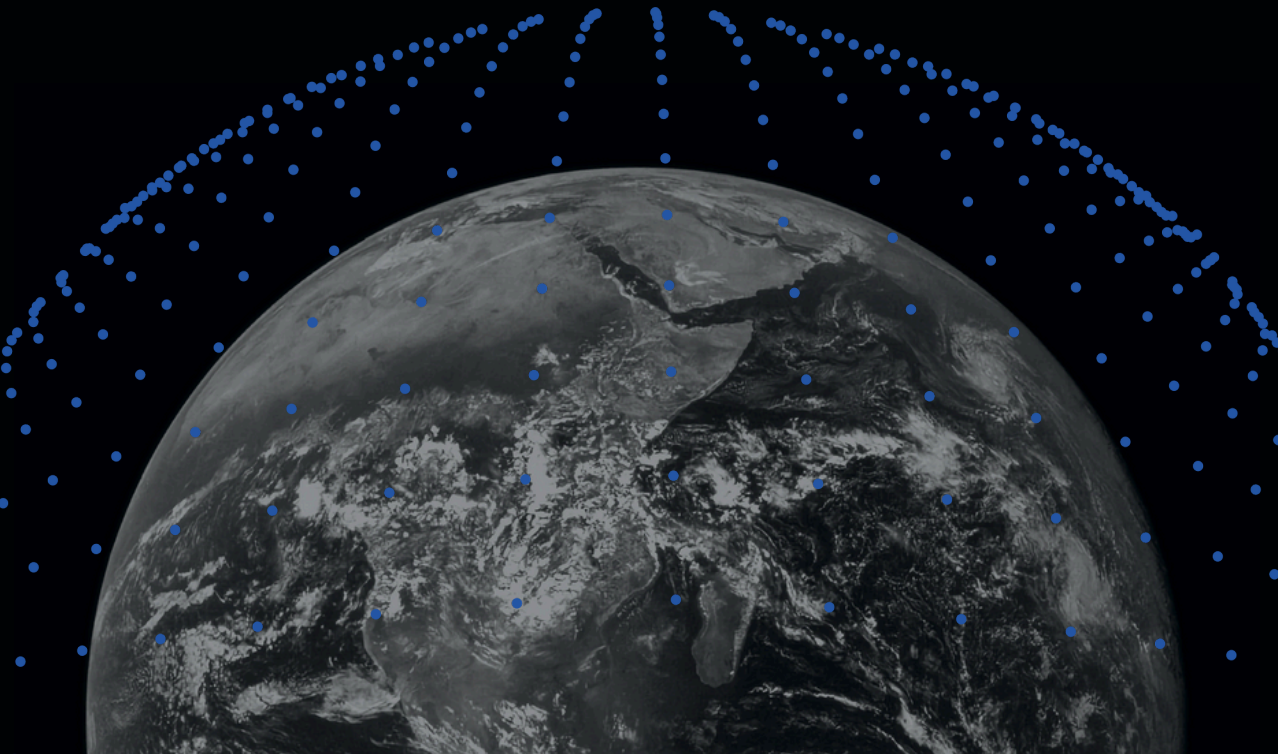


COMPANY PROFILE

TITAN4

Actionable insights for safer infrastructure

Turning complex satellite data into smart decisions.



L'AZIENDA

Fondata nel 2017 e nata dal programma ESA BIC dell'Agenzia Spaziale Europea, Titan4 è una società italiana specializzata nell'**Osservazione della Terra** e nel **monitoraggio avanzato delle infrastrutture critiche**.

L'azienda sviluppa tecnologie proprietarie che integrano radar satellitare, immagini ottiche e multispettrali, modelli climatici e algoritmi di intelligenza artificiale. Queste soluzioni permettono a operatori pubblici e privati di monitorare reti e asset strategici con continuità, precisione e una maggiore capacità predittiva.

Al centro della proposta tecnologica di Titan4 vi è una piattaforma SaaS per l'osservazione della Terra, progettata per l'elaborazione automatica e scalabile di dati satellitari ottici, multispettrali e radar tramite tecnica InSAR.

