

ROBERTO CALDINI  
DIRETTORE BUSES&COACHES  
ITALSCANIA SPA



Take co<sub>2</sub>ntrol  
TRASPORTO SOSTENIBILE  
ORA E IN FUTURO



Trieste 25 marzo 2019





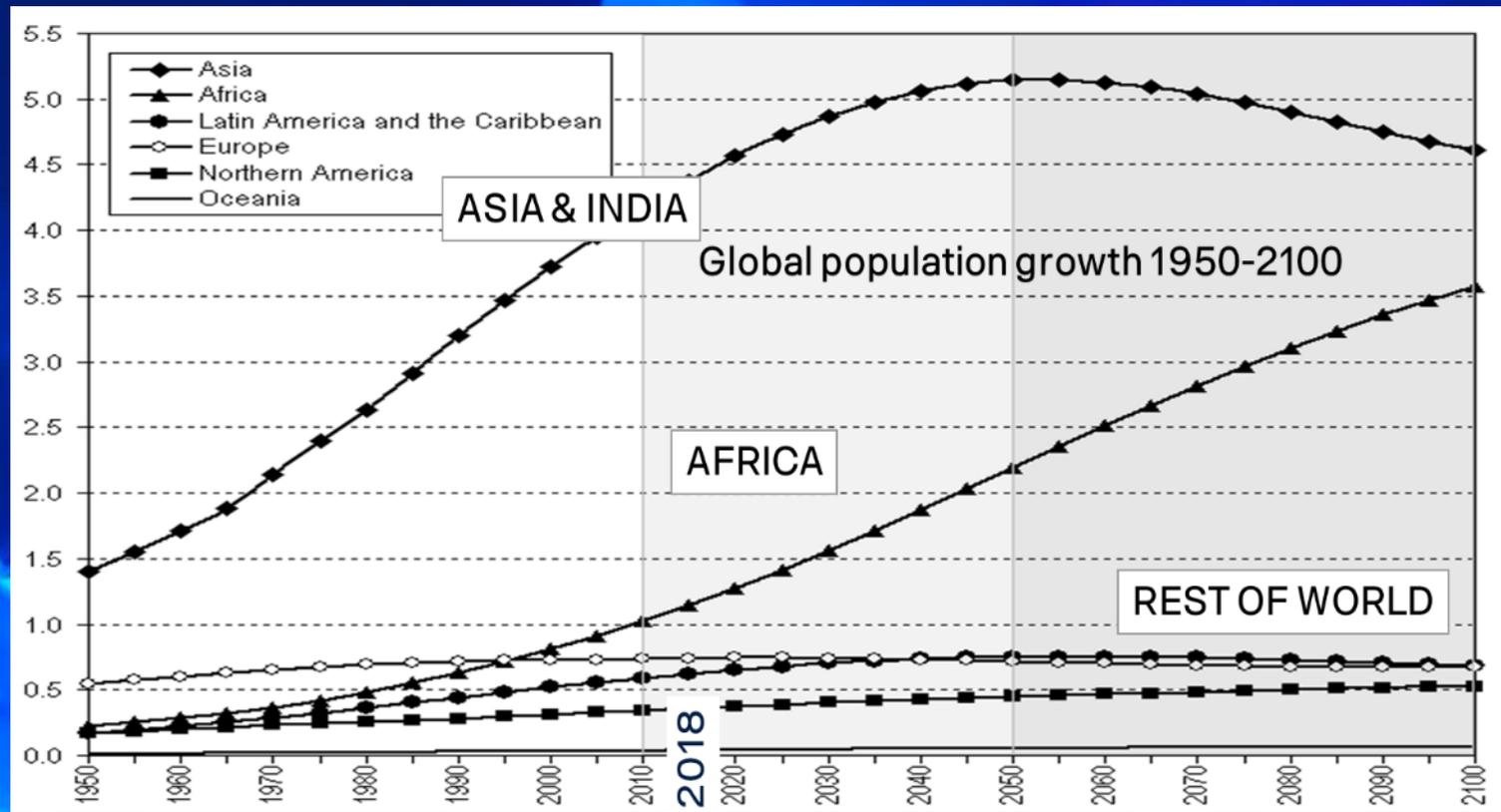
# UN MODO URBANO LA DOMANDA DI MOBILITA' TRIPLICHERA'

