



SIGMA DYNAMICS

Intelligens Épület- és Magasbiztonságú Rendszerek, Fejlesztések és Szolgáltatások

Intelligens infrastruktúra. Maximális védelem.

Három évtizednyi mérnöki kiválóság — immár mesterséges intelligenciával.

Kik vagyunk

Közel 30 év kritikus fontosságú infrastruktúra. Az 1990-es évek vége óta a Sigma Dynamics meghatározó fejlesztéseket tervezett, mérnökölt, valósított meg és működtetett Közép- és Kelet-Európában, valamint a Földközi-tenger térségében strukturált kábelezés, optikai gerinc hálózatok, vállalati hálózatok, integrált biztonságtechnika, műsorszóró létesítmények és intelligens épületek terén.

Rétegről rétegre építve. Megvalósításaink minden új generációja az előző projektek sikerének, tapasztalatának és tovább fejlesztésének eredménye. Naponta több ezer látogatót fogadó objektumok biztonsága, megfigyelése, működtetése, statisztikai adatok és adatbázisok létrehozása, komplex platformok megvalósítása, amely több száz alrendszert egyetlen egységként működtet.

A magasbiztonságú rendszereink mindazon több évtizedes tapasztalatok és fejlesztések ötvözete, amit mesteri szinten elsajátítottunk és működtettünk.

30+

ÉV MÉRNÖKI ÉS
RENDSZERINTEGRÁCIÓS
TAPASZTALAT

9

ORSZÁG EURÓPÁBAN ÉS A
MEDITERRÁN TÉRSÉGBEN

25+

MEGHATÁROZÓ
REFERENCIAPROJEKT

1

FELELŐS PARTNER — TERVEZÉS ·
KIVITELEZÉS · ÜZEMELTETÉS

A kihívás megértése

A lőfegyvereket, lőszereket, nemesfémeket vagy ellenőrzött anyagokat tároló létesítmények olyan fenyegetési környezettel néznek szembe, amelyre a hagyományos biztonságtechnikát soha nem tervezték.



Rétegzett, alkalmazkodó fenyegetések

A modern támadók türelmesek és alkalmazkodók — a fizikai behatolást belső kockázattal, social engineeringgel, a rutinok megfigyelésével és az eljárási rések kihasználásával kombinálják.



Teljes körű elszámoltathatóság

Minden belépési esemény, a védett anyagok minden mozgása és minden rendellenesség igazolható, nyomon követhető és auditálható kell legyen — nem alkalmanként, hanem folyamatosan.



Széttagoltság = sebezhetőség

Több ór, kamera és riasztó egyre csökkenő hozammal jár. Az elszigetelt rendszerek elszigetelt adatokat hoznak létre — és a köztük lévő rések pontosan azok, amelyeket egy kifinomult támadó kihasznál.

Válaszunk: egyetlen egységes védelmi ökoszisztéma — fizikai megerősítés, elektronikus biztonság, épületintelligencia és MI egyként működve, egyetlen felelős partner irányítása alatt.

A legérzékenyebb eszközosztályok védelme



Lőfegyverek és lőszer



Robbanóanyagok



Nemesfémek, ékszerek, drágakövek



Készpénz, széf és értékkezelés



Gyógyszerek és ellenőrzött anyagok



Vegyi és szabályozott anyagok



Nagy értékű elektronika és kritikus eszközök



Dokumentumok, bizonyítékok és adatvagyon

Kormányzati, védelmi és szabályozott iparági környezetekhez tervezve — ahol a hiba nem opció, minden eseménynek rekonstruálhatónak kell lennie, és a felelősség abszolút.

Mérnöki módszertanunk



01

Fenyegetés- és kockázatértékelés

Eszközostályok, támadói képességek, belső kockázat és szabályozási keret. A védelmi koncepció a fenyegetési modellből származik — soha nem fordítva.



02

Biztonsági architektúra

Fizikai megerősítési előírások, zónázási filozófia, érzékelő-lefedettség modellezése, redundanciatervezés és az alrendszereket összekötő integrációs stratégia.



