



Società Geologica Italiana

Sezione GIT - Geosciences and Information Technologies e Sezione Idrogeologia
XX Convegno Nazionale GIT-SI 2026, Savona, 16-18 giugno 2026

Elenco sessioni – versione 20/2/2026

GIT01 - Monitoraggio geofisico e detenzione precoce dei rischi naturali.....	2
GIT02 - Monitoraggio ed analisi dei processi idrogeomorfologici e geoambientali.....	3
GIT03 - L'innovazione aperta (Open Innovation) delle tecnologie nella condivisione delle informazioni geospaziali: il ruolo degli standard e della semantica in un quadro di Scienza Aperta	4
GIT04 - Metodologie, modellazione, caratterizzazione e monitoraggio dei processi idrogeomorfologici.....	5
GIT05 - WebGIS e accessibilità del dato geografico: strumenti, metodi e applicazioni per la divulgazione territoriale.....	6
GIT06 - Tecnologie geofisiche e di remote sensing per lo studio morfodinamico dei sistemi costieri.....	7
GIT07 - AI per le Geoscienze applicate al ciclo del Rischio: dall'Early Warning all'Early Action, tra XAI, Physics-informed e Citizen Sensing.....	8
GIT08 - Colmare il divario tra ricerca e industria: innovazione nelle geoscienze.....	9
GIT09 - Applicazioni GIS e uso dei dati geospaziali nella gestione del rischio da disastri	10
SI01 – Effetto delle pressioni antropiche e dei processi naturali sulla qualità delle acque sotterranee: approcci innovativi e casi studio.....	11
SI02 - Produzione di energia, sicurezza idrica e risanamento ambientale: evoluzione e innovazione nelle tecnologie per gli acquiferi superficiali con criteri di sostenibilità	12
SI03 - Tecniche di monitoraggio in ambito idrogeologico: approcci, strumenti e applicazioni	13
SI04 - Acque sotterranee in un clima che cambia: impatti sul bilancio idrico e strategie di mitigazione e adattamento.....	14
SI05 - Pressioni territoriali e mismanagement sugli acquiferi: evidenze di campo e risposte idrogeologiche	15
SI06 – Dati, modelli e AI: simulazione dei sistemi idrogeologici.....	16



Società Geologica Italiana

Sezione GIT - Geosciences and Information Technologies e Sezione Idrogeologia
XX Convegno Nazionale GIT-SI 2026, Savona, 16-18 giugno 2026

GIT01 - Monitoraggio geofisico e detenzione precoce dei rischi naturali

Conveners: Giacomo Belli (Università di Firenze, g.belli@unifi.it), Duccio Gheri (Università di Liverpool, D.Gheri@liverpool.ac.uk), Edoardo Reguzzoni (Hortus SRL, ereguzzoni@hortus.it), Paolo Perret (Fondazione Montagna Sicura, pperret@fondms.org)

Abstract

In un mondo soggetto ad una pressione demografica in continua crescita e in uno scenario di cambiamenti climatici già devastanti ed ancora imprevedibili, i rischi naturali impattano la vita e la società umana con forza e frequenza via via maggiori. Ciò determina un'esigenza impellente di tecniche di monitoraggio sempre più efficaci, in grado di mitigare il rischio associato a questi processi e di consentire un allertamento automatico. In questo contesto, la ricerca scientifica ha un ruolo fondamentale per la comprensione dei fenomeni naturali, del loro innesco, della loro dinamica e del loro impatto, al fine di poter sviluppare sistemi di allerta ottimizzati al processo e per questo più efficienti. In particolare, negli ultimi decenni, l'utilizzo di tecniche geofisiche si è dimostrato uno strumento molto promettente per l'analisi e la caratterizzazione dei fenomeni naturali e per la detezione precoce degli eventi, con importanti ricadute sulla gestione e il monitoraggio dei rischi associati.

In questa sessione si invitano contributi dedicati all'analisi e alla detenzione dei rischi naturali legati a rapidi movimenti in massa (valanghe, flussi di detrito, collassi di ghiacciai, frane), eruzioni vulcaniche, terremoti, inondazioni e tsunami, effettuate attraverso l'utilizzo di tecniche geofisiche, quali analisi sismica e infrasonica, DAS (Distributed Acoustic Sensing), interferometria radar e radar doppler, termometria e termografia ecc. I contributi presentati offriranno approfondimenti sull'analisi dei processi naturali, dal loro innesco al loro impatto sull'uomo, basati su osservazioni sperimentali acquisite sul campo o in laboratorio, nonché proposte di nuove e moderne tecniche di monitoraggio volte anche alla realizzazione di sistemi automatici di allertamento precoce del processo.



