



SIEMENS

SIEMENS

SIEMENS

Siemens 2014

Balatonfenyves, 2014. szeptember 11.

A Siemens válaszai a városi közlekedés kihívásaira

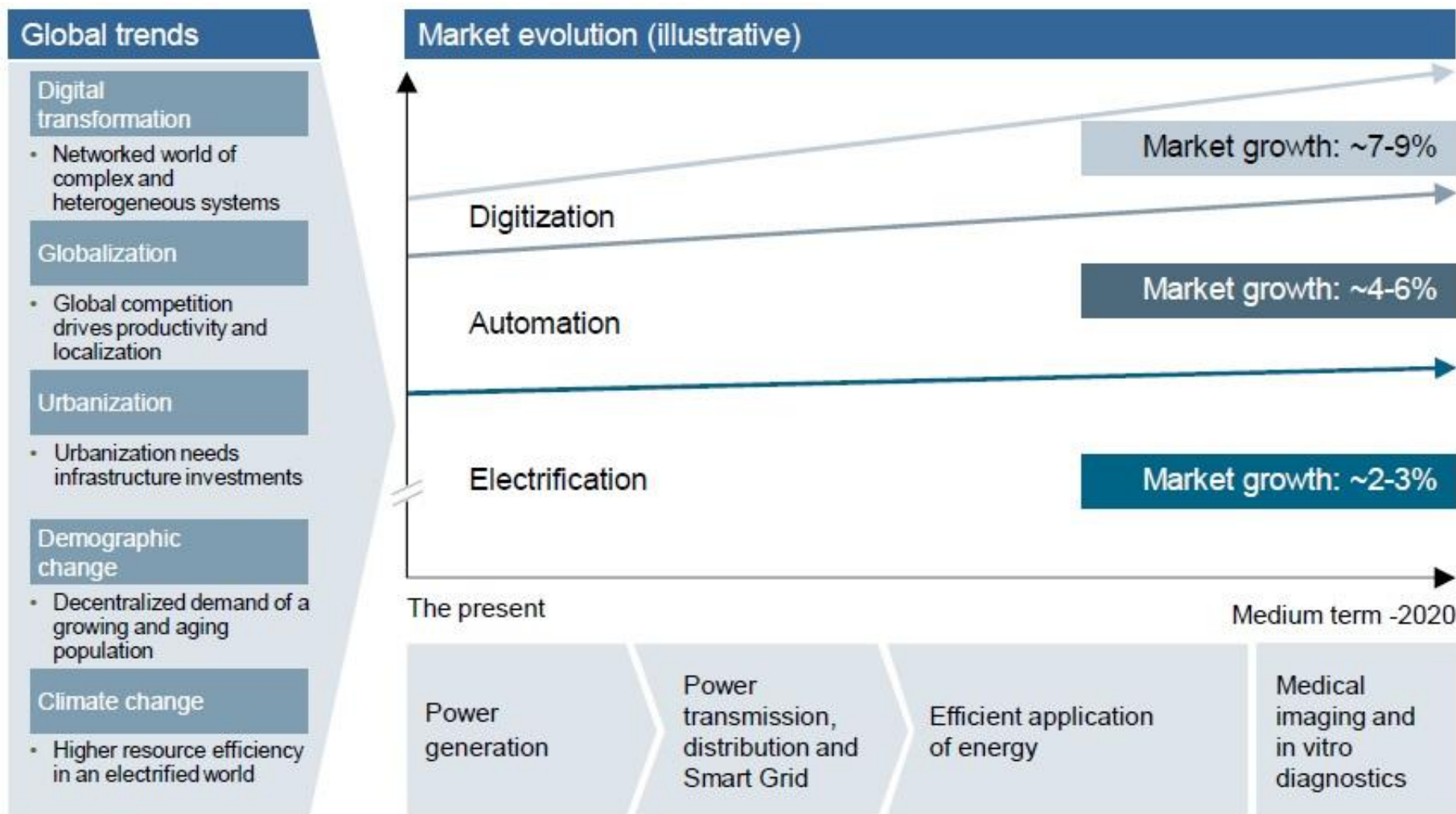
A Siemens válaszai a városi közlekedés kihívásaira