03

Részletes mérnöki tervezés

Erős- és gyengeáramú tervezés, strukturált kábelezés és optikai tervezés, szegmentált biztonságos hálózatok, energiaautonómia — közbeszerzési szintű dokumentációval.



04

Megvalósítás és integráció

Tanúsított csapatok, fegyelmezett projektmenedzsment, ütemezett üzembe helyezés és az alrendszerek minden illesztésének szigorú tesztelése.



05

Validálás és átadás

Forgatókönyv-alapú átvételi tesztelés behatolás, megkerülés és meghibásodás szimulálásával — teljes kezelői képzéssel és dokumentációátadással.

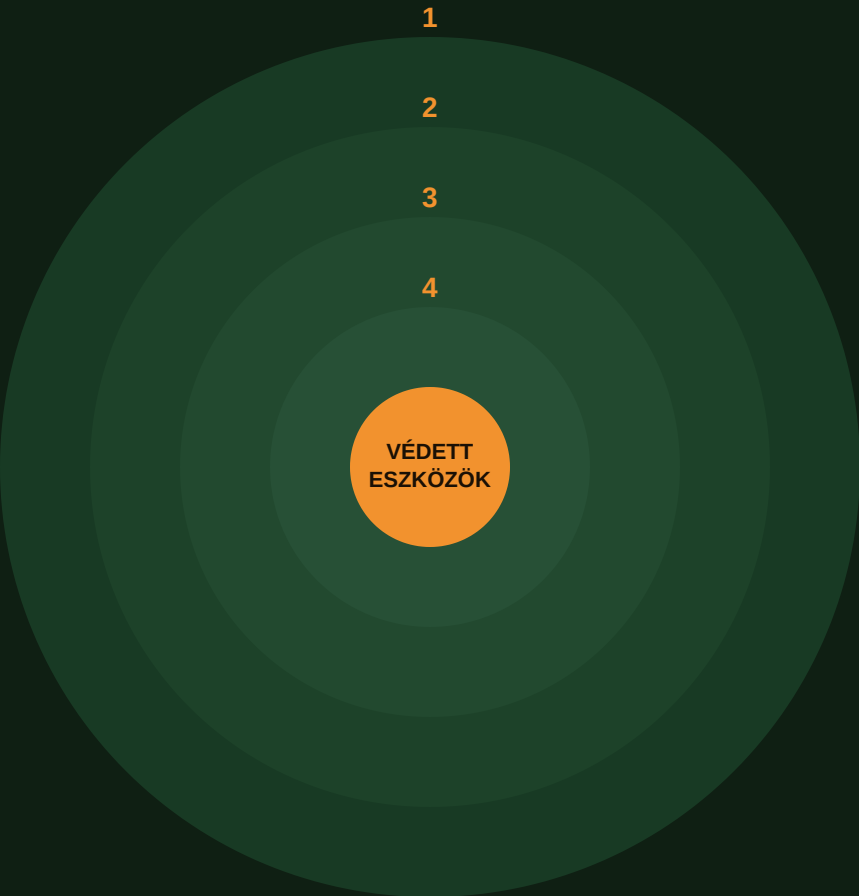


06

Üzemeltetés és fejlesztés

Karbantartás, sebezhetőség-újraértékelés, MI(AI)-modell finomítása és rendszerfejlődés. Saját fejlesztésű, zárt rendszerű hang-kép kommunikáció, SIGNAL mintára.

