

Il contesto del percorso formativo

"Earth Observation Training for Local Public Administrators - IRIDE project"



Ilaria Tabarrani, PhD

Responsabile EQ Gestione del Sistema Informativo Regionale, di telerilevamento e cartografico, per il monitoraggio e il governo del territorio
Regione Toscana



motivazione

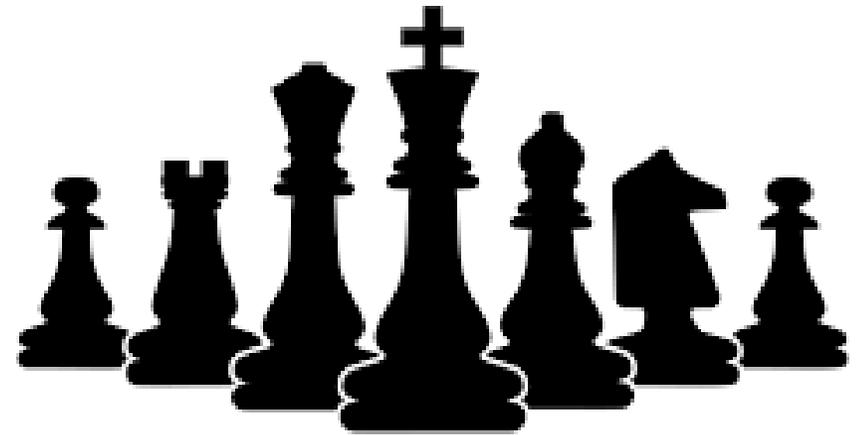
l'azione amministrativa
deve basare le decisioni su
elementi conoscitivi certi
(dati territoriali)



errori nella costruzione/**lettura** dei dati territoriali > **falsano** la base conoscitiva > **influenzano** la decisione (politica/amministrativa)



La **strategia** regionale
prevede che, oltre ad
implementare, si **migliori**
l'informazione territoriale
alla base dell'azione
amministrativa elevando la
qualità del dato certificato



è necessario un **uso informato e consapevole** dei dati territoriali (anche satellitari) nelle funzioni amministrative



presupposti

Legge regionale 9 dicembre 2024, n. 57

Disciplina dell'innovazione digitale nel territorio regionale e tutela dei diritti di cittadinanza digitale. Modifiche alla l.r. 54/2009 .

Bollettino Ufficiale n. 70, parte prima, del 18 dicembre 2024

Articolo 9

Governance dei dati

1. La Regione promuove azioni di sviluppo di competenze e di tecnologie di elaborazione dati al fine di migliorare le decisioni, il monitoraggio ed il governo del territorio e delle azioni della amministrazione pubblica in Toscana.
2. La governance dei dati si esplica per il tramite di indirizzi operativi e linee guida da adottarsi con deliberazione della Giunta regionale, e per mezzo di un ecosistema di basamenti informativi esposti in modalità "as a service" ossia erogati da piattaforme regionali in tecnologia cloud, nel rispetto dei principi di sicurezza informatica e tutela dei dati personali, nonché dell'uso dell'intelligenza artificiale secondo i principi di cui all'articolo 7. La governance dei dati territoriali e relativi servizi dati è disciplinata dagli articoli da 54 bis a 56 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65 (Norme per il governo del territorio) e relativo regolamento attuativo del sistema informativo regionale integrato per il governo del territorio.
3. Le basi di dati regionali e gli applicativi che le utilizzano, individuati nel modo previsto dall'articolo 24 quater, comma 2, del decreto legge 24 giugno 2014 n. 90 (Misure urgenti per la semplificazione e la trasparenza amministrativa e per l'efficienza degli uffici giudiziari), includono altresì le banche dati territoriali di cui all'articolo 59 del d.lgs. 82/2005 e alla l.r. 65/2014 .
4. La Regione promuove intese istituzionali con le amministrazioni statali e gli enti pubblici nazionali per l'integrazione nel SIR e nei sistemi informativi degli enti aderenti a RTRT dei flussi informativi a scala nazionale e per l'utilizzo dei dati su scala regionale.
5. La Regione interviene con progetti mirati all'accrescimento e alla valorizzazione del patrimonio informativo pubblico, all'eliminazione di duplicazioni e ridondanze, nonché allo sviluppo di servizi e sistemi informativi integrati. A tal fine promuove intese istituzionali con gli enti locali e con altri enti pubblici, incluse le aziende sanitarie, anche sulla base di accordi che prevedano ruoli specifici, modalità di gestione dei sistemi e dei flussi informativi, modalità di fruizione delle informazioni.