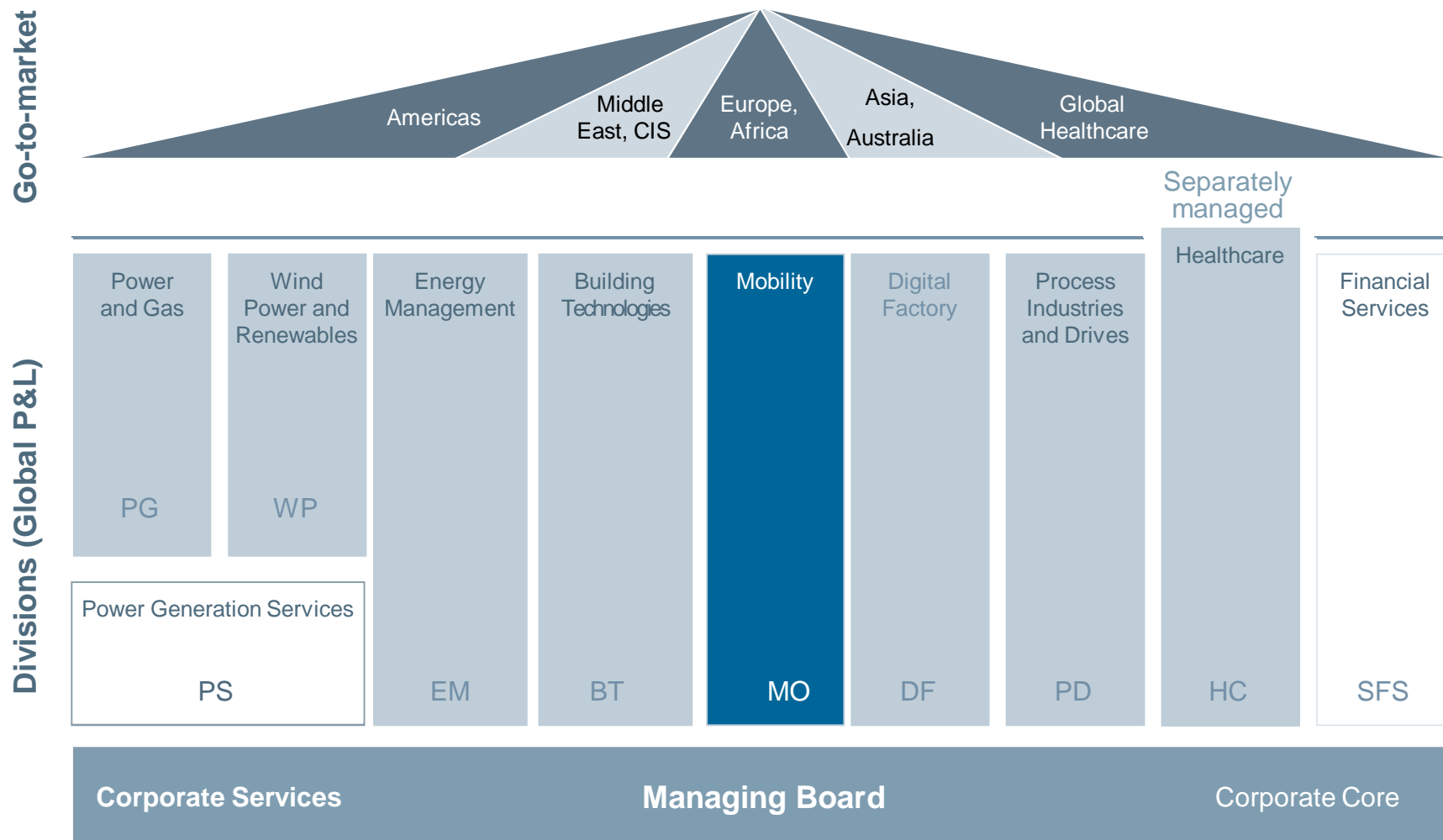
- Vision 2020 stratégia
- Gördülőállomány
- Vasúti áramellátás
- Intelligens közlekedési rendszerek
- Vasúti automatizálás
- Szerviz szolgáltatások

Vision 2020 stratégia

„To be closer to our customers”



Lapos és piaci igényekhez szabott szervezeti struktúra



Hatékony közlekedési és logisztikai megoldások

Integrált közlekedési rendszer megvalósítása.

- Nemzetközi, városközi,
- elővárosi, regionális
- és városi vasúti járművek és részegységek.
- Intelligens közlekedési rendszerek,
- biztosítóberendezések, vasút automatizálás,
- és vasúti áramellátás.



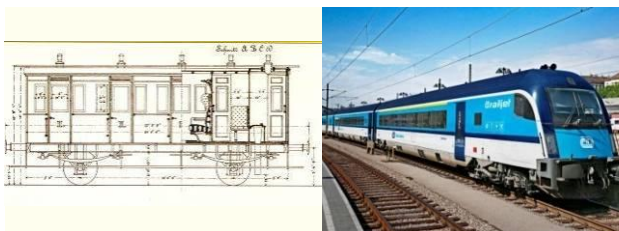
Kulcs a biztonságos, fenntartható és megbízható közlekedéshez.

Siemens referenciák: A közösségi közlekedést fejlesztjük a kezdetek óta



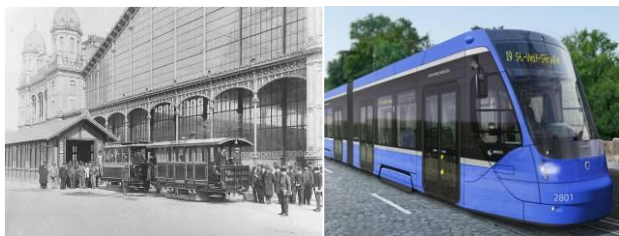
~ 120 éve metró

- 1896: Az európai kontinens első földalatti vasútja. A Siemens szállította a kocsik villamos berendezéseit és a teljes vonal jelző- és biztosítóberendezéseit.
- 2011: A Siemens Inspiro metró bemutatkozása Varsóban.



