

Smart Energy Efficiency & Environment for Industry

Fabio Narducci¹, Alfredo Petrosino¹,
Giovanni Lacasa², Felice Ferrara², Valerio Armuzza²
1 – CVPRLab, Dip. di Scienze e Tecnologie, Università di Napoli Parthenope, Napoli
2 –Soft Strategy Advisory & Digital, Roma



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

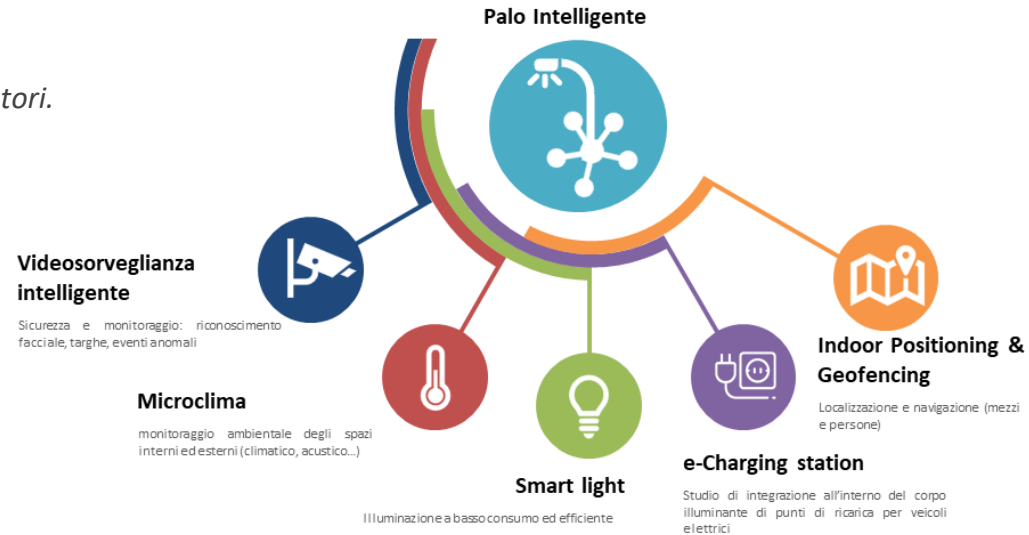


Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca



Idea progettuale

- SE4I ha l'obiettivo di individuare soluzioni tecnologiche avanzate di **Intelligenza Artificiale** a supporto dei processi industriali finalizzate alla fornitura di servizi innovativi e sostenibili alle imprese in termini di:
 - *sicurezza*
 - *monitoraggio degli ambienti,*
 - *l'efficienza energetica e il benessere dei lavoratori.*
- Progettazione di *Pali Intelligenti* che fungono da host per un set di sensori capaci di monitorare ambienti outdoor e connessi in rete sfruttando la tecnologia MulteFire.
- Progettazione di *finestre plasmocromiche* capaci di filtrare la luce in maniera «intelligente».



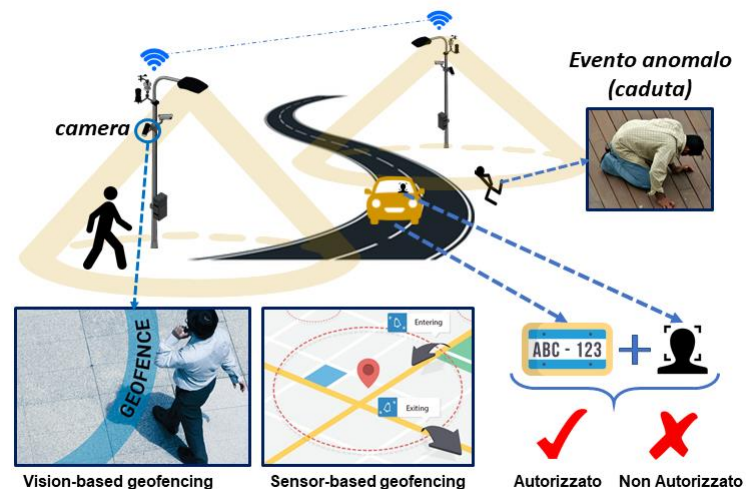
UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Tecniche di IA Utilizzate

- *Situational awareness*: proiettare nel futuro la situazione corrente e anticipare il rischio.
- Tecniche di Intelligenza Artificiale e Computational Intelligence quali Deep NN, Reti Bayesiane e Sistemi Rough/Fuzzy per:

- Monitoraggio di veicoli autorizzati
- Rilevamento di oggetti smarriti
- Rilevamento di cadute di persone
- Rilevamento di situazioni anomale
- Image-based positioning
- Efficientamento energetico attraverso «finestre plasmocromiche intelligenti»



Risultati ed impatto



- La scalabilità e versatilità delle soluzioni studiate verso contesti industriali ed aziendali eterogenei apriranno la strada ad un processo di sperimentazione, innovazione ed ammodernamento tecnologico delle filiere produttive (*obiettivo dell'Industria 4.0*).
- L'impulso tecnologico potrà inoltre avere un impatto sulla realtà occupazionale formando e assumendo tecnici e ricercatori con un alto profilo di sviluppo industriale e di ricerca.
- La possibilità di sviluppare nuove soluzioni di business che vadano nella direzione dei progetti di efficienza energetica *intelligente* e nell'utilizzo di tecnologie legate all'IoT.



Criticità per il settore



- 6.7 miliardi di euro di investimenti sono confluiti sull'efficienza energetica e di questi il 18% riguarda i sistemi di illuminazione efficiente [*Energy Efficiency Report del 2018*]
- Fare *energy harvesting*, recuperando energia da attività di routine.
- Il progetto SE4I mira al concetto di *smart industry* attraverso una duplice sfida:
 - sul fronte prettamente ingegneristico/architettuale con il design di pali e finestre intelligenti
 - sul fronte di ricerca con la sperimentazione di meccanismi di apprendimento che facciano un uso attento della rete di illuminazione.



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Visione per il futuro



- Il concetto di *smart «industry» city* promuove "un mondo fisico che è riccamente e invisibilmente intessuto di sensori, attuatori, display e elementi computazionali, che **coesiste perfettamente** con gli oggetti quotidiani delle nostre vite, e connesso attraverso una rete continua" [Weiser et al., 1999].
- Creare un **asset intelligente unico**, distribuito nelle aree industriali, che integri in una unica soluzione molteplici tecnologie finalizzate all'erogazione di servizi sulla safety e security, ambientali e di efficienza energetica.





Università e Centri di ricerca

-  CVPRLab, Dipartimento di Scienze e Tecnologie. Università di Napoli Parthenope, Napoli
-  Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia - Center for Biomolecular Nanotechnologies, Lecce
-  DHITECH – Distretto Tecnologico High-Tech S.c.a.r.l., Lecce
-  Consiglio Nazionale delle Ricerche (DHITECH – Distretto Tecnologico High-Tech S.c.a.r.l.), Lecce
-  Politecnico di BARI (DHITECH – Distretto Tecnologico High-Tech S.c.a.r.l.), Bari



Imprese

-  ENEL Italia srl, Roma
-  Soft Strategy, Roma

Utilizzatori finali

-  Consorzio A.S.I., Brindisi



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