Società Geologica Italiana

Sezione GIT - Geosciences and Information Technologies e Sezione Idrogeologia
XX Convegno Nazionale GIT-SI 2026, Savona, 16-18 giugno 2026

GIT02 - Monitoraggio ed analisi dei processi idrogeomorfologici e geoambientali

Conveners: Sara Cucchiaro (Università di Udine, sara.cucchiaro@uniud.it), Marco Cavalli (CNR IRPI Padova, marco.cavalli@irpi.cnr.it), Marco Piantini (CNR IRPI Padova, marco.piantini@irpi.cnr.it), Sebastiano Trevisani (Università IUAV di Venezia, strevisani@iuav.it)

Abstract

La sessione è dedicata alla caratterizzazione delle dinamiche idro-geomorfologiche e geoambientali attraverso l'impiego di dati ottenuti da tecniche di telerilevamento (ad esempio Fotogrammetria, Laser Scanner, GNSS, Mobile Mapping Systems e osservazioni satellitari) e da sistemi di monitoraggio in campo (come sensori sismici, idrometrici e strumenti per la misura del trasporto solido, ecc.), con l'obiettivo di applicare metodi di analisi statistico-spaziale e geomorfometrica. Gli studi possono inoltre interessare dati batimetrici o anche applicazioni nel contesto di superfici extraterrestri.

Si incoraggiano contributi che propongano approcci per l'acquisizione e l'elaborazione di dati ad alta risoluzione mediante diverse tecniche, anche secondo un'ottica di analisi multi-temporale, mettendone in evidenza criticità e potenzialità. Sono inoltre benvenute presentazioni che illustrino in modo approfondito le tecnologie innovative utilizzate per il monitoraggio della dinamica del sedimento e dei fenomeni idro-geomorfologici, per la gestione dei dati e per la loro comunicazione e diffusione presso gli stakeholders.

L'analisi quantitativa dei dati acquisiti può evidenziare i punti di forza e le limitazioni delle metodologie adottate, suggerendo nuovi criteri operativi, anche tenendo conto delle incertezze legate al monitoraggio dei dati geo-ambientali. La sessione accoglie inoltre lavori che dimostrino l'efficacia delle tecniche di analisi in contesti previsionali, gestionali o di allerta, a supporto della pianificazione degli interventi di mitigazione del rischio. Sono altresì apprezzati contributi che, basandosi sui dati di monitoraggio e sulla caratterizzazione delle dinamiche dei processi, sviluppino approcci e metodologie efficienti per un uso più mirato, efficace e sostenibile delle risorse disponibili.



Società Geologica Italiana

Sezione GIT - Geosciences and Information Technologies e Sezione Idrogeologia
XX Convegno Nazionale GIT-SI 2026, Savona, 16-18 giugno 2026

GIT03 - L'innovazione aperta (Open Innovation) delle tecnologie nella condivisione delle informazioni geospaziali: il ruolo degli standard e della semantica in un quadro di Scienza Aperta

Conveners: Valentina Campo (ISPRA, GEO-SGP, valentina.campo@isprambiente.it), Carlo Cipolloni (ISPRA, GEO-RIS, carlo.cipolloni@isprambiente.it), Maria Pia Congi (ISPRA, GEO-SGP, mariapia.congi@isprambiente.it), Annalisa Minelli (ISPRA, DG-SINA, annalisa.minelli@isprambiente.it)

Abstract

Questa sessione è dedicata alla presentazione di contributi innovativi riguardanti tecnologie e metodologie per la condivisione delle informazioni nell'ambito delle infrastrutture di dati spaziali (SDI). L'attenzione è rivolta in particolare alla standardizzazione dei dati, considerando sia gli aspetti sintattici, attraverso l'adozione di modelli dati standard, sia quelli semantici, mediante l'impiego o lo sviluppo di vocabolari controllati. Gli standard assumono un ruolo fondamentale in questo contesto, soprattutto in relazione alla Direttiva INSPIRE e ai modelli dati geologici sviluppati da OGC e IUGS-CGI, che integrano i modelli informativi con l'utilizzo di terminologie condivise, come ad esempio GeoSciML. Questo approccio consente di massimizzare il riuso delle informazioni, sia da parte degli utenti sia da parte delle macchine, anche in risposta alla crescente esigenza, nel mondo della ricerca e non solo, di aderire ai principi FAIR.

Insieme ai principi FAIR questa sessione vuole incoraggiare tutti i contributi che trattano di applicazione dei principi di Open Science o sfruttano i mezzi e gli strumenti tecnologicamente innovativi al fine di disseminare il più possibile i prodotti della ricerca secondo il principio per cui tutte le azioni che si compiono in tal senso dovrebbero essere volte a massimizzare il riuso dei prodotti stessi. Applicazioni geografiche Open Source, progetti completi improntati alla scienza aperta, sistemi di metadato standard e utilizzo di vocabolari controllati sono solo un esempio degli interventi attesi.