~ 160 éve vasúti járművek

- 1852: az első vasúti jármű a bécsi SGP gyárából
- 2014: 230 km/h sebességű Siemens CD railjet Csehországban



~ 125 éve villamos

- 1887: az ország első villamosa Budapesten Siemens-Halske szerelvényekkel
- 2013: 100 % alacsonypadlós Siemens Avenio Münchenben



~ 30 éve automatizált járművek

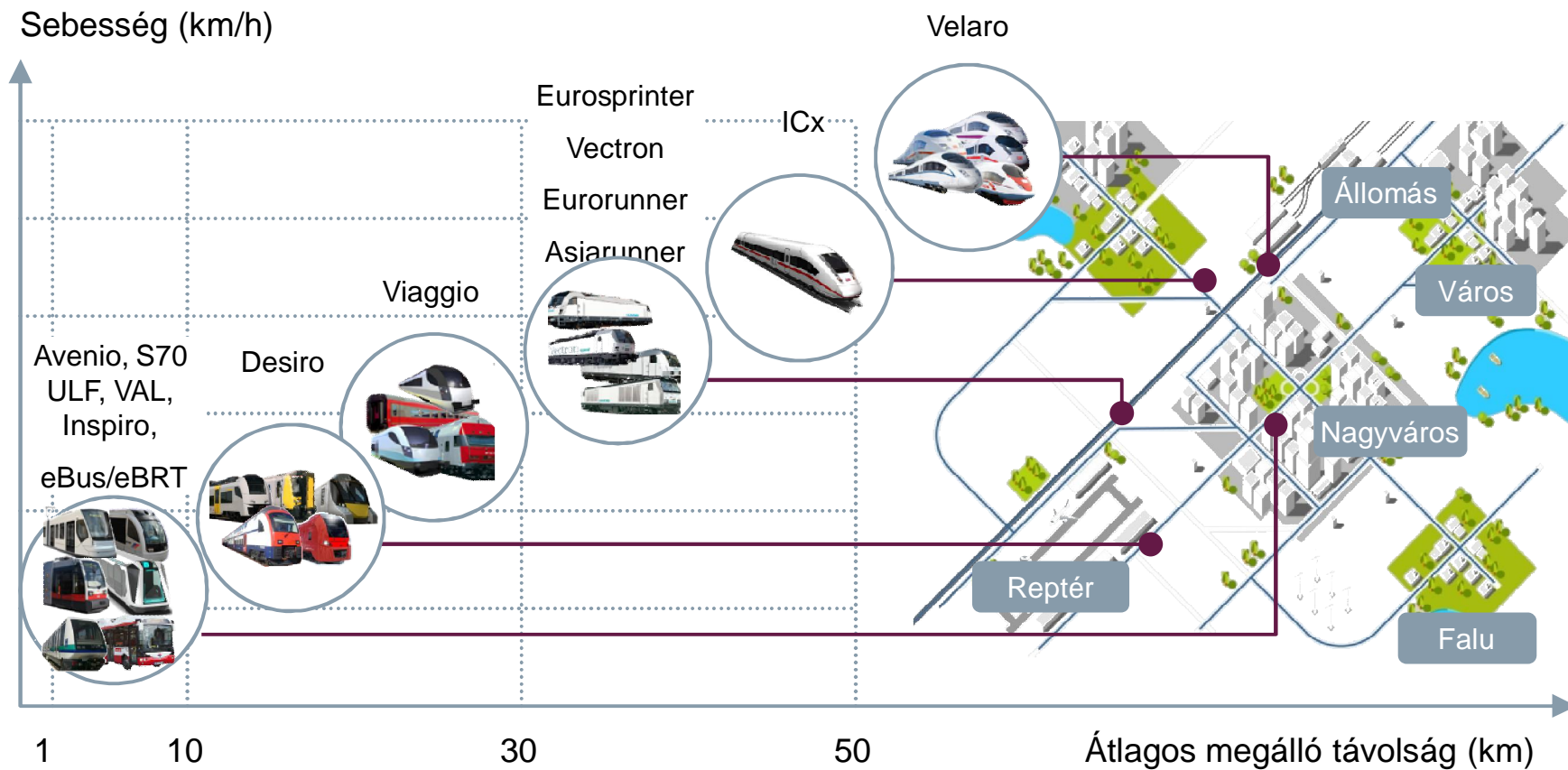
- 1983: Európa első vezető nélküli metró rendszere Lille-ben a Siemenstől
- 2011: Siemens Cityval metrószerelvények Rennes részére

A Siemens válaszai a városi közlekedés kihívásaira



- Vision 2020 stratégia
- **Gördülőállomány**
- Vasúti áramellátás
- Intelligens közlekedési rendszerek
- Vasúti automatizálás
- Szerviz szolgáltatások

