

SMART CAMERAS FOR SMART CITIES

FRANCESCO MACRÌ

INDUSTRY 4.0 SPECIALIST
ROBERT BOSCH SPA

Smart Cameras for Smart Cities

WHY: Alcuni numeri sulle città



1900 | 2 out of every 10 people lived in an urban area

1990 | 4 out of every 10 people lived in an urban area

2010 | 5 out of every 10 people lived in an urban area

2030 | 6 out of every 10 people will live in an urban area

2050 | 7 out of every 10 people will live in an urban area

Fonte ONU

Smart Cameras for Smart Cities

WHY: Indicatori di qualità di una città



TRAFFIC

SAFETY

SECURITY

WASTE PRODUCTION

CONNECTIVITY



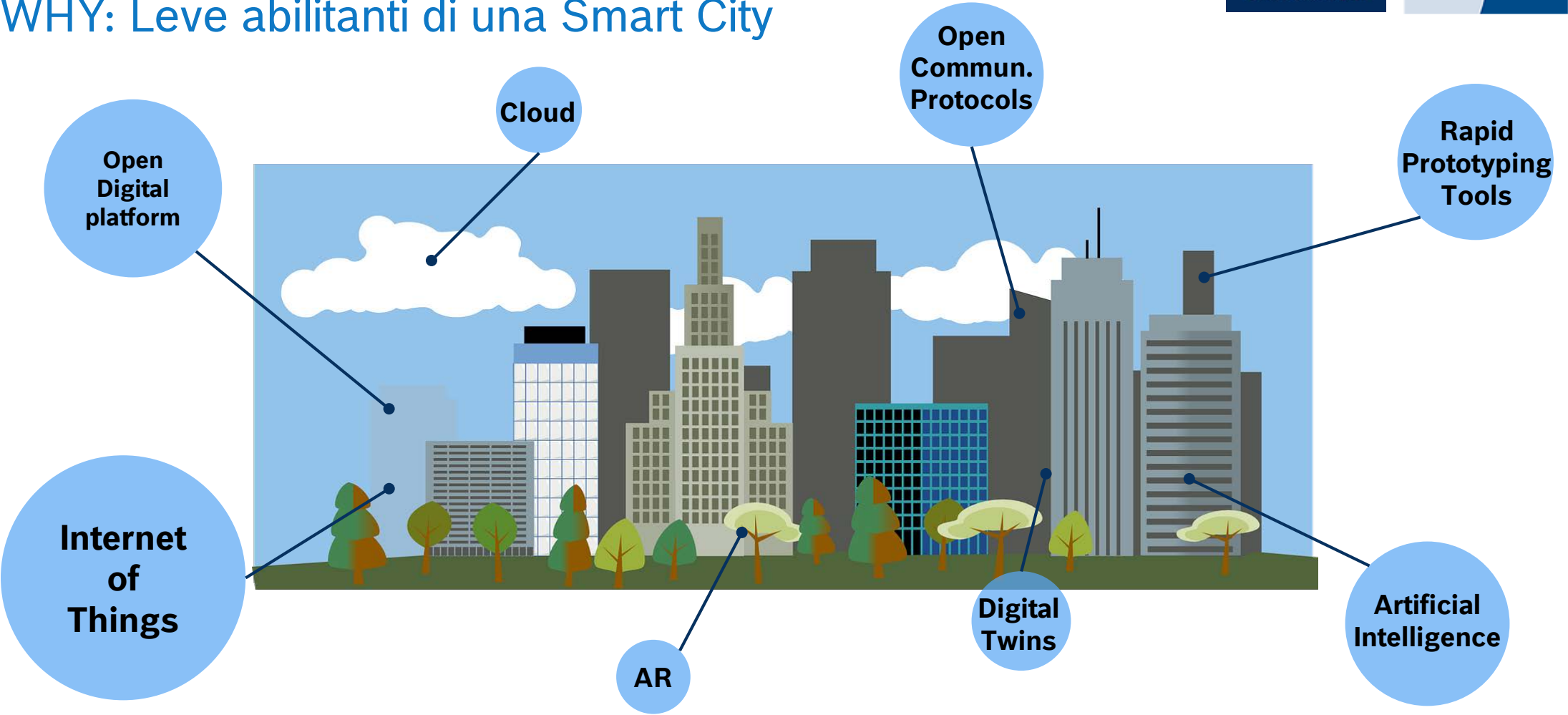
ENERGY CONSUMPTION

POLLUTION

CLEANLINESS

Smart Cameras for Smart Cities

WHY: Leve abilitanti di una Smart City



Smart Cameras for Smart Cities