**70 %  
POPULATION**

**86 %  
GDP**

**80 %  
ENERGY USE**

**80 %  
CO<sub>2</sub>**

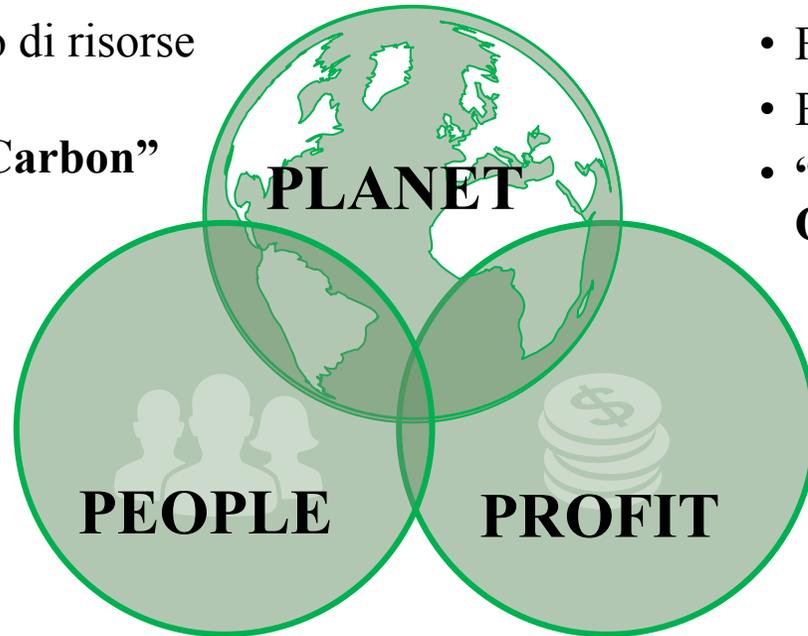


Source: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, World Population Prospects: The 2010 Revision. (Updated: 15 April 2011)

La futura **SITUAZIONE DEMOGRAFICA**  
no **SOSTENIBILITA'** SENZA SOLUZIONI PER ASIA, india E africa

# CHE COSA SIGNIFICA SOSTENIBILITA' E CHE COS'E' IL TRASPORTO SOSTENIBILE ?

- emission GHG
- Utilizzo di risorse limitate
- “Low Carbon”



- Sicurezza (driver & surrounding)
- NOx, PM, Rumorosità, Ozono
- “Supply chain responsibility”
- “Clean”

- Attraente
- Uptime (Affidabilità)
- Flessibilità
- Economia
- “TCO- Total Cost of Operations”



**Clean  
Low Carbon  
Commercial  
Outcompete diesel**

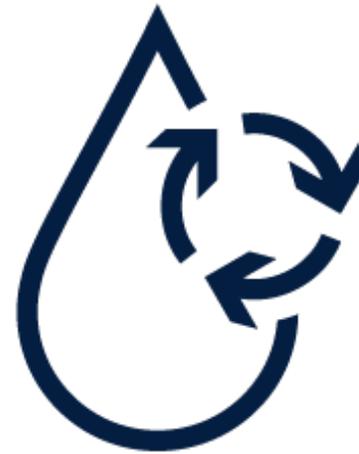
# SOLUZIONI PER UN TRASPORTO SOSTENIBILE



No “silver bullets” – UN AMPIO “green toolbox”