Siemens termékportfólió



Referenciák: A Siemens a hazai kötöttpályás közlekedés stabil beszállítója

SIEMENS



Megújuló termék portfólió: Desiro ML – motorvonat

- Gyorsvasúti közlekedés (vonzáskörzetekben)
- Helyi érdekű közlekedés (közepes távolságra)
- Ingajárat közlekedés (reptéri járat)
- Regionális expressz, Intercity expressz



*Szerződést írtunk alá 2014. január 5-én
a GySEV Zrt.-vel (Raaberbahn AG.) 5
db motorvonat szállítására!*



Combino villamosok

Megbízható járművek 98%-os rendelkezésreállással



- A szerelvények 100%-ban alacsony padlós kivitelűek, teljesen átjárhatók
- A járművek környezetbarát kivitelben készültek
- A járművek a fékezési energiát visszatáplálják a hálózatba, melyet a többi, a vonalon közlekedő villamos hasznosít, ezáltal jelentős, mintegy 20%-nyi vonatatási energiát lehet megtakarítani
- A számítógépes vezérlés képes a szerelvényeket elektrodinamikusan megállásig fékezni, normál üzemmódban nincs szükség mechanikus rásegítő fékezésre, így a fékbetétek és féktárcsák kopása minimális
- Európa legforgalmasabb közúti vasúti hálózatán teljesít szolgálatot, csúcsidőben óránként és irányonként 10 500 utast szállít
- A járművek 97-98%-a folyamatosan rendelkezésre áll
- A járművek megbízhatósága kiemelkedő, a műszaki okokból kimaradt menetek száma a korábbi típusokhoz képest 90%-al csökkent
- A villamosok csekély karbantartási ráfordítást igényelnek, karbantartási munkákat csak 5-hetente kell végezni rajtuk, a kerékkopás csekély mértékű

Avenio

Megoldások a városi és elővárosi közlekedésre



- Kiértelt műszaki megoldások, bevált fődarabok, célirányos fejlesztések
- Legmagasabb szintű megbízhatóság a teljes járműélettartamra
- A jármű jellegéből következően a tengelyek egyenletesen vannak terhelve, az Avenio a legalacsonyabb tengelyterhelésű az összes 100%-ban alacsonypadlós járművek között
- Optimális nyomvezetés, stabil menet egyenes szakaszokon és kellemes futás ívekben
- Kíméli az infrastruktúrát és lényegesen növeli a kerékabroncsok élettartamát
- Vezetőnek és utasoknak legmagasabb szintű kényelmet biztosít, lakosságot csekély zaj terheli

Inspiro metrószerelvények

Inspiration Citylife

- Megvalósultak a projektekből szerzett tapasztalataink
- Rugalmasan illeszkednek a vevők különféle igényeihez
- Energia megtakarítás a könnyű kivitelnek és a hatékony vontatási rendszernek köszönhetően
- A könnyű kivitel maximális utas kapacitást és kis tengelyterhelést tesz lehetővé
- Jól bevált és innovatív technológiák



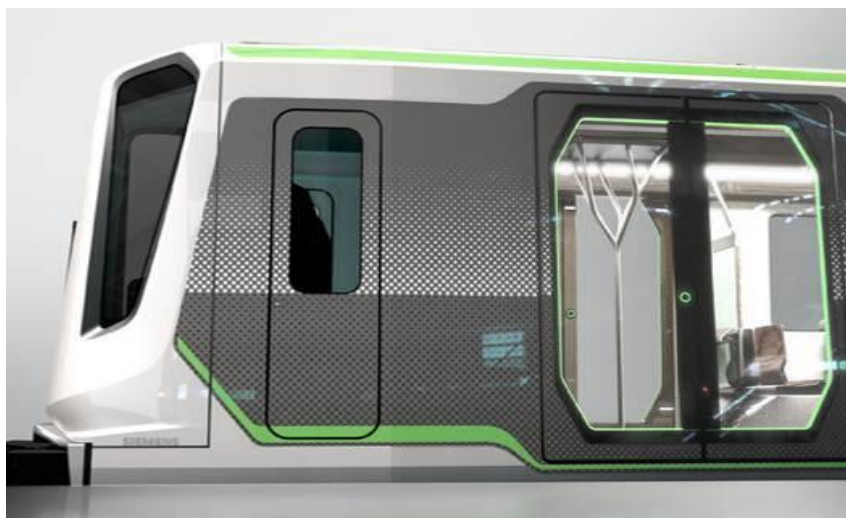
Prága

Oslo



Bécs

Nürnberg



Elektromos buszok



Flexibility³ - Siemens ELFA[®] hajtásrendszerrel

- **Flexibility – rugalmasság a busz méretében**

A Siemens ELFA hajtásrendszere moduláris és a busz teljesítmény követelményeihez igazítható (pl. hosszúság, terhelés, kapaszkodóképesség stb.)

- **Flexibility - rugalmasság az energiamixben**

A technológiai fejlődést követve a Siemens ELFA rendszere hatékonyan alkalmazható új energiaforrások esetében is, legyen szó dízel, tiszta akkumulátoros vagy akár üzemanyag cellás meghajtásról. Mindez minimális üzembehelyezési és pótlólagos költséggel megoldható.