Società Geologica Italiana

Sezione GIT - Geosciences and Information Technologies e Sezione Idrogeologia
XX Convegno Nazionale GIT-SI 2026, Savona, 16-18 giugno 2026

GIT04 - Metodologie, modellazione, caratterizzazione e monitoraggio dei processi idrogeomorfologici

Conveners: Federica Angela Mevoli, Nunzia Monte (CNR - IRPI Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica, Perugia - federicaangelamevoli@cnr.it, nunziamonte@cnr.it), Mauro Bonasera (ISPRA, mauro.bonasera@isprambiente.it), Flavia Ferriero (CMCC, flavia.ferriero@cmcc.it)

Abstract

I processi idro-geomorfologici costituiscono uno dei principali fattori di modellazione ed evoluzione del territorio. In contesti urbanizzati, spesso sviluppati su aree intrinsecamente instabili a causa di scelte di pianificazione non sostenibili, tali processi possono generare condizioni di elevata criticità, con significative implicazioni in termini di rischio idrogeologico e impatto sul sistema territoriale. Secondo il Rapporto ISPRA 2024, in Italia, circa 8 milioni di abitanti vivono in zone a rischio idrogeologico. Questo quadro critico è ulteriormente aggravato dai cambiamenti climatici, caratterizzati da eventi meteorologici sempre più frequenti ed estremi (i.e., precipitazioni più intense in tempi ridotti rispetto a 50 anni fa), innescando processi idro-geomorfologici sempre più pericolosi e difficili da prevedere.

In questo contesto, diventa fondamentale disporre di metodologie e strumenti avanzati per la caratterizzazione e l'analisi di tali processi. La sessione proposta mira ad approfondire i progressi scientifici nella caratterizzazione e modellazione idro-geomorfologica, concentrandosi su tecniche e strumenti a supporto della valutazione di stabilità, suscettibilità, pericolosità e rischio. Particolare attenzione è rivolta alle potenzialità di questi approcci nel supportare politiche decisionali per la gestione territoriale e infrastrutturale, promuovendo un dibattito costruttivo sull'integrazione degli strumenti applicativi nel contesto socioeconomico.



Società Geologica Italiana

Sezione GIT - Geosciences and Information Technologies e Sezione Idrogeologia
XX Convegno Nazionale GIT-SI 2026, Savona, 16-18 giugno 2026

GIT05 - WebGIS e accessibilità del dato geografico: strumenti, metodi e applicazioni per la divulgazione territoriale

Conveners: Silvia Ilacqua (Università degli Studi di Napoli Federico II, Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e delle Risorse, silvia.ilacqua@unina.it), Alberto D'Agostino (Università degli Studi di Catania, Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche ed Ambientali, Sezione di Scienze Geologiche, alberto.dagostino@unict.it), Antonio Aruta (Esri Italia S.p.A., aaruta@esriitalia.it)

Abstract

La crescente disponibilità di dati geografici richiede strumenti efficaci per organizzarli, analizzarli e renderli realmente accessibili a comunità scientifiche, pubbliche amministrazioni e cittadini.

In questo contesto, i WebGIS, realizzati attraverso applicazioni web interattive, rappresentano oggi uno degli strumenti principali per la consultazione, l'esplorazione e la comunicazione dell'informazione territoriale. L'integrazione tra dati, servizi e interfacce di fruizione consente infatti di trasformare dataset complessi in strumenti di analisi e supporto alla comprensione dei fenomeni territoriali.

Parallelamente, l'automazione dei processi di gestione ed elaborazione dei dati, anche mediante tecniche di Intelligenza Artificiale, sta ampliando le possibilità di aggiornamento, analisi e interpretazione delle informazioni geografiche, rendendole sempre più tempestive e utilizzabili nei processi decisionali.

La sessione accoglie contributi che presentino esperienze applicative, casi studio e sviluppi metodologici finalizzati a migliorare l'accessibilità, la fruibilità e la comunicazione del dato geografico, con particolare attenzione alle soluzioni e alle applicazioni interattive per la divulgazione e il supporto alle decisioni.



Società Geologica Italiana

Sezione GIT - Geosciences and Information Technologies e Sezione Idrogeologia
XX Convegno Nazionale GIT-SI 2026, Savona, 16-18 giugno 2026

GIT06 - Tecnologie geofisiche e di remote sensing per lo studio morfodinamico dei sistemi costieri

Conveners: Giuseppe Corrado (Università degli Studi della Basilicata, giuseppe.corrado@unibas.it), Gianluigi Di Paola (ISPRA, gianluigi.dipaola@isprambiente.it), Ettore Valente (Università di Napoli "Federico II", ettore.valente@unina.it), Pietro Aucelli (Università di Napoli "Federico II", pietro.aucelli@unina.it)