Mélyiségi védelem — a védelem öt rétege



- 1 Fizikai megerősítés**
Tanúsított páncéltermek, megerősített zónák, ballisztikai és betörésálló kialakítás, biztonságos kerület.
- 2 Beléptetés és azonosítás**
Biometria, többfaktoros azonosítás, zsiliprendszerek, kettős engedélyezés, teljes nyomon követhetőség.
- 3 Folyamatos megfigyelés**
HD-videó, többtechnológiás behatolásérzékelés, környezeti érzékelés — 0–24, az év minden napján.
- 4 Intelligens elemzés — MI(AI)-mag**
Valós idejű, többérzékelős adatfúzió, amely a gyanús mintázatokat felbukkanásuk pillanatában érzékeli.
- 5 Vezénylés, irányítás és beavatkozás**
Egységes helyzetkép, prioritizált és ellenőrzött riasztások, irányított gyors beavatkozás.

Fizikai megerősítés és beléptetés



1. RÉTEG — FIZIKAI MEGERŐSÍTÉS

- Megerősített tárolózónák és tanúsított páncélterem-kialakítás
- Betörés- és ballisztikaálló szerkezeti elemek
- Biztonságos kerületi kialakítás ellenőrzött megközelítési zónákkal
- Védett műszaki terek a biztonsági infrastruktúra számára
- Környezeti védelem — tűz, víz és áramellátási események ellen

Úgy tervezve, hogy minden behatolást elegendő ideig késleltessen az érzékeléshez, ellenőrzéshez és beavatkozáshoz — ez a fizikai biztonság időegyenlete.



2. RÉTEG — BELÉPTETÉS ÉS AZONOSÍTÁS

- Biometrikus azonosítás — ujjlenyomat, arc, többmódú
- Többfaktoros ellenőrzés: azonosító + biometria + PIN
- Szerep-, idő- és minimáljogosultság-alapú zónaengedélyezés
- Anti-passback kényszerítés és zsilip (mantrap) átviteli zónák
- Kettős engedélyezés (négy szem elve) a legmagasabb védelmű zónákban
- Teljes személyzeti és látogatói nyomon követhetőség

A megfelelő személy, a megfelelő zónában, a megfelelő időben — minden mozgás rögzítésével.

Folyamatos megfigyelés és érzékelés



Nagy felbontású videó

Teljes lefedettség modellezése — holtter és kompromisszum nélkül.



Intelligens mozgásérzékelés

Az egyes zónák működési valóságához igazított érzékelési profilok.



Többtechnológias behatolásérzékelés

Térfogati, kerületi, szeizmikus és üvegtörés-érzékelés mélységében.



Környezeti érzékelés

Hőmérséklet, páratartalom, füst, gáz, elárasztás és rezgés.



Szabotázsérzékelés

Minden biztonsági eszköz és infrastruktúrája — önvédelemmel.



Redundáns, biztonságos rögzítés

Szabotázsbiztos tárolás minden eseményről, képkockáról és jelről.

Megszakítás nélküli, létesítményszintű helyzetismeret — a védelmi ökoszisztéma érzékszervi rendszere.

MI(AI)-elemzés és vezénylés, irányítás, beavatkozás



4. RÉTEG — AZ MI(AI)-MAG

Ahol a hagyományos rendszerek elszigetelt eseményeket látnak, ott az MI(AI)-mag mintázatokot ismer fel: szokatlan időpontban használt belépőkártya, korlátozott zóna közelében ácsorgó személy, apró rendellenességek sorozata, amelyek együtt egy kísérlet előkészületét jelzik.

- Az összes érzékelőrendszer valós idejű, egyidejű fúziója
- Gyanús viselkedés és jogosulatlan hozzáférés azonnali felismerése
- Rendellenes mintázatok felszínre hozása, mielőtt incidenssé válnának



5. RÉTEG — VEZÉNYLÉS ÉS IRÁNYÍTÁS

Minden információ egyetlen központi platformon fut össze, amely a felismerést cselekvéssé alakítja.

- Azonnali, prioritált és ellenőrzött riasztások
- Egységes kép: videó, beléptetés, riasztások és érzékelők egyetlen felületen
- Irányított beavatkozási eljárások minden incidensosztályhoz
- Koordinációs és kommunikációs eszközök a biztonsági személyzetnek

A kezelőknek incidens közben már nem kell információ után kutatniuk — a rendszer pontosan akkor nyújtja a képet, az eljárást és az eszközöket, amikor szükség van rájuk.