- **Flexibility – rugalmas mechanikai integráció**

Az ELFA soros hibrid hajtásrendszer engedi meg a legnagyobb szabadságot a részegységek elrendezése tekintetében mivel a vontatási és erőátviteli modul elektromos vezetékkel kapcsolódik

Referencia - Bécsből



- 12 darab e-busz a belvárosban



- Közel két év tapasztalatai alapján tökéletesen megfelelnek az igényeknek, megbízhatóan üzemeltek a hideg téli és a nyári meleg körülmények között is.

Elektromos midibusz Budapesten



Teszt időtartama:

2013. szeptember 06-15.

Útvonal:

- 16A: Széll Kálmán tér – Dísz tér
- 16: Széll Kálmán tér – Deák tér



Ajánlati felhívás 7+14 midibusz szállításra:

2014. április 11.

Eredmény:

2014. szeptember 2.

Nyertes ajánlattevő

A Siemens válaszai a városi közlekedés kihívásaira



- Vision 2020 stratégia
- Gördülőállomány
- **Vasúti áramellátás**
- Intelligens közlekedési rendszerek
- Vasúti automatizálás
- Szerviz szolgáltatások

Referenciáink a városi közlekedésben



Szeged

- 10 db vontatási állomás építése
- Távvezérlő rendszer kiépítése
- 8-as és 10-es számú troli felsővezetéki rendszerének felújítása



Debrecen

- 3 db vontatási állomás építése
- Távvezérlő rendszer kiépítése



Miskolc

- 5 db vontatási állomás építése
- Távvezérlő rendszer kiépítése

A Siemens válaszai a városi közlekedés kihívásaira



- Vision 2020 stratégia
- Gördülőállomány
- Vasúti áramellátás
- **Intelligens közlekedési rendszerek**
- Vasúti automatizálás
- Szerviz szolgáltatások

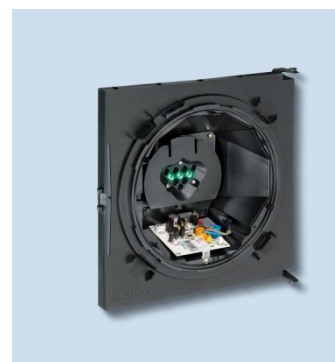
Jelzőlámpás csomópontok építése a legkorszerűbb LED-technológiával

Főbb jellemzők a hagyományos izzós jelzőkhöz képest:

- 80-90% energiamegtakarítás,
- hosszabb élettartam, nagyobb, egyenletesebb fényerő mellett
- nagyobb megbízhatóság (5 év jótállás a LED-jelzőfejekre),
- 40V technológia (érintésvédelmi szempontból kedvezőbb).



**A teljes városra kiterjedő LED-csere
projektek részben az
energiamegtakarításból
finanszírozhatóak.**



Siemens SILUX jelzőfejek

Jelzőlámpás forgalomirányítás

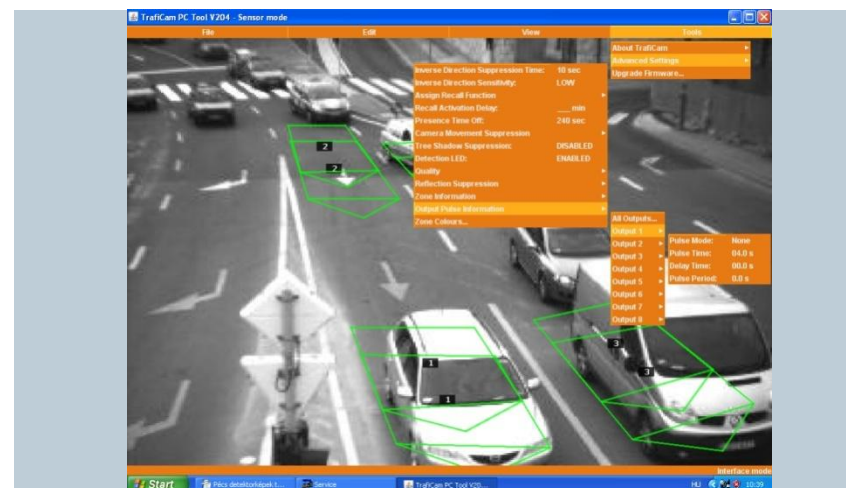
Csomóponti vezérlőberendezések

Forgalomirányító vezérlőberendezések jellemzői:

- akár 48 jelzőcsoport és 3 részcsomópont,
- forgalomfüggő üzemmód fázisvezérléssel,
- videodetektor, hurokdetektor, infravörös detektor alkalmazása,
- vezérlés forgalomirányító- és forgalmi menedzsment központból,
- kiemelkedő megbízhatóság,
- BEFA12-16, CANTO és OCIT nyílt kommunikációs protokoll,
- korszerű, IP-alapú kommunikáció.

