



Sergio Farruggia - sergio.farruggia@statigeneralinnovazione.it

Dunia Pepe – d.pepe@inapp.gov.it

Conferenza AISRe

COSTRUIRE LA TRANSIZIONE SOSTENIBILE IN ITALIA: RICERCA, POLITICHE E SOCIETÀ IN DIALOGO

Profili professionali e tecnologie digitali per la transizione sostenibile

Università di Firenze 14 – 16 gennaio 2026

CONTENUTI

L'ECOSISTEMA DIGITALE DELLE TECNOLOGIE E
DELLE GEO-TECNOLOGIE

L'ESTENSIONE DI ATLANTE ALLE ATTIVITA'
DELL'INFORMAZIONE GEOGRAFICA

COMPETENZE, QUALIFICAZIONI, FORMAZIONE
PER LE PROFESSIONI GEO - ICT

LE PROFESSIONI GEO - ICT PER NUOVI SPAZI E
MODELLI INTERPRETATIVI



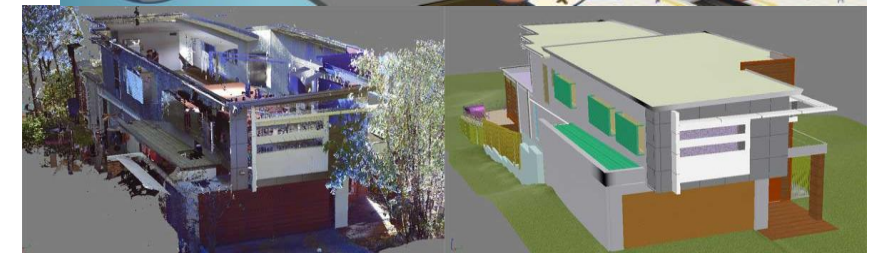
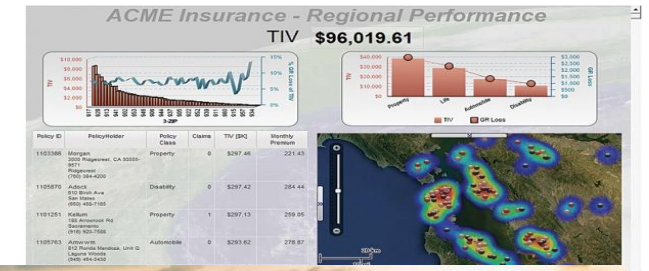
1. Convergenza delle tecnologie geospaziali

Geographic Information System - GIS & analisi spaziale

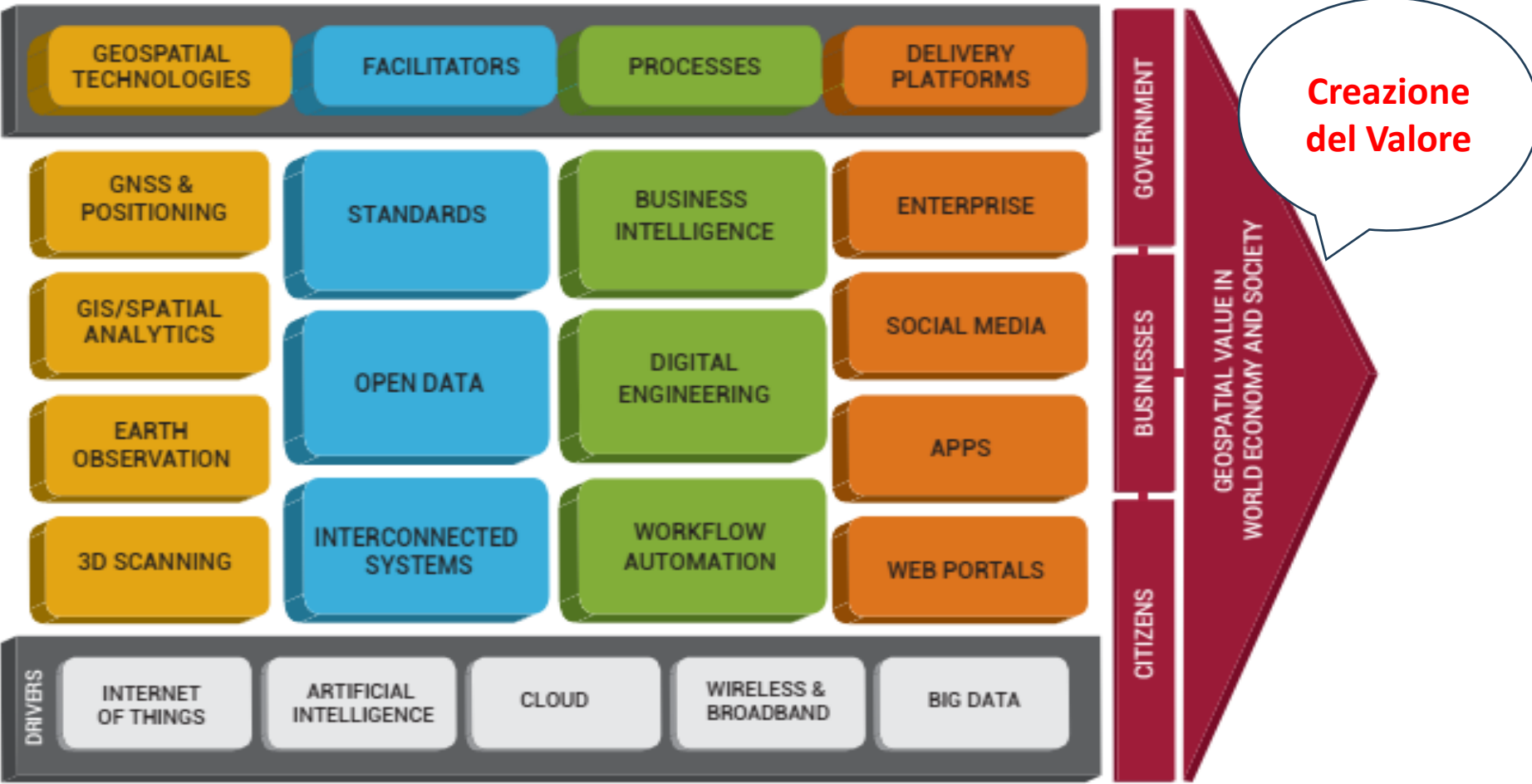
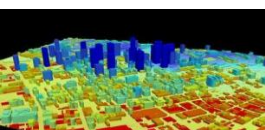
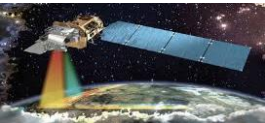
Telerilevamento