WHAT: Breve descrizione dell'idea di progetto



Software

basato su un sistema di

apprendimento automatico *che*

permetta di analizzare un

flusso di immagini (video)

e interpretare determinati situazioni/eventi rilevanti al loro interno in modo da poter offrire

servizi innovativi e ottimizzati

in ambito

Smart City.

Smart Cameras for Smart Cities

WHAT: Caratteristiche riassuntive dell'idea di progetto



Servizi innovativi in ambito Smart City

Video da fonti eterogenee (anche non in HD)

Immagini di spazi pubblici, comuni, aperti

Adattabilità a un contesto italo-tedesco

Applicazione rivolta a enti pubblici

Rispetto normativa sulla privacy (dati anonimi)

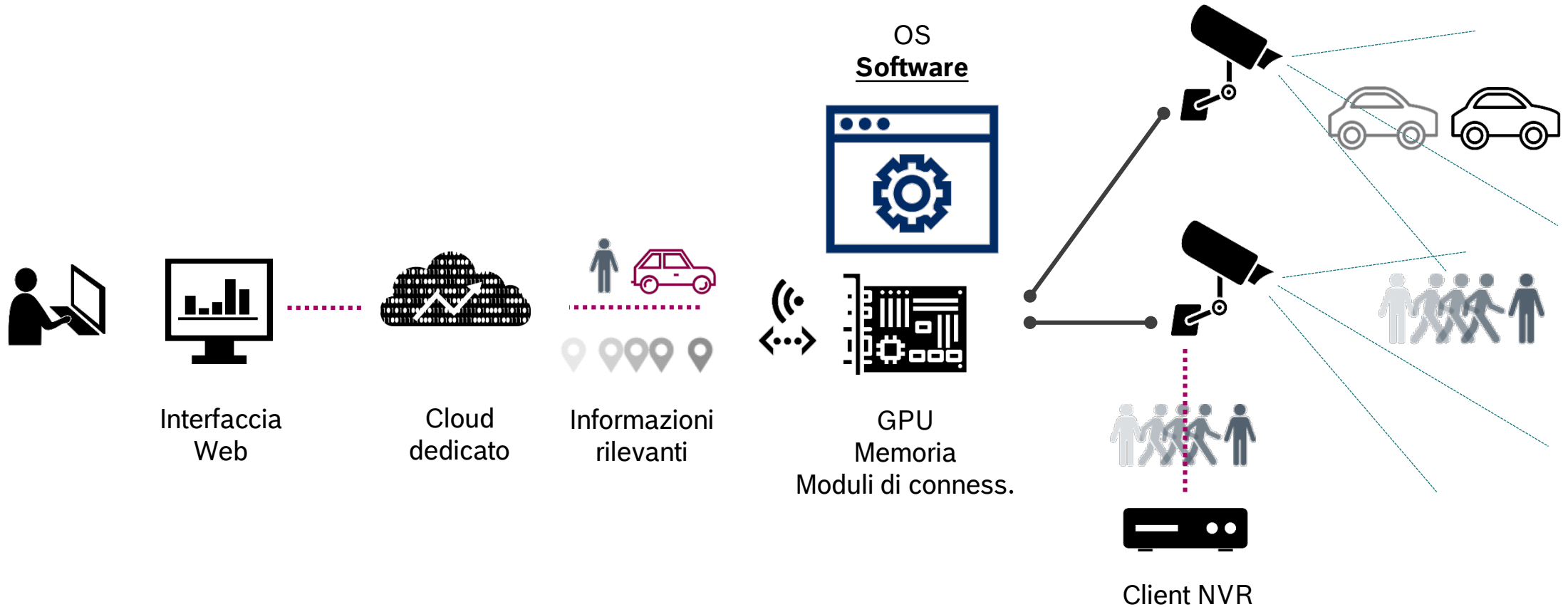
Semplicità di integrazione (standard aperti)

