

Indice

La presidenza ASITA nel periodo 2013 - 2018 <i>Giuseppe Scanu</i>	I
Analisi di sensitività nella stima dell'erosione di suolo nelle Alpi con misure in situ e serie temporali Landsat <i>Martina Aiello, Renata Vezzoli, Francesco Polinelli, Federico Frassy, Francesco Rota Nodari, Maria Cristina Rulli, Giovanni Ravazzani, Chiara Corbari, Andrea Soncini, Davide Danilo Chiarelli, Corrado Passera, Daniele Bocchiola, Marco Gianinetto</i>	1
GeoServer, il server open source per la gestione interoperabile dei dati geospaziali <i>Andrea Aime, Simone Giannecchini</i>	11
Il dato cartografico per la ricostruzione del Paesaggio in ambiente di Realtà Virtuale <i>Umberto Alesi, Marco Scoccia</i>	15
Alla ricerca della pax idraulica. L'utilità della cartografia per la prevenzione del rischio idrogeologico. Il progetto ETSCH 2000 <i>Davide Allegri, Vittoria Scorpio, Elena Dai Prà, Francesco Comiti, Guido Zolezzi</i>	23
Strumenti e metodi geomatici per lo studio di un'antica cava etrusca <i>Stefano Angeli, Alice Lazzarato, Andrea Lingua</i>	31
Terra Santa ieri e oggi: Carta dei luoghi dell'Antico e del Nuovo Testamento <i>Serafino Angelini</i>	41
Cartografia e letteratura: la rappresentazione della Terra Santa ieri e oggi <i>Serafino Angelini</i>	47
Il progetto europeo Interreg HARMO-DATA: armonizzazione dei dati per la gestione transfrontaliera del territorio <i>Irena Ažman, Blaž Barborič, Raffaella Cefalo, Alessandra Chiarandini, Silvano De Zorzi, Roberto Previato, Martin Puhar, Tatiana Sluga, Petek Tomaž, Agostino Tommasi, Umberto Trivelloni, Mauro Zanardo</i>	51
Gli opifici idraulici della Toscana alla fine dell'Ottocento. Geografia storica e analisi spaziale <i>Margherita Azzari, Camillo Berti, Peter Conti</i>	59
Titolo: Sport & the City: Forma ed effetti territoriali <i>Ginevra Balletto, Giuseppe Borruso</i>	67
Ottimizzazione di percorsi di rete. Un'applicazione al sistema di sentieri montani del Trentino <i>Gabriele Barile, Angelo Besana, Paolo Zatelli</i>	75
Il patrimonio sommerso, un viaggio virtuale nei nostri fondali <i>Vincenzo Barrile, Antonino Fotia</i>	85

Metodologie della geomatica per l'analisi e lo studio degli interventi di salvaguardia delle linee di costa <i>Vincenzo Barrile, Antonino Fotia, Maria Siclari, Franco Aliotta, Rosa Ponterio</i>	93
MapStore: Modern WebMapping con OpenLayer, Leaflet e React <i>Mauro Bartolomeoli, Simone Giannecchini</i>	101
La carta a portata di click: Web mapping, itinerari e condivisione <i>Silvia Battino, Salvatore Lampreu</i>	103
I nomi geografici della Provincia di Bolzano rilevamento, cartografia, banca dati <i>Benno Baumgarten, David Colmano, Alessandro Dibona, Johannes Ortner, Cäcilia Wegscheider</i>	113
Mappatura delle aree percorse da incendio mediante analisi multi temporale di dati Sentinel-2 e Landsat 8: il caso studio del Parco Nazionale del Vesuvio <i>Oscar Rosario Belfiore, Salvatore Falanga Bolognesi, Carlo De Michele, Guido D'Urso</i>	119
Smart Cities e nuovi "citizens": dalla ricerca sociale alle soluzioni intelligenti per la vivibilità collettiva <i>Mario Beltrame, Gianluca Erroi, Silvia Bernardini</i>	121
Estendere la visione d'insieme: da Smart City a Smart Land <i>Silvia Bernardini, Ruben Lino Villa</i>	125
Dalla geolocalizzazione delle collezioni museali ai percorsi turistico escursionistici <i>Milena Bertacchini, Cinzia Podda</i>	131
Smart cities e inquinamento atmosferico: modelli di regressione spaziale (LUR) su dati da sensori low-cost e volunteered geographic information (VGI) <i>Stefania Bertaazon, Isabelle Couloigner, Mojgan Mirzaei</i>	139
Lama, pantano, padule. Toponomastica storica delle aree umide toscane <i>Camillo Berti, Laura Cassi, Paola Zamperlin</i>	141
Il data base territoriale: da obbligo a opportunità <i>Eugenio Berti</i>	151
Applicazione di tecniche di telerilevamento per la caratterizzazione delle foreste di protezione: il caso studio del Monte Pore (Colle Santa Lucia, BL) <i>Francesco Bettella, Paola Bolzon, Elena Belcore, Nives Grasso, Paolo Maschio, Marco Piras, Emanuele Lingua</i>	159
Metodologia operativa per l'analisi della densità dei segnali di un rilievo LiDAR aviotrasportato <i>Mauro Bettella, Alessandra Amoroso, Umberto Trivelloni</i>	167
Metodologie e procedure per la vestizione del nuovo DBGT del Comune di Schio attraverso software open <i>Ranieri Bianchin, Marco Vezzali, Antonio Di Rienzo, Luca Sciarri, Pierfrancesco Costantini, Virgilio Cima, Umberto Trivelloni</i>	173

Geomatica per l'archeologia: rilievi 3D ad alta risoluzione di oggetti iscritti con caratteri cuneiformi <i>Gabriele Bitelli, Chiara Francolini, Gianni Marchesi</i>	175
I nuovi database di dettaglio dell'uso del suolo della Regione Emilia-Romagna <i>Michele Bocci, Stefano Corticelli, Maria Luisa Garberi, Cristina Mariani, Sara Masi, Valerio Volpi</i>	179
La Geomatica e il Soccorso Alpino Alto Adige <i>Alberto Borile</i>	189
Analisi multitemporali delle variazioni areali delle macrofite del Lago d'Iseo da dati Sentinel-2 <i>Mariano Bresciani, Nicola Ghirardi, Rossano Bolpagni, Daniele Nizzoli, Marco Bartoli, Giulia Valerio, Marco Pilotti, Claudia Giardino</i>	193
Treviso romana. Elaborazione di un DTM finalizzato allo studio del paesaggio antico <i>Marianna Bressan, Alessandro Pellegrini</i>	199
QGIS e SpatiaLite SQLite applicati alla cartografia archeologica <i>Marco Bruni</i>	207
Metodi di filtraggio e classificazione di nuvole di punti per l'identificazione di strutture arboree <i>Nazarena Bruno, Claudio Morini</i>	215
Misure GPS e cinematica alpina: il caso del Trentino (Italia nord-orientale) <i>Dino Buffoni, Franco Chistè, Paolo Fabris, David Zuliani, Giuliana Rossi Alfio Viganò</i>	225
GeoNode per la gestione di dati aziendali e territoriali nella Precision Farming in Veneto <i>Serena Caldart, Stefano Brugnaro, Luca Lodatti, Diego Francesco Malacarne, Giovanni Morao, Simone Gatto, Massimo De Marchi</i>	233
Il nuovo Portale del Servizio Geologico d'Italia: come evolve la fruibilità delle informazioni <i>Valentina Campo, Maria Pia Congi, Claudia Delfini, Daniela Delogu, Luca Guerrieri, Gabriele Leoni, Renato Ventura</i>	239
La monografia militare delle valanghe del Servizio Meteomont <i>Massimo Carlino, Maddalena Oliva</i>	245
Fotogrammetria, GIS e BIM per la gestione del Piano Particolareggiato di un Centro Storico della Sardegna <i>Elena Carta, Serafino Scanu</i>	253
La congruenza geometrica tra blocchi orientati direttamente acquisiti con il sensore multispettrale Parrot Sequoia <i>Vittorio Casella, Marica Franzini</i>	261
Studio sistematico della completezza di Open Street Map e Google Maps per la Provincia di Pavia <i>Vittorio Casella, Marica Franzini, Giuseppe Girone, Paolo Marchese, Elia Pella, Laura Annovazzi Lodi</i>	269