Abstract

I sistemi costieri rappresentano archivi geologici dinamici e, al contempo, aree di estrema vulnerabilità climatica. Questa sessione si propone di esplorare l'evoluzione delle coste combinando lo studio dei depositi del Quaternario e delle evidenze geoarcheologiche con le più moderne tecnologie di indagine non invasiva. L'obiettivo è favorire il confronto tra ricerche che utilizzano approcci multidisciplinari per ricostruire la morfodinamica costiera e prevederne le tendenze future. La sessione accoglie contributi incentrati sull'applicazione di tecniche geofisiche, quali il Ground Penetrating Radar (GPR) e la sismica ad alta risoluzione, per la ricostruzione dell'architettura stratigrafica e la localizzazione di strutture archeologiche sepolte in contesti costieri. Parallelamente, viene dato ampio spazio all'utilizzo del Remote Sensing e della geomatica, attraverso l'analisi di dati satellitari, fotogrammetria da UAV e rilievi LiDAR, volti al monitoraggio dell'erosione e dei cambiamenti morfologici a diverse scale temporali. Particolare attenzione sarà rivolta all'integrazione di questi dati in modelli digitali ad alta precisione e sistemi GIS per l'analisi dei rischi costieri. La sessione mira a discutere come la sinergia tra il record geologico e il monitoraggio tecnologico avanzato possa fornire strumenti predittivi essenziali per la mitigazione degli impatti antropici e del sea-level rise, promuovendo una comprensione olistica della fascia costiera come sistema complesso in continua evoluzione.



Società Geologica Italiana

Sezione GIT - Geosciences and Information Technologies e Sezione Idrogeologia
XX Convegno Nazionale GIT-SI 2026, Savona, 16-18 giugno 2026

GIT07 - AI per le Geoscienze applicate al ciclo del Rischio: dall'Early Warning all'Early Action, tra XAI, Physics-informed e Citizen Sensing

Conveners: Agostino Forestiero (CNR-ICAR, agostino.forestiero@cnr.it), Ivan Marchesini (CNR-IRPI, ivan.marchesini@cnr.it), Simone Sterlacchini (CNR-IGAG, simone.sterlacchini@igag.cnr.it), Debora Voltolina (CNR-IGAG, debora.voltolina@cnr.it)

Abstract

I rischi naturali sono sempre più caratterizzati da dinamiche rapide e interazioni complesse. Le Geoscienze stanno entrando in una fase in cui explainable AI e modelli ibridi (data-driven e physics-informed) permettono di anticipare scenari di impatto e attivare azioni tempestive. L'evoluzione delle tecnologie di acquisizione dati (UAV e ROV per il monitoraggio ad alta risoluzione e le immagini satellitari multispettrali e radar) ha ampliato le possibilità di osservazione e analisi dei territori. Parallelamente, piattaforme partecipative e monitoraggio non strumentale consentono di includere i cittadini come sentinelle del territorio, migliorando la densità informativa e la copertura spaziale, specie dove i sensori sono insufficienti o mancano del tutto. La sessione mira a connettere questi domini per favorire un ecosistema interoperabile, scalabile e operativo, offrendo uno spazio di confronto dedicato a soluzioni applicabili all'intero ciclo di analisi e gestione dei rischi naturali, dalla previsione all'azione, con i seguenti obiettivi:

- Presentare soluzioni explainable AI e physics-informed capaci di fondere dati globali (EO, meteo reanalysis, GNSS, radar) e locali (reti territoriali, inventari, telerilevamento UAV, dati storici).
- Mostrare pipeline operative di early-warning/early-action che evidenzino scambio di informazioni in tempo reale e protocolli cross-border per i first responders, integrando sistemi esistenti.
- Evidenziare aspetti di citizen engagement promuovendo canali partecipativi per il monitoraggio non strumentale, la verifica rapida degli impatti e instaurando un feedback loop con i decisori.

L'obiettivo è stimolare un dialogo interdisciplinare che favorisca approcci innovativi ma consapevoli, capaci di coniugare rigore scientifico, sostenibilità e impatto sociale nella mitigazione dei rischi naturali.



Società Geologica Italiana

Sezione GIT - Geosciences and Information Technologies e Sezione Idrogeologia
XX Convegno Nazionale GIT-SI 2026, Savona, 16-18 giugno 2026

GIT08 - Colmare il divario tra ricerca e industria: innovazione nelle geoscienze

Conveners: Serafino Angelini (GeoSoul Italia S.r.l. Ascoli Piceno, serafino.angelini@geosoul-italia.it), Federico Bacci (geologo libero professionista, bacci.geo@gmail.com), Simone Sterlacchini (CNR-IGAG Milano, simone.sterlacchini@igag.cnr.it)

Abstract

La crescente complessità delle sfide geoscientifiche richiede un approccio integrato tra ricerca scientifica e applicazioni industriali. Le aziende, attraverso risorse e tecnologie avanzate, concorrono allo sviluppo di soluzioni innovative, mentre la ricerca scientifica contribuisce con metodologie rigorose e nuovi paradigmi scientifici. La sessione si propone di esplorare le sinergie tra il mondo scientifico e quello industriale nel settore delle geoscienze, con particolare attenzione alle tecnologie dell'informazione, alla modellazione 3D, ai sistemi GIS e alle applicazioni di monitoraggio ambientale.