Szerviz:

- vezérlőberendezések programozása, karbantartása, hibaelhárítása



Központi forgalomirányítás

Közlekedés menedzsment szint
SITRAFFIC Concert



- Városi / regionális közlekedés menedzsment
- Alrendszerek integrálása
- Városi és regionális információk integrációja
- Központi monitoring és vezérlés
- Közlekedési információk áttekintése

Központi vezérlési szint
SITRAFFIC Scala



- Csomóponti vezérlés és hangolás
- Rendszerfelügyelet, monitoring
- Jelzésvezérlés központi optimalizálása (pl. adaptív eljárásokkal)

Terepi vezérlőberendezések szintje
SITRAFFIC C800 / C900

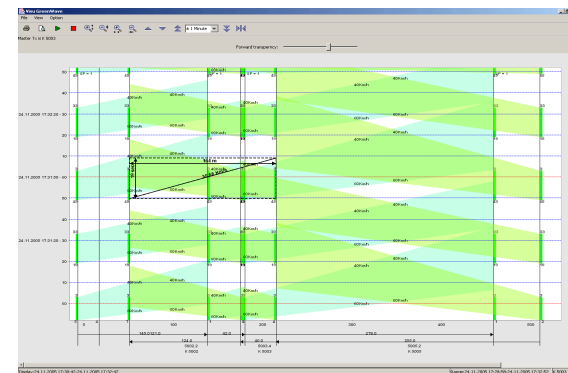


- Csomóponti vezérlőberendezés forgalomfüggő programokkal
- Idő- vagy forgalomfüggő jelzésterv-választás
- Tömegközlekedés előnyben részesítése

Központi forgalomirányítás

Előnyei a távfelügyeleti rendszerekkel szemben a forgalomirányító központ lényegesen nagyobb teljesítményéből adódnak:

- folyamatos online kapcsolat párhuzamosan minden csomóponttal, ezáltal:
- sokkal gyorsabb jelentésátvitel a párhuzamosan zajló terepi kommunikáció révén
- mindig online üzemállapotok a csomópontokról (nincs egyenkénti betárcsázási idő)
- nem csak vonali, hanem teljes úthálózati szintű hangolások, a még kevesebb torlódásért
- csoportparancsok azonnali végrehajtása,
- hangolások, mérési értékek ábrázolása, elemzése
- új jelzésprogramok letöltése a terepi vezérlőberendezésekbe
- az optimálisabb forgalomlefolyás érdekében a nagymennyiségű és online forgalmi mérések lehetővé teszik a forgalomtól függő programválasztó vagy programalkotó úthálózati stratégiák végrehajtását



Type	Subtype
Incidents	Roadworks
Incidents	Roadworks
Incidents	Closures and La...
Incidents	Closures and La...
Incidents	Closures and La...
Incidents	Closures and La...
Incidents	Roadworks
Incidents	Roadworks
Incidents	Closures and La...
Incidents	Roadworks
Incidents	Roadworks
Incidents	Closures and La...
Incidents	Roadworks
Incidents	Closures and La...
Incidents	Closures and La...

Zárt parkolási- és P+R irányítási rendszerek

- Teljesen automatizált fizetőrendszer mélygarázsokba, parkolóházakba, P+R parkolóba,
- fizetés érmével, bankjeggyel, bankkártyával, mágnescsík alapú jegyek használata,
- belépés bérleteseknek érintésmentes (proximity) kártyával,
- központi menedzsment rendszerrel.

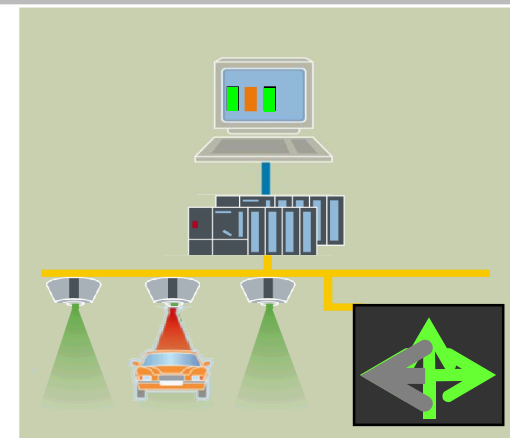
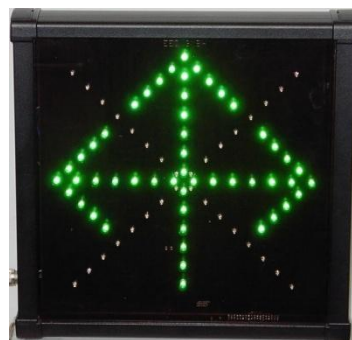
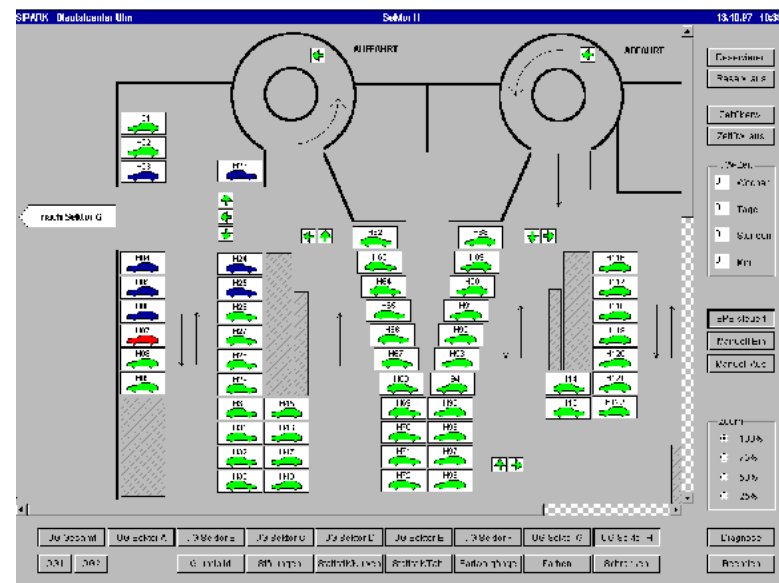