Acqua e nomi di luogo <i>Laura Cassi</i>	271
Alcune considerazioni metodologiche e applicative su geografia e nomi di luogo Introduzione alla sessione La toponomastica storica per lo studio e la valorizzazione del paesaggio <i>Laura Cassi</i>	273
Creazione Webmap per la gestione dell'emergenza alluvione 2015 nella Regione Sardegna <i>Fabio Casule, Anna Carreras, Antonio Cadeddu, Sabrina Demuru, Mauro Merella, Mario Graziano Nudda</i>	281
I dati Sentinel per un Framework GIS-based per la Gestione Integrata Costiera: una sperimentazione nel settore veneto della fascia costiera alto adriatica <i>Luisa Cattozzo, Andrea Fiduccia, Leonardo Filesi, Luca Gugliermetti, Leonardo Marotta</i>	289
Strumenti GIS per la gestione del rischio di caduta massi <i>Alessandra Cauli, Andrè Chaussod, Marina De Maio, Alessandro Grange, Andrea Maria Lingua, Maddalena Marchelli, Maria Angela Musci, Daniele Peila, Maria Gioia Tore, Giordano Torelli, Marco Uccheddu</i>	297
Valutazione dei prodotti di qualità delle acque lacustri da immagini Sentinel 2 e 3 <i>Ilaria Cazzaniga, Giulia Luciani, Claudia Giardino, Mariano Bresciani, Roberto Colombo</i>	305
Un database europeo INSPIRE-compliant per migliorare la resilienza dei beni culturali <i>Filiberto Chiabrando, Elisabetta Colucci, Andrea Lingua, Francesca Matrone, Francesca Noardo, Antonia Spanò, Massimo Migliorini, Francesco Moretti, Sergio Olivero</i>	313
Walkability della città: analisi raster per supportarne la progettazione e il suo incremento <i>Giuseppe Chiantera, Antonio Cittadino, Gabriele Del Carlo, Francesco Fiermonte, Gabriele Garnero, Paola Guerreschi, Luigi La Riccia, Gianfranco Pirrello, Franco Vico</i>	321
Approccio al monitoraggio ambientale e territoriale della Regione Piemonte attraverso il telerilevamento <i>Jacopo Chiara, Giorgio Roberto Pelassa, Sarah Braccio</i>	329
Integrazione di dati Landsat e MODIS per la stima dell'evapotraspirazione reale in aree disomogenee <i>Marta Chiesi, Angeli Luca, Battista Piero, Fibbi Luca, Gardin Lorenzo, Magno Ramona, Pieri Maurizio, Rapi Bernardo, Romani Maurizio, Sabatini Francesco, Maselli Fabio</i>	331
Il Piano attuativo 2018 – 2019 del CPSG – CISIS: Infrastruttura interregionale geografica di valenza nazionale - Linee guida e strumenti condivisi <i>Ambra Ciarapica, Umberto Trivelloni, Virgilio Cima, Claudio Mazzi, Pierpaolo Milan</i>	337

Preparazione di modelli di capitolato per le varie tipologie di rilevamento <i>Ambra Ciarapica, Umberto Trivelloni, Virgilio Cima, Claudio Mazzi, Pierpaolo Milan</i>	339
Interoperabilità dell'informazione geografica: il caso delle Specifiche di contenuto PELL-Illuminazione Pubblica <i>Gabriele Ciasullo), Leonardo Donnaloia, Antonio Rotundo</i>	341
Dalla CTR a DBT: strategie e strumenti <i>Virgilio Cima, Marco Guiducci, Annalena Puglisi, Maurizio Trevisani</i>	345
Il monitoraggio dei movimenti e delle deformazioni con tecniche geomatiche di basso costo <i>Alberto Cina, Ambrogio Manzino, Alessandro Battino, Iosif Horea Bendea, Paolo Maschio, Paolo Mollo, Roberto Borri, Simone Scarafia, Claudio Ferrero, Marco Boeris Frusca, Matteo Maglioli, Marzio Pipino, Vittorio Vallero, Mattia De Agostino</i>	355
Idrocarburi e aree ad alta diversità culturale e biologica: un'analisi geografica in Amazzonia <i>Daniele Codato, Salvatore E. Pappalardo, Alberto Diantini, Massimo de Marchi</i>	365
La Direttiva INSPIRE e i dati del Servizio Geologico d'Italia: lo stato dell'arte <i>Maria Pia Congi, Marco Pantaloni</i>	373
La toponomastica italiana dalla nascita ad oggi per lo studio e la conservazione di un territorio <i>Simonetta Conti</i>	375
Il modello dati "i-locate" per implementare le informazioni collegate agli immobili comunali <i>Tonino Conti, Simone Messersì</i>	383
Algoritmi applicati a dati telerilevati per il monitoraggio della qualità ambientale in ambito fluviale <i>Riccardo Corso, Gianluca Ristorto, Raimondo Gallo, Nadia Zorzi, Alex Bojeri, Francesco Ferraiolo, Giuliano Sauli, Fabrizio Mazzetto</i>	385
Indici di impermeabilizzazione calcolati dai DB uso del suolo di dettaglio 2008-2014 della Regione Emilia-Romagna <i>Stefano Corticelli, Sara Masi, Maria Cristina Mariani, Maria Luisa Garberi</i>	393
L'Atlante dei paesaggi terrazzati del Trentino: metodologia per l'individuazione e la classificazione delle aree terrazzate <i>Alberto Cosner, Giorgio Tecilla</i>	401
Piani delle Zone di Pericolo da frana in Alto Adige: raccolta, verifica e gestione dei dati, aggiornamento e ampliamento delle banche dati esistenti <i>Daniel Costantini, Natascha Maria Gruber, Kathrin Lang, Volkmar Mair, Claudia Strada, Silvia Tagnin, Günther Gummerer, Stefan Putzer</i>	409
Monitoraggio strutture afferenti ad impianti idroelettrici mediante elaborazioni di dati satellitari <i>Mario Costantini, Federico Minati, Fabio Malvarosa, Monica Palandri</i>	415

La toponomastica come indicatore di risorse ed attività termali: un approccio diacronico al caso di studio trentino <i>Elena Dai Prà</i>	423
Monitoraggio di versante in continua con reti di ricevitori GNSS L1 a basso costo e a controllo remoto <i>Mauro Degasperi, Andrea Franceschini, Davide Curone, Massimiliano Chersich</i>	431
Tagaeri Taromenane: popoli incontattati dell'Amazzonia Ecuatoriana ed espansione della frontiera petrolifera, quali territori per l'autodeterminazione e i diritti umani? <i>Massimo De Marchi, Salvatore Pappalardo, Francesco Ferrarese, Daniele Codato, Alberto Diantini</i>	439
Il monitoraggio delle deformazioni del fondale marino della caldera dei Campi Flegrei <i>Prospero De Martino, Giuseppe Brandi, Mario Dolce, Gian Paolo Donnarumma, Sergio Guardato, Giovanni Iannaccone, Giovanni Macedonio</i>	447
Utilizzo integrato della fotogrammetria da SAPR con dati Sentinel-2 per la caratterizzazione degli individui arborei <i>Samuele De Petris, Roberta Berretti, Luigi Perotti, Enrico Borgogno-Mondino</i>	449
L'esperienza della Regione del Veneto con il Research User Support (RUS) di Copernicus <i>Silvano De Zorzi, Daniele Piccolo, Alessandra Amoroso, Delio Brentan, Umberto Trivelloni</i>	451
Social Licence to Operate e settore petrolifero nell'Amazzonia ecuatoriana: un approccio geografico <i>Alberto Diantini, Daniele Codato, Salvatore Eugenio Pappalardo, Marco Gerardo Heredia Rengifo, Massimo De Marchi</i>	453
La Rete NeVoCGPS (Neapolitan Volcanoes Continuous GPS), per il monitoraggio delle deformazioni del suolo nell'area vulcanica napoletana. <i>Mario Dolce, Giuseppe Brandi, Giovanni Scarpato, Prospero De Martino</i>	461
Rimisura della rete IGM95 e stima dei movimenti indotti dal sisma 2016-17 nell'Italia Centrale <i>Donatello Donatelli, Renzo Maseroli, Nicola Nozzoli</i>	467
Integrazione di dati SAR e GNSS per lo studio della subsidenza nel Delta del Po <i>Massimo Fabris, Vladimiro Achilli, Nicola Cenni, Simone Fiaschi, Mario Floris, Andrea Menin, Michele Monego, Paolo Riccardi</i>	473
Dati VIIRS-Nightfire per il monitoraggio del gas flaring in Amazzonia: il caso Yasuní <i>Francesco Facchinelli, Salvatore Eugenio Pappalardo, Giuseppe Della Fera, Edoardo Crescini, Daniele Codato, Alberto Diantini, Massimo De Marchi</i>	477