SOFTWARE

Basato su Machine Learning applicato all'Image Recognition

Smart Cameras for Smart Cities

WHAT: Ipotetica (e non vincolante) architettura del sistema



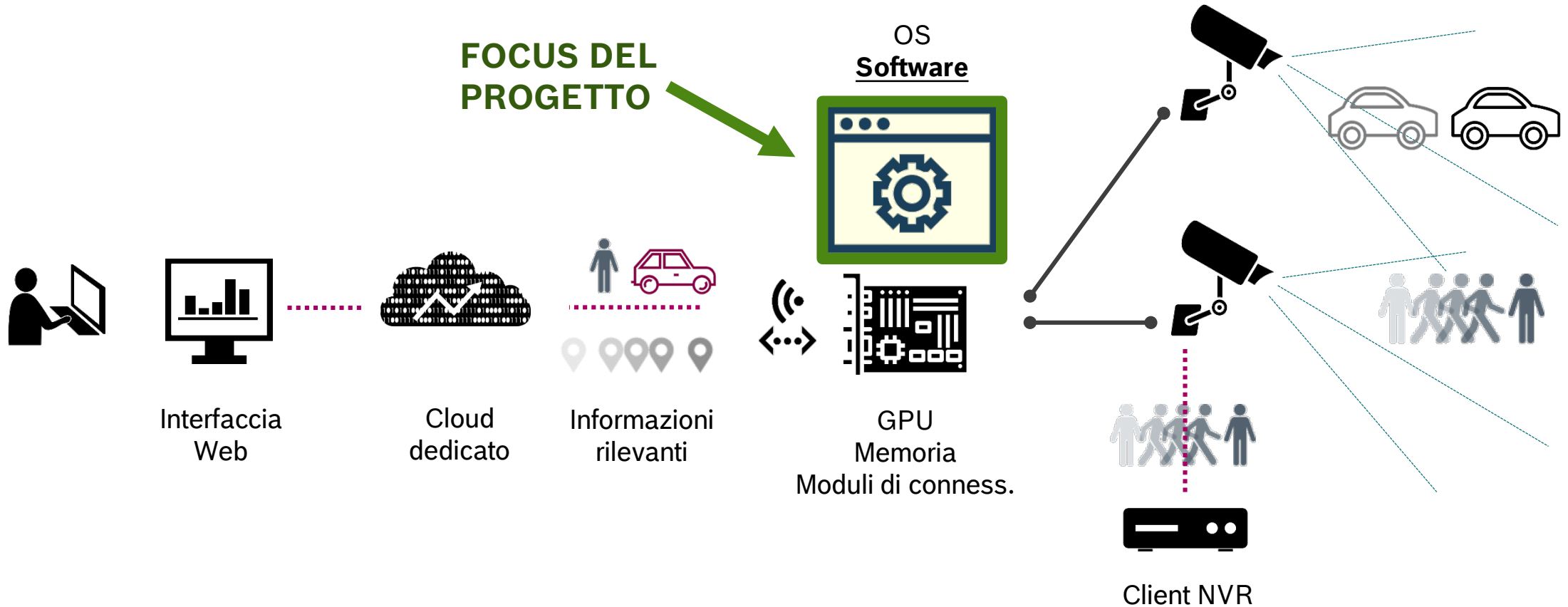
Icons From The Noun Project:
User by Takao Umehara
Software by emma Mitchell

Hardware by Chameleon Design, IN
CCTV by Nibras@design

DVD by Aaron K.Kim, US
Car by Chanut is Industries, TH

Smart Cameras for Smart Cities

WHAT: Ipotetica (e non vincolante) architettura del sistema



Icons From The Noun Project:
User by Takao Umehara
Software by emma Mitchell

Hardware by Chameleon Design, IN
CCTV by Nibras@design

DVD by Aaron K.Kim, US
Car by Chanut is Industries, TH

Smart Cameras for Smart Cities

Esempi di applicazioni simili già in commercio



Esistono già in commercio Software di analisi delle immagini in ambito Smart City