Mesterséges intelligencia a közép-pontban



Ember a vezénylésben — tervezetten. Az MI érzékel, elemez és javasol — a döntések a képzett biztonsági személyzet kezében maradnak.

Elszámoltathatóság, auditálás és jelentéskészítés

Kormányzati és szabályozott környezetekben a védelem elszámoltathatóság nélkül hiányos. Minden releváns esemény igazolható, nyomon követhető és rekonstruálható.



Teljes körű kriminalisztikai nyilvántartás

Minden belépés, riasztás, kezelői művelet és rendszerállapot-változás biztonságos, szabotázsbiztos adatbázisban rögzítve — időrendileg pontos nyilvántartás auditáláshoz és nyomozáshoz.



Automatizált jelentéskészítés

Strukturált vezetői jelentések a biztonsági teljesítményről, incidensstatistikákról, reakcióidőkről, rendszerállapotról és a kialakuló fenyegetési mutatókról — döntéstámogató minőségben.



Időszakos értékelés

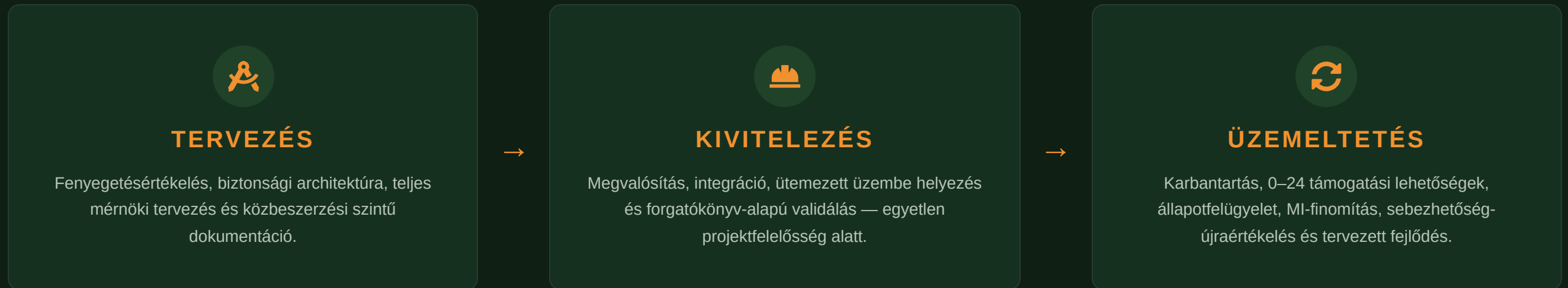
Rendszeres biztonsági értékelések és sebezhetőség-elemzések a rendszer teljes életciklusában — a gyengeségek azonosítása, mielőtt a támadók tennék, folyamatos megerősítést hajtva.



Eljárási integritás

Az auditnyomok az emberi rétegre is kiterjednek: engedélyezési munkafolyamatok, kettős kontroll eljárások és kezelői tevékenység — az elszámoltathatóság az emberekre és folyamatokra is kiterjed, nem csak a technológiára.

Teljes életciklus — Tervezés · Kivitelezés · Üzemeltetés



Semmi rés. A biztonsági projektek legveszélyesebb hibái azok között keletkeznek, akik terveznek, de nem látják az üzemeltetést, akik telepítenek, de nem ismerik a fenyegetési modellt, és akik olyan rendszereket örökölnek, amelyek kialakításában nem vettek részt. A Sigma Dynamics-szal egyetlen partner viszi végig a védelmi küldetést az első kockázati workshoptól a működés minden évén át.

Intelligens épület-intelligencia

Amely létesítményt megvédünk, azt egyben intelligenssé is tesszük. Az épületautomatizálás — KNX, BACnet, Modbus, MQTT és API-alapú integráció — a világítást, a HVAC-ot, az energiát és az áramellátást ugyanarra az egységes platformra helyezi, mint a biztonságot. Ez a konvergencia olyan képességeket nyújt, amelyekre az elszigetelt rendszerek képtelenek.