Localizzazione outdoor/ indoor (GNSS, Beacon, ...)

Rilevamento Topografico - Scansione 3D (Laser scanner, Lidar, ...)



Convergenza tra Geo-ICT e ICT in un unico ecosistema digitale



Nuovo valore dei dati geospaziali: permettono la connessione di persone, cose, sistemi e ambiente

Questa potente funzione li rende indispensabili per la trasformazione digitale e fondamentali per lo sviluppo sostenibile

Garantire alle persone un'alta qualità della vita – trasferendo lo sguardo da “umano-centrico” a “**pianeta-centrico**”

Rete di organizzazioni / persone / sistemi

- operano nella generazione, trasformazione, trasmissione, archiviazione, recupero, integrazione, diffusione e utilizzo di informazioni e di **conoscenze**
- obiettivo: lavorare in modo sinergico per supportare il processo decisionale, la risoluzione dei problemi e l'innovazione

“L'abilitazione” spaziale NON riguarda la gestione dei dati geografici, **ma il loro utilizzo per gestire tutte le informazioni**



Questa nuova fase è sostenuta dalle innovazioni basate sui **gemelli digitali** e il **multiverso**, in cui l'interazione umana con il mondo fisico avviene attraverso un mondo digitale 3D fluido, interattivo e quasi in tempo reale

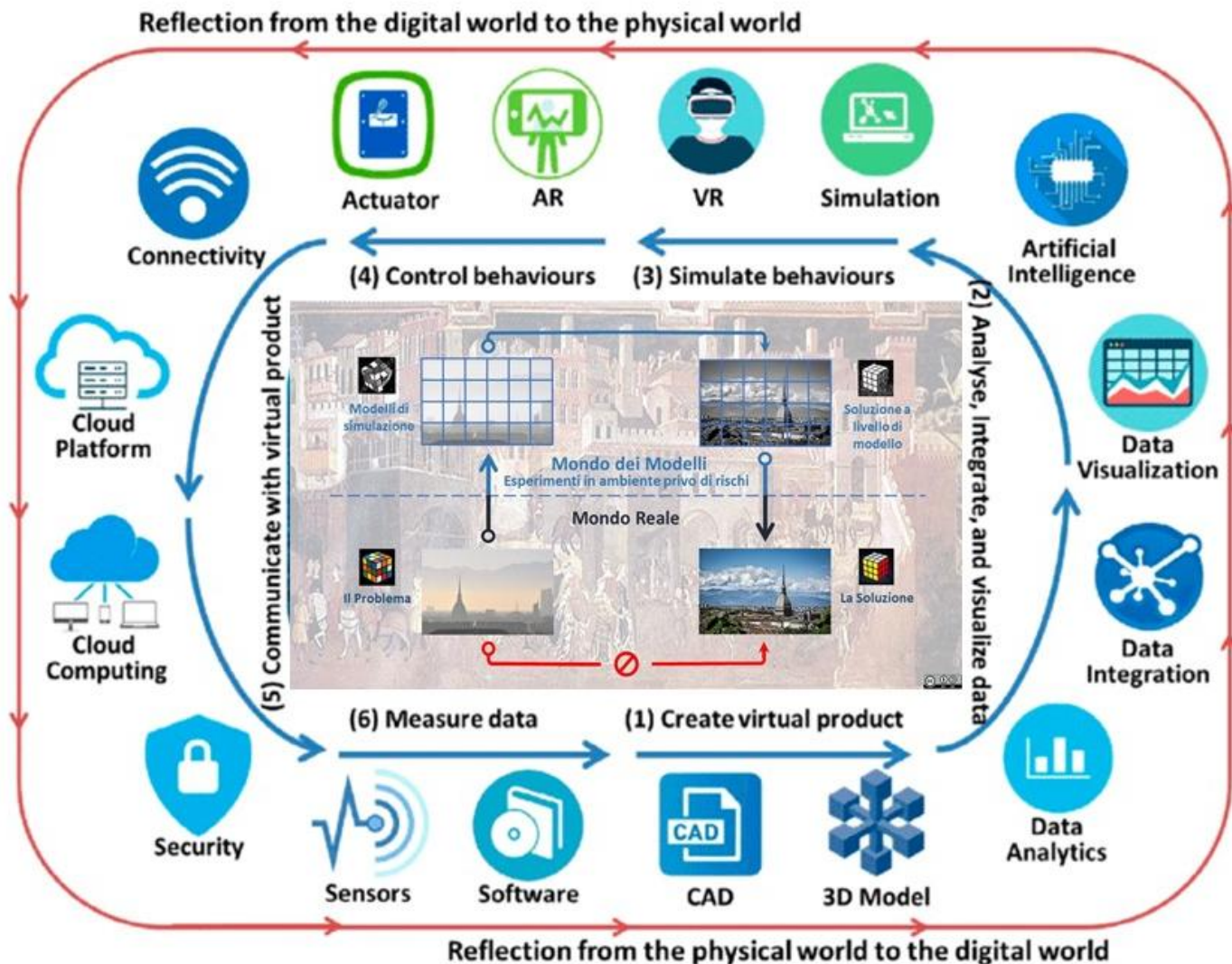
Un quadro aggiornato e in progress di tale evoluzione è fornito dal progetto internazionale “City Information Modelling and Urban Digital Twins” promosso da IEC - International Electrotechnical Commission - in collaborazione con ISO/IEC JTC 1