Localizzazione e
posizione pedoni

Direzione auto, velocità
e congregazione
persone

Densità veicoli, minuti di
sosta dell'auto

Tipologia veicoli

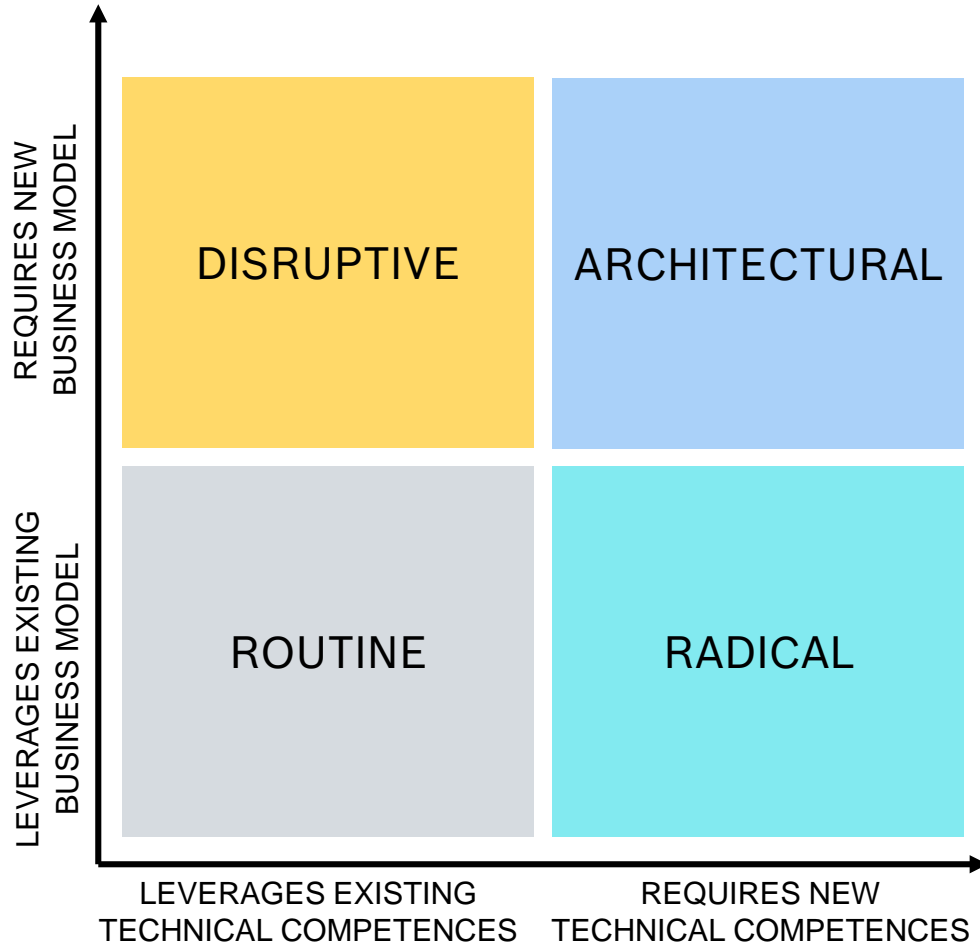
Infrazioni compiute dai
conducenti

.....

Bosch è però alla ricerca di un sistema più **innovativo** di quelli già sul mercato

Smart Cameras for Smart Cities

Modalità di valutazione della Start-Up



Cosa significa innovazione?

“*Routine innovation* builds on a company’s existing technological competences and with its existing business model.”

“*Disruptive innovation*, requires a new business model but not necessarily a technological breakthrough.”