nzept "SIPARK - Pasteltürkis (Siemens 2006)"



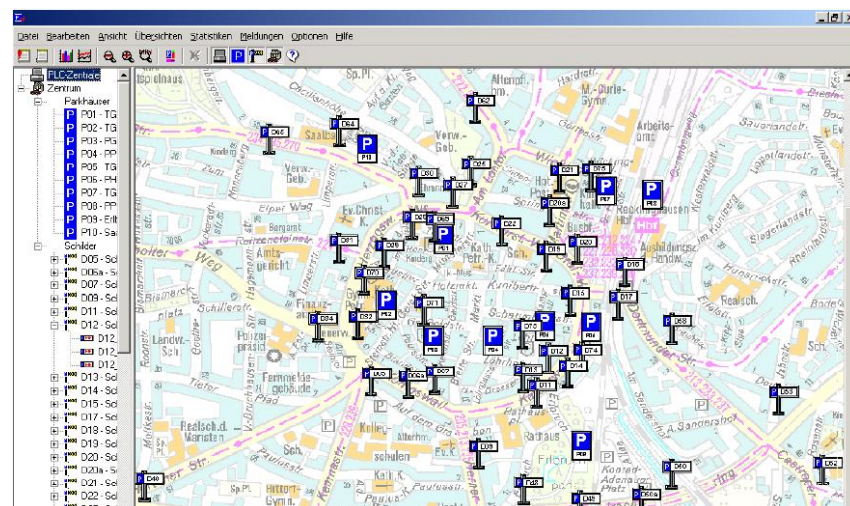
Parkolásirányítás parkolóházon, P+R létesítményen belül

- Foglalt parkolóhelyek érzékelése ultrahangos szenzorokkal
- Foglaltság kijelzése LED-ek segítségével, parkolóhelyenként, zónánként
- Járművek irányítása a legközelebbi szabad helyre
- Parkolóhely-keresés csökkentése
- Légszennyezés csökkentése



Városi parkolásirányítási rendszer

- A parkolásirányítási rendszert kereső járműforgalom zárt parkolási rendszerekre irányítása.
- A parkolóhelyet kereső forgalom csökkentése.
- Szabad helyek számának kijelzése, jól látható LCD-kijelzőn, GSM- vagy vezetékes adatátvitel.
- Hatékonysága növelhető, ha a kijelzőket rendszerben, a külterületektől fokozatosan a városközpont felé haladva építik ki és a férőhelyeket városrészenként összesítve jelzik ki.



Vizuális forgalom- és buszsáv figyelő rendszerek

- Forgalomfigyelés, váratlan forgalmi szituációk, terepi hibák felismerése, központi beavatkozások (pl. program módosítások) illetve a szerviz értesítését teszi lehetővé.
- A buszsávokat jogosulatlanul használók rendszámának automatikus felismerése, rendőrség értesítése, szabálysértések kiküldése a jármű tulajdonosának.



Behajtási díjszedő rendszer

- A zónába belépő minden jármű érzékelése a lehető legnagyobb pontossággal.
- Adatok továbbítása az adatközpontba kis sávszélességű adatátvitellel és a lehető legkevesebb terepi infrastruktúrával.
- Nagy pontosságú rendszámfelismerő kamerák használata.
- 2 az 1-ben megoldás (1 kamerával megfigyelt terület a rendszámfelismerésre + az áttekintésre is).
- Jármű-adatok érzékelése, feldolgozása és továbbküldése vagy elvetése a helyszínen.
- Szélessávú, 128-bites titkosítású, tömörített adatátvitel.
- Nincs szükség új infrastruktúrára (pl. optikai kábelhálózat).



A Siemens válaszai a városi közlekedés kihívásaira



- Vision 2020 stratégia
- Gördülőállomány
- Vasúti áramellátás
- Intelligens közlekedési rendszerek
- **Vasúti automatizálás**
- Szerviz szolgáltatások

Közel 120 éve a budapesti metróvonalak építésében



M1 - 1896. május 2. -

- Az európai kontinens első földalatti vasútja. A kocsik villamos berendezéseit és a teljes vonal jelző- és biztosítóberendezéseit a Siemens & Halske szállította és helyezte üzembe.
- Meghosszabbítva és felújítva 1970-1973 között. Speciális D70 berendezés.
- 4,4 km / 11 állomás.