GIS e Database Geo-spaziali. Un contributo per evitare di confonderli <i>Andrea Favretto</i>	485
Tecniche di realizzazione ed utilizzabilità di mappature e rilievi speditivi per analisi di impatto e gestione di uno scenario emergenziale: impieghi operativi di UAV <i>Franco Feliziani, Onofrio Lorusso, Andrea Ricci,</i> <i>Andrea Massabò, Andrea Di Lolli, Alessandro Colangeli, Mattia Fiorini</i>	489
Il progetto WEQUAL: monitorare e prevedere lo stato ecomorfologico dei corsi d'acqua <i>Francesco Ferraiolo, Nadia Zorzi, Giuliano Sauli, Gianluca Ristorto,</i> <i>Alex Bojeri, Riccardo Corso, Fabrizio Mazzetto, Raimondo Gallo, Fulvia Quagliotti</i>	493
Per un atlante toponomastico in una valle a minoranza linguistica ladina. Alcune questioni metodologiche <i>Viviana Ferrario</i>	501
Pianificazione territoriale nelle aree marginali: il caso dell'Appennino centrale <i>Lorena Fiorini, Francesco Zullo,</i> <i>Alessandro Marucci, Bernardino Romano</i>	507
La Nuova Infrastruttura Dati Territoriali della Regione del Veneto (IDT-RV 2.0): dal GIS stand-alone alla gestione online dei dati <i>Massimo Foccardi, Delio Brentan, Monica Cestaro</i>	509
La Pianura Grossetana dall'area umida allo sviluppo agricolo: uso del suolo, sistema fondiario e pratiche rurali attraverso le fonti catastali (XIX-XXI secolo) <i>Nicola Gabellieri</i>	517
Toponomastica e processi storici di territorializzazione: proposta per un'analisi quantitativa in ambiente GIS del Database della Toponomastica Storica della Regione Toscana <i>Nicola Gabellieri</i>	525
Il ruolo della toponomastica nell'idrografia: l'esempio dell'Al-Qantarah <i>Sonia Gambino</i>	533
Prove preliminari di "riposizionamento" del Data Base Topografico di Regione Emilia-Romagna <i>Gavaruzzi Roberto, Olivucci Stefano, Gandolfi Stefano</i>	543
INSPIRE services con GeoServer ed HALE, state of the art <i>Simone Giannecchini, Nuno Oliveira, Andrea Aime</i>	553
Il contributo di Sentinel-2 e Landsat-8 nel monitoraggio della qualità delle acque del Mulargia <i>Claudia Giardino, Maria Antonietta Dessena, Paola Buscarinu, Mariano Bresciani,</i> <i>Karin Schenk, Francesca Piras, Andrea Viridis, Loretta Cabras, Pietro Alessandro Brivio</i>	555
RE. TO. RE.: il REpertorio TOponomastico REgionale della Toscana <i>Massimiliano Grava, Fabio Lucchesi, Giancarlo Macchi Jánica</i> <i>Maurizio Trevisani, Umberto Sassoli, Andrea Peri</i>	561

Scenario 3D RTE per la gestione e rappresentazione di dati geospaziali del PNS Lombardo e Catasto REL <i>Luca Grimaldi, Alessandro Dibona</i>	569
Dal rilievo al modello BIM di una piazza <i>Franco Guzzetti, Karen Anyabolu, Lara D'Ambrosio, Giulia Marchetti, Stefano Sarrecchia</i>	577
Tecnologie semantiche e interoperabilità INSPIRE <i>Corrado Iannucci</i>	585
Le banche della terra come strumento di policy per il recupero dei terreni incolti e il ripopolamento delle aree rurali <i>Giorgia Iovino</i>	595
Strategie e strumenti per rigenerare il patrimonio immobiliare pubblico nell'era della Smart City <i>Mara Ladu</i>	609
Foreste di protezione contro la caduta massi a livello alpino: analisi multiscala dal masso alle Alpi <i>Emanuele Lingua, Paola Bolzon, Francesco Bettella, Maximiliano Costa, Matteo Garbarino, Raffaella Marzano, Fabio Meloni, Emanuele Sibona, Marco Piras, Elena Belcore, Bruna Comini, Paola Comin, Ruggiero Alberti, Alessandro Wolynski, Frédéric Berger</i>	617
La condivisione del DBT verso gli ambiti territoriali: il Comune di Bolzano tra innovazione e tradizione <i>Roberto Loperfido, Manuela Corongiu, Stefano Nicolodi, Massimo Rumor, Adriano Facchin</i>	625
Multi-agenti e GIScience <i>Giancarlo Macchi Jánica</i>	627
Rappresentare le emozioni. Nuove frontiere della cartografia? <i>Caterina Madau</i>	635
La cartografia geochimica nel monitoraggio dell'attività sismica: un'applicazione agli acquiferi carsici dell'Italia Centrale <i>Paolo Madonia, Marianna Cangemi, Carlo Germani, Ygor Oliveri, Mariano Tantillo</i>	643
Dinamiche socio-economiche nelle aree interne della Liguria <i>Cristina Marchioro</i>	649
Il Sistema Informativo Stradale dell'Alto Adige <i>Renate Marmsoler</i>	659
Tecnologie integrate per la pianificazione, il monitoraggio e la prevenzione del rischio nel PNGSML <i>Alessandro Marucci, Lorena Fiorini, Francesco Zullo, Daniele Di Santo, Bernardino Romano</i>	661

Ricomposizione in ambito GIS della ‘Pianta topografica della città di Trieste’ del 1912 <i>Giovanni Mauro, Cristina Fenu</i>	669
Il censimento dei beni culturali sul territorio regionale sardo. Innovazioni e potenzialità <i>Gianluca Melis, Paola Zamperlin, Pauline Deguy, Chiara Garau</i>	677
Monitoraggio della gestione irrigua in agricoltura: trend di umidità del terreno da dati Sentinel-2 <i>Maria Teresa Melis, Luca Naitza, Enrico Borgogno Mondino, Andrea Lessio, Francesco Dessì, Giorgio Ghiglieri, Andrea Abis, Mario Tiana</i>	685
SardOS: i dati di osservazione dallo spazio e acquisiti tramite USV per il monitoraggio e la gestione del territorio <i>Maria Teresa Melis, Michele Boella, Gianluca Falcioni, Vincenzo Gabellone, Paolo Orrù</i>	687
Attualizzazione della pianta catastale della città di Trento <i>Giorgia Merzi, Roberto Revolti, Dino Buffoni</i>	689
"Il S.I.T. del Comune di Treviso per l’organizzazione e la gestione dell’evento Adunata Nazionale Alpini 2017" <i>Marcello Missagia, Stefano Climastone, Nadia Poles</i>	699
Spazi agricoli periurbani: la frammentazione della Campagna romana <i>Stefania Montebelli</i>	707
Comparazione di fonti scritte, orali e cartografiche per l’analisi dei toponimi di Fontanigorda (Genova). Aspetti dell’evoluzione territoriale <i>Ivana Moretti, Antonella Primi</i>	715
Le attività del centroPIC4SeR@Polito: robotica di servizio per l’agricoltura di precisione <i>Maria Angela Musci</i>	723
Individuazione di ostacoli lungo linee elettriche da rilievi ALS <i>Carla Nardinocchi, Salvatore Esposito, Marco Balsi</i>	725
Lo scenario "3D RTE Puglia" della Sala Operativa della Protezione Civile Regionale <i>Lorenzo Natrella, Alessandro Dibona</i>	727
Dato georiferito: l’interoperabilità un elemento fondamentale <i>Andrea Nicolini, Marco Martino</i>	735
Mappatura della rete idrografica e condivisione di dati idrologici nel territorio del Lesotho mediante tecnologie GIS. Risultati dei primi mesi di attività <i>Francesco Pasanisi, Carlo Tebano, Sergio Grauso</i>	739
Interpretazione geologica dei valori di umidità superficiale da dati radar Sentinel-1 <i>Francesco Onorato Perseu, Maria Teresa Melis, Danila Patta, Antonio Funedda, Giorgio Ghiglieri, Elisa Vuillermoz, Vasil Yordanov, Marco Scaioni</i>	747