Il Progetto CIM and UDT intende realizzare un'architettura integrata e una mappatura degli standard per le Tecnologie dell'Informazione necessari a realizzare:

- modelli di città che supportino la gestione, la pianificazione, il coordinamento tra attività e stakeholder;
- gemelli digitali di città e territori che grazie a simulazioni, scenari what-if e analisi predittive ne consentano una gestione efficiente e sostenibile.

L'iniziativa comprende tre progetti italiani in Lombardia, in Umbria e in Basilicata

La nuova fase richiede una convergenza cognitiva abbinata a quella tecnologica



La capacità di sfruttare questi strumenti non può prescindere da una convergenza cognitiva, capace di finalizzare la nostra capacità di comprenderne

- ❖ le potenzialità
- ❖ ma anche i limiti e i rischi,

per orientare il loro utilizzo verso il soddisfacimento del bene comune

Si richiede dunque un **forte impegno per acquisire nuove, indispensabili conoscenze, abilità e competenze**

L'impegno della Commissione UNINFO* – UNI/CT 526

Attività professionali non regolamentate – Figure professionali operanti nel settore ICT

Negli anni, alle figure professionali tradizionali

- della geomatica: progettista, analista, sviluppatore di applicazioni GIS
- che richiamano ambiti specialistici: topografo, cartografo, geografo

Se ne sono affiancate varie altre che fanno riferimento a

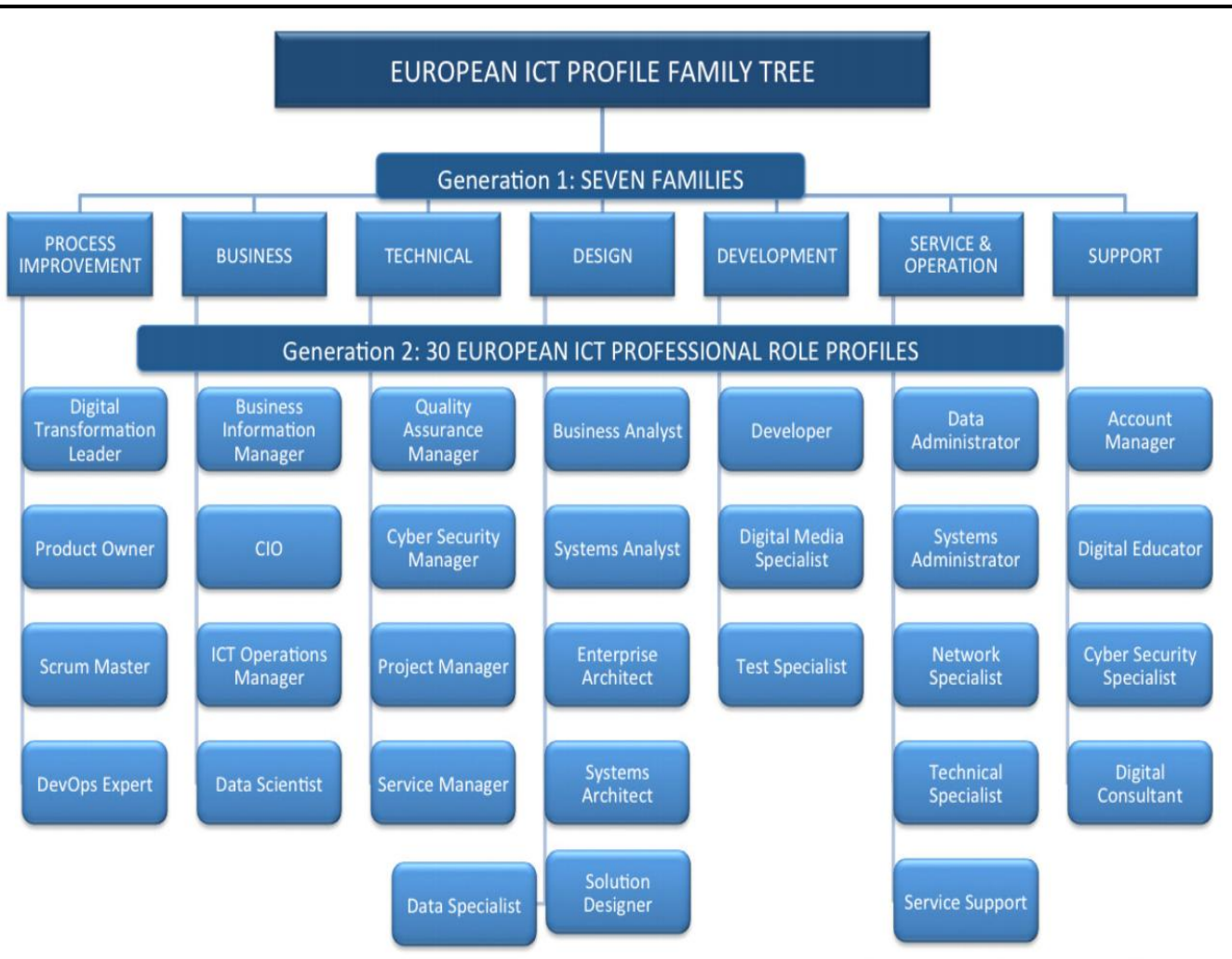
- **discipline diverse:** statistica, biologia, geografia, geologia, sociologia, ecc.
- **settori produttivi:** logistica, *automotive*, mobilità, *real estate*, energia, ecc.
- **possibili funzioni all'interno di organizzazioni:** ambito IDT, *marketing* territoriale, cittadinanza attiva,
- **ambiti tecnologici:** *desktop* e *web*, ecc.
- **con enfasi sui dati:** *data collector* e *spatial data scientist*, ...