Efficienza energetica per  
tutti i tipi di energia



Combustibili alternativi ed  
elettrificazione

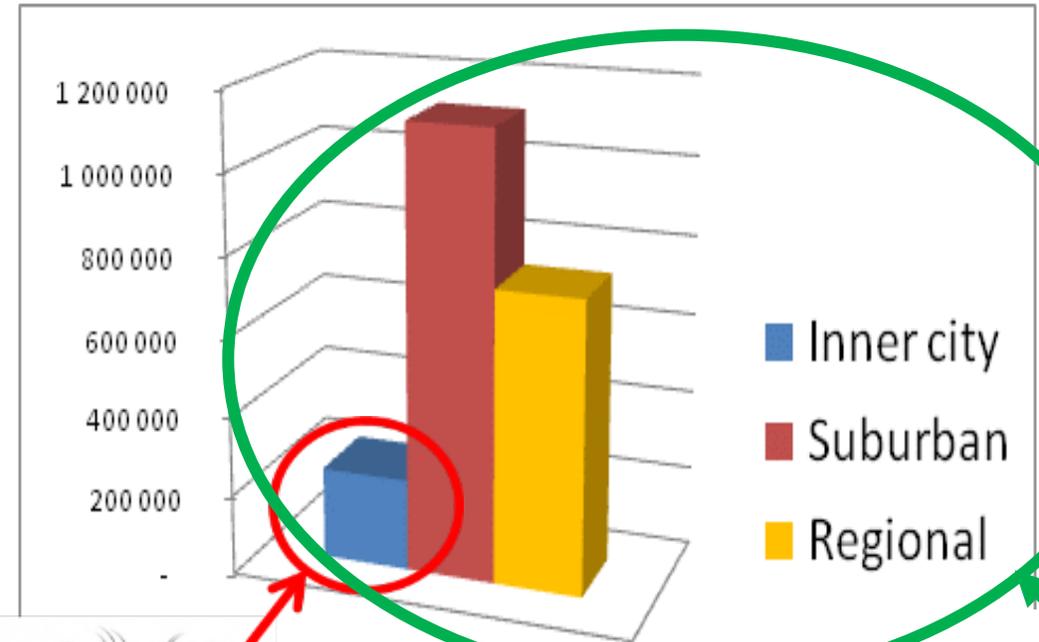


Trasporti sicuri ed  
intelligenti



# Effetto della « suburbanizzazione » sulle emissioni/consumi

- Esempio per un « million-citizen-city »
- La maggiore quantità di emissioni di CO<sub>2</sub> e consumo di carburante sono fuori dal centro città...
- E' necessario focalizzare l'attenzione anche fuori dai centri urbani...
- Soluzioni e tecnologie diverse nelle diverse zone
- sull'ottimizzazione dell'intero sistema di trasporto (urbano,suburbano ed interurbano), in maniera da ottenere un reale ed efficiente sistema di trasporto sostenibile.



**CO<sub>2</sub> emissions and  
Fuel Use**



# SOLUZIONI SOSTENIBILI – QUI ED ORA

no "silver bullets" – SOLUZIONI DIVERSE NECESSARIE PER DIVERSI PROFILI DI MISSIONE E PER DIVERSI MERCATI



## Biodiesel & HVO

Low blends to B100  
Motore diesel

Fino al 50 %  
di riduzione CO2

Tutti I tipi di applicazioni,  
incluso lungo raggio e  
autobus gran turismo.

## BIOetanolo ED95

Biocombustibile No. 1 al  
mondo  
Motore diesel & efficienza

Fino al 90 %  
di riduzione CO2

Autobus,  
veicoli industriali per raccolta  
rifiuti e distribuzione.

## CNG & LNG

Compresso (CNG) o liquido  
(LNG)  
Motore ciclo otto

Fino al 90 %  
di riduzione CO2

Autobus urbani ed interurbani,  
veicoli industriali per raccolta  
rifiuti e distribuzione.

## IBRIDI & eLeTRIFICAZIONE

Diesel hybrids  
Biofuel hybrids  
Battery Electric

Fino al 92 %  
di riduzione CO2

Autobus urbani edveicoli  
industriali per raccolta rifiuti e  
distribuzione.

## bus systems

Pacchetti Bus System Autobus  
Service e R&M  
Finanziamenti  
Sistemi ITS e FMS  
Sistemi di bigliettazione  
combustibili alternativi



# SOLUZIONI DIVERSE PER I DIVERSI PROFILI DI MISSIONE



Autobus Classe II/Distribuzione  
**Ibridi a biocombustibili, Biometano**



Lungo raggio, Granturismo  
**Biocombustibili, Platoons, Strade elettrificate**



Autobus Classe I /Distribuzione  
**Elettrici**



Autobus Classe II /Granturismo  
**Biocombustibili/Biometano**

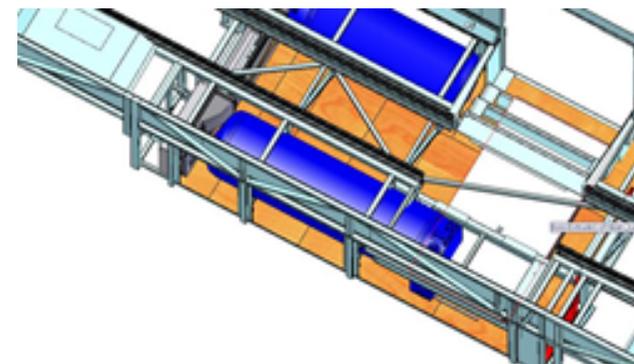


# Soluzioni Scania LNG



- Autobus Classe II a pianale rialzato 860 mm
- Autobus Classe II/III a pianale rialzato 1100 mm