Az eredmény: egy létesítmény, amely egyszerre biztonságosabb, hatékonyabb és olcsóbban üzemeltethető — védelem és teljesítmény egyetlen integrált intelligens rendszerekből.



Mozgásérzékelésre reagáló világítás

A behatolási zónák és beavatkozási útvonalak riasztáskor azonnali megvilágítása és infravörös hálók.



Precíz környezetszabályozás

Az érzékeny tárolt anyagok pontos tűréshatárok között tartva.



Áramellátás-integritás felügyelete

A biztonsági rendszer rendelkezésre állását fenyegető rendellenességek korai észlelése.



Energiaoptimalizálás

Csökkentett üzemeltetési költség — soha nem a védelem rovására.



Egységes létesítményi irányítópult

Biztonság, épületgépészet és energia egyetlen felületen.

Fejlett biztonsági és energiarendszerek



Dróndetektálás és ellen-megfigyelés

Jogosulatlan drónok (UAV-k) észlelése, azonosítása és követése a védett terület felett — kiterjesztve a helyzetismeretet a létesítmény feletti légtérre.



Intelligens kerítésvédelem, lézer és infravörös hálók

Intelligens kerítés behatolás előtti érzékeléssel: a rendszer érzékeli a közeledést, és hangos figyelmeztetést ad a behatolónak, még mielőtt elérné a kerítést — elrettentés a betörés előtt.



Csúcskategóriás tetőre telepített napelemes rendszerek

Prémium tetőre telepített napelemes rendszerek, kizárólag a piac legjobb paneljeiből, akkumulátoraiból és invertereiből — maximalizálva az intelligens épületek energiahatékonyágát.



Elektromos töltőállomások

Nagyméretű beltéri és kültéri elektromos töltőrendszerek tervezése, kivitelezése és üzemeltetése — az egyedi töltőhelyektől a teljes töltőparkokig, teljesen integrálva és felügyelve.

NATO-jóváhagyott berendezések. A csúcskategóriás épületekben és katonai infrastruktúrában használt összes berendezés NATO-jóváhagyással rendelkezik.

Teljes szolgáltatás- és rendszerportfólió

Biztonsági rendszerek

- CCTV / VSS — zártláncú televízió / videós megfigyelő rendszerek
- IDS — behatolásjelző / betörésriasztó rendszerek
- ACS — beléptető rendszerek és biometria
- Tűzjelző és riasztórendszerek
- Vészvilágítási rendszerek
- Kaputelefon / video kaputelefon rendszerek
- SOC — biztonsági felügyeleti központ
- Dróndetektálás és intelligens kerítésvédelem
- Hangosbemondó (PA) rendszerek

Intelligens épület és automatizálás

- BMS — épületfelügyeleti rendszerek
- KNX, BACnet, Modbus, MQTT és API-integráció
- Intelligens világítás- és HVAC-vezérlés
- Energiamérés és áramfelügyelet
- Árnyékolás-, redőny- és környezetszabályozás
- MI-alapú elemzés és irányítópultok

