

BASTA SPENDERE DENARO PER GLI IMPIANTI FOGNARI - SISTEMIAMOLI!

Una profonda conoscenza dei cedimenti del terreno resa possibile dai dati delle missioni Sentinel-1 di Copernicus cambia il modo in cui il settore danese dei servizi di pubblica utilità difende i propri asset del sottosuolo a vantaggio economico dei clienti.

La sfida

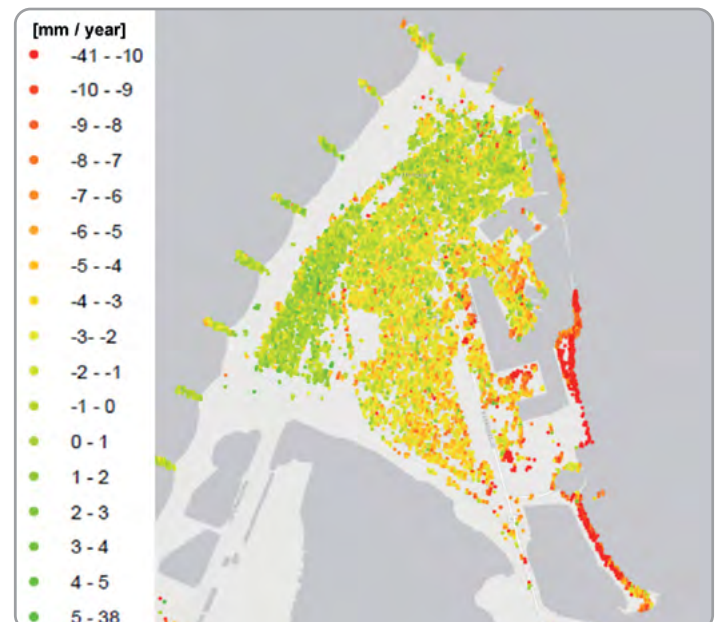
Sistemi di fornitura idrica e di raccolta delle acque reflue ben funzionanti sono fondamentali per il settore dei servizi di pubblica utilità nonché per la società in generale, per ovvi motivi di carattere sanitario, ambientale ed economico. Gli investimenti a lungo termine per il rinnovamento degli impianti fognari si aggiungono ai costi per le opere di manutenzione. Inoltre, quando i comuni pianificano le future esigenze di investimenti e le attività di adattamento ai cambiamenti climatici, vanno considerati gli impatti che questi ultimi hanno sull'idrologia. Circa il 95% delle attività finanziarie del settore dei servizi di pubblica utilità è destinato a opere nel sottosuolo, e sono solo i clienti, ovvero i cittadini e le industrie, a pagare le bollette nel settore idrico privatizzato danese. Pertanto, è di primaria importanza ridurre le spese e garantire aziende efficienti dal punto di vista dei costi. I dati sui movimenti verticali del suolo inviati dal satellite Sentinel-1 di Copernicus stanno diventando un elemento cruciale e rivoluzionario nel settore dei servizi di pubblica utilità, che collega l'osservazione della Terra agli addetti ai sistemi fognari.

La soluzione basata sulle tecnologie spaziali

La conoscenza dei tassi di cedimento locale del terreno, resa possibile grazie ai dati forniti da Sentinel-1 di Copernicus nell'ambito di una collaborazione intersettoriale locale ha portato a cambiamenti sotto il profilo comportamentale da parte del Comune di Lemvig e dell'azienda di pubblici servizi di Lemvig nella regione dello Jutland Centrale; inoltre, attualmente si assiste ad una condivisione delle esperienze tra i Comuni e le aziende di pubblici servizi a livello regionale e nazionale. Tradizionalmente, le tubazioni rotte delle reti fognarie hanno comportato costose

sostituzioni di intere tratte, in base all'ipotesi che le tubazioni si fossero completamente degradate. Oggi, mappe dettagliate dei cedimenti forniscono spesso una spiegazione causale delle rotture e le riparazioni delle tubazioni possono essere mirate localmente, al fine di ottimizzare le opere di manutenzione. Abbinare a informazioni sulla geologia locale e a mappe del sistema fognario in un servizio web, le mappe dei cedimenti generate da Sentinel-1 forniscono ai dipendenti dell'azienda sul territorio una informazione accurata delle condizioni del sottosuolo sulle quali intervenire.

Analogamente, una perdita di pendenza delle condutture può essere ascritta a fenomeni locali di movimento del suolo e non a un generale malfunzionamento del sistema. Queste conoscenze hanno portato a deviare il flusso dell'acqua nelle attuali condutture e vengono oggi direttamente incorporate nella progettazione delle condutture e nella pianificazione urbanistica dei nuovi insediamenti.