**Per i dati territoriali
si rimanda alla l.r. 65/2014 !**

Legge regionale 10 novembre 2014, n. 65

Norme per il governo del territorio. (442)

Bollettino Ufficiale n. 53, parte prima, del 12 novembre 2014

Art. 55

Infrastruttura per l'informazione territoriale (349)

1. Ai fini della presente legge, per informazione territoriale si intende il complesso delle informazioni, localizzate geograficamente, relative ai fenomeni naturali e antropici, con particolare riferimento a quelle che costituiscono l'insieme delle conoscenze inerenti allo stato di fatto e di diritto del territorio, del paesaggio, dell'ambiente e delle sue risorse.
2. Secondo quanto previsto dall'articolo 56, nell'ambito dell'infrastruttura si provvede all'organizzazione dell'informazione territoriale, al suo aggiornamento, documentazione e diffusione, garantendone l'accessibilità a tutti i soggetti interessati.
3. L'infrastruttura per l'informazione territoriale è costituita da:
 - a) i dati territoriali e i relativi metadati che, insieme, costituiscono denominata "BIT";
 - b) i servizi e le tecnologie di rete relativi al funzionamento, all'acce alla lettera a).
4. Le componenti fondamentali della BIT sono:
 - a) i dati di base derivanti dall'attività di telerilevamento di cui all'art
 - b) le basi informative topografiche, quali la carta tecnica regionale delle attribuzioni degli organi cartografici dello Stato di cui alla l ufficiale dello Stato e sulla disciplina della produzione e dei rilevar
 - c) le basi informative tematiche di interesse generale sulle condizi all'articolo 3;
 - d) le basi informative sullo stato di fatto e di diritto del territorio risu
5. Al fine di agevolare la fruibilità, l'interoperabilità e il riuso della E seguenti aspetti:
 - a) caratteristiche tecniche, di qualità e di validità dei dati;
 - b) competenza e responsabilità della creazione, manutenzione e con
 - c) modalità di distribuzione e di accesso ai dati;
 - d) diritti e limitazioni d'uso dei dati.
6. L'infrastruttura per l'informazione territoriale garantisce i servizi consultazione e scarico dei dati territoriali componenti la BIT.

CAPO III - Le strutture tecniche del governo del territorio

Art. 52 - Le strutture tecniche del governo del territorio

Art. 54 - Osservatorio paritetico della pianificazione

Art. 54 bis - Il sistema informativo regionale integrato per il governo del territorio

Art. 55 - Infrastruttura per l'informazione territoriale

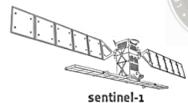
Art. 55 bis - Attività di telerilevamento

Art. 55 ter - Piattaforma unica per la gestione dei procedimenti di formazione degli atti di governo del territorio

Art. 56 - Formazione e gestione del sistema regionale

Art. 57 - Contributi regionali





sentinel-1



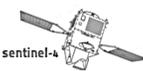
sentinel-5



sentinel-2



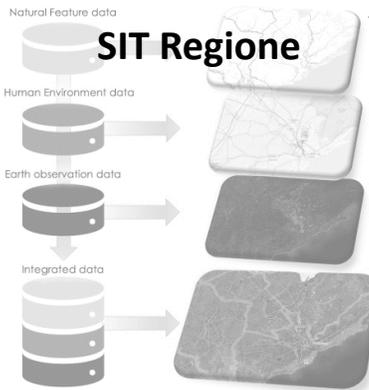
sentinel-sp



sentinel-4



sentinel-3



condivisione

- programmazione delle acquisizioni
- verifiche per la qualità del dato

formazione
(specialistica e continua)



integrazione delle fonti di acquisizione

satellite

aereo

drone

in situ



benefici anche per l'economia (creazione di servizi a valore aggiunto + efficienza allocazione delle risorse)

certificazione del processo di acquisizione

- il dato segue la **titolarità** della funzione amministrativa
- il dato va acquisito **una sola volta** alla scala più adatta
- adottare/implementare **standard** (preventivamente condivisi)
- aumentare librerie open (anche di **verità a terra**)
- **metainformazione** obbligatoria

ottobre 2022

DGR n.1186/2022



> adesione di RT al progetto IRIDE

Boostering Earth Observation in Local Public Administrations initiative

luglio 2023

DGR n.619/2023



> sottoscrizione accordo con ESA

Obiettivo > collaborazione per la realizzazione di un **piano-guida per la formazione** alla PA regionale e locale che individuasse:

