

SISTEMI E TECNOLOGIE PER LA TRASFORMAZIONE DIGITALE

Sergio Farruggia e Dunia Pepe

**Informazione geografica e Digital Twins:
La definizione di nuovi Profili professionali**

15 dicembre 2025



CONTENUTI

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

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

COMPETENZE, QUALIFICAZIONI, FORMAZIONE PER LE PROFESSIONI GEO - ICT

PROFESSIONI GEO - ICT E DIGITAL TWINS: NUOVI SPAZI E MODELLI INTERPRETATIVI



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**, federato UNI, che opera nell'ambito delle Tecnologie Informatiche e loro applicazioni.

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 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.























L'Atlante 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

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»

L'aggiornamento 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 -**

The screenshot displays the Atlante process configuration interface. On the left, there are two filter sections: 'SEP' with a dropdown menu showing '14. Servizi digitali' and 'PROCESSO' with a dropdown menu showing 'Sviluppo e gestione di prod'. The main area is titled 'Seleziona Sequenza' and contains five activity cards arranged in a grid. The top row includes 'Allineamento strategico, pianificazione e progettazione di applicazioni e servizi', 'Sviluppo di applicazioni e servizi Geo-ICT (BUILD)', and 'Operatività di applicazioni e servizi Geo-ICT (RUN)'. The bottom row includes 'Potenziamento e supporto in ambito Geo-ICT (ENABLE)' and 'Gestione dei processi Geo-ICT (MANAGE)'. The interface also features a 'Filtri' button, a 'Seleziona Sequenza' label, and layout options for 'LAYOUT', 'Blocchi', and 'Lista'.



L'estensione di Atlante alle attività dell'Informazione Geografica

Le 5 Sequenze sono articolate in 10 ADA - Aree Di Attività -

Le ADA costituiscono le unità elementari di descrizione del lavoro in *Atlante*.

Esse esprimono sempre attività in sé concluse, organizzate secondo una sequenza logica e finalizzate all'ottenimento di un risultato.

All'interno di ogni ADA noi studiamo Attività specifiche, Risultati attesi e Schede di caso

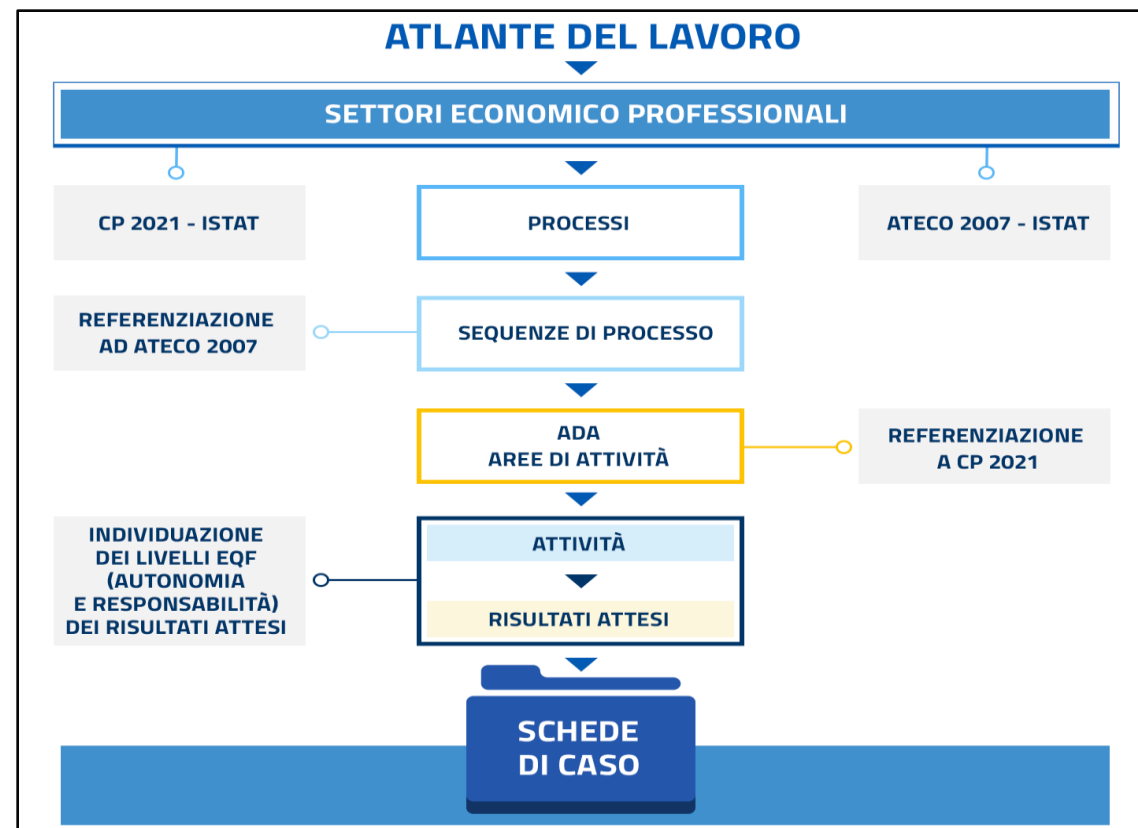
| | | |
|--------------|---|----------|
| PROCESSO | Sviluppo e gestione di prodotti e servizi geo-digitali | PROCESSO |
| SEQUENZA | Allineamento strategico, pianificazione e progettazione di applicazioni e servizi | SEQUENZA |
| ADA.14.02.01 | Allineamento strategico e innovazione in ambito Geo-ICT | |
| 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 | |