Autonomia oltre 1000 km



« Green Solutions LNG »  
per il trasporto interurbano

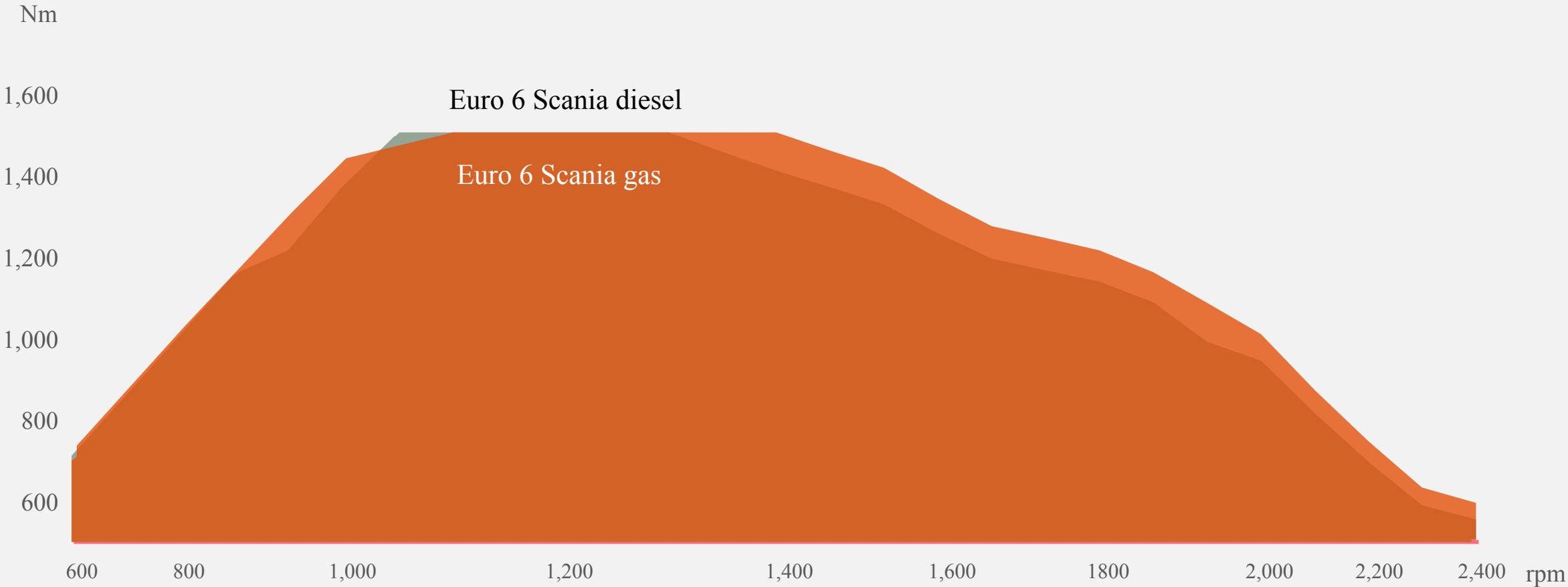


# MOBILITA' SOSTENIBILE SCANIA INTERLINK LD LNG



**N° 21 Interlink LD LNG: 15 TPER Bologna e 6 START Romagna**

# COPPIA MOTORI SCANIA A GAS

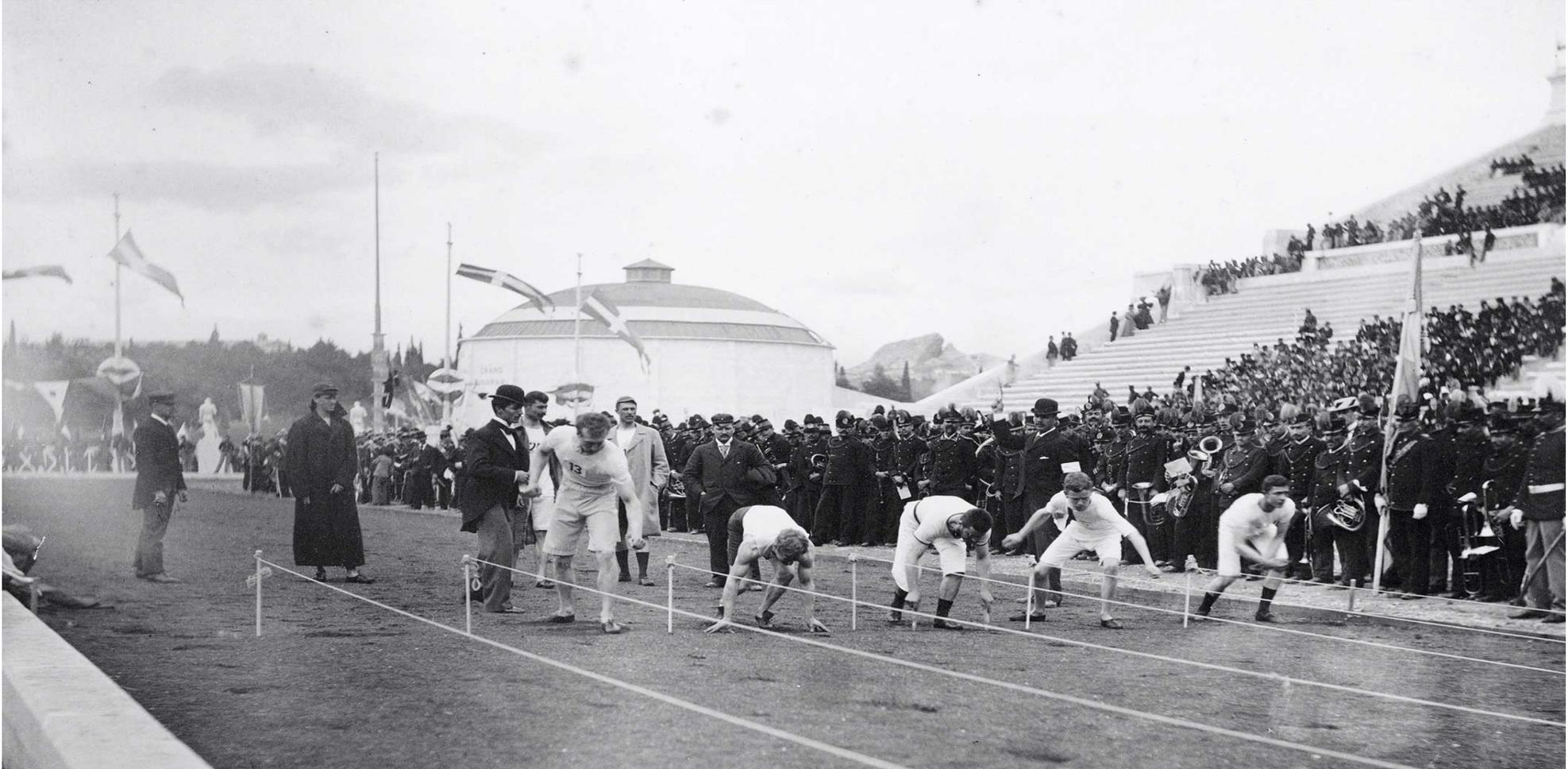


# LA TECNOLOGIA NON E' UN PROBLEMA PER AVERE UNA FLOTTA "FOSSIL FREE"



- La tecnologia esistente, efficiente e sostenibile, è disponibile qui ed ora (per i veicoli ed i combustibili)
- Tutti i veicoli Scania possono essere oggi "fossil free".
- Focus su come massimizzare le prestazioni e la riduzione di CO2 /Euro nel processo di acquisto e pianificazione – non sulle tecnologie o « silver bullets ».
- L'industria autobus e l'industria dei carburanti sono oggi pronti.

# OPPORTUNITY CHARGING...O FAST CHARGING... o OVERNIGHT CHARGING...O INDUCTIVE CHARGING...O...?





# OPPORTUNITY CHARGING...O FAST CHARGING... o OVERNIGHT CHARGING...O INDUCTIVE CHARGING...O...?

Elettificazione Scania – catena cinematica modulare, **NECESSITA' DI STANDARDS**





# ” C’E’ ELETTRICITA’.. ED ELETTRICITA’ ”



## Full electric

A fully electric driveline with either conductive or inductive charging infrastructure can ensure continuous operation without local emissions.

Assuming renewable electricity production from wind and sun, 37% using average global electricity production, 31% using fossil electricity production from coal.