Modellizzazioni GIS tridimensionali e integrazione di fonti per la gestione dei rischi geodinamici <i>Cristiano Pesaresi, Diego Gallinelli, Davide Pavia</i>	755
Affinamento di carte GIS ad isoterme, sulla base dei gradienti termici verticali; il caso della Sicilia <i>Sergio Pinna, Massimiliano Grava</i>	763
Caratterizzazione delle principali vicende storiche (XI- XIV secolo) della Repubblica di Pisa nell'area mediterranea, attraverso la georeferenziazione dei toponimi riportati in Croniche medievali <i>Sergio Pinna, Massimiliano Grava</i>	769
Il portale dei dati aperti dell'Alto Adige <i>Ivo Planoetscher</i>	777
Il WebGIS di PULSE - Piattaforma collaborativa per lo sviluppo di un ambiente urbano sostenibile <i>Andrea Pogliaghi, Francesca Sapio, Nevio Prada, Vittorio Casella, Marica Franzini (e), Manuel Ottaviano, Maria Fernanda Cabrera, Maria Teresa Arredondo</i>	779
Il nome dell'acqua: gli idronimi come strumenti per la cultura del territorio e di protezione civile <i>Antonella Primi, Rossana Monti</i>	787
Per una cartografia della percezione del rischio: proposta metodologica dal caso studio della Val Bisagno (GE) <i>Antonella Primi, Rebekka Dossche</i>	795
Mappatura GIS degli spazi urbani abbandonati: un caso studio a Padova <i>Guglielmo Pristeri, Francesca Peroni, Stefano Brugnaro, Salvatore Pappalardo, Massimo De Marchi</i>	803
Sui luoghi dei placiti: note sulla toponomastica dei giudicati di Capua (960) e Sessa Aurunca (963) <i>Domenico Proietti</i>	811
Impiego integrato di droni aerei e di superficie per la mappatura 2D e 3D dei limiti superiori delle praterie di P. oceanica <i>Sante Francesco Rende, Luigi Dattola, Alessandro Bosman, Gianluca Franceschini, Fabio Bruno (d), Antonio Lagudi, Rossella Di Mento, Claudia Virno Lamberti, Ornella Nonnis, Pasquale Lanera, Simone Scalis, Piero Cappa</i>	819
Impiego di una densa rete GNSS per studi meteorologici e climatologici <i>Umberto Riccardi, Umberto Tammaro, Vittorio Romano, Francesco Obrizzo, Paolo Capuano</i>	827
Sviluppo di sistemi aeromobili a pilotaggio remoto per la valutazione della qualità ambientale delle aree fluviali e ripariali <i>Gianluca Ristorto, Riccardo Corso, Giorgio Guglieri, Fabrizio Mazzetto</i>	829

Cartografare il paesaggio per la pianificazione d'area vasta. Il contesto partenopeo <i>Maria Ronza</i>	837
Studio del bilancio di massa del ghiacciaio Chachacomani (Bolivia) con tecniche Geomatiche <i>Francesco Rota Nodari, Martina Aiello, Renata Vezzoli, Francesco Polinelli, Federico Frassy, Paolo Gallo, Alessandro Galluccio, Mariapia Izzo, Riccardo Scotti, Alvaro Soruco, Marco Gianinetto</i>	845
Piattaforma per la diffusione e l'interoperabilità di servizi e dati della statistica territoriale ufficiale basata su protocolli internazionali <i>Claudio Santoro, Francesco Cuccia, Antonella Bianchino</i>	855
PerFORM WATER 2030, per l'efficienza e sostenibilità del sistema idrico <i>Francesca Sapia, Nevio Prada, Mirko La Valle</i>	863
Cartografia e smart city. Riflessioni su una nuova tappa nell'evoluzione della storia delle rappresentazioni delle città <i>Giuseppe Scanu, Cinzia Podda, Gianluca Scanu</i>	865
La promozione turistica dei territori tra mappe digitali, Big Data e social network <i>Giuseppe Scanu, Salvatore Lampreu</i>	887
IL BENCHMARK SIFET 2018: Restituzione di modelli 3D/BIM/HBIM da nuvole di punti prodotte da rilievi UAV o laser scanning terrestre <i>Andrea Scianna, Cristina Castagnetti, Francesca Matrone</i>	901
Metodologie di integrazione per la fruizione evolutiva in modalità dinamica del paesaggio urbano <i>Alessandro Seravalli</i>	911
La trasformazione urbanistica della città di Salerno attraverso la cartografia storica, tra evoluzione e criticità <i>Silvia Siniscalchi</i>	917
Analisi congiunta di dati mareografici e GNSS nell'area vulcanica Napoletana <i>Umberto Tammaro, Francesco Obrizzo, Umberto Riccardi, Mario Dolce, Adriano La Rocca, Salvatore Pinto, Giuseppe Brandi, Enrico Vertechi, Paolo Capuano</i>	933
Sistemi globali di augmentation per il posizionamento di precisione in tempo reale: prime sperimentazioni <i>Luca Tavasci, Francesco Corsini, Stefano Gandolfi, Luca Poluzzi, Maurizio Barbarella, Paolo Centanni</i>	935
Il Catalogo dei Geositi della Regione Veneto e la sua integrazione nell'infrastruttura IDT-RV 2.0. <i>Umberto Trivelloni, Delio Brentan, Alberto Carton, Giorgio Doria, Fabio Mattiuzzo, Maria Luisa Perissinotto, Nereo Preto, Enrico Schiavon</i>	943

Integrazione GIS/BIM a supporto della gestione degli edifici <i>Giuseppina Vacca, Emanuela Quaquero, Davide Pili, Mauro Brandolini</i>	945
Zone di allerta e rischio idrogeologico: discussione e proposte per la Regione Sardegna <i>Elisa Vuillermoz, Francesco Dessì, Maria Teresa Melis, Giorgio Ghiglieri, Stefano Loddo, Daniela Pani</i>	947
I toponimi nelle mappe d'impianto catastale <i>Fabio Zonetti, Roberta Tozzo</i>	949
Il SIGRIAN: sistema nazionale di gestione per le risorse irrigue nella programmazione UE 2014-2020 <i>Raffaella Zucaro, Antonio Gerardo Pepe, Fabrizio Luigi Tascone, Laura Berardi</i>	955
Uso dell'informazione geografica per la quantificazione della walkability <i>Vittorio Casella, Marica Teresa Rocca</i>	963
Spatial enablement e geostatistica applicati ai dati di salute pubblica: problemi, metodi, esempi <i>Vittorio Casella, Marica Franzini, Marica Teresa Rocca, Daniele Pala</i>	965
Equità e giustizia. La cartografia storica per la comprensione delle dinamiche liminari. Il caso di studio di Passo Valles nelle Dolomiti <i>Roberto Revolti, Dino Buffoni, Davide Allegri, Stefano Girardi</i>	979

Per una cartografia della percezione del rischio: proposta metodologica dal caso studio della Val Bisagno (GE)¹

Antonella Primi (a), Rebekka Dossche (b)

(a) Università degli Studi di Genova, Dip. DISFOR, C.so A. Podestà, 2, 16128 Genova, 010-20953603, primi@unige.it

(b) Università degli Studi di Genova, Dip. DISFOR, C.so A. Podestà, 2, 16128 Genova, 010-20953603, rebekka.dossche@unige.it

L'approccio metodologico di analisi Pri:SMA

Il contributo presenta alcuni dei risultati di un progetto PRIN 2015 dedicato a "Mitigazione del rischio ambientale: letture geostoriche e governance territoriale"² nel cui ambito il gruppo di ricerca genovese, a carattere multidisciplinare (geografia, psicologia e ingegneria informatica), si è focalizzato sulla percezione del rischio idrogeologico in Val Bisagno³ e sulla sua rappresentazione.