Il focus sarà sulla presentazione di casi studio concreti, esperienze di collaborazione virtuose e progetti che hanno beneficiato di partnership pubblico-privato. Verrà riservata particolare attenzione ai giovani ricercatori che intendano individuare partnership industriali, valorizzando il loro contributo innovativo e facilitando il contatto diretto con le aziende del settore.

L'obiettivo della sessione è duplice: da un lato stimolare la nascita di collaborazioni scientifico-industriali più efficaci; dall'altro, offrire ai partecipanti strumenti concreti per trasferire conoscenze e tecnologie dalla ricerca al mercato. La discussione punta a generare una rete dinamica tra università, centri di ricerca e aziende, favorendo lo sviluppo di progetti sostenibili e innovativi.

In estrema sintesi, la sessione intende dimostrare che l'integrazione tra ricerca e impresa è essenziale per accelerare l'innovazione nelle geoscienze e per formare una nuova generazione di professionisti pronti a operare all'intersezione tra scienza e industria.



Società Geologica Italiana

Sezione GIT - Geosciences and Information Technologies e Sezione Idrogeologia
XX Convegno Nazionale GIT-SI 2026, Savona, 16-18 giugno 2026

GIT09 - Applicazioni GIS e uso dei dati geospaziali nella gestione del rischio da disastri

Convener: Alessandro Masoero

Abstract

La sessione intende valorizzare il contributo delle Geosciences and Information Technologies all'analisi, prevenzione e gestione dei disastri, con particolare attenzione ai processi idro-geomorfologici e agli altri rischi a forte componente atmosferica e climatica, quali incendi boschivi e siccità (meteorologica, agricola e idrologica). L'obiettivo è discutere metodologie, dati e soluzioni operative basate su GIS e geoinformazione per supportare la Disaster Risk Reduction (DRR) nelle sue diverse fasi: dalla caratterizzazione della pericolosità al monitoraggio in tempo reale, fino al supporto alle decisioni durante le emergenze.

Sono incoraggiati contributi sull'uso di tecnologie geospaziali nei seguenti ambiti: integrazione multi-sorgente di dati (EO/satellite, UAV, LiDAR, InSAR, sensori in situ, crowdsourcing); modellazione e previsione di eventi (idro-meteorologici, frane, piene, colate detritiche, incendi boschivi); analisi spazio-temporali e sviluppo di indicatori di esposizione e vulnerabilità; mappe di rischio e scenari; piattaforme WebGIS e dashboard operative; automazione di workflow con strumenti open source; servizi climatici; partecipazione e comunicazione del rischio; applicazioni in contesti urbani e montani; supporto alla pianificazione territoriale e alla protezione civile.

La sessione accoglie: (i) studi metodologici e sviluppi software/strumentali; (ii) casi studio e applicazioni operative; (iii) confronti tra dati/modelli e analisi di performance; (iv) esperienze di implementazione in enti, agenzie o sistemi di allertamento; (v) dataset, procedure riproducibili e workflow aperti. Sono benvenuti contributi interdisciplinari con ricadute applicative e potenziale di replicabilità.



Società Geologica Italiana

**Sezione GIT - Geosciences and Information Technologies e Sezione Idrogeologia
XX Convegno Nazionale GIT-SI 2026, Savona, 16-18 giugno 2026**

SI01 – Effetto delle pressioni antropiche e dei processi naturali sulla qualità delle acque sotterranee: approcci innovativi e casi studio

Conveners: Elisabetta Preziosi (CNR-IRSA, elisabetta.preziosi@cnr.it), Gianluigi Busico (Università degli Studi della Campania “Luigi Vanvitelli”, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali Biologiche e Farmaceutiche, gianluigi.busico@unicampania.it), Francesca Lobina (Università degli Studi di Cagliari, Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche, francesca.lobina@unica.it), Diego Di Curzio (Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Geoscienze, diego.dicurzio@unipd.it)

Abstract

Le acque sotterranee sostengono l’approvvigionamento idropotabile, agricolo e industriale a livello mondiale. La loro qualità è influenzata da processi naturali, a cui è associato il fondo geochimico naturale, e da pressioni antropiche, che agiscono a diverse scale spaziali e temporali. Ospitano ecosistemi complessi e fragili, che svolgono funzioni essenziali ai processi geochimici, inclusa la degradazione delle sostanze organiche e che sono tutt’ora poco noti.