La piattaforma consente il monitoraggio continuo dello stato di salute delle infrastrutture e dei territori, permettendo di rilevare precocemente deformazioni, instabilità e fenomeni di degrado. L'architettura cloud-native garantisce continuità, qualità omogenea dei dati e integrazione diretta con i sistemi del cliente tramite API.

La solidità dei processi interni e la qualità delle attività di sviluppo sono confermate dalla **certificazione ISO 9001** rilasciata da RINA, relativa alla progettazione di piattaforme per il downstream ed erogazione del servizio di processamenti dati satellitari.

Grazie a un team interdisciplinare composto da ingegneri delle telecomunicazioni, data scientist e architetti software, Titan4 collabora con importanti clienti pubblici e privati che scelgono l'azienda per robustezza, affidabilità e capacità di innovazione.

Tale reputazione è confermata dal fatto che Titan4 è riconosciuta per:

- Tecnologie proprietarie multisensore basate su dati SAR, ottici e multispettrali
- Analisi storiche, diagnostiche e predittive supportate da modelli di intelligenza artificiale dedicati alle infrastrutture
- Soluzioni SaaS scalabili progettate secondo gli standard degli operatori infrastrutturali nazionali
- Processi automatizzati end-to-end, dall'acquisizione dei dati all>alertistica
- Affidabilità, precisione e uniformità dei risultati anche su vaste estensioni territoriali

LA TECNOLOGIA PROPRIETARIA

La piattaforma Titan4 è composta da una serie di moduli proprietari che operano in modo integrato, offrendo una visione completa e multilivello delle infrastrutture e del territorio. Ogni modulo contribuisce a un diverso aspetto dell'analisi, permettendo di combinare osservazioni satellitari, dati ambientali e modelli predittivi in un unico ambiente tecnologico coerente.

Modulo Radar (SAR Analytics)

Il modulo dedicato ai dati radar sfrutta informazioni provenienti da tutte le principali bande SAR – X, C, L – per analizzare deformazioni e dinamiche del terreno con elevata precisione. Attraverso l'elaborazione interferometrica, la piattaforma è in grado di ricostruire serie temporali millimetriche che descrivono l'evoluzione dei fenomeni nel tempo, consentendo di individuare pattern, accelerazioni e possibili segnali precoci di instabilità. Le pipeline operative sono interamente automatizzate, garantendo uniformità dei risultati e continuità del monitoraggio anche su aree molto estese.

Modulo Ottico e Multispettrale (Optical Intelligence)

Il modulo ottico elabora dati provenienti da sensori ad alta e altissima risoluzione, insieme a dataset multispettrali e iperspettrali. Grazie a tecnologie proprietarie di super-risoluzione e oversampling adattivo, la piattaforma migliora il dettaglio spaziale delle immagini e riduce il rumore, permettendo di analizzare con maggiore accuratezza superfici, materiali e condizioni ambientali. Le funzioni di change detection multitemporale e le correzioni radiometriche automatiche garantiscono inoltre la comparabilità delle osservazioni nel tempo, rendendo possibile l'individuazione di modifiche sottili del territorio o degli asset che non sarebbero rilevabili dal solo radar.

Modulo di Fusione Dati (Data Fusion Hub)

Per ottenere una rappresentazione completa delle condizioni infrastrutturali, Titan4 integra in un unico ambiente dati satellitari, informazioni provenienti da sensori di terra, rilievi LIDAR, modelli digitali del terreno e conoscenze geologiche o geotecniche. Il modulo di fusione dati permette di collegare fenomeni osservati da diverse prospettive, creando un quadro interpretativo robusto e multidimensionale. Questa integrazione consente di rafforzare la qualità delle analisi, migliorare le capacità diagnostiche e aumentare l'affidabilità delle valutazioni del rischio.

Modulo Climatico

Il modulo climatico collega le informazioni derivate dall'Osservazione della Terra con proiezioni climatiche di medio e lungo periodo. In questo modo è possibile comprendere come eventi estremi, variazioni idrologiche, stress termici o cambiamenti nei regimi ambientali possano influenzare la stabilità delle infrastrutture nel tempo. Il sistema supporta la valutazione della vulnerabilità e della resilienza degli asset, permettendo ai gestori di integrare considerazioni climatiche all'interno della pianificazione manutentiva e strategica.