Competenze, qualificazioni, formazione per le professioni Geo - ICT

Una volta definite le ADA, abbiamo lavorato all'elaborazione delle Schede di caso

Le **Schede di caso** descrivono esempi di situazioni lavorative utili per approfondire lo studio delle competenze, delle qualificazioni, dei percorsi formativi che consentono l'accesso alle professioni



Competenze, qualificazioni, formazione per le professioni Geo - ICT

Gli approfondimenti sulle ADA, nel dominio Geo – ICT, ci hanno portato a considerare **20 Competenze trasversali** rappresentative di questo dominio. Queste Competenze trasversali possono essere ricondotte a **5 macro-aree**:

- **Competenze strategiche** e di governance che riguardano la visione di insieme, la direzione e il controllo dell'ecosistema geo-ICT
- **Competenze di progettazione, architettura** e processi riguardanti la progettazione di soluzioni Geo-ICT e l'ottimizzazione dei processi.
- **Competenze tecnico-operative e di delivery** orientate alla realizzazione, messa in esercizio e gestione di soluzioni.
- **Competenze di user experience e service quality** volte a garantire la qualità dell'esperienza utente e l'accessibilità dell'informazione.
- **Competenze di geo-data science e analytics** relative all'uso avanzato dei dati geospaziali per generare conoscenza e supporto decisionale.



Competenze, qualificazioni, formazione per le professioni Geo - ICT

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.

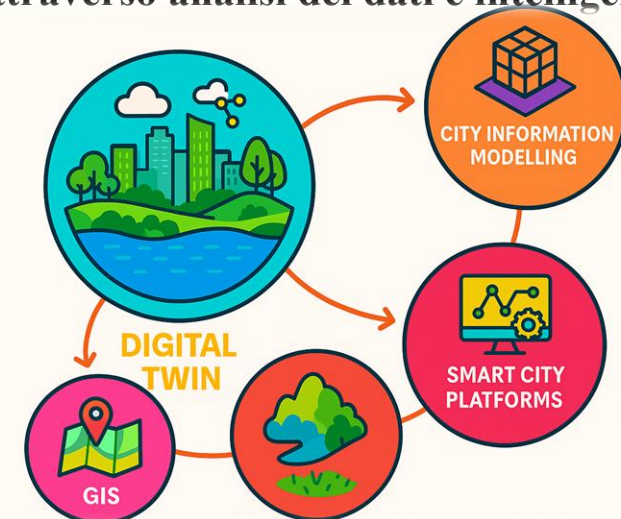


PROFESSIONI GEO - ICT E DIGITAL TWINS: NUOVI SPAZI E MODELLI INTERPRETATIVI

Tra questi modelli di gestione delle città e dei territori si collocano:

- **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.

L'integrazione di questi modelli crea ecosistemi digitali che favoriscono la sostenibilità e la governance intelligente, capace di fare 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.