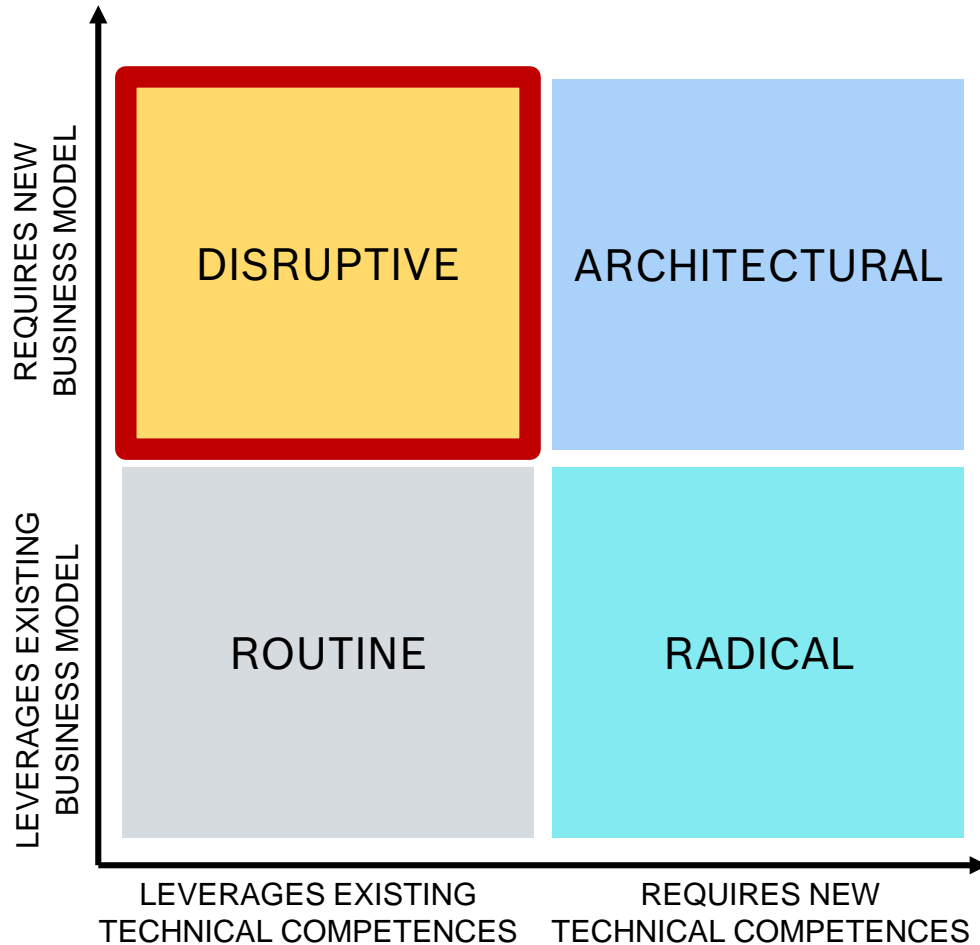
“*Radical innovation*: The challenge here is purely technological.”

“*Architectural innovation* combines technological and business model disruptions.”