In risposta alle richieste del mercato, questa commissione ha elaborato e aggiornato la norma

UNI 11621-5

Attività professionali non regolamentate - Profili di ruolo professionale per l'ICT - Parte 5: Profili di ruolo professionale relativi all'informazione geografica

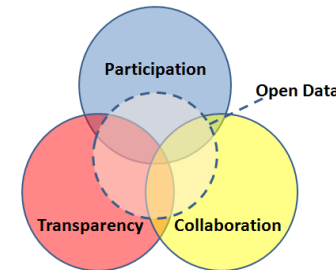
Criteri adottati per l'individuazione dei profili professionali per l'IG della norma UNI 11621 – 5



Cambiamenti epocali che, ancora in corso, hanno un profondo impatto culturale e sociale



Sviluppo Sostenibile



Rivoluzione Digitale in termini di Governo Aperto



Città/Comunità Smart



Transizione ecologica e digitale

I profili di ruolo professionale per l'Informazione Geografica (terza generazione)

GEODATA SCIENTIST
GDS sviluppa strategie di analisi dei dati spaziali per estrarre conoscenza,

GEOGRAPHIC INFORMATION SPECIALIST
Il GIS è un esperto nell'elaborazione delle informazioni geografiche e nella gestione dei sistemi informativi geografici