In generale, la percezione del rischio e la sua rappresentazione, anche cartografica, sono stati analizzati attraverso molteplici metodi e approcci; tra questi, il *risk mapping* comprende una serie di metodi per mappare zone a rischio basandosi sulla percezione delle popolazioni locali (Stone, 2001).

Importanti riferimenti teorici sono quelli della geografia della percezione e soprattutto sulla percezione del paesaggio (Brunet, 1974, Frémont, 1974, Rochefort, 1974), della cartografia critica (Casti, 2013) e delle *Spatial Humanities* che cercano di integrare aspetti culturali, sociali e percettivi con l'analisi spaziale, interessandosi di analisi e rappresentazione di informazioni testuali in ambiente GIS (Gregory, Geddes, 2014).

Come già rilevava Renée Rochefort nel 1974 "non è il paesaggio oggettivo che influenza i comportamenti, ma il paesaggio soggettivo o, meglio, l'idea che si ha di un paesaggio". Nella percezione dei paesaggi intervengono numerose variabili, pertanto la percezione subisce vari tipi di "réfraction" e acquisisce valori affettivi, materiali e immaginari (p. 205). Tra le variabili, la studiosa considera quelle culturali collettive (tra cui menziona l'influsso della pubblicità

¹ Per quanto il contributo sia frutto del lavoro congiunto delle due autrici, i paragrafi primo, secondo e terzo sono da attribuirsi ad A. Primi e il quarto a R. Dossche.

² Il progetto, coordinato a livello nazionale da Claudio Cerreti (Università di Roma Tre).

³ Il torrente Bisagno, la cui asta principale ha una lunghezza di 25 km, taglia trasversalmente l'Appennino prima di sfociare con l'ultimo tratto coperto presso la zona della "Foce"; il suo bacino idrografico di circa 95 kmq ricade principalmente nei territori comunali di Genova, Davagna e Bargagli, risulta urbanizzato per il 13% ed è contraddistinto da versanti che, anche nei tratti non urbanizzati, sono stati profondamente modificati dalle attività antropiche (tra cui quelle estrattive) (Autorità di Bacino Regionale, 2017). Negli ultimi due secoli la valle ha affrontato una evidente trasformazione socio-economica, culturale e paesaggistica, con il quasi totale abbandono delle attività agricole, la riforestazione dei rilievi e una densa urbanizzazione della piana terminale (Gabellieri, Primi, 2017; Faccini *et al.*, 2016).

e dei mass media), quelle di categoria (ad esempio classi socio-professionali, classi d'età e origine geografica) e quelle individuali, influenzate, tra l'altro, dalla sensibilità e cultura personali, dai ricordi e dall'immaginario del singolo. Cogliendo la suggestione del termine "rifrazione", riferita al campo dell'ottica, si può metaforicamente immaginare la percezione come un fascio di luce che passa attraverso un prisma di cristallo e viene deviato e scomposto in numerosi raggi diversi. In modo analogo alla luce, la percezione umana si può scomporre nelle molteplici variabili collettive, di categoria e individuali che influenzano - modificandola - l'immagine che ci creiamo di un paesaggio o di un territorio e di conseguenza i comportamenti che adottiamo in riferimento ad essi.

Alla luce di tali premesse è stato elaborato un approccio metodologico denominato PRi:SMA (*Perception of Risk: strategies for mapping and analysis*) per l'analisi e la rappresentazione della percezione del rischio. Esso prevede di integrare dati quali-quantitativi sulla percezione del rischio idrogeologico derivanti da molteplici e diversificate fonti (Fig. 1). Nel caso di studio della Val Bisagno queste comprendono: brevi video, realizzati da privati cittadini e da emittenti televisive locali in occasione di eventi alluvionali di grave entità (ottobre e novembre 2014); articoli e carte geografiche pubblicate dai quotidiani; interviste; prodotti dei social media⁴; un questionario. Nell'insieme tali dati contribuiscono a ricomporre le sfaccettature della percezione dell'evento alluvionale e riflettono diverse variabili (collettive, di categoria, individuali). Gran parte di tali dati e informazioni possono essere georeferenziati e confrontati in ambiente GIS, caricati in un GIS *Cloud* per permetterne la condivisione pubblica e possono essere elaborati in carte tematiche: continuando nella metafora lo strumento GIS funge da spettroscopio.

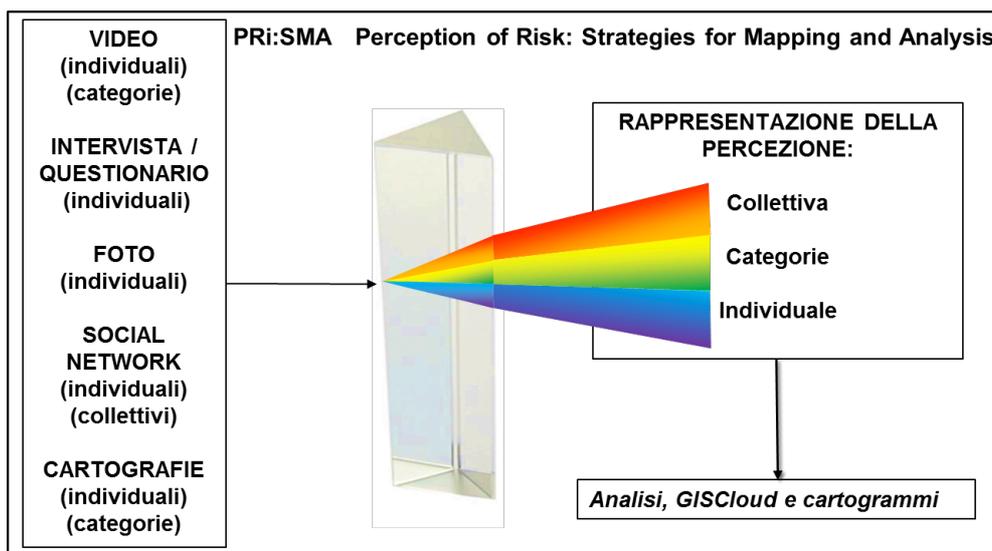


Figura 1 Schema dell'approccio metodologico Pri:SMA

Le alluvioni di Genova nel 2014 attraverso alcuni media

⁴ L'analisi quali-quantitativa dei dati raccolti attraverso i social networks può fornire un riscontro della percezione del rischio a livello collettivo o di categorie sociali; un esempio di analisi di database con contenuti testuali dei social (Twitter, Facebook), relativi a Genova e prodotti tra settembre 2016 e giugno 2017 in Gabellieri, Primi (c.d.s.).

A Genova, nel 2014 si sono verificati tra il 9 e il 10 ottobre e tra il 14 e il 15 novembre due eventi alluvionali di grave entità, che hanno colpito numerose vallate e municipi della città, e che sono stati ampiamente documentati e condivisi anche attraverso i *social media*. Il ripetersi degli eventi e l'ampiezza degli effetti sul territorio e la popolazione ne hanno fatto un caso di studio esaminato da varie prospettive disciplinari, tra cui la psicologia dell'emergenza (Bracco et al., 2017) e la sociologia del rischio, che in particolare si è interessata all'uso di Twitter durante le alluvioni⁵ (Carnelli, Anselmi, 2016).

Secondo una prospettiva geografica e propedeutica alla definizione dell'approccio metodologico PRI:SMA, si è proceduto all'analisi di 30 video pubblicati sul canale *youtube* da privati cittadini, di 24 video registrati dall'emittente televisiva Primocanale, che segue in diretta tutte le allerte rosse della Liguria⁶, di 294 articoli e relative fotografie, e di 21 rappresentazioni cartografiche e infografiche pubblicate dai quotidiani⁷. Al momento i dati raccolti attraverso i video sono stati georeferenziati sul portale QGIScloud per permetterne la condivisione e l'elaborazione di carte tematiche (Fig. 2).

Si ritiene, infatti, importante il confronto tra le analisi quali-quantitative delle informazioni ricavabili da queste molteplici fonti per cercare di ricomporre le diverse percezioni (individuali, collettive, di categoria) e per individuare i fattori che concorrono al loro sviluppo; ma è rilevante anche per identificare i diversi elementi che contribuiscono a costruire l'identità di un paesaggio (Dossche et al., 2016).

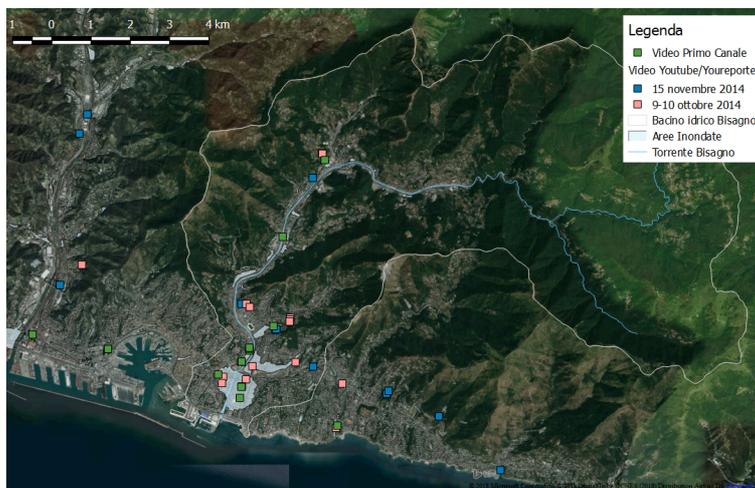


Figura 2 Geolocalizzazione dei video delle alluvioni del 2014 sul GIS Cloud

Questionario sulla percezione del rischio in Val Bisagno

⁵ Sono stati confrontati i *dataset* relativi alle parole chiave "allerta Genova" e "alluvione Genova" durante le alluvioni del 2011 e del 2014; inoltre è stata analizzata la diffusione dei principali hashtags scaturiti dalle ricerche precedenti.

⁶ L'analisi dei video dei cittadini ha tenuto conto di: orario, durata, localizzazione, presenza di commenti o meno, del punto di vista e del tipo di inquadratura della ripresa, se girati da abitanti della zona; l'analisi dei video di Primocanale li ha suddivisi in 4 gruppi: sopralluoghi durante le emergenze, sopralluoghi in aziende colpite durante l'evento, interviste ai soccorritori durante l'evento, interviste con sindaci ed enti di competenza e collaboratori <https://qgiscloud.com/LASA/VideocloudGIS2/>.

⁷ Si sono analizzati articoli pubblicati su "Il Secolo XIX", quotidiano di maggiore diffusione regionale, tenendo conto della loro collocazione nelle pagine e desumendo dai titoli una reazione emotiva: rabbia, dolore, paura, speranza o neutra; le 16 carte e le 5 infografiche sono state pubblicate su 7 diversi quotidiani.

Come ampiamente rilevato, la percezione del rischio non può essere considerata se non come la risultante di molteplici aspetti, variabili e atteggiamenti, tra cui la fiducia verso chi segnala il rischio, la preoccupazione e la preparazione ad affrontarlo (Raaijmakers et al., 2008; Wachinger et al., 2013; Bracco et al., 2017).

Sulla base di tali presupposti, è stato elaborato un "Questionario sulla conoscenza del sistema di allerta meteo in Val Bisagno (GE)"⁸, con l'intento di approfondire diversi aspetti della percezione individuale. Il primo obiettivo è di concentrarsi sulla consapevolezza, la preoccupazione e la preparazione delle persone in caso di allerta meteo. Il secondo consiste nel verificare il livello di fiducia negli enti istituzionali, ossia l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure (ARPAL), il Comune di Genova e la Protezione Civile. Infine, si è cercato di mappare alcune informazioni sulla percezione individuale riguardo la pericolosità delle zone frequentate, a vario titolo, dai partecipanti.

Il questionario⁹ si propone di ampliare l'accessibilità e la partecipazione dei cittadini, evitando termini a carattere più soggettivo o tecnico come 'percezione', 'inondazione', ecc. È articolato in 5 parti: la prima si concentra sulla "Conoscenza del sistema di allerta"¹⁰ con domande riguardo: il codice in base ai colori, le istituzioni responsabili del sistema, la raccolta delle informazioni in fase di emergenza, il comportamento in caso di rischio e se in passato l'intervistato abbia dovuto subire evacuazioni o danni. L'intento è di mettere a proprio agio il partecipante con domande "poco impegnative", ma necessarie per capire il grado di conoscenza del sistema di allerta e se i suoi comportamenti potrebbero essere influenzati dall'aver già affrontato l'emergenza o i danni.

Nella seconda parte, intitolata "Esperienza personale sul territorio", si chiede agli intervistati di indicare le zone che frequentano per ragioni di residenza, tempo libero, studio, lavoro, o altri motivi. I partecipanti possono specificare tali zone mediante tre carte cui è stato sovrapposto un reticolato con maglie di 300 m di lato: le lettere indicate verticalmente e i numeri riportati orizzontalmente permettono di individuare in modo univoco ogni quadrato. Le tre carte¹¹ rappresentano la Val Bisagno, la bassa valle comprende zone molto frequentate dal punto di vista dei trasporti, degli esercizi commerciali e del tempo libero (Fig. 3). L'obiettivo è di individuare se le zone frequentate per le varie attività sono ritenute dai partecipanti rischiose oppure no. Inoltre, questa informazione spaziale può essere correlata con altre domande del questionario. La terza parte sulla "Fiducia nel sistema di allerta e negli Enti preposti" è specificamente concentrata sulla fiducia nel sistema di allerta, ma anche sulle istituzioni che ne sono responsabili. Attraverso le risposte ci si propone di comprendere come le persone si relazionano con le istituzioni, soprattutto a

⁸ Il questionario è stato elaborato con la piattaforma Google Forms che permette di compilare questionari *online* e divulgarli tramite i *social media*; per consentire un'ampia partecipazione è stato distribuito anche in formato cartaceo provvedendo poi a inserire le risposte *online*.

⁹ È introdotto da una breve presentazione con gli obiettivi della ricerca, le tipologie di domande e il consenso informato, e da una foto panoramica della valle.

¹⁰ Dal 15 ottobre 2015 in Liguria è entrato in vigore un sistema di allertamento non più basato sui numeri (allerta 1 o 2) ma sui colori (allerta gialla, arancione, rossa).

¹¹ Le carte, estrapolate da Bing maps, sono create in scala 1:20.000 per le zone A e B (Bassa e Media Val Bisagno); e in scala 1:30.000 per la zona C (Alta Val Bisagno).

distanza di quattro anni dall'ultima drammatica alluvione, e dopo l'avvio del nuovo sistema di allerta e la sua campagna di divulgazione a cura dell'amministrazione.

La penultima parte, intitolata "In caso di alluvione", è dedicata alla percezione del rischio e chiede esplicitamente ai partecipanti quanto si sentono preoccupati, preparati, e informati e supportati in caso di alluvione, aspetti fondamentali per mettere in atto comportamenti adeguati.

Infine, le ultime domande sono riservate al profilo personale degli intervistati.

La divulgazione è avvenuta principalmente attraverso i *social media*: gruppi Facebook¹², gruppi WhatsApp¹³, Instagram, oltre che in formato cartaceo.