- > fabbisogni e profili da formare
- > organizzazione e modalità di erogazione e divulgazione

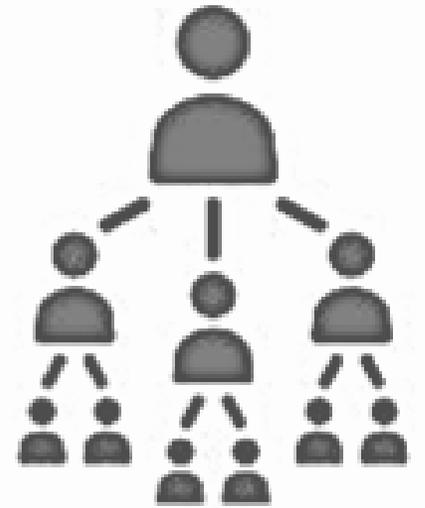
obiettivi

(irrinunciabili per RT)



articolazione su tre livelli

- I.“sensibilizzazione”
- II. formazione “light”
- III.formazione “deep”



I > informare i livelli decisionali
sulle potenzialità/limiti dei dati/servizi
derivati dall'OdT e sulla necessità di
rafforzare/adeguare le strutture
regionali già dedicate a produrre
informazione territoriale in modo
certificato!!!



Il > accompagnare i dipendenti
(nn cartografi) nell'uso dei **servizi**
di OdT anche attraverso
l'integrazione con le fonti e servizi
regionali esistenti ! www.regione.toscana.it/-/geoscopio

III > aggiornare i dipendenti cartografi sulle tecniche di elaborazione dei dati OdT per:

- dare *continuità* alla costruzione pubblica del patrimonio informativo esistente,
- creare *sinergie* tra la scala locale/regionale e centrale



Regione Toscana



Italia domani
DIPARTIMENTO REGIONALE
DIPARTIMENTO REGIONALE



Funded by
the European Union
NextGenerationEU



FORMAZIONE ALLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE REGIONALE
E LOCALE SULL'USO DEI DATI DI OSSERVAZIONE DELLA TERRA

L'uso dei **dati satellitari di Osservazione della Terra (OT)** sta rivoluzionando la gestione del territorio, delle risorse naturali e delle politiche pubbliche. A livello europeo e italiano, gli investimenti nel settore sono in crescita, ma l'adozione di questi strumenti innovativi nelle amministrazioni locali rimane ancora limitata.

Con l'aumento delle sfide legate al cambiamento climatico, alla gestione sostenibile delle risorse naturali (acqua, agricoltura, foreste), alla pianificazione urbana per una migliore qualità della vita, alla gestione dei disastri naturali e all'inquinamento, diventa sempre più cruciale dotarsi di strumenti avanzati per affrontare queste problematiche in modo efficace.

Il Programma IRIDE: nuove opportunità per la PA

Grazie al programma Copernicus, molte amministrazioni hanno iniziato a utilizzare dati satellitari per il monitoraggio ambientale, ma il livello di utilizzo è ancora insufficiente. **Il programma IRIDE, con una costellazione di circa 60 satelliti**, offrirà dati con risoluzione spaziale e temporale superiore, ampliando significativamente le possibilità di applicazione per la PA.

Benefici per la Pubblica Amministrazione Regionale e Locale

- **Pianificazione urbana intelligente:** strumenti avanzati per una gestione più efficiente del territorio e delle infrastrutture per contrastare il cambiamento climatico (es. isole di calore).
- **Monitoraggio ambientale:** inquinamento, deforestazione, gestione idrica e agricoltura sostenibile.
- **Gestione dei rischi e protezione civile:** supporto nella prevenzione e risposta a disastri naturali.
- **Miglioramento della qualità della vita dei cittadini:** dati aggiornati per strategie e decisioni più informate ed efficaci.

La formazione IRIDELab

Per sfruttare appieno le potenzialità offerte dal Programma IRIDE, è fondamentale informare e coinvolgere tutti i ruoli chiave della Pubblica Amministrazione: dal livello politico-decisionale, ai funzionari, e al personale tecnico. Il progetto IRIDELab nasce proprio per rispondere a questa esigenza, offrendo tre livelli formativi pensati per coprire le diverse necessità e competenze degli utenti coinvolti.