La qualità di queste risorse è minacciato dalla contaminazione puntuale, in siti industriali, discariche e aree produttive, oppure diffusa, legata alle pratiche agricole, alla ricarica urbana e ad altri usi del suolo, ai processi di intrusione salina nelle aree costiere e nelle pianure intensamente sfruttate. La crescente diffusione di contaminati emergenti, fra cui PFAS, microplastiche, farmaceutici, fitofarmaci e loro metaboliti, complica la gestione sostenibile delle acque sotterranee e degli ecosistemi.

In questo contesto diventa essenziale migliorare la comprensione dei processi che controllano l’evoluzione della qualità delle acque sotterranee e sviluppare strumenti efficaci per la loro tutela e gestione.

Obiettivo della presente sessione è raccogliere contributi dedicati allo studio e alla gestione della qualità delle acque sotterranee, con particolare riferimento a: i) caratterizzazione e monitoraggio della contaminazione puntuale, diffusa ed emergente; ii) identificazione delle sorgenti e dei processi di trasporto e trasformazione dei contaminanti; iii) definizione e stima dei valori di fondo naturale e loro applicazione nella gestione ambientale; iv) analisi dei fenomeni di intrusione salina; v) sviluppo di modelli concettuali e matematici per la previsione dell’evoluzione della qualità delle acque; vi) caratterizzazione degli ecosistemi delle acque sotterranee e strategie di mitigazione e gestione sostenibile della risorsa.

Questa sessione tematica è organizzata con il patrocinio ed in collaborazione con la Sezione Italiana dell’International Association of Hydrogeologists (IAH-Italy) e con la partecipazione del Gruppo Italiano dell’Early Career Hydrogeologists’ Network (ECHN-Italy).



Società Geologica Italiana

Sezione GIT - Geosciences and Information Technologies e Sezione Idrogeologia
XX Convegno Nazionale GIT-SI 2026, Savona, 16-18 giugno 2026

SI02 - Produzione di energia, sicurezza idrica e risanamento ambientale: evoluzione e innovazione nelle tecnologie per gli acquiferi superficiali con criteri di sostenibilità

Conveners: Martina Gizzi (Politecnico di Torino – POLITO, martina.gizzi@polito.it), Matteo Antelmi (Politecnico di Milano – POLIMI, matteo.antelmi@polimi.it), Sara Barbieri (GEO-KORE, sara.barbieri@tethys.srl), Mara Dal Santo (Stantec, Mara.DalSanto@stantec.com)

Abstract

Le acque sotterranee rappresentano una risorsa strategica per lo sviluppo sostenibile: questa sessione ne esplora le potenzialità e le applicazioni attraverso approcci e tecnologie innovative.

Saranno accolti contributi scientifici e applicativi che approfondiscano l'utilizzo, la gestione e il monitoraggio degli acquiferi nei seguenti ambiti:

- i) geotermia a bassa entalpia;
- ii) ricarica artificiale della falda (es. sistemi di Managing Aquifer Recharge MAR);
- iii) bonifica delle acque di falda

Un primo tema centrale riguarda lo sfruttamento degli acquiferi per la produzione di energia geotermica, in risposta alla crescente domanda di fonti energetiche rinnovabili e a basse emissioni.

Sono particolarmente incoraggiati contributi innovativi relativi alla caratterizzazione termica degli acquiferi, ai metodi di estrazione e stoccaggio del calore e alle relative implicazioni ambientali e socioeconomiche.

In un contesto di crescente stress idrico, i sistemi di ricarica artificiale degli acquiferi rivestono un ruolo di primaria importanza per garantire la disponibilità della risorsa idrica, contrastare l'abbassamento dei livelli piezometrici e mitigare fenomeni di salinizzazione. La sessione accoglie contributi riguardanti applicazioni operative, metodologie di caratterizzazione, tecniche di monitoraggio, dimensionamento e valutazione dell'efficacia di tali sistemi.

Sono inoltre di interesse per la sessione contributi originali dedicati alle tecnologie di bonifica degli acquiferi, con particolare riferimento a soluzioni innovative, approcci integrati e casi studio significativi.

Nel complesso, la sessione si propone di promuovere una visione integrata e multidisciplinare delle tecnologie applicate agli acquiferi superficiali, valorizzandone il ruolo nella transizione energetica, nella sicurezza idrica e nel risanamento ambientale.

La sessione è organizzata in collaborazione e con il patrocinio della Sezione Italiana dell'International Association of Hydrogeologists (IAH-Italy) e con la partecipazione del Gruppo Italiano dell'Early Career Hydrogeologists' Network (ECHN-Italy).