M2 - 1970-1973 -

- 1981: Siemens R300-as Energia Diszpécser Központ üzembe helyezése és Siemens technológiával szerelt áramellátás.
- 2004-2007: Áramellátási rendszer felújítása, új siemens VICOS RSC Energia Diszpécser Központ.
- 2013: Új SICAS (ECC) elektronikus biztosítóberendezés és CBTC automatikus vonatvezérlés.
- Utasforgalmi próbaüzemre átadva 2014. május 1-én.
- 11,5 km / 11 állomás.



M3 - 1976 -

- Üzemben 1976-tól, befejezve 1990-ben.
- 1981: Siemens R300-as Energia Diszpécser Központ üzembe helyezése.
- Automatikus vonatvezérlés (Matra Transport megoldás).
- 17,4 km / 20 állomás.



M4 - 2014. március 28. -

- 2006-ban indult a megvalósítás.
- 7,3 km/ 10 állomás.
- A Siemens feladata volt a biztosító berendezések és a CBTC vonatvezérlő rendszer, az áramellátó rendszer és a kommunikációs hálózatok telepítése.

Metró 4 átadása 2014. március 28.

SIEMENS



Metró 4 Budapest

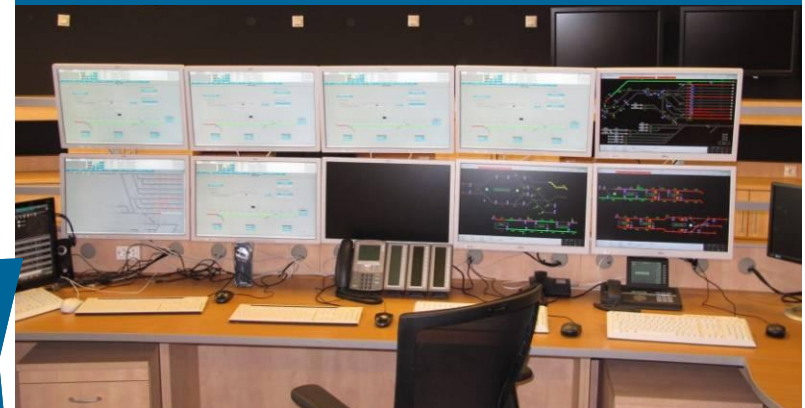
A Siemens által szállított alrendszerek



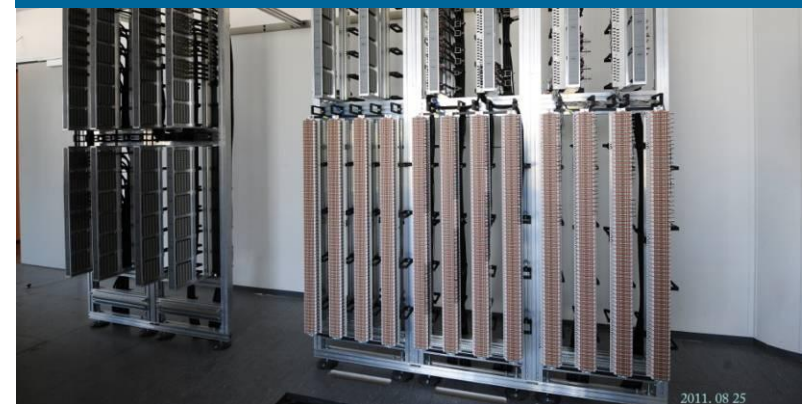
Áramellátás:
Középfeszültségű energiaelosztás, Állomási segédüzemű áramellátás, Vontatási áramellátás



Kommunikáció
Állomási felügyeleti rendszer, TETRA rádiós rendszer, Fedélzeti CCTV rendszer



Vonatbefolyásoló rendszerek:
Biztosítóberendezés, Vonatvezérlés, Infrastrukturális rendszerelemek, Utas védelmi automatika



A Siemens válaszai a városi közlekedés kihívásaira



- Vision 2020 stratégia
- Gördülőállomány
- Vasúti áramellátás
- Intelligens közlekedési rendszerek
- Vasúti automatizálás
- **Szerviz szolgáltatások**

Szerviz szolgáltatások

Siemens Mobility Szerviz Szolgáltatások



Nagysebességű
és elővárosi
vasút



Városi
közlekedés



Nagyvasúti
járművek



Vasúti
automatizálás



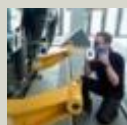
Vasúti
áramellátás



Kulcsrakész
megoldások



Közüti és
városi
közlekedés



Szervizszolgáltatások

- Konzultáció
- Tesztelés, engedélyeztetés
- Software szerviz
- Helyszíni szerviz
- Szerviz távoli eléréssel
- Karbantartási szerződések
- Műszaki üzemeltetés
- Alkatrészek és logisztikai koncepciók
- Elavulás menedzsment
- Felújítás
- Javító műhelyek
- Újrahasznosítás
- Továbbképzés stb.



Köszönöm a figyelmet!

Dr. Ludvig László
divízió igazgató

Siemens Zrt.