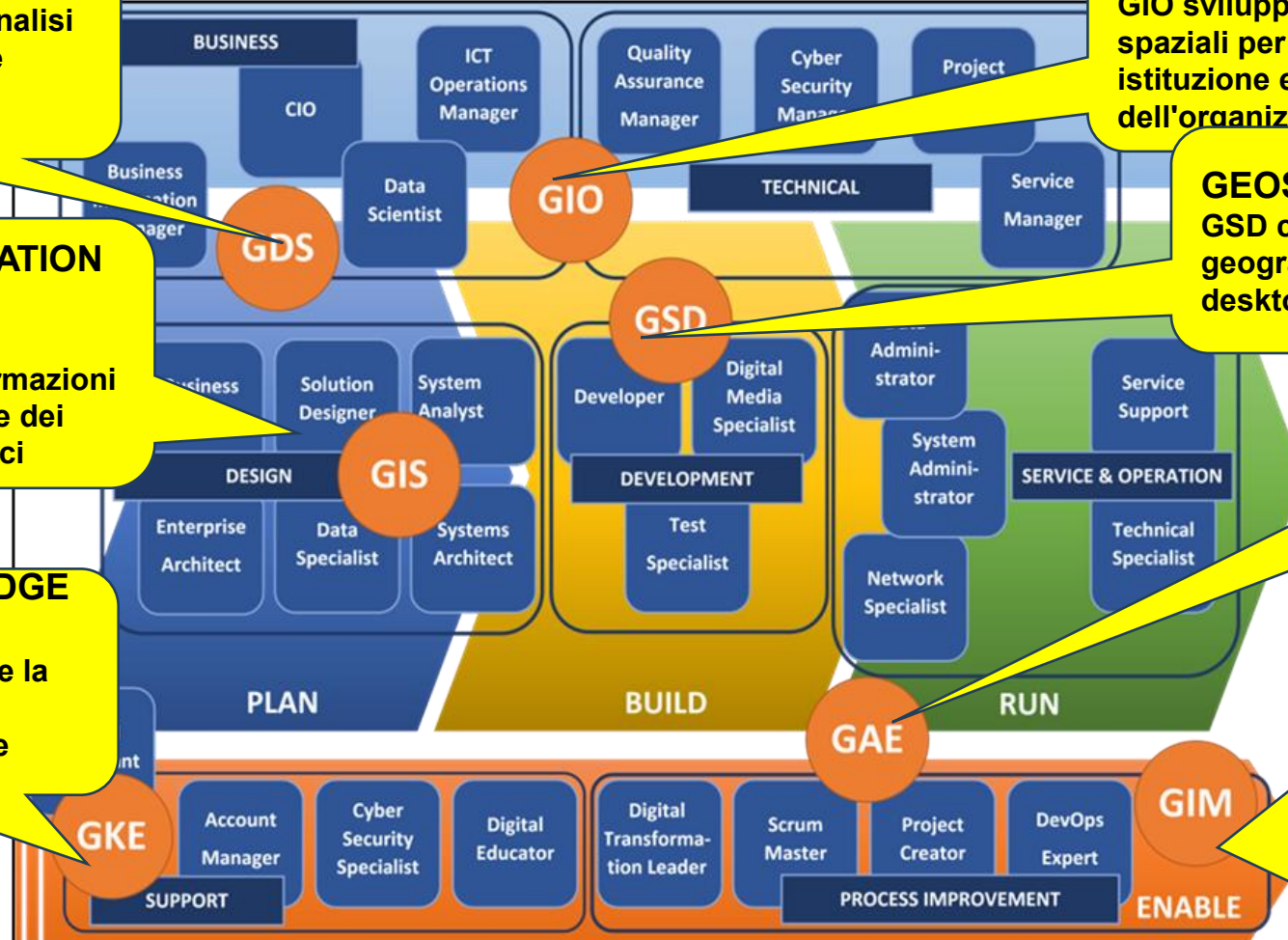
GEOSPATIAL KNOWLEDGE ENABLER
GKE si impegna a migliorare la capacità di utilizzo dei dati geografici e delle tecnologie pertinenti

GEOGRAPHIC INFORMATION OFFICER
GIO sviluppa e gestisce infrastrutture di dati spaziali per generare valore per l'azienda/istituzione e soddisfare le esigenze dell'organizzazione

GEOSPATIAL DEVELOPER
GSD crea/codifica applicazioni geografiche in ambienti quali web, desktop e mobile

GEOGRAPHIC AGILE EXPERT
GAE gestisce il team Geo-ICT orientandolo alla soddisfazione dell'utente

GEOGRAPHIC INFORMATION MANAGER
GIM supporta e supervisiona l'uso consapevole dei dati geografici e delle Geo-ICT come parte della strategia di trasformazione digitale dell'organizzazione





I PROFILI DELL'INFORMAZIONE GEOGRAFICA E L'ATLANTE DEL LAVORO E DELLE QUALIFICAZIONI

Significativi approfondimenti sulle professioni Geo-ICT sono stati fatti grazie alla collaborazione, iniziata nel 2022, tra **l'Istituto Nazionale per le Analisi delle Politiche Pubbliche – INAPP** - e l'ente di normazione **UNINFO** specificamente dalla Commissione impegnata sui profili di ruolo professionale dell'informazione geografica.

La collaborazione ha riguardato l'estensione *dell'Atlante del Lavoro e delle Qualificazioni*, elaborato da INAPP, alle attività legate ai Profili professionali ICT dell'Informazione geografica.

<https://atlantelavoro.inapp.org/>

I PROFILI DELL'INFORMAZIONE GEOGRAFICA E L'ATLANTE DEL LAVORO E DELLE QUALIFICAZIONI

L'Atlante del Lavoro e delle Qualificazioni nasce dal quadro istituzionale di costruzione del Repertorio Nazionale dei titoli di Istruzione, Formazione e delle Qualificazioni professionali, previsto dal Decreto Legislativo n. 13 del 16 gennaio 2013

L'Atlante è stato realizzato da INAPP per rispondere agli impegni dell'Italia, nei confronti dell'UE, in merito alla certificazione degli apprendimenti formali, non formali e informali e per favorire:










- l'incontro tra domanda e offerta di lavoro
- l'apprendimento permanente.

organizzato in tre sezioni: Atlante Lavoro, Repertorio Nazionale delle Qualificazioni e Atlante e Professioni.