Carried out under an ESA Contract for the purposes of PNRR IRIDE Programme

STRUTTURA FORMATIVA

LIVELLO 1

Titolo: Awareness

Obiettivo: Presentare le potenzialità e i limiti dell'Osservazione della Terra ai decision-maker (responsabili delle decisioni)

Durata: 2 ore.

Contenuti in evidenza:

Panoramica sull'Osservazione della Terra e la sua importanza per la Pubblica Amministrazione. Approfondimenti sulle principali missioni di Osservazione della Terra come Copernicus e IRIDE. Discussione sulle applicazioni pratiche e sulla comunicazione strategica dei benefici dei dati EO.

Modalità di erogazione: Sessioni interattive in presenza.

LIVELLO 2

Titolo: Light Training

Obiettivo: Formare i dipendenti comunali, provinciali e regionali all'utilizzo dei dati EO e alla loro integrazione con le fonti di dati esistenti

Durata: 8 ore.

Contenuti in evidenza:

Accesso e interpretazione dei dati EO. Formati dei dati, standard e metodi di integrazione. Esempi pratici di applicazione e introduzione a strumenti come QGIS e SNAP. Sessioni interattive di domande e risposte per chiarire dubbi e migliorare la comprensione.

Modalità di erogazione: Mix di lezioni in presenza, online per uditori, online in modalità asincrona.

LIVELLO 3

Titolo: Deep Training

Obiettivo: Fornire una formazione approfondita e avanzata al personale tecnico che opera con il Sistema Informativo Territoriale.

Durata: 32 ore (16 ore teoria + 16 ore pratica).

Contenuti in evidenza:

Tecniche avanzate di elaborazione dei dati EO utilizzando software open source. Corsi specializzati sull'utilizzo dei dati EO per temi come la pianificazione urbana, i cambiamenti climatici e il monitoraggio della vegetazione. Sessioni di esercitazioni pratiche.

Modalità di erogazione: Sessioni interattive in presenza, online in modalità asincrona.

I CORSI PROPOSTI

Livello	ID	Nome	Tipo	Ore	A chi è rivolto
1	AW	I dati di osservazione della Terra e le loro potenzialità per la Pubblica Amministrazione	-	2	Decision-maker
2	IN	Introduzione ai dati e alle applicazioni per l'Osservazione della Terra	-	8	Funzionari
3	EO	Fondamenti di Osservazione della Terra	Tematico	32	Tecnici
3	FR	Osservazione della Terra per il monitoraggio delle foreste urbane e naturali	Tematico	32	Tecnici
3	AG	Osservazione della Terra per applicazioni agricole	Tematico	32	Tecnici
3	LM	Osservazione della Terra per il monitoraggio del territorio e la pianificazione urbana	Tematico	32	Tecnici
3	GM	Monitoraggio strutturale e infrastrutturale e analisi del movimento del suolo mediante dati satellitari	Tematico	32	Tecnici
3	CC	Osservazione della Terra per la mitigazione dei cambiamenti climatici e la valutazione dei rischi per la salute	Tematico	32	Tecnici
3	GB	QGIS Base	Tematico	32	Tecnici
3	QA	Analisi territoriale e ambientale con QGIS	Tematico	32	Tecnici
3	PY	Python per l'analisi dei dati geospaziali	Tematico	32	Tecnici
3	R	R per l'analisi dei dati geospaziali	Tematico	32	Tecnici
3	AI	Intelligenza Artificiale per l'intelligenza geospaziale	Tematico	32	Tecnici



Carried out under an ESA Contract for the purposes of PNRR IRIDE Programme

3	VI	Intelligenza Artificiale per l'intelligenza geospaziale	Tematico	32	Tecnici
3	W	Intelligenza Artificiale per l'intelligenza geospaziale	Tematico	32	Tecnici
3	XA	Intelligenza Artificiale per l'intelligenza geospaziale	Tematico	32	Tecnici
3	XB	Intelligenza Artificiale per l'intelligenza geospaziale	Tematico	32	Tecnici
3	XC	Intelligenza Artificiale per l'intelligenza geospaziale	Tematico	32	Tecnici
3	XD	Intelligenza Artificiale per l'intelligenza geospaziale	Tematico	32	Tecnici
3	XE	Intelligenza Artificiale per l'intelligenza geospaziale	Tematico	32	Tecnici
3	XF	Intelligenza Artificiale per l'intelligenza geospaziale	Tematico	32	Tecnici

aggiornamenti
(intranet e internet)