PROFESSIONI GEO - ICT E DIGITAL TWINS: 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 l'uso dei Gemelli digitali è coerente con gli obiettivi di sostenibilità perché:

- 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.**

Il Digital twin promuove una pianificazione urbana e territoriale intelligente, con visione di lungo termine, integrando gli aspetti ambientali, sociali e infrastrutturali, in linea con gli SDG



Il Copernicus Land Monitoring Service (CLMS) è un servizio di Copernicus, dedicato al monitoraggio del territorio. Fornisce dati, mappe e analisi aggiornate sull'uso e sulla copertura del suolo e su molte caratteristiche ambientali del continente europeo e del resto del mondo.

Il CLMS è uno strumento fondamentale per capire come cambia il territorio europeo e globale, supportando decisioni scientifiche, ambientali, strategiche e operative in ambiti quali:

- **gestione del territorio e pianificazione urbana**
- **agricoltura e foreste**
- **tutela dell'ambiente e biodiversità**
- **adattamento ai cambiamenti climatici**
- **gestione delle acque e mitigazione dei rischi naturali**



PROFESSIONI GEO - ICT E DIGITAL TWINS: NUOVI SPAZI E MODELLI INTERPRETATIVI

I modelli virtuali delle realtà, le professionalità emergenti nel dominio Geo – ICT e le molteplici competenze acquisite consentono di fare ricerche, costruire modelli e proporre soluzioni a problemi e criticità prevedibili

Il progetto *Urban Intelligence*, promosso dal CNR nel 2023, vede la città come un sistema multilivello e multidisciplinare. *Urban Intelligence* comprende i gemelli digitali delle infrastrutture della città, dell'ambiente, della mobilità, dei servizi. Esso intende promuovere la sostenibilità riducendo impatti ambientali e rendendo i servizi accessibili. Punta a una governance partecipativa e multidisciplinare che coinvolge istituzioni, scienziati, cittadini.

Il Ministero dell'Agricoltura, grazie ad *Agricat*, consente agli imprenditori agricoli di disporre di un Fondo pubblico che, insieme a eventuali premi assicurativi, può consentire di far fronte ai danni causati da eventi catastrofici.



PROFESSIONI GEO - ICT E DIGITAL TWINS: NUOVI SPAZI E MODELLI INTERPRETATIVI

In agricoltura, il Digital Twin riceve dati in tempo reale attraverso sensori, droni, satelliti, macchine agricole intelligenti consentendo di monitorare la situazione, simulare scenari futuri, ottimizzare decisioni e interventi.

Il gemello digitale di un vigneto consente di prevedere il bisogno idrico e gestire l'irrigazione simulando le reazioni delle viti ed evitando sprechi d'acqua; identifica in anticipo aree con stress idrico, malattie o carenze nutrizionali; ottimizza concimazione e trattamenti grazie alla simulazione degli scenari possibili; riduce costi e impatto ambientale.

Esso prevede la resa dei vigneti incrociando dati storici e condizioni attuali; supporta decisioni strategiche riguardanti il momento migliore per la vendemmia o la valutazione dell'impatto di ondate di caldo o pioggia.

Il Progetto **i-Vine** – legato al Piano di Sviluppo Rurale - nella Regione Toscana, ha l'obiettivo di collaudare strumenti digitali per la gestione sostenibile dei vigneti a partire da una app per smartphone, **i-Agro**.

Tra i partner di questo progetto: la startup Agrobiot, l'Università di Firenze; il CNR; diverse aziende agricole



ATLANTE PER LE PROFESSIONI DELL'INFORMAZIONE GEOGRAFICA

A partire dalla collaborazione tra UNINFO e INAPP nel dominio della geo-informazione ipotizziamo che l'interoperabilità di Atlante possa rivelarsi utile in un contesto di conoscenze e attività che propone:

- **progetti di collaborazione tra università, imprese e amministrazioni per gli scambi di informazioni ed esperienze;**
- **progetti di partenariato tra gruppi di operatori professionali e utenti;**
- **soluzioni e infrastrutture tecnologiche per le comunità geospaziali;**
- **vocabolari capaci di descrivere e migliorare le conoscenze e le competenze in ambito GEO;**
- **infrastrutture di dati territoriali interoperabili con l'obiettivo di formulare, attuare, monitorare e valutare le politiche di intervento e di fornire informazioni ai cittadini.**





GRAZIE PER L'ATTENZIONE



www.inapp.gov.it