La struttura di Atlante

L'Atlante del Lavoro comprende 24 Settori Economico Professionali – SEP -, articolati in Processi, Sequenze di Processo e Attività – ADA -

SEP		ADA per i Quadri Europei		LAYOUT	Blocchi	Lista		
01	AGRICOLTURA, SILVICOLTURA E PESCA		02	PRODUZIONE ALIMENTARI		03	LEGNO E ARREDO	
04	CARTA E CARTOTECNICA		05	TESSILE, ABBIGLIAMENTO, CALZATURIERO E SISTEMA MODA		06	CHIMICA	
07	ESTRAZIONE GAS, PETROLIO, CARBONE, MINERALI E LAVORAZIONE PIETRE		08	VETRO, CERAMICA E MATERIALI DA COSTRUZIONE		09	EDILIZIA	
10	MECCANICA, PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE, IMPIANTISTICA		11	TRASPORTI E LOGISTICA		12	SERVIZI DI DISTRIBUZIONE COMMERCIALE	
13	SERVIZI FINANZIARI E ASSICURATIVI		14	SERVIZI DIGITALI		15	SERVIZI DI TELECOMUNICAZIONE E POSTE	
16	SERVIZI DI PUBLIC UTILITIES		17	STAMPA ED EDITORIA		18	SERVIZI DI EDUCAZIONE, FORMAZIONE E LAVORO	
19	SERVIZI SOCIO-SANITARI		20	SERVIZI ALLA PERSONA		21	SERVIZI DI ATTIVITÀ RICREATIVE E SPORTIVE	
22	SERVIZI CULTURALI E DI SPETTACOLO		23	SERVIZI TURISTICI		24	AREA COMUNE	

L'Atlante è in costante aggiornamento al fine di seguire l'evoluzione del mondo del lavoro (D. Interministeriale n. 15/2015)

Alla sua manutenzione, oltre alle istituzioni pubbliche, concorrono soggetti privati, parti datoriali e sindacali, associazioni professionali, esperti di settore e stakeholder



Il Processo di Atlante «Sviluppo e Gestione di Prodotti e Servizi Geo-digitali»

La collaborazione tra UNINFO e INAPP, ha portato alla creazione di un nuovo Processo in Atlante: **14.02 – Sviluppo e gestione di prodotti e Servizi Geo-digitali**

Questo Processo è articolato in 5 Sequenze e 10 ADA - Aree Di Attività

Le ADA costituiscono le unità elementari di descrizione del lavoro in *Atlante*. Esse esprimono attività in sé concluse, organizzate secondo una sequenza logica e finalizzate all'ottenimento di un risultato.

PROCESSO	Sviluppo e gestione di prodotti e servizi geo-digitali	PROCESSO
SEQUENZA	Allineamento strategico, pianificazione e progettazione di applicazioni e servizi	SEQUENZA
ADA.14.02.01	Allineamento strategico e innovazione in ambito Geo-ICT	
ADA.14.02.02	Pianificazione e progettazione di applicazioni e servizi Geo-ICT	
ADA.14.02.03	User experience di applicazioni e servizi Geo-ICT	
SEQUENZA	Sviluppo di applicazioni e servizi Geo-ICT (BUILD)	SEQUENZA
ADA.14.02.04	Sviluppo e testing di applicazioni e servizi Geo-ICT	
ADA.14.02.05	Deployment di applicazioni e servizi Geo-ICT	
SEQUENZA	Operatività di applicazioni e servizi Geo-ICT (RUN)	SEQUENZA
ADA.14.02.06	Fornitura di applicazioni e servizi Geo-ICT	
SEQUENZA	Potenziamento e supporto in ambito Geo-ICT (ENABLE)	SEQUENZA
ADA.14.02.07	Geo Data Science and Analytics	
ADA.14.02.08	Gestione dell'informazione e della conoscenza geospaziale	
SEQUENZA	Gestione dei processi Geo-ICT (MANAGE)	SEQUENZA
ADA.14.02.09	Miglioramento dei processi Geo-ICT	
ADA.14.02.10	Geo-Information System Governance	



Le professioni Geo – ICT: competenze, qualificazioni, formazione

Le figure professionali della Geo-informazione operano in ambiti multidisciplinari e richiedono conoscenze avanzate di analisi spaziale, intelligenza artificiale e big data.

Le competenze definite dall'Atlante sono coerenti con il modello europeo dell' **e-Competence Framework**, e sono connesse ai livelli del **Quadro Europeo delle Qualifiche**.

Questo consente la certificazione e il riconoscimento formale delle competenze geo-digitali, favorendo la mobilità professionale e la costruzione di percorsi formativi innovativi.

Nuovo valore assumono le professioni, nell'ambito Geo-ICT, capaci di mettere a punto e utilizzare strumenti e tecnologie innovativi per la costruzione di modelli di sviluppo sostenibile applicati alle città e ai territori.