Società Geologica Italiana

Sezione GIT - Geosciences and Information Technologies e Sezione Idrogeologia
XX Convegno Nazionale GIT-SI 2026, Savona, 16-18 giugno 2026

SI03 - Tecniche di monitoraggio in ambito idrogeologico: approcci, strumenti e applicazioni

Conveners: Mariachiara Caschetto (Politecnico di Milano, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale – DICA, mariachiara.caschetto@polimi.it), Maria Chiara Porru (Università degli Studi di Cagliari, Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche, mchiaraporru@unica.it), Sergio Gil-Villalba (Isotope Tracer Technologies Europe - IT2E, sergiogilv@it2europe.com), Davide Sartirana (Università degli Studi di Milano-Bicocca - Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Terra, davide.sartirana@unimib.it)

Abstract

Il monitoraggio idrogeologico rappresenta uno strumento imprescindibile per comprendere i processi che regolano il comportamento delle acque sotterranee e superficiali, per la tutela e la gestione sostenibile della risorsa idrica. Adottare tecniche di monitoraggio affidabili ed innovative consente di acquisire informazioni fondamentali sulla dinamica quantitativa e qualitativa degli acquiferi, migliorando l'interpretazione dei sistemi idrogeologici anche in contesti complessi e/o antropizzati.

Questa sessione intende raccogliere contributi scientifici e applicativi che mostrino il valore e l'utilità delle diverse tecniche di monitoraggio in ambito idrogeologico, evidenziando come la loro integrazione permetta una raccolta di dati di elevata qualità. Ciò rappresenta un criterio essenziale per lo sviluppo di modelli concettuali e numerici affidabili ed anche per supportare gli Enti in una corretta ed efficace gestione della risorsa.

La misura dei livelli piezometrici mediante sensori automatici, funzionale alla ricostruzione di lunghe serie temporali e all'analisi delle variazioni spazio-temporali della risorsa, nonché misure volte a definire le relazioni tra acque superficiali e sotterranee rappresentano alcuni degli interessi in ambito quantitativo.

Quanto al monitoraggio qualitativo, tra le principali tematiche rientrano l'individuazione di sorgenti di contaminazione puntuali o diffuse, e la stima dei valori di fondo naturale. In tale contesto, le analisi isotopiche costituiscono un supporto fondamentale alle tecniche tradizionali, consentendo di identificare le diverse componenti che concorrono alla ricarica di un acquifero, i relativi tempi di residenza associati e i processi di mescolamento.

Questa sessione tematica è organizzata con il patrocinio ed in collaborazione con la Sezione Italiana dell'International Association of Hydrogeologists (IAH-Italy) e con la partecipazione del Gruppo Italiano dell'Early Career Hydrogeologists' Network (ECHN-Italy).



Società Geologica Italiana

Sezione GIT - Geosciences and Information Technologies e Sezione Idrogeologia
XX Convegno Nazionale GIT-SI 2026, Savona, 16-18 giugno 2026

SI04 - Acque sotterranee in un clima che cambia: impatti sul bilancio idrico e strategie di mitigazione e adattamento

Conveners: Corrado Alberto Sigfrido Camera (Università degli Studi di Milano – La Statale, corrado.camera@unimi.it), Nico Dalla Libera (Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali, nico.dallalibera@distrettoalpiorientali.it), Elena Egidio (Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Scienze della Terra, elena.egidio@unito.it), Chiara Zanotti (Università degli Studi di Milano – Bicocca, DISAT Dipartimento di Scienze dell’Ambiente e della Terra, chiara.zanotti@unimib.it)

Abstract

Le acque sotterranee costituiscono una risorsa strategica per la sicurezza idrica, il soddisfacimento dei bisogni umani e la salvaguardia degli ecosistemi. In numerosi territori rappresentano la principale riserva idrica disponibile e una cruciale garanzia durante periodi di siccità. La loro disponibilità è il risultato di un equilibrio dinamico tra ricarica naturale e artificiale, prelievi antropici, interazioni con le acque superficiali e processi che agiscono a diverse scale spaziali e temporali.

Dunque, per preservare la risorsa e garantirne un uso sostenibile è necessario migliorare la conoscenza e la quantificazione delle componenti del bilancio idrico, nonché delle interazioni tra falde, corpi idrici superficiali e sistemi ecosistemici connessi. In questo contesto, i cambiamenti climatici rappresentano una sfida crescente: alterazioni nei regimi di precipitazione, aumento dell’evapotraspirazione ed eventi estremi più frequenti possono modificare i tassi di ricarica, la dinamica piezometrica e la resilienza degli acquiferi, incidendo sulla sicurezza idrica.

Obiettivo della sessione è quello di raccogliere contributi dedicati alla valutazione del bilancio idrico e all’analisi degli impatti dei cambiamenti climatici sulle acque sotterranee, con particolare riferimento a: i) quantificazione delle componenti del bilancio; ii) metodologie di acquisizione e analisi dei dati di monitoraggio; iii) modellazione concettuale e numerica per scenari climatici e gestionali; iv) analisi di vulnerabilità e resilienza degli acquiferi; v) strategie di adattamento e gestione sostenibile della risorsa in un contesto di cambiamento globale.