Territorio Info georeferenziata Trasporti

- Territorio
- Informazione georeferenziata**
- Trasporti e mobilità
- Modulistica
- Per saperne di più
- Contatti

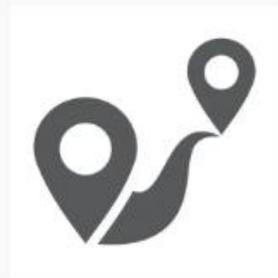
Informazione georeferenziata

In questa sezione si:

- definiscono le **regole per diffondere le informazioni territoriali regionali**, a supporto degli uffici.
L'obiettivo è di portare avanti una collaborazione tra i vari uffici coinvolti nella realizzazione di dati geografici, così da garantire la divulgazione, fruizione e distribuzione dei dati, delle informazioni e dei servizi di tipo geografico all'interno di RT in conformità alle più recenti direttive e standard di interoperabilità (direttive regionali, nazionali (CNIPA, Intesa GIS) ed internazionali - INSPIRE, OGC).
- forniscono gli **strumenti** per svolgere il proprio lavoro sui dati geografici
- discute in un **blog** dedicato dove i colleghi vengono messi al corrente delle ultime novità in materia normativa (europea, nazionale e regionale) e dove scambiare idee sul tema



Per essere informati
blog; regole di
diffusione dei dati geografici



Servizi
il patrimonio di informazioni
geografiche di RT



Censimenti Indagini Ricognizioni
realizzati negli anni

Blog

[Ambiente](#)[Biblioteca](#)[Cani guida](#)[Cultura](#)[Dalla parte dei cittadini](#)[Educazione istruzione](#)[Info georeferenziata](#)[Intranet](#)[Salute](#)

Info georeferenziata



07/04/2025

Catasto - novità dall'Agenzia



31/03/2025

INSPIRE e GreenData4All
raccolta contributi per migliorare le norme attuali



25/03/2025

IRIDELab - sull'uso dei dati di Osservazione della Terra
formazione per la PA regionale



17/03/2025

Anteprima attività formativa all'uso consapevole dei dati satellitari



13/03/2025

Servizi WMS in QGIS - risoluzione problemi di caricamento



03/03/2025

Lavori di rilievo del territorio in corso



19/02/2025



Ricognizione per la partecipazione al percorso formativo sull'utilizzo dei dati satellitari – avviso per i dipendenti comunali e provinciali della Toscana

[Scopri di più](#) ↻

Ricognizione per la partecipazione al percorso formativo sull'utilizzo dei dati satellitari – avviso per i dipendenti comunali e provinciali della Toscana

Aggiornamento Geoportale Aree Protette

Dati satellitari e loro utilizzo sul territorio: parte il primo ciclo di formazione per gli uffici regionali

I nuovi Fogli Geologici CARG: Arezzo, Bibbiena, Castel del Piano, Poggibonsi

Publicata una nuova BD georeferenziata "Strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica"

Aggiornamenti e implementazione dei dati della Base Informativa Territoriale Regionale pubblicati in Geoscopio – nuovo strato "Zone vulnerabili ai nitrati"

In Evidenza

[Vedi tutti](#) +

Ricognizione per la partecipazione al percorso formativo sull'utilizzo dei dati satellitari – avvi...



In seguito dell'accordo sottoscritto nel 2023 tra Regione Toscana e l'Agenzia Spaziale Europea (ESA), è stato avviato il percorso formativo "IRIDELab - Formazione per la pub...

Publicato il 17.04.2025

Aggiornamento Geoportale Aree Protette



Le informazioni georeferenziate sul patrimonio naturalistico ambientale della Toscana si arricchiscono con ulteriori dati significativi: sono stati infatti pubblicati nel portale Geoscopio, al ...

Publicato il 17.04.2025

Dati satellitari e loro utilizzo sul territorio: parte il primo ciclo di formazione per gli uffici...



Il territorio letto dallo spazio. Farlo correttamente, sapendo leggere i dati satellitari utili al monitoraggio della qualità dell'aria, del verde urbano, delle foreste. Solo per fare alcuni es...

Publicato il 25.03.2025



Grazie per l'attenzione!

ilaria.tabarrani@regione.toscana.it