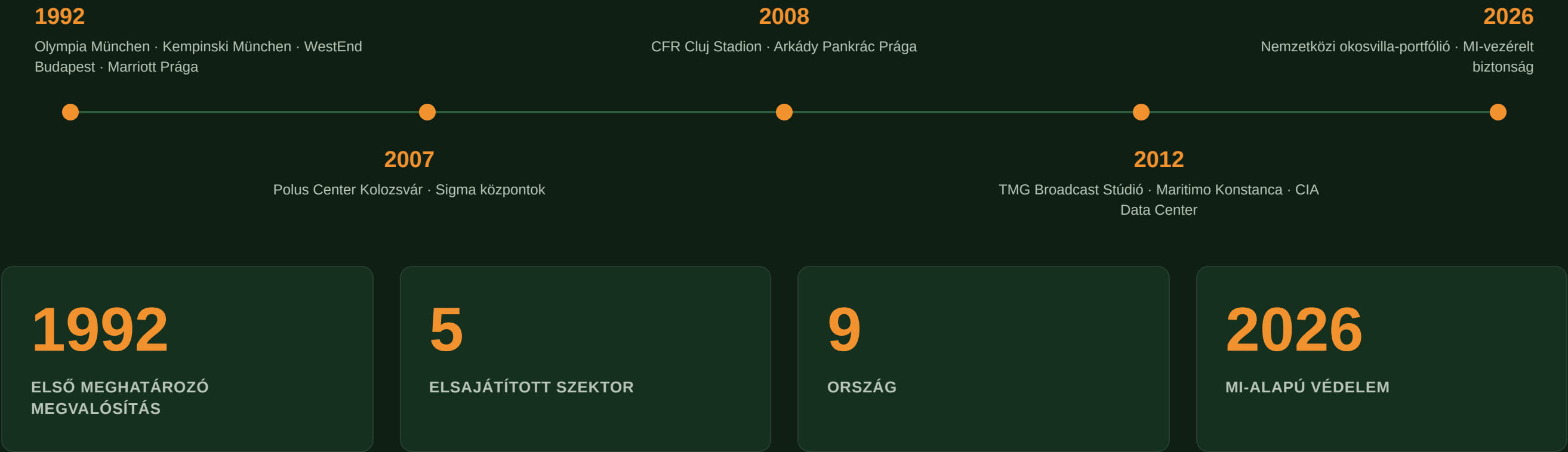
Energia és e-mobilitás

- Csúcskategóriás tetőre telepített napelemes (PV) rendszerek
- Prémium panelek, akkumulátorok és inverterek
- Beltéri és kültéri elektromos töltőparkok
- Megújuló energia felügyelete
- Energiaoptimalizálás és -hatékonyság

Infrastruktúra és hálózatok

- Strukturált kábelezés és optikai gerinchálózatok
- Intelligens kerítésvédelem, lézer és infravörös hálók
- Vállalati hálózatok és Wi-Fi rendszerek
- Gyengeáramú mérnöki tervezés
- Műsorszórási minőségű infrastruktúra
- Tervezés · Kivitelezés · Üzemeltetés életciklus

Három évtizednyi siker és tapasztalat



Multifunkcionális épületek fejlesztése és működtetése



Olympia Einkaufszentrum München · 1992

Bevásárlóközpont-bővítés · Strukturált kábelezés · Gyengeáramú tervezés



WestEnd City Center Budapest · 1999

Strukturált kábelezés · Távközlés · Gyengeáramú tervezés



Millennium Plaza Prága · 1999

Kommunikációs infrastruktúra · Strukturált kábelezés · Hálózattervezés



Polus City Center Pozsony · 2000

Gyengeáramú rendszertervezés · Távközlési gerinchálózat



Sigma Shopping Center Kolozsvár · 2006

Biztonsági rendszerek · Strukturált kábelezés · Kommunikációs hálózatok

Multifunkcionális épületek (folytatás)



Sigma Business Center **Kolozsvár · 2006**

Gyengeáramú infrastruktúra · Vállalati hálózat · Épülettechnológia



Polus Center Cluj **Kolozsvár · 2007**

Kommunikáció · Optikai gerinchálózat · Biztonsági rendszerek · Gyengeáram



Arkády Pankrác Mall **Prága · 2008**

Gyengeáramú rendszerek · Strukturált kábelezés · Távközlési hálózatok



Maritimo Shopping Center **Konstanca · 2012**

Kommunikáció · Biztonsági rendszerek · Műszaki hálózatok · Gyengeáram

Nemzetközi szálloda ipar · Sport · Műsorszórás és média



Kempinski Airport Hotel

München · 1993 · 1994

- Strukturált kábelezési rendszerek
- Távközlési infrastruktúra
- Vendéglátóipari technológiai integráció