Questa sessione tematica è organizzata con il patrocinio ed in collaborazione con la Sezione Italiana dell’International Association of Hydrogeologists (IAH-Italy) e con la partecipazione del Gruppo Italiano dell’Early Career Hydrogeologists’ Network (ECHN-Italy).



Società Geologica Italiana

Sezione GIT - Geosciences and Information Technologies e Sezione Idrogeologia
XX Convegno Nazionale GIT-SI 2026, Savona, 16-18 giugno 2026

SI05 - Pressioni territoriali e mismanagement sugli acquiferi: evidenze di campo e risposte idrogeologiche

Conveners: Silvio Coda (Università Pegaso, silvio.coda@unipegaso.it), Daniele Lepore (Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e delle Risorse (DiSTAR), Università degli Studi di Napoli Federico II, daniele.lepore@unina.it), Matia Menichini (CNR-IGG, matia.menichini@igg.cnr.it)

Abstract

Le acque sotterranee rappresentano una risorsa strategica per l'approvvigionamento idropotabile, agricolo e industriale, ma sono sempre più soggette a stress quantitativo a causa di pressioni antropiche, processi naturali e pratiche di mismanagement. Prelievi intensivi, modifiche dell'uso del suolo e alterazioni delle condizioni idrologiche compromettono l'equilibrio dei sistemi acquiferi e ne riducono la resilienza. Il depauperamento quantitativo delle acque sotterranee riflette la risposta integrata dei sistemi acquiferi, sia in contesti di pianura che in ammassi rocciosi, a pressioni che agiscono a diverse scale spaziali e temporali. Lo stress quantitativo può favorire l'insorgenza di rischi idrogeologici, quali abbassamenti piezometrici persistenti o fenomeni di risalita piezometrica (groundwater rebound), subsidenza e alterazioni delle interazioni tra acque sotterranee e superficiali. In questo contesto, è fondamentale migliorare la comprensione dei processi che controllano la risposta quantitativa degli acquiferi e valutare la resilienza dei sistemi idrogeologici a pressioni multiple. Obiettivo della sessione è raccogliere contributi dedicati allo studio dello stress quantitativo e del depauperamento delle acque sotterranee, con particolare riferimento a: i) analisi delle pressioni antropiche e delle pratiche di mismanagement mediante dati di monitoraggio, serie temporali e indicatori quantitativi; ii) valutazione delle risposte quantitative degli acquiferi di pianura e degli ammassi rocciosi a pressioni antropiche, attraverso analisi multi-scala dei dati osservativi, incluse le variazioni di uso del suolo; iii) studio dei rischi idrogeologici associati allo stress quantitativo, basato su evidenze quantitative e osservazioni di campo e da remoto; iv) analisi della resilienza degli acquiferi e dei tempi di risposta, supportata da serie storiche di monitoraggio e indicatori di recupero del sistema. Questa sessione tematica è organizzata con il patrocinio ed in collaborazione con la Sezione di Idrogeologia della Società Geologica Italiana, la Sezione Italiana dell'International Association of Hydrogeologists (IAH-Italy) e con la partecipazione del Gruppo Italiano dell'Early Career Hydrogeologists' Network (ECHN-Italy).



Società Geologica Italiana

Sezione GIT - Geosciences and Information Technologies e Sezione Idrogeologia
XX Convegno Nazionale GIT-SI 2026, Savona, 16-18 giugno 2026

SI06 – Dati, modelli e AI: simulazione dei sistemi idrogeologici

Conveners: Francesca Lotti (Symple S.r.l. - Kataclima Srl Società Benefit), Tommaso Casati (Università di Bologna, Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali,), Giovanni Formentin (HPC Italia,), Pietro Mazzon (Politecnico di Milano, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale,)

Abstract

La modellazione numerica e le tecniche di intelligenza artificiale stanno diventando strumenti centrali per affrontare le principali sfide idrogeologiche, dalla gestione dei siti contaminati alla valutazione degli effetti dei cambiamenti climatici. L'integrazione tra approcci fisici, analitici e data-driven permette oggi di migliorare la previsione dei processi, automatizzare analisi complesse e supportare decisioni più rapide ed efficaci.

La sessione intende presentare applicazioni concrete e sviluppi recenti nell'ambito della modellazione idrogeologica, del machine learning e dell'intelligenza artificiale. Saranno accolti contributi riguardanti metodologie innovative, nuove piattaforme di calcolo, approcci data-driven, procedure di calibrazione e analisi dell'incertezza. Sono particolarmente incoraggiati lavori che mostrino come modelli numerici, tecniche di IA e strumenti ibridi possano supportare la comprensione dei processi idrogeologici e favorire decisioni più efficaci in diversi contesti applicativi.

Questa sessione tematica è organizzata con il patrocinio ed in collaborazione con la Sezione Italiana dell'International Association of Hydrogeologists (IAH-Italy) e con la cooperazione del Gruppo Italiano dell'Early Career Hydrogeologists' Network (ECHN-Italy).