Modulo AI & Early Warning

L'intelligenza artificiale svolge un ruolo centrale nella piattaforma Titan4. Attraverso modelli predittivi e algoritmi di riconoscimento dei pattern, il modulo AI identifica automaticamente anomalie, accelerazioni e segnali precoci di degrado. Le informazioni vengono poi trasformate in indicatori di rischio e avvisi operativi, supportando la manutenzione preventiva e consentendo di intervenire prima che si manifestino criticità significative.

PROGETTI INNOVATIVI E COLLABORAZIONI STRATEGICHE

Titan4 investe costantemente in ricerca applicata e innovazione.

L'azienda supporta programmi di dottorato, progetti collaborativi e iniziative con università italiane ed europee, con attività che riguardano:

- tecniche avanzate InSAR e integrazione multisensore,
- algoritmi predittivi basati su AI,
- analisi degli impatti climatici sulle infrastrutture,
- nuovi paradigmi di early warning satellitare.

La partecipazione a programmi nazionali e internazionali garantisce un'evoluzione continua delle tecnologie e contribuisce al trasferimento di metodologie avanzate nel settore della gestione infrastrutturale.

1. Impatti climatici sulle infrastrutture e modelli predittivi

Titan4 collabora con un centro di competenza nazionale sul clima e con amministrazioni pubbliche impegnate nella gestione del rischio idrogeologico.

Il progetto integra modelli climatici, dati satellitari e informazioni territoriali per analizzare in che modo eventi estremi, variazioni idrologiche e stress termici possano influenzare la stabilità di infrastrutture di trasporto, reti idriche e opere in terra, supportando la pianificazione di strategie di resilienza.

2. Earth Observation per asset energetici e ambientali

In collaborazione con operatori del settore energia e con enti ambientali, Titan4 sviluppa metodologie multisensore per individuare fenomeni di instabilità, disturbi superficiali e rischi geotecnici che possono compromettere impianti e reti distribuite.

L'integrazione di dati radar, ottici e sensori di terra consente di generare modelli predittivi e mappe di rischio aggiornate, a supporto della continuità operativa e della manutenzione preventiva.

3. Monitoraggio satellitare di reti idriche e contesti urbani

Titan4 collabora con utility idriche e amministrazioni comunali per analizzare movimenti del terreno, subsidenza e possibili cause di perdite nelle reti acquedottistiche.

Le analisi producono indicatori predittivi utili alla pianificazione tecnico-operativa e alla prioritizzazione degli interventi, contribuendo alla riduzione delle perdite e alla maggiore efficienza delle infrastrutture idriche in area urbana.

4. Fusione dati per infrastrutture lineari e opere d'arte

Insieme a operatori dei trasporti e università tecniche, Titan4 sviluppa modelli di fusione dati che integrano radar satellitare, componenti ottiche, rilievi LIDAR e sensori installati su ponti e viadotti.

L'obiettivo è fornire una visione continua dello stato di infrastrutture lineari e puntuali, individuando in anticipo anomalie e trend di degrado attraverso un quadro analitico completo e multilivello.

5. Tecnologie spaziali avanzate e applicazioni sperimentali

Titan4 partecipa inoltre a iniziative dedicate a nuove applicazioni EO in collaborazione con distretti tecnologici e incubatori nazionali. Le attività riguardano super-risoluzione, oversampling, pre-processing innovativi e nuove architetture software per il processamento distribuito di grandi volumi di dati satellitari, con l'obiettivo di migliorare qualità, risoluzione e tempestività delle analisi.

RICONOSCIMENTI & PREMI



Finalista all'International Astronautical Congress - ESA
BIC Start-up Pitch Competition



Migliore start-up innovativa durante la New Space
Economy



Migliore azienda vincitrice del premio Impact Now LiTA



Premio SOCOTEC Italia alla TIM Smart Infrastructure
Challenge 2025 come riconoscimento per il valore
della piattaforma per la manutenzione predittiva
basata sull'integrazione tra dati satellitari, sensori IoT
e algoritmi di AI



Supportato da



CDP Venture Capital Sgr



/titan4

TITAN4 SRL
Via dell'Arte, 19
00144 Rome, Italy
P.IVA 14329741004

www.titan4.it

+39 06 86850263

info@titan4.it