékonyság**
- **Új építésű adatközpont**
 - **Gazdaságos adatközpont méret érdekében ,iker megoldás' vizsgálata**
 - **Önálló adatközpont – Függőségektől mentesen**

Kollokáció elemzés

- Meghívottak: Telecom, GTS, Invitel, Telenor, UPC, Net54 – Utólag MVM-Net
- Kérdéscsoportok: Több mint 130 kérdés 9 témakörben: Környezet, Épület, Biztonság, Energiaellátás, Hűtés, Telekommunikáció, Rack, Menedzsment, Adathordozó tárolás
- KO kritériumok: Kábelezés, Kiszolgáló helyiségek, Fizikai védelem, Adathordozó tárolás, Energiaellátás-Hűtőrendszer- Telekommunikáció- és Menedzsment-redundancia

Szolgáltatás: 50 rack, 2,5kW/rack, elkerítve	AJÁNLATTEVŐ 1 - havidíj		AJÁNLATTEVŐ 2 - havidíj		AJÁNLATTEVŐ 3 - havidíj	
	36 hónapos futamidő	60 hónapos futamidő	36 hónapos futamidő	60 hónapos futamidő	36 hónapos futamidő	60 hónapos futamidő
KO KRITÉRIUM TELJESÍTÉS	90% felett		90% alatt		90% felett	
Hely bérlet	4 680 000	4 420 000	2 800 000	2 550 000	3 138 750	2 790 000
Áramfogyasztás 2,5kW	4 597 905	4 597 905	4 742 400	4 468 800	5 075 690	5 075 690
Elkerítés	255 600	180 000				
Rack szekrény	255 600	180 000	na.	na.	1 200 000	1 200 000
HAVIDÍJ ÖSSZESEN:	9 789 105	9 377 905	7 542 400	7 018 800	9 414 440	9 065 690

