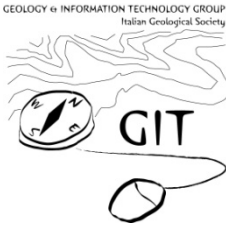


# ***GIT – Geology and Information Technology***



## **8° Convegno Nazionale del Gruppo di Geologia Informatica Sezione della Società Geologica Italiana**



*Chiavenna (So), 17 - 19 giugno 2013*

*Ex Convento dei Cappuccini, via Molinanca*

### **Sessione 1**

#### **L'informazione geografica in rete**

Sono passati quasi vent'anni dai primi tentativi di rendere disponibile l'informazione geografica in Internet. In questi anni la rete ha cambiato e sta cambiando il nostro modo di concepire i GIS. Si è passati da semplici strumenti di pubblicazione dei dati, i cosiddetti WebGIS, ai GIS distribuiti dove dati, metadati e funzionalità sono distribuiti ovunque nella cloud. Inoltre, mentre un tempo la visualizzazione ed elaborazione del dato richiedeva l'uso di un personal computer, ora è sufficiente uno strumento mobile (laptop, netbook, smartphone) per poter accedere come semplici fruitori o attivamente (Web 2.0) al dato geografico. Nella sessione "L'informazione geografica in rete" vengono proposte applicazioni e casi di studio rilevanti relativi a questo importante tema.

#### **Proponenti:**

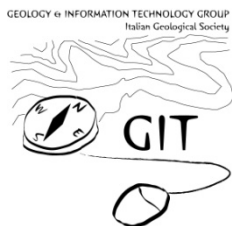
##### **Giorgio Zamboni**

Ha conseguito, presso il Politecnico di Milano, la Laurea con lode in Ingegneria Informatica e il Dottorato di Ricerca con lode in Geodesia e Geomatica. Specializzato in Sistemi Informativi Territoriali (SIT), è addetto alla progettazione del SIT del Comune di Como e svolge attività di ricerca e sviluppo presso il Laboratorio di Geomatica del Politecnico di Milano - Polo Territoriale di Como, su tematiche inerenti GIS, Web-GIS, Virtual Globe multidimensionali, analisi multirisoluzione ed integrazione automatica di dati cartografici eterogenei. È coautore di diverse pubblicazioni scientifiche nazionali ed internazionali in ambito geomatico.

##### **Marco Minghini**

Ha conseguito con lode, presso il Politecnico di Milano, la Laurea di primo livello in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (2008) e la Laurea Specialistica in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio con specializzazione Geomatica (2010). Dal 2011 frequenta il Dottorato in Ingegneria Ambientale e delle Infrastrutture al Politecnico di Milano con sede operativa presso il Laboratorio di Geomatica del Polo Territoriale di Como. Si occupa di GIS, WebGIS e più in generale di servizi Web per la fruizione online dell'informazione spaziale da dispositivi sia tradizionali (computer), sia mobile.

## ***GIT – Geology and Information Technology***



### **8° Convegno Nazionale del Gruppo di Geologia Informatica Sezione della Società Geologica Italiana**



*Chiavenna (So), 17 - 19 giugno 2013*

*Ex Convento dei Cappuccini, via Molinanca*

## **Sessione 2**

### **Open Source nelle Geoscienze**

Il software Open Source viene utilizzato in differenti ambiti scientifici e tecnologici. Non fa eccezione l'ambito delle Geoscienze, in cui il Software Libero si è diffuso fino ad essere utilizzato in diversi settori della ricerca. Questa sessione intende raccogliere contributi finalizzati a illustrare come il software Open Source è stato utilizzato nell'ambito della ricerca finalizzata ai diversi settori delle scienze della terra.

La sessione non è quindi solo focalizzata a illustrare i risultati di una ricerca ma anche e soprattutto a descrivere in dettaglio come, nell'ambito della stessa, siano stati superati determinati problemi di calcolo, analisi, visualizzazione, ecc.

Obiettivo principale della sessione è quello di favorire la "contaminazione", tra i diversi settori, mediante la condivisione delle conoscenze in merito a metodi, strumenti e tecnologie software. Saranno graditi contributi che illustrino l'utilizzo di librerie e software già esistenti (anche per favorire l'interoperabilità con soluzioni software proprietarie già ampiamente diffuse nel proprio settore scientifico) oppure modificati al fine di implementare nuove funzionalità.

#### **Proponenti:**

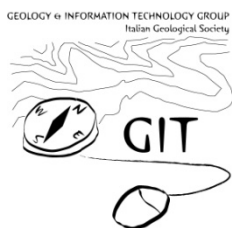
##### **Ivan Marchesini - IRPI Perugia**

Ivan Marchesini è ricercatore presso il CNR IRPI di Perugia. Ha svolto attività professionale e di ricerca nell'ambito della geologia applicata e della geomorfologia. Si occupa in particolare di gestione, analisi e pubblicazione di dati territoriali. Per queste attività si avvale di Software Libero ed Open Source, che promuove e contribuisce a diffondere in ambito nazionale ed internazionale. E' socio fondatore e attuale segretario dell'Associazione Italiana per l'Informazione Geografica Libera (GFOSS.it) e co-autore di un libro sui GIS Open Source.

##### **Simone Frigerio - IRPI Padova**

Simone Frigerio è Post-Doc presso il CNR IRPI di Padova. Ha svolto attività di ricerca su analisi del rischio in ambito geomorfologico mediante analisi spaziale, dalla raccolta dati su campo, all'analisi spaziale e alla diffusione del dato spaziale, tramite tecniche GIS. Ha poi basato le proprie ricerche su soluzioni Web-GIS (Mapserver-Geoserver); si occupa ora di piattaforme Open Source per il monitoraggio in continuo tramite sensoristica in ambito alpino e la creazione di sistemi automatizzati di early warning.

## ***GIT – Geology and Information Technology***



### **8° Convegno Nazionale del Gruppo di Geologia Informatica Sezione della Società Geologica Italiana**



*Chiavenna (So), 17 - 19 giugno 2013  
Ex Convento dei Cappuccini, via Molinanca*

### **Sessione 3**

#### **Applicazione di modelli per la valutazione della pericolosità e del rischio idro-meteorologico**

Eventi catastrofici di tipo idro-meteorologico impattano differenti aree geografiche in risposta ad un ampio range di condizioni ambientali e di processi predisponenti ed innescanti.

La finalità di molti studi scientifici risiede nella determinazione del livello di pericolosità e di rischio a cui è sottoposto un territorio a seguito di eventi in corso di evoluzione o di futuro accadimento. Al fine di raggiungere tali obiettivi, è di primaria importanza la disponibilità di un ampio ventaglio di informazioni relative sia alla pericolosità dei processi sia alla vulnerabilità intrinseca del territorio in corso di analisi. In questo contesto, risulta di fondamentale importanza la comprensione dei cambiamenti che stanno avvenendo a livello globale, in relazione a mutamenti climatici ed ambientali così come a variazioni del tessuto socio-economico; variabili, queste ultime, in grado di influenzare i pattern spaziali e temporali dei processi idro-meteorologici e dei conseguenti rischi. Sulla base delle informazioni provenienti da eventi storici, della scala di studio e della tipologia di processi presi in considerazione, differenti tecniche di modellazione per l'analisi della pericolosità e del rischio sono disponibili e in corso di perfezionamento.

La sessione è quindi finalizzata all'analisi dei risultati provenienti dall'applicazione di modelli qualitativi, semi-quantitativi e quantitativi per la stima dei livelli di pericolosità e di rischio in differenti contesti geografici caratterizzati da condizioni fisiografiche peculiari e da differenti tipologie di processi (precipitazioni intense, alluvioni, frane, terremoti, vulcani ed anche l'attività antropica).

La sessione richiama contributi scientifici volti a valutare la pericolosità ed il rischio, a scala locale, regionale e nazionale, in differenti ambiti fisiografici, climatici e geologici potenzialmente impattanti l'ambiente e le comunità in esso allocate. Lavori riguardanti i cambiamenti nella frequenza, magnitudo ed estensione dei processi idro-meteorologici e i cambiamenti a livello della vulnerabilità degli elementi esposti al rischio costituiranno i temi principali della sessione.

#### **Proponenti:**

##### **Paola Reichenbach**

Paola Reichenbach si è laureata all'Università di Perugia nel 1986, con una tesi sulla geologia strutturale di un settore dell'Appennino umbro-marchigiano. Dal 1989 collabora con il gruppo di ricerca in Geologia Applicata e Geomorfologia dell'Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica (IRPI), a Perugia dove ha vinto un concorso da ricercatore nell'ottobre del 2001. Nel 1991 ha vinto una borsa di studio presso l'U.S. Geological Survey sull'acquisizione ed utilizzo di tecniche per l'elaborazione di modelli digitali del terreno (DTM), assemblaggio del DTM d'Italia e realizzazione di carte tematiche. Ha partecipato a numerosi Progetti di Ricerca e Convenzioni in ambito europeo e nazionale. E' stata docente in vari corsi di formazione relativi ai "Sistemi Informativi Territoriali". E' coautore di oltre 60 pubblicazioni scientifiche, rapporti e carte, fra cui 16 lavori in riviste internazionali.

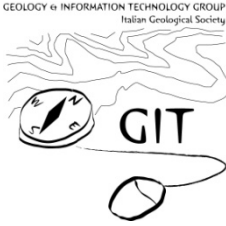
## Simone Sterlacchini

Ha ottenuto la sua Laurea in Scienze della Terra a Milano nel 1992 ed il suo Dottorato di Ricerca in Geologia Applicata a Ferrara nel 1997. E' ricercatore dal 1998 presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche-Istituto per la Dinamica dei Processi Ambientali (CNR-IDPA, Milano) e si è specializzato nell'utilizzo di Sistemi Informativi Territoriali, Sistemi di Supporto alle Decisioni e tecniche di modellazione dei dati ambientali per la valutazione e la gestione della pericolosità e dei rischi naturali in un contesto di Protezione Civile. Attualmente è responsabile del gruppo di ricerca afferente al modulo "Scenari di Multi-Rischio per la Pianificazione dell'Emergenza e la Gestione dei Disastri". Lavora in progetti di ricerca a livello nazionale ed internazionale, agendo anche come responsabile di parti di progetto. Dal 2002 è professore a contratto presso il Dipartimento di Scienze Naturali ed il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Milano per corsi SIT per lauree triennali e magistrali. Tiene annualmente corsi SIT per dottorandi nonché corsi di formazione e master relativi alla valutazione dei rischi naturali in ambito di Protezione Civile.

La sessione ha il supporto del **Progetto Europeo "Changes: Changing Hydro-meteorological Risks - as Analyzed by a New Generation of European Scientists"**. People Marie Curie Actions.



# ***GIT – Geology and Information Technology***



## **8° Convegno Nazionale del Gruppo di Geologia Informatica Sezione della Società Geologica Italiana**



*Chiavenna (So), 17 - 19 giugno 2013  
Ex Convento dei Cappuccini, via Molinanca*

### **Sessione 4**

#### **Informazione tridimensionale dalla Geomatica per l'analisi e il monitoraggio ambientale**

La Geomatica, attraverso diverse sue applicazioni, fornisce informazioni tridimensionali a differenti scale spaziali e differenti accuratezze. Le tecniche topografiche e GNSS (**Global Navigation Satellite System**) forniscono stime di posizioni di reti di caposaldi, per applicazioni che vanno dalla produzione cartografica al monitoraggio delle deformazioni.

Tecniche fotogrammetriche e di scansione permettono la ricostruzione tridimensionale di superfici: anche in questo caso, in funzione della tecnica di acquisizione, le accuratezze soddisfano applicazioni dalla cartografia al monitoraggio. Infine, tramite acquisizioni aeree e, nell'ultimo decennio, da satellite, possono essere ricostruiti i Modelli Digitali del Terreno, dalla scala locale a quella globale, che costituiscono una base di dati essenziale per applicazioni di ingegneria e monitoraggio ambientali e civili.