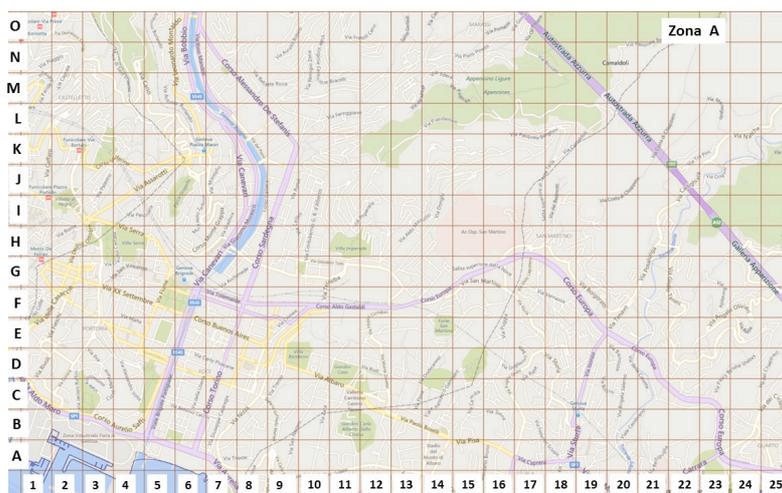


Figura 3: Carta della Bassa Val Bisagno inserita nel questionario

Percezione del rischio: primi risultati

All'inizio di ottobre 2018 il questionario era ancora attivo¹⁴, pertanto i risultati presentati in questo paragrafo sono parziali ed elaborati sulle prime 160 risposte (Tab. 1).

Tabella 1 Profilo anagrafico e occupazionale dei rispondenti al questionario

Età	M (%)	F (%)	TOTALE (%)	Attività	M (%)	F (%)	TOTALE (%)
1930-1950	5,0	1,9	6,9	Non occupato	2,5	6,3	8,8
1950-1970	6,2	20,6	26,9	Occupato	13,1	33,1	46,2
1970-1990	6,9	11,3	18,1	Pensionato	5,6	3,1	8,8
1990-2010	12,5	35,6	48,1	Studio	9,4	26,9	36,2
TOTALE	30,6	69,4	100		30,6	69,4	100

I partecipanti sono stati in prevalenza donne (111 su 160, pari al 69,4%), nate tra il 1990 e il 2010 (35,6%), ma anche la presenza di donne nate tra il 1950 e

¹² Gruppi di: studenti universitari, associazioni del territorio come "Amici della Val Bisagno", "Quelli della Val Bisagno che si lamentano", "Bisagno e Dintorni", "Sei di Quezzi se".

¹³ Gruppi di: studenti universitari, "Amici della Val Bisagno", gruppo dei Municipi III e IV, associazione "Aegua Fresca".

¹⁴ Si prevede di terminare il rilevamento alla fine di novembre 2018, ampliando la divulgazione mediante volantini esposti e distribuiti in alcuni esercizi commerciali nella zona della Foce e dintorni della Stazione di Genova Brignole.

il 1970 è importante (33 su 160)¹⁵. Per quanto concerne le attività svolte, la maggior parte dei rispondenti risulta occupato (46,2%) o studia (36,2%), e corrisponde quindi a quella parte della popolazione che ha comunque necessità di spostarsi nella città anche in situazioni di allerta.

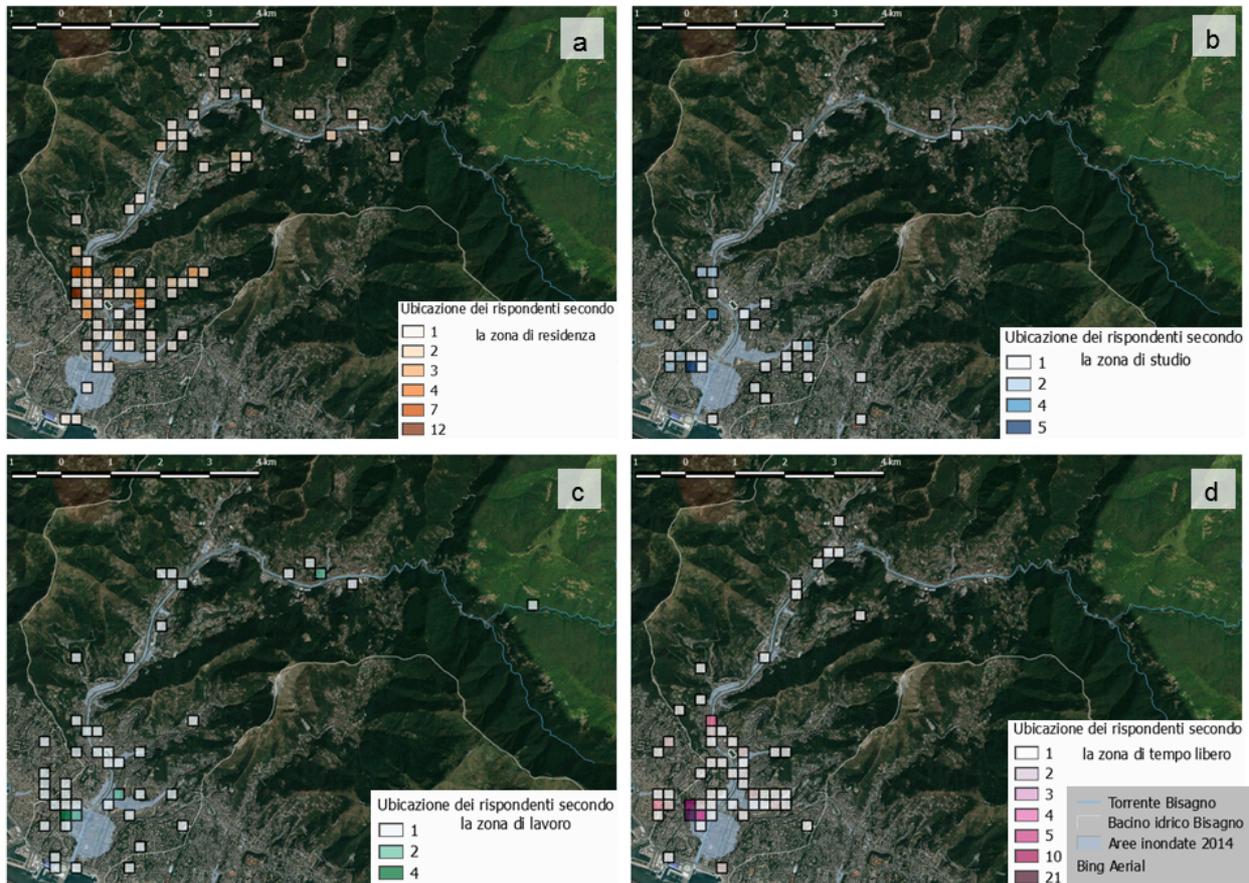


Figura 4 Ubicazione dei rispondenti secondo: residenza (a), lavoro (b), studio (c), tempo libero (d)

La figura 4 rappresenta l'ubicazione indicata dai partecipanti in relazione alla loro residenza, al luogo dove lavorano o studiano, alle zone che frequentano per il tempo libero. Si nota una notevole concentrazione, soprattutto per la residenza e il tempo libero, nella bassa e media Val Bisagno, dove è notoriamente localizzata la maggior parte dei servizi (soprattutto commerciali)¹⁶.

Tendenzialmente, la maggior parte delle persone (98%) conosce il sistema di allerta meteo, e risponde correttamente quando viene chiesto a quale livello di allerta corrisponde il codice colore (rispettivamente 85,6% di risposte giusta per il codice giallo e 90% per il codice arancione).

La Protezione Civile, l'ARPAL e il Comune di Genova vengono percepiti dai

¹⁵ Si ipotizza che tale composizione, al momento di questa prima analisi, sia parzialmente influenzata dalla divulgazione presso il Dipartimento universitario di Scienze della Formazione (con prevalenza di studentesse) e il personale del Municipio IV della Media Val Bisagno.

¹⁶ Le zone più citate sono i quadrati M5, O5, O6, corrispondenti a Via Burlando, Via Montaldo e Via Bobbio, localizzate sulla sponda destra del Bisagno e densamente abitate. Le zone più frequentate per motivi di lavoro, studio e tempo libero sono nei quadrati F4, G4, K6, corrispondenti alle commerciali Via XX Settembre e Via San Vincenzo, e a Piazza Manin.

rispondenti come gli enti responsabili del sistema di allerta (rispettivamente per l'82%, 75% e 67%); il sito del Comune è lo strumento più usato per reperire informazioni circa le allerte. I principali comportamenti di autotutela risultano chiaramente conosciuti dai rispondenti (92%)¹⁷, di questi solo il 7% ritiene necessario informarsi sul livello di allerta e conformarsi alle indicazioni di Protezione Civile. La maggior parte dei partecipanti ha avuto a che fare con una situazione rischiosa (57%), subendo danni a mezzi di trasporto o allagamento di cantine e magazzini.

Rispetto alla fiducia verso il sistema di allerta meteo risulta che 48 persone non nutrono grande fiducia¹⁸ e 129 sono convinte che vi siano dei falsi allarmi. La maggiore fiducia riguarda la Protezione Civile, ed è minore verso l'ARPAL e il Comune.

Le domande sulla percezione del rischio si sono concentrate sulla preoccupazione, la preparazione e la consapevolezza. I rispondenti si sentono tendenzialmente molto preoccupati, infatti solo l'11,9% ha indicato un livello di preoccupazione pari o inferiore a 5. Nello stesso tempo, i partecipanti al questionario si sentono piuttosto preparati in caso di futura alluvione: il 70% indica un livello di preparazione pari o superiore a 6 (in una scala Likert da 0 a 10). Rispetto al sentirsi supportato, appoggiato e informato dalle istituzioni, le risposte si disperdono in una reazione più diversificata, comunque prevale un 61,9% di reazioni positive (livello pari o superiore a 6) (Fig. 5).

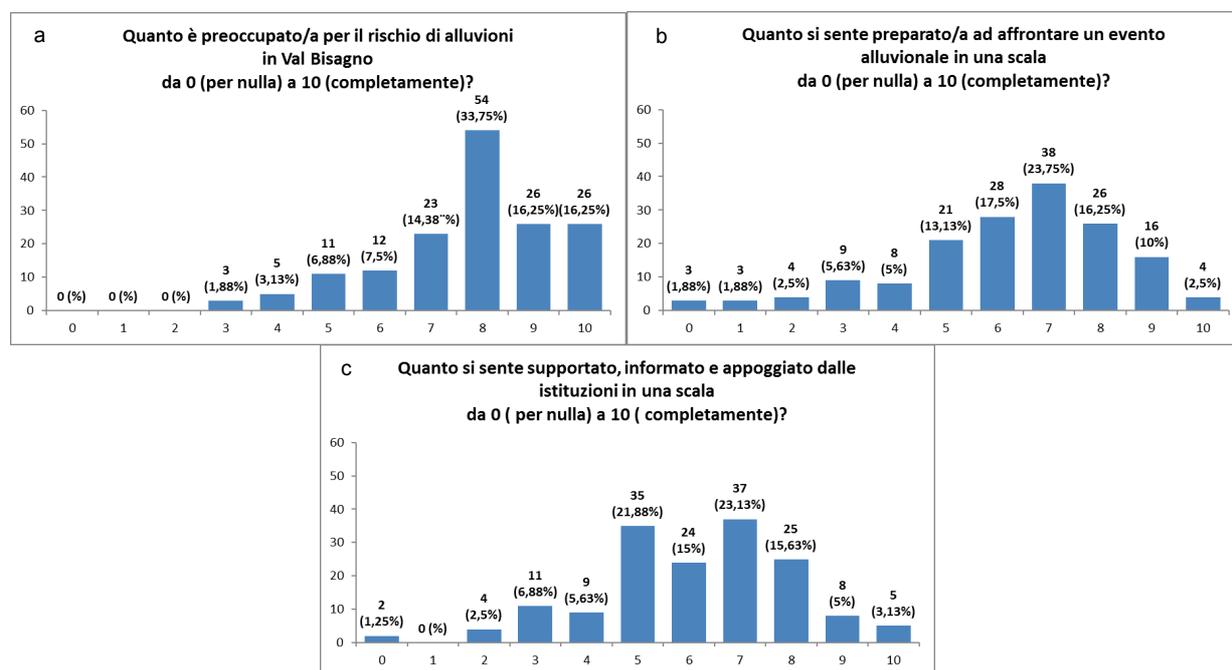


Figura 5 Percezione del rischio: preoccupazione (a), preparazione (b) e consapevolezza (c)

Le osservazioni conclusive che si possono abbozzare sull'analisi dei primi

¹⁷ Le risposte sono così raggruppabili: stare a casa / non muoversi, evitare infrastrutture pericolose, mantenere la calma / essere prudenti, informarsi sull'allerta in corso, informare altre persone. I comportamenti relativi a non uscire o evitare di uscire soprattutto con i mezzi privati sono i più citati; molto spesso sono indicati anche il luogo dove ripararsi in caso di rischio imminente e le zone da evitare.

¹⁸ Sono state sommate le risposte indicate nell'intervallo 0-5 su una scala Likert da 0 a 10.

risultati desunti dalla compilazione del questionario riguardano la percezione individuale del rischio. Al termine del rilevamento si potranno ricavare dalle risposte fornite anche indicazioni raggruppate per fascia d'età, per genere, per tipologia di attività svolta e per zona di residenza.

In questa prima fase della ricerca emerge, da un lato, una fiducia ancora limitata verso il sistema di allerta (per il 28% dei rispondenti), sino a ritenere che siano diffusi i falsi allarmi; inoltre il 61,9% dei partecipanti non si sente adeguatamente supportato e informato dalle istituzioni. Dall'altro lato, le persone sono convinte di avere una buona conoscenza del sistema di allerta e dei comportamenti da attuare in situazioni di rischio, e manifestano la percezione di un rischio elevato soprattutto in relazione alle zone di residenza; se potrebbe schematicamente ipotizzare che sono preoccupate, ma si sentono preparate.

Riferimenti bibliografici

Autorità di Bacino Regionale (2017), *Piano di bacino del torrente Bisagno. Relazione generale*, 12.6.2017.

Bracco F., et al. (2017), "Piove, governo ladro. Emozioni e cognizione nell'analisi dei rischi a seguito di un evento alluvionale", *Sistemi intelligenti*, 29(2): 351-370.

Brunet R. (1974), "Espace, perception et comportement", *Espace Géographique*, III: 189-204.

Carnelli F., Anselmi G., (2016), "Social media and disaster governance: Twitter use in recent floods in Italy", in Forino G., Bonati S., Calandra L. (a cura di), *Governance of Risk, Hazards and Disasters. Trends in Theory and Practice*, Routledge, London, 234-257.

Casti E. (2013), *Cartografia Critica. Dal topos alla chora*, Guerini, Milano.

Dossche R. et al. (2016), "Detecting people's and landscape's identity in a changing mountain landscape. An example from the northern Apennines", *Landscape Research*, 41(8): 934-949.

Faccini F. et al. (2016), "The Bisagno stream catchment (Genoa, Italy) and its major floods: geomorphic and land use variations in the last three centuries", *Geomorphology*, 273: 14-27.

Frémont A. (1974), "Recherches sur l'espace vécu", *Espace Géographique*, 3: 231-237.

Gabellieri N., Primi A., 2017, "Uso del suolo e rischio idrogeologico: *historical GIS* e analisi geostorica della Val Bisagno (GE) dal XIX secolo ad oggi", in Atti della Conferenza Nazionale Asita, Salerno 21-23 novembre 2017, 571-579.

Gregory I., Geddes A. (2014) (a cura di), *Towards spatial humanities: historical GIS and spatial history*, Indiana University Press, Bloomington.

Raaijmakers R. et al. (2008), "Flood risk perceptions and spatial multi-criteria analysis: an exploratory research for hazard mitigation", *Natural hazards*, 46(3): 307-322.

Rocheffort R. (1974), "La perception des paysages", *Espace Géographique*, 3: 205-209.

Stone J. (2001), "Risk Perception Mapping and the Fermi II nuclear power plant: Toward an ethnography of social access to public participation in Great Lakes environmental management", *Environmental and Science Policy*, 4: 205-217.

Wachinger G. et al. (2013), "The risk perception paradox-implications for governance and communication of natural hazards", *Risk analysis*, 6: 1049-1065.