Iker-DC koncepció elemzés

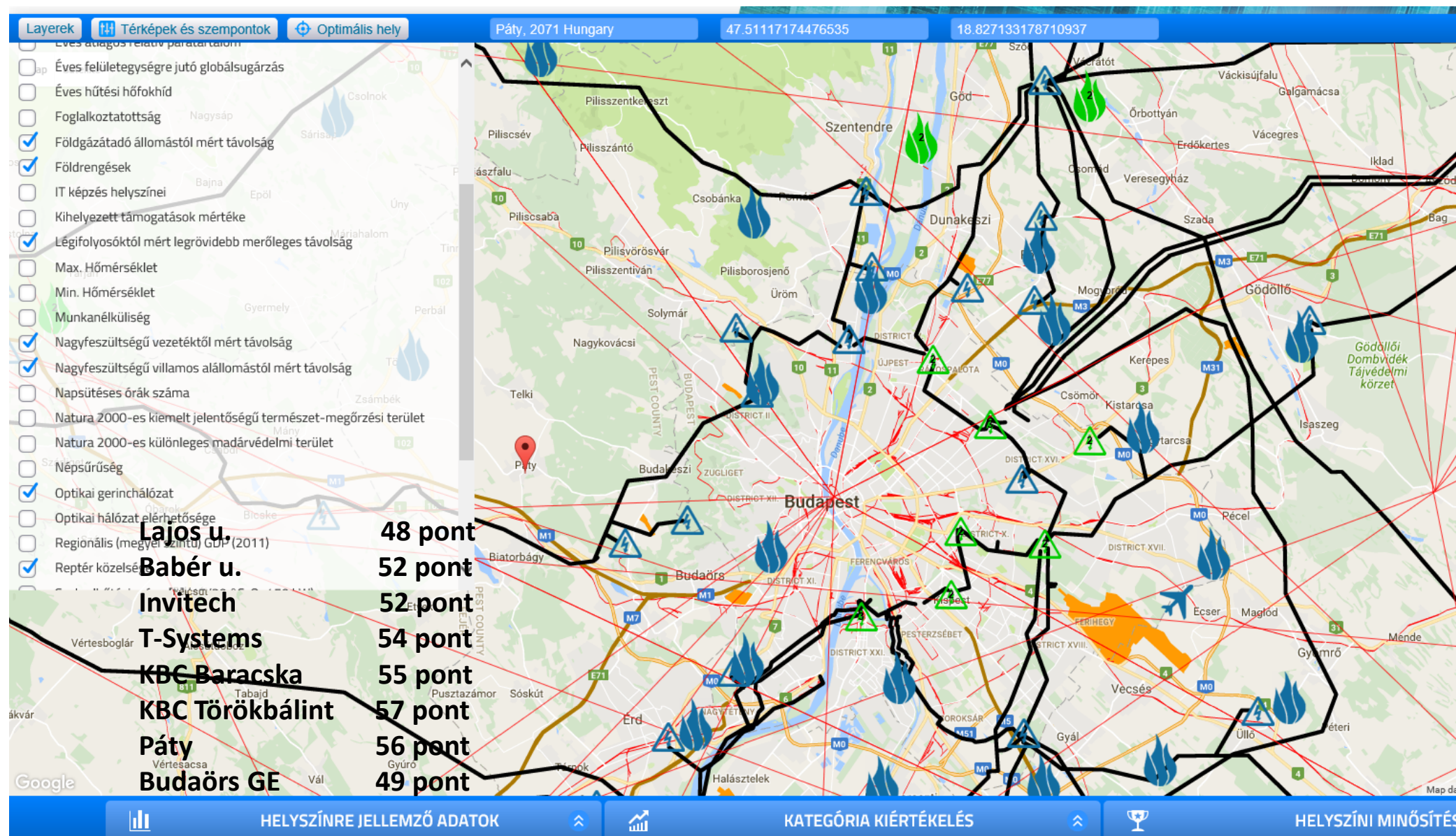


Kapacitás	Infrastruktúra elemek számossága	Infrastruktúra elemek	Infrastruktúra elemek számossága	Kapacitás
2 x n x 10Gb	2 szolgáltató	TELCO csatlakozási pont	2 szolgáltató	2 x n x 10Gb
2 x 1000 kW	2db	Áramszolgáltató csatlakozási pont	2db	2 x 1000 kW
4 x 500kW	2 x 2N	KÖF, transzformátor	2N	2 x 1000kW
4 x 500kW	2 x 2N	Generátor	2N	2 x 1000kW
4 x 250 kW	2 x 2 x (n+1) vagy 2 x 2N	UPS	2 x (n+1) vagy 2N	2 x 500 kW
4 x 250kW	2 x 2N	Hűtés	2N	2 x 500kW

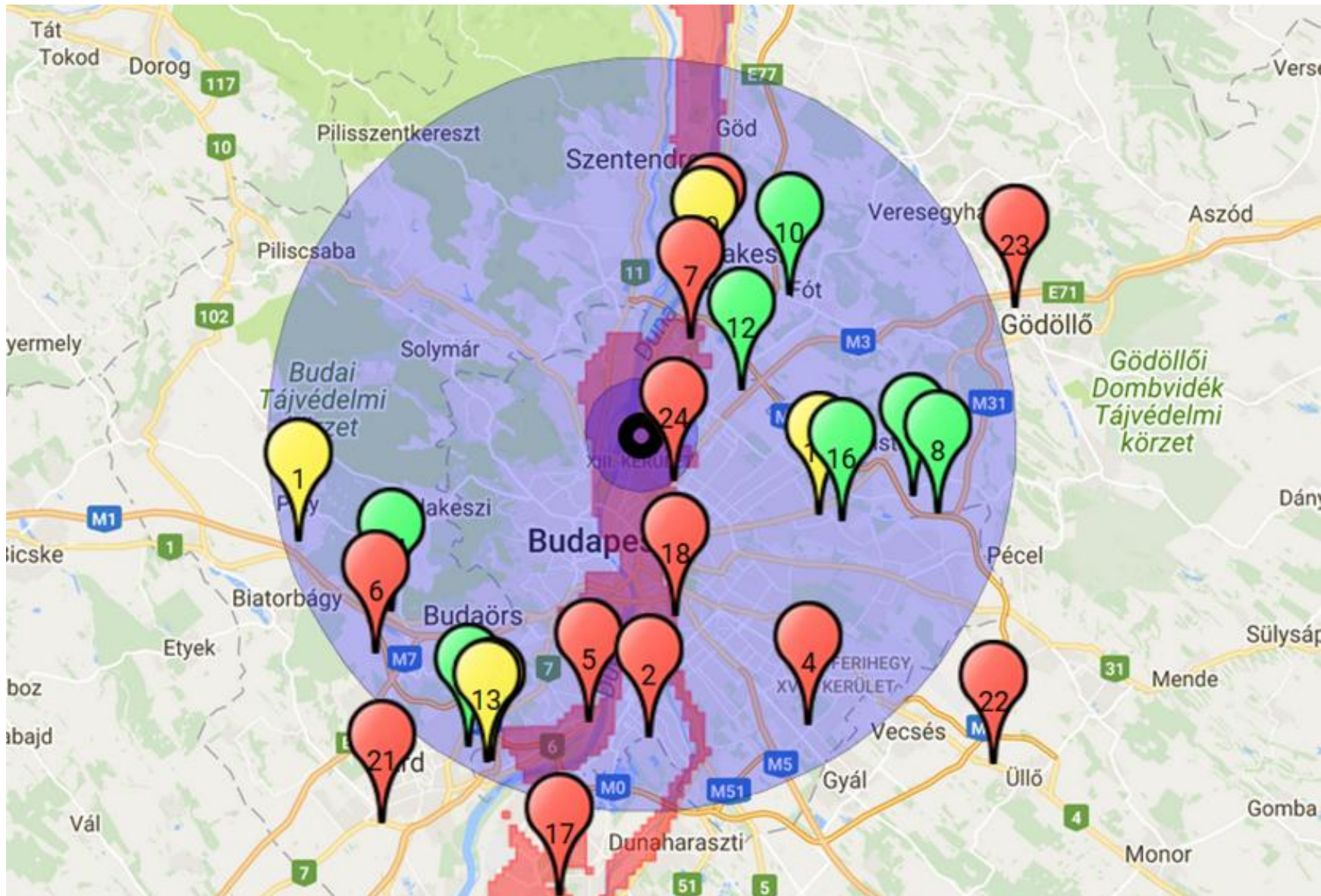
Milyen kihívásokkal szembesültünk ?

- **Felújítás? Kollokáció? Bérlet? Új építés? barna vagy zöld mezős ?**
 - **Prioritás: megbízhatóság, stabilitás, környezettudatosság, költséghatékonyság, ...**
- **Elhelyezés, geo-redundancia, környezeti kockázatok**
- **Kapacitás, bővíthetőség**
- **Üzemeltetési szempontok**
- **EMC védelem ?**
- **Tanúsítás ?**
- ...

Helyszín kockázat elemzés



Építési telek helyszín elemzés



Milyen kihívásokkal szembesültünk ?

- **Felújítás? Kollokáció? Bérlet? Új építés? barna vagy zöld mezős ?**
 - **Prioritás: megbízhatóság, stabilitás, környezettudatosság, költséghatékonyság, ...**
- **Elhelyezés, geo-redundancia, környezeti kockázatok**
- **Kapacitás, bővíthetőség**
- **Üzemeltetési szempontok**
- **EMC védelem ?**
 - **Babér DC 2003-ban EMC árnyékolással épült ...**
- **Tanúsítás ?**
- ...

EMC azaz Electromagnetic Compatibility

Az adatközpontokban az EMC célja az, hogy a villamos és elektronikus rendszerek zavarmentesen működjenek, miközben nem bocsátanak ki és nem vesznek fel káros elektromágneses zavarokat, azaz az EMC különböző típusú elektromágneses hatásoktól védi a kritikus infrastruktúrát.

EMC FENYEGETÉS	LEÍRÁS	JELLEMZŐ FORRÁSOK	TIPIKUS HATÁS	ELSŐDLEGES VÉDELMEK
Vezetett elektromágneses zavarok (EMI/RFI)	Zavarjelek a táp- és jelvezetéseken, tranziens kapcsolási zajok	UPS, generátor, HVAC motorok, nagyáramú elosztók	Random eszköz-reset, adatvesztés, teljesítményromlás	Erős-/gyengeáramú EMI/RFI szűrők, kábelsztésválasztás, árnyékolt réz csak indokoltan, optika preferálása
Sugárzott zavarok (RF/mágneses)	Külső/belső EM-tér antennaként csatolódik a rendszerekre	Rádióadók, nagyfeszültségű vezetékek, ipari környezet, nagy teljesítményű IT rackek	Intermittáló hibák, kommunikációs zavarok	EMI-árnyékolás (helyiség/rack szint), zárt hideg/meleg folyosók, megfelelő földelés/EPH, rövid árnyékolt rézszakaszok
Villámcsapás és túlfeszültség (közvetlen/indukált)	Nagy energiájú tranziens túlfeszültségek villám-tevékenységtől és kapcsolásoktól	Villám, közműkapcsolások, hosszú kültéri réz nyomvonalak	Berendezéssérülés, adatvesztés, leállás	Túlfeszültség-védelem (SPD 1-2-3) lépcsőzetesen; LPZ 0–3 zónakoncepció; bejövő szolgáltatások védelme
ESD – elektrosztatikus kisülés	Személyzet/mozgás okozta feltöltődés kisülése érzékeny elektronikára	Kezelői beavatkozás, száraz klíma, szintetikus anyagok	Azonnali komponenskár, látens hibák	EPH, ESD-tudatos anyagok/padló, kezelői ESD-protokoll, szabályozott páratartalom
Földhurok és referencia-eltérés	Több ponton földelt, kiterjedt fémhálózatokon kóbor áramok	Hosszú kábeltálcák, több táppont, vegyes földelések	Brumm, zaj, adatkommunikációs hibák	Közös ekvipotenciális hálózat (EPH), egy ponton referencia, megfelelő kötési rend
Kereszthatás erős- és gyengeáram között	Erősáram induktív/kapacitív csatolása a jelvezetésekre	Párhuzamos nyomvonal, közös tálca, rossz távolság	Zaj a LAN/SAN vonalakon, kamera/bizt. rendszerek hibái	Nyomvonal-sztésválasztás, fém tálcák, kereszteltetések 90°-kal, szükség esetén árnyékolt kábelek
Adatszivárgás EM-kisugárzáson	Információ kinyerése az eszközök RF-kisugárzásából	Célzott ipari kémkedés, közeli lehallgató eszköz	Bizalmasság sérülése	EM-árnyékolt helyiség/rack, átvezetők és ajtók árnyékolása, adathordozó-útvonalak EM-kontrollja

Első döntés 2017-ben!

ADATKÖZPONT MODERNIZÁCIÓS PROGRAM INDÍTÁSA:

1. BABÉR UTCAI ADATKÖZPONT STABILIZÁLÁS – FELÚJÍTÁS (8-10 évre) ÉS MIGRÁCIÓ

Felújítás követelmény specifikáció készítése

Fázisokra bontott ütemezési koncepció kidolgozása

Tervezési megbízás elkészítése

...

2. LAJOS UTCAI ADATKÖZPONT KIVÁLTÁS (nem felújítható) – ÚJ ÉPÍTÉS ÉS MIGRÁCIÓ

Zöldmezős beruházás követelmény specifikáció készítése

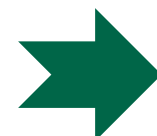
Funkciók meghatározása: BCP helyszín, Strong Room, Raktárak



Helyiség lista



Épület méret



Telek méret

Helyszín keresés – DC számára alkalmas, geo-redundáns helyszín

...

Babér DC „stabilizálása” 2017-2022

FELÚJÍTÁS:

A Babér utcában az ,élő’ gépteremek működését folyamatosan fenntartva 2 fázisban történt meg az adatközpont felújítása, melynek során:

- átépítésre került a meglévő adatközpont teljes elektromos, gépész és tűzvédelmi rendszere, illetve
- fázisonként megépítésre került 1-1db ~100m²-es korszerű, energiahatékony gépterem

MIGRÁCIÓ:

- Első fázisban 2019-2020 években megtörtént az 1. gépterem költöztetése
- Második fázisban 2022-ben megkezdődött a 2. gépterem költöztetése, amely az új építésű Dock DC migrációval összehangoltan került végrehajtásra

Babér DC kivitelezés kihívásai képekben



Babér DC migráció képekben



DOCK DC megvalósítás 2019-2023

TERVEZÉS:

- 2019 Generál tervező kiválasztása -
- 2020 Részletes – szakágakra bontott - kiviteli terv készítés
- 2021 Döntés az építészeti és technológiai kivitelezés szétválasztásáról

ÉPÍTÉSZETI KIVITELEZÉS:

- 2021.05.01-2022.07.01 időszakban elkészültek az építészeti kivitelezési munkák és a helyszínen átadásra került a technológiai kivitelezésre

TECHNOLÓGIAI KIVITELEZÉS:

- Erősáramú és Gépészeti szakágak
- Tűzvédelmi és Biztonságtechnikai szakágak
- Gyengeáramú szakág
- Felügyeleti rendszerek

DOCK DC kivitelezés képekben



DOCK DC kivitelezés képekben



Gépészeti csőhálózat



Kábeltartó rendszer

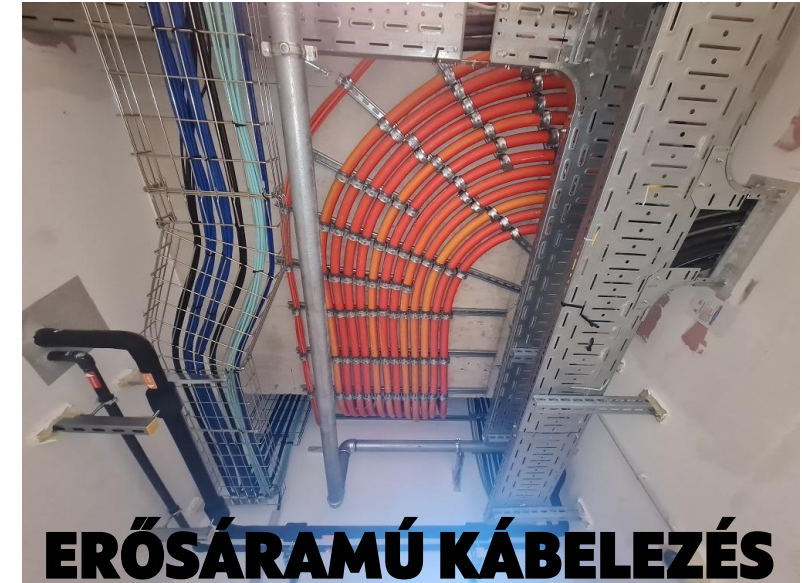


Hűtő rendszer telepítés



Dízel aggregátor telepítés

DOCK DC üzemeltetésre kész ...



DOCK DC üzemeltetésre kész ...



DOCK DC üzemeltetésre kész ...



Hogyan tovább 2026-ban?

ELŐZMÉNYEK ☺

- „Az OTP Másodlagos Babér utcai adatközpontja (Babér DC) lassan eléri életciklusa végét és további felújítása valamint kapacitás bővítése az eredeti helyszínen nem valósítható meg.”
- Az elosztott rendszerek fejlesztésének térnyerésével 3 site-os adatközponti megoldás szükséges.
- Az OTP egyre több informatikai megoldást alkalmaz Felhő alapon, elindult az IT Infrastruktúra üzemeltetés új technológiája, a hibrid Cloud-On-Prem megközelítés
- Kopogtatnak az új technológiák AI (már nem is olyan új) és Quantum computing és adatközponti igényeket jeleznek előre ...

Elkezdődött a gondolkodás ...

- **BABÉR DC JELENLEGI HELYZETE**

- 2003-BAN ÉPÜLT, 2018-BAN RÉSZLEGES FELÚJÍTÁS TÖRTÉNT, KAPACÍTÁSA TOVÁBB NEM BŐVÍTHETŐ
- IRODAHÁZI ELHELYEZÉSBŐL ADÓDÓ KOCKÁZATOK: TŰZVÉDELMI ÁRAMTALANÍTÁS, VÍZBETÖRÉS, FIZIKAI BIZTONSÁG
- OTP CSOPORT NÖVEKVŐ DC KAPACÍTÁS IGÉNYÉNEK KISZOLGÁLÁSA KORLÁTOZOTT

- **MULTINACIÁLIS BANK – HQ FUNKCIÓ**

- EURÓPAI UNIÓN BELÜLI ÉS AZON KÍVÜLI ÜZLETI ÉS SZABÁBÁLYOZÓI KÖRNYZETEK BEN - LEHETŐSÉGEKHEZ MÉRTEN EGYSÉGES, DE AZ EGYEDI ELŐÍRÁSOKAT IS KEZELNI KÉPES IT STRATÉSGIA MENTÉN - MŰKÖDŐ ÖKOSZISZTÉMA
- KÖZPONTI RENDSZEREK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK ÜZEMELTETÉSE
- SZINERGIÁKBÓL ADÓDÓ ELŐNYÖK KIHASZNÁLÁSA

- **75 ÉVES ELŐZMÉNYEK**

- ARCHÍV RENDSZEREK
- NEM FELHŐ KOMPATIBILIS LEGACY MEGOLDÁSOK
- ÚJ FEJLESZTÉSŰ ON-PREM INFRASTRUKTÚRÁN ALAPULÓ RENDZSEREK

The left side of the slide features several overlapping green shapes: a large circle, a smaller circle above it, and a curved, semi-circular shape at the bottom. These shapes are in different shades of green, creating a layered effect.

Köszönöm a figyelmet!