Renewable electricity



Optimal CO<sub>2</sub> reduction of up to 98%\*

Global grid-mix



Optimal CO<sub>2</sub> reduction of up to 37%\*

Fossil

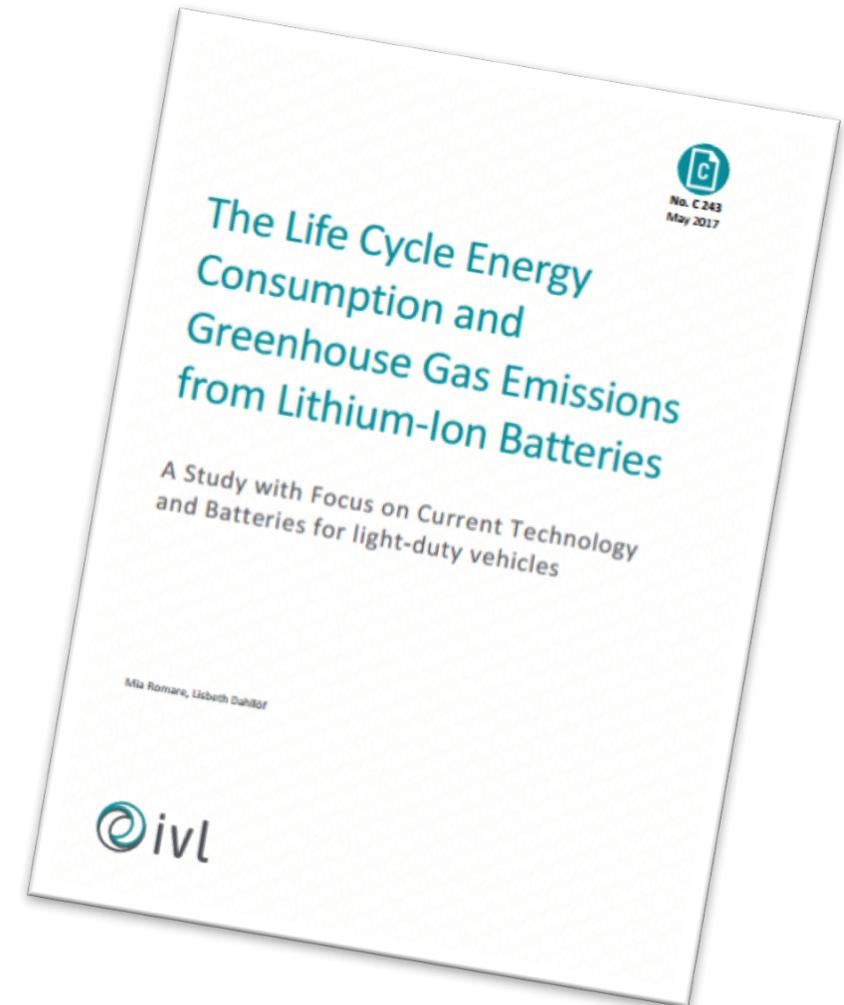


Up to +31% increase of CO<sub>2</sub> emissions



## ” C’E’ ELETTRICITA’... ED ELETTRICITA’ ”

- 150 – 200 kg CO<sub>2</sub>eq per kWh batterie
- 100 kWh di batterie → 20 ton di CO<sub>2</sub>.
- Un autobus urbano con overnight charging può richiedere 350 kWh di batterie...
- Fornitura di litio, cobalto e nickel ?
- Riciclo delle batterie è ancora in via di sviluppo.



# AUTOBUS A GUIDA AUTONOMA



- Scania e Nobina, sperimentazioni di autobus a guida autonoma su linee operative nella zona di Stoccolma.-Barkaby
- N°2 Scania Citywide LF Full Electric
- UITP 2019 STOCCOLMA 9-12 GIUGNO 2019

# LA TECNOLOGIA NON E' UN PROBLEMA PER RAGGIUNGERE UNA FLOTTA "FOSSIL FREE"



C'è sempre una nuova ed entusiasmante tecnologia dietro l'angolo, ma "non lasciamo che il perfetto sia il nemico del buono".



# IL TRASPORTO SOSTENIBILE NON E' DIFFICILE



**...E' QUI ED ORA !**



**SCANIA**



# Contact details



## **Roberto Caldini**

Direttore Buses&Coaches, Italscania SpA

[roberto.Caldini@Scania.it](mailto:roberto.Caldini@Scania.it)

Cell. 335 7329295