Le competenze Geo-ICT

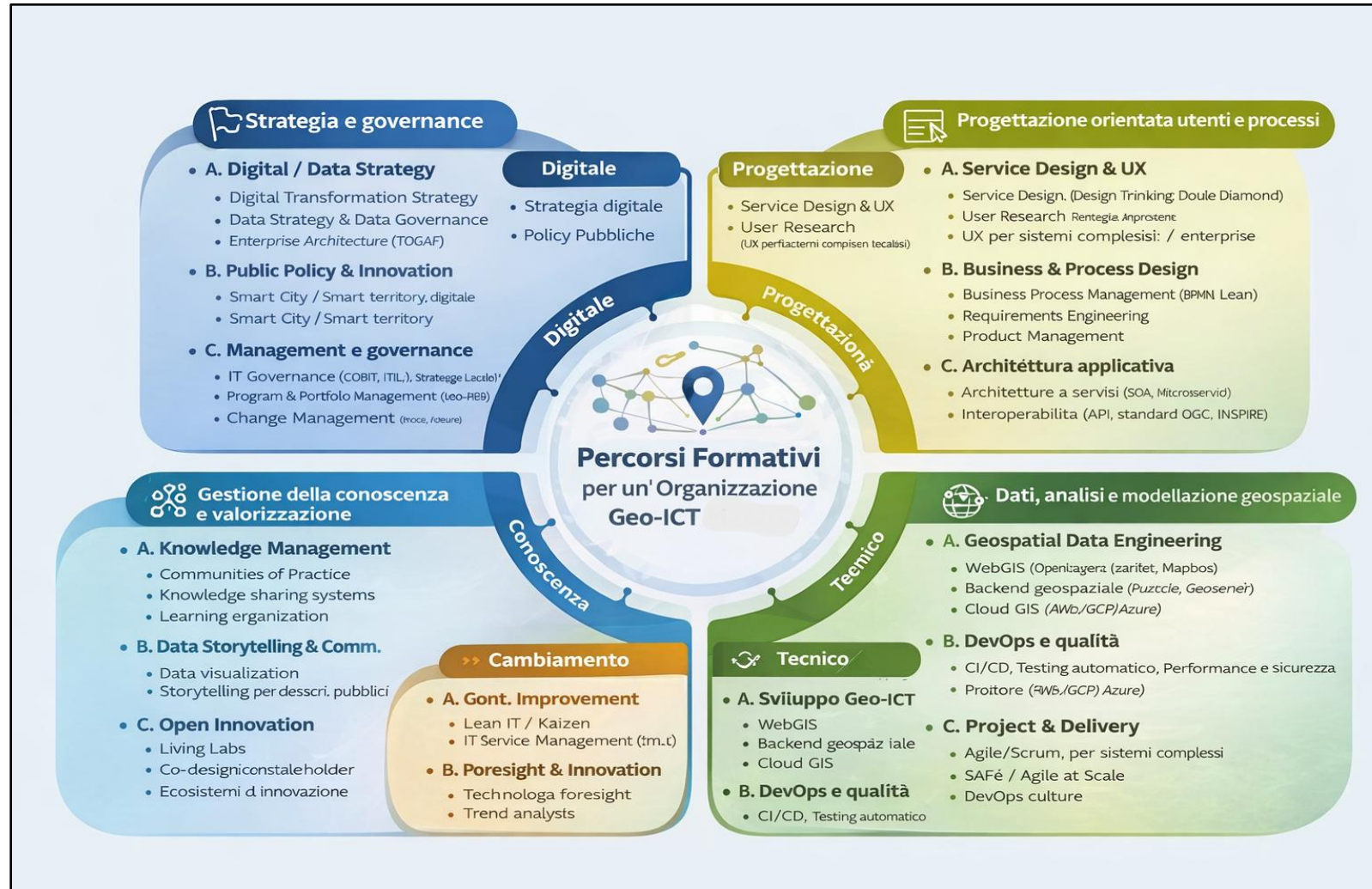
Possono trovare espressione in macro-aree di competenze e rappresentano la capacità di progettare, realizzare, valorizzare e far evolvere ecosistemi geospaziali per supportare decisioni, processi e comunità:

- **Strategia e governance** - Capacità di: leggere il contesto organizzativo, normativo e tecnologico; Definire visioni, priorità e modelli di gestione; Rispondere a obiettivi di business, politiche pubbliche di sviluppo.
- **Progettazione orientata agli utenti e ai processi** - Capacità di: trasformare bisogni e requisiti in architetture, servizi e flussi di lavoro; progettare strutturare backlog, roadmap e piani operativi; progettare soluzioni interoperabili e sostenibili.
- **Sviluppo, integrazione e delivery** - Capacità di: sviluppare, integrare, testare e rilasciare soluzioni Geo-ICT; gestire ambienti tecnici, qualità e performance; garantire che i progetti diventino operativi.
- **Dati, analisi e modellazione geospaziale** - Capacità di: raccogliere, standardizzare e integrare dati geospaziali e estrarre da questi valore conoscitivo; produrre analisi, simulazioni e modelli; supportare decisioni, previsioni e valutazioni.
- **Gestione della conoscenza e valorizzazione** - Capacità di: fare in modo che il Geo-ICT generi valore e non solo tecnologia; trasformare dati e informazioni in conoscenza condivisa; abilitare comunità di utenti e reti di collaborazione.
- **Miglioramento continuo e adattamento** - Capacità di: mantenere il sistema vivo, evolutivo e sostenibile; monitorare processi, performance e impatti; individuare fabbisogni emergenti e trend di innovazione; adattare sistemi, competenze e organizzazione nel tempo.