You need an innovation strategy, Gary P. Pisano, HBR, June 2015

Smart Cameras for Smart Cities

Modalità di valutazione della Start-Up



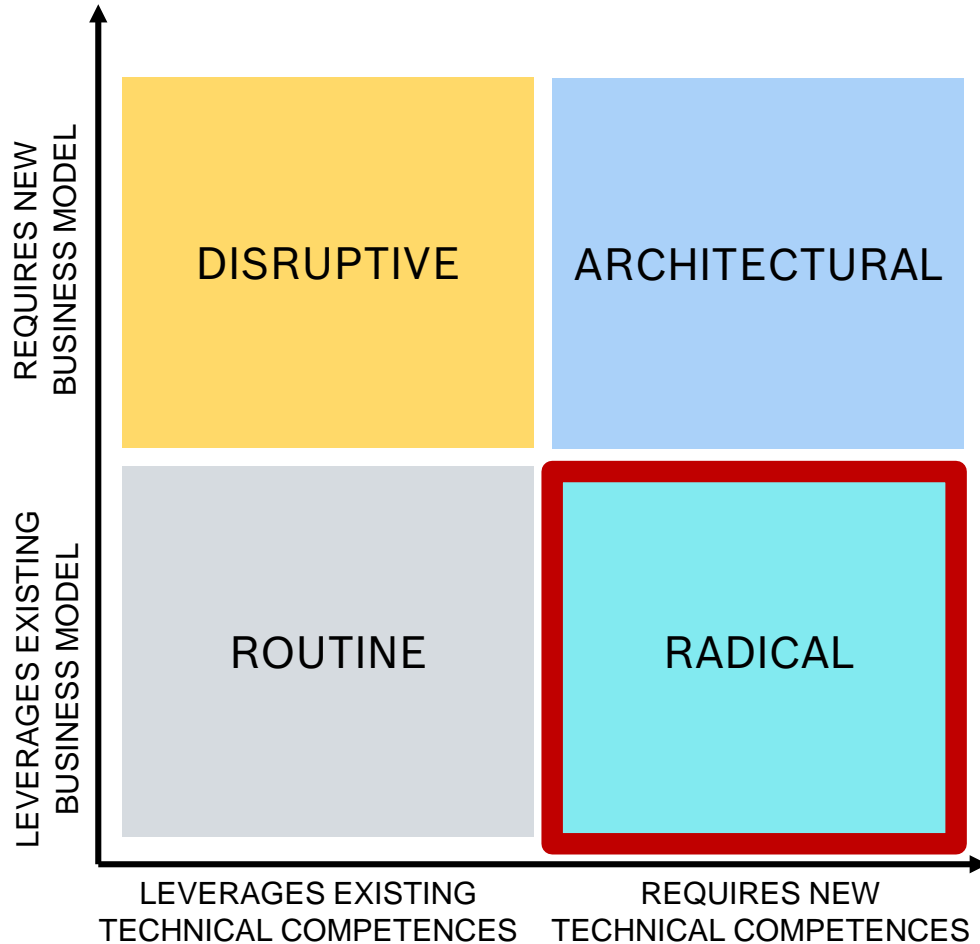
“Disruptive innovation, requires a new business model but not necessarily a technological breakthrough.”

You need an innovation strategy, Gary P. Pisano, HBR, June 2015

*Una start-up potrebbe proporre un sistema innovativo dal punto di vista disruptive che analizzi flussi di immagini provenienti da diverse fonti (telecamere ma non solo) a partire dalle quali vengano poi generate diverse informazioni (es. numero delle auto, velocità, presenza di incidenti, buche, pedoni, stato di salute dei pedoni etc.). In questo caso il valore del sistema non sarà tanto nell'avanzamento tecnologico del processo di estrazione / riconoscimento delle singole informazioni ma nell'intelligente **ricombinazione** di quest'ultime per offrire **servizi attrattivi** a un determinato segmento di mercato. Il sistema è dunque distintivo rispetto ad altri software già esistenti per la sua capacità di mettere insieme informazioni che generano **insight di valore** per uno o più clienti (pubblici).*

Smart Cameras for Smart Cities

Modalità di valutazione della Start-Up



“**Radical innovation**: The challenge here is purely technological.”

You need an innovation strategy, Gary P. Pisano, HBR, June 2015

*Un'altra start-up potrebbe proporre un sistema innovativo dal punto di vista tecnologico che analizzi flussi di immagini a partire dalle quali vengano poi estratte in maniera avanzata una o più informazioni (es. numero delle auto, velocità, presenza di incidenti, buche, pedoni, stato di salute dei pedoni etc.). In questo caso il valore del sistema non sarà nella ricombinazione disruptive delle varie informazioni raccolte, ma in una **sofisticata generazione di quest'ultime**. Ad esempio, il software, rispetto a quelli già in commercio, potrebbe essere più **preciso** e presentare una **performance migliore** nel riconoscimento della presenza di auto e/o pedoni in un incrocio stradale.*

SMART CAMERAS FOR SMART CITIES

FRANCESCO MACRÌ

INDUSTRY 4.0 SPECIALIST
ROBERT BOSCH SPA