Schema differenziale dei movimenti verticali del suolo (in rosso i tassi di cedimento importanti) sulla città di Thyborøn, regione dello Jutland Centrale. *Crediti: Contiene dati dei satelliti Sentinel di Copernicus elaborati [2017]*

Area tematica



CLIMA, ACQUA ED ENERGIA

Regione di applicazione



MIDTJYLLAND - VESTJYLLAND

Missione Sentinel utilizzata



S1

Servizio Copernicus utilizzato



-

Livello di maturità dell' utilizzo



4

Vantaggi per i cittadini

La mappatura basata su dati Sentinel-1 di Copernicus rivela aree caratterizzate da movimento verticale del suolo. In queste aree non è possibile garantire agli impianti fognari una normale aspettativa di vita di 70-100 anni, ma si possono effettuare investimenti mirati, volti a evitare eccessivi costi dovuti a sostituzioni e riparazioni. Nell'azienda di pubblici servizi Lemvig, il ri-orientamento delle pratiche operative si è rivelato remunerativo e ha portato ad una riduzione dei costi di manutenzione; inoltre, l'utilizzo dei dati di osservazione della Terra viene integrato nei piani strategici dell'azienda di servizi pubblici e del Comune, ad esempio tramite la formazione dei dipendenti dell'amministrazione locale. Questo porta a un settore idrico economicamente più efficiente che comporta un conseguente beneficio finanziario per tutti i cittadini e le imprese ubicate nel Comune di Lemvig. Inoltre, la resilienza della regione ai cambiamenti climatici aumenterà grazie all'uso intersettoriale e condiviso dei dati di osservazione della Terra, per



Riflettore radar sviluppato da DTU Space e dall'Agency for Data Supply and Efficiency e prodotto dall'azienda di pubblici servizi di Lemvig. I riflettori vengono usati per collegare le variazioni di altezza misurate dai dati EO alla rete fognaria danese (foto su gentile concessione di Karsten Vognsen).

“L'utilizzo dei dati EO viene integrato nella nostra pianificazione strategica a lungo termine e contribuisce a un settore idrico più efficiente in termini di costi con benefici finanziari per tutti i cittadini.”

*Lars N. Holmegaard,
CEO, azienda di pubblici servizi di Lemvig*

quanto riguarda la mitigazione e l'adattamento. A livello locale sono stati sviluppati e distribuiti sul territorio riflettori radar, che agiscono come identificatori univoci nelle immagini satellitari. I riflettori si collegano al sistema danese di misura dell'altezza e al fondo delle fognature tramite tecniche di livellamento tradizionali. Ciò fornisce un calcolo molto preciso e dettagliato delle variazioni di altezza nel tempo e garantisce altresì un uso intersettoriale, ad esempio nel settore delle costruzioni, facendo sì che i risultati dell'osservazione della Terra siano di pubblica utilità.

Prospettive per il futuro

L'utilizzo dei dati Sentinel-1 di Copernicus per il monitoraggio dei movimenti della crosta terrestre costituisce per l'azienda di pubblici servizi di Lemvig un business case molto interessante per quanto riguarda la manutenzione e il rinnovamento delle condutture, nonché per le azioni di adattamento ai cambiamenti climatici. In futuro, l'utilizzo di dati EO diventerà uno dei cardini per garantire un settore idrico fondato sulla conoscenza e più efficiente in termini di costi, mentre resta ancora da valorizzare un grande potenziale nell'utilizzo ai fini dell'adattamento al cambiamento climatico.

Ringraziamenti

Si ringraziano Jutland Centrale, DTU Space, VIA University, Porto di Thyboron, Geo, Agency for Data Supply and Efficiency, PPO.Labs e NORUT per il loro contributo al lavoro collaborativo presentato. Il cofinanziamento è gentilmente fornito dal progetto europeo Life c2ccc.eu.

C. Sørensen¹, L.N. Holmegaard², T. Damgaard³

1. Autorità costiera danese, Danimarca
2. Azienda di pubblici servizi di Lemvig, Danimarca
3. Comune di Lemvig, Danimarca

Email: cas@kyst.dk, lanh@lvs-as.dk, thomas.damgaard@lemvig.dk

INFORMAZIONI SU COPERNICUS4REGIONS

Questa storia di un utente di Copernicus è stata estratta dalla pubblicazione “L'uso sempre più diffuso di Copernicus nelle Regioni d'Europa: una selezione di 99 storie di utenti da parte di enti locali e regionali”, 2018, A cura di NEREUS, dell'Agenzia Spaziale Europea e della Commissione europea.

I casi modelli si concentrano sulle autorità locali e regionali che hanno applicato con successo i dati di Copernicus in 8 importanti ambiti di politica pubblica. Le opinioni espresse nelle Storie degli Utenti di Copernicus sono quelle degli Autori e non possono in alcun modo essere prese in considerazione per riflettere il parere ufficiale dell'Agenzia Spaziale Europea o della Commissione Europea.

Finanziato dall'Unione Europea, in collaborazione con NEREUS. Editing, impaginazione, stampa e distribuzione sono finanziati dall'Agenzia Spaziale Europea. Si applicano le disposizioni in materia di DPI. Il materiale di Copernicus4Regions può essere utilizzato esclusivamente per scopi non commerciali e previo adeguato riconoscimento.