Le competenze Geo-ICT



I Percorsi Formativi dell'Informazione Geografica

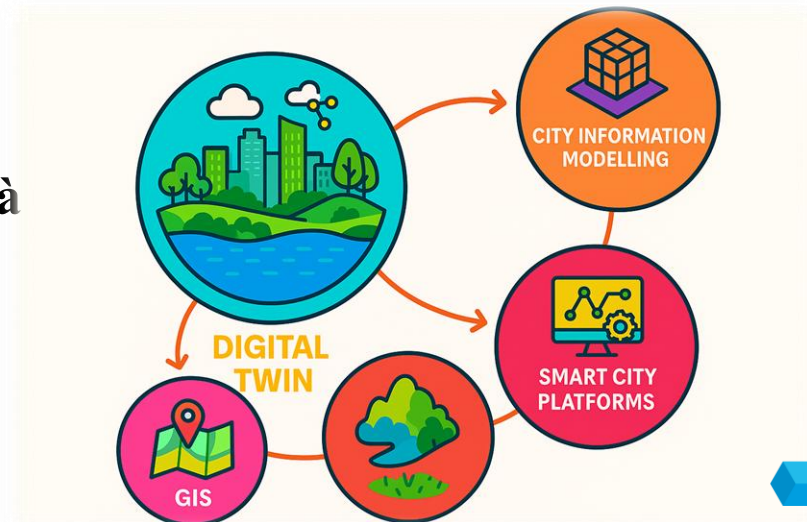


LE PROFESSIONI GEO-ICT PER NUOVI SPAZI E MODELLI INTERPRETATIVI

Le nuove Dimensioni e le nuove Professioni della geo-informazione consentono la creazione di modelli innovativi di gestione delle città e dei territori, tra questi:

- **L'Urban Digital Twin** rappresenta la replica virtuale dinamica della città reale, aggiornata in tempo reale tramite sensori e IoT, utile per simulare scenari e ottimizzare decisioni.
- **Il City Information Modelling** delinea un'architettura integrata di dati infrastrutturali, ambientali e sociali al fine di realizzare modelli di città che supportino la gestione, la pianificazione, il coordinamento tra attività e stakeholder.
- **I GIS** permettono l'analisi e la visualizzazione spaziale dei dati territoriali,
- **Le Smart City Platforms** gestiscono in modo centralizzato i servizi urbani attraverso analisi dei dati e intelligenza artificiale.

Si tratta di ecosistemi digitali che favoriscono la sostenibilità intelligente, capace di un uso efficiente delle risorse, di ridurre le emissioni, di attuare la previsione e la mitigazione dei rischi naturali e il miglioramento complessivo della qualità della vita.



LE PROFESSIONI GEO - ICT PER NUOVI SPAZI E MODELLI INTERPRETATIVI

I Gemelli digitali di città e territori consentono di simulare scenari futuri, valutare politiche urbanistiche o ambientali, ottimizzare servizi, monitorare l'evoluzione del territorio

Nella prospettiva di ASviS la creazione e l'uso di questi modelli risponde agli obiettivi di sostenibilità nella misura in cui:

- Facilita una gestione efficiente delle risorse e delle infrastrutture - energia, mobilità, reti, territorio - in ottica di sostenibilità;**
- Aiuta a ridurre il divario tra aree urbane e aree interne — garantendo che anche territori meno densamente popolati abbiano accesso a infrastrutture digitali e servizi moderni.**

Integrando gli aspetti ambientali, sociali e infrastrutturali, in linea con gli SDG, il Digital Twin promuove una visione di lungo termine per lo sviluppo della sostenibilità



LE PROFESSIONI GEO - ICT PER NUOVI SPAZI E MODELLI INTERPRETATIVI

Il progetto “**City Information Modelling and Urban Digital Twins**” - promosso da International Electrotechnical Commission - esplora come le tecnologie digitali stiano trasformando la pianificazione, la gestione e l’operatività delle città. Il focus è su due concetti principali:

- 1. City Information Modelling** crea modelli digitali delle città che integrano infrastrutture, servizi, dati spaziali e informazioni operative in un database urbano intelligente.
- 2. Urban Digital Twins** sono modelli virtuali interattivi delle città che si aggiornano in tempo reale con dati da sensori, IoT, e fonti operative. Permettono simulazioni, analisi “what-if” e previsioni di scenari per decisioni informate.

Questi modelli aiutano le città a diventare più sostenibili perché permettono di: simulare in anticipo gli effetti di progetti e politiche, evitando errori, sprechi e impatti negativi; basare le decisioni su informazioni reali e aggiornate; ridurre consumi e emissioni; aumentare la resilienza climatica prevedendo e gestendo rischi come alluvioni, caldo estremo e inquinamento; migliorare la governance rendendo le scelte più trasparenti e partecipate dai cittadini.



Il 10 agosto 1519 Ferdinando Magellano partì con la sua flotta verso le Indie, circumnavigando il globo per trovare una via più agevole alle rotte commerciali: un'impresa ambiziosa e coraggiosa che ha segnato una tappa epocale nella storia dell'umanità.

A distanza di quasi cinque secoli le vie del mare, della terra e del cielo sono state tracciate ed esplorate. La rivoluzione digitale, lo sviluppo tecnologico e scientifico hanno aperto uno spazio sconfinato attraversato da nuove vie dell'informazione, accessibili e percorribili ad altissime velocità. Sfruttare al meglio le potenzialità della dimensione digitale sarà compito delle giovani generazioni, i "nuovi magellani" che all'inizio del terzo millennio si trovano ad affrontare questioni drammatiche che gravano sulla specie umana: povertà, razzismo, analfabetismo, negazione dei più elementari diritti civili.

R. Levi Montalcini e G. Tripodi, *I nuovi Magellani nell'er@ digitale*, 2006



GRAZIE PER L'ATTENZIONE



www.inapp.gov.it