Prague Marriott Hotel

1999

- Strukturált kábelezési rendszerek
- Távközlési infrastruktúra
- Vendéglátóipari technológiai integráció



Warsaw Marriott Hotel

2009

- Hálózati infrastruktúra
- Gyengeáramú rendszerek
- Kommunikációs mérnöki tervezés



CFR Cluj Stadium

2008

- Optikai gerinchálózatok
- Biztonsági rendszerek
- Műsorszórási kapcsolat



Look TV & Transilvania Live

Intel Sky Broadcast · 2011

- Műsorszóró infrastruktúra tervezése
- Stúdióhálózat és optikai kapcsolat
- Műszaki rendszerintegráció



TMG Broadcast Studio

Intel Sky Broadcast · 2012

- Műsorszórási minőségű infrastruktúra és optika
- Produkciós hálózati architektúra
- Stúdiórendszer-integráció

TMG: megvalósításakor Románia egyik legnagyobb és legfejlettebb televíziós produkciós létesítménye.

Kondomíniumok és luxus lakóingatlan-fejlesztések



Nemzetközi luxusvilla-portfólió

2020 – 2026

Spain · Malta · Cyprus · Hungary · Romania

Vállalati szintű automatizálás luxus lakókörnyezetbe integrálva — intelligens, energiahatékony, biztonságos és magas fokon személyre szabott élettér.

Ezek a projektek az automatizálás és a biztonság konvergenciáját bizonyítják a lakossági védelem legmagasabb szintjén.

- ✓ KNX épületautomatizálás
- ✓ Intelligens világításvezérlés
- ✓ Energiagazdálkodás
- ✓ Beléptetés
- ✓ Medence- és wellnessautomatizálás
- ✓ Megújuló energia felügyelete
- ✓ Egyedi IoT-fejlesztés
- ✓ Home Assistant integráció
- ✓ HVAC-automatizálás
- ✓ CCTV/VSS és biztonsági rendszerek
- ✓ Intelligens öntözés
- ✓ Elektromos töltőinfrastruktúra
- ✓ Napelemes (PV) rendszerek

Miért a Sigma Dynamics



Három évtized bizonyítva

Közel 30 év rendszerintegráció 9 országban, több száz projekt, minden technológiai generáció.



Egyetlen felelős partner

Fenyegetésvértékelés, tervezés, kivitelezés, integráció, üzemeltetés és fejlesztés — egyetlen mérnöki felelősség.



Naponta fejlődő MI

Az érzékelés élesedik, a téves riasztások csökkennek, a kockázatot pedig nem csupán követjük, hanem előre jelezzük.



Teljes körű elszámoltathatóság

Szabotázsbiztos nyilvántartások, teljes auditnyomok és automatizált jelentéskészítés — kormányzati ellenőrzéshez tervezve.



Biztonság × intelligencia

A magasbiztonságú mérnöki tudás és az intelligens épület szakértelmének ritka találkozása egyetlen partnerben.



Nyílt és gyártófüggetlen

Bevált, nyílt, skálázható technológiák — soha nem egyetlen gyártóhoz kötve, mindig egyetlen koherens ökoszisztéma.



Folyamatos megfigyeléssel, intelligens automatizálással és MI(AI)-vezérelt fejlesztéssel a Sigma Dynamics a lehető legmagasabb szintű védelmet biztosítja a legfontosabb eszközök számára —
mindenkor, a létesítmény teljes élettartama alatt.

SIGMA DYNAMICS

INTELLIGENS INFRASTRUKTÚRA • MAXIMÁLIS VÉDELEM



Kapcsolat

KOLOZSVÁR · SZÉKHELY

Republicii utca 109, 400489, Kolozsvár, ROMÁNIA
+40 364 413 419

BUDAPESTI IRODA

Podmaniczky utca 11, 3. emelet, 1065 Budapest, MAGYARORSZÁG
+36 70 315 4333

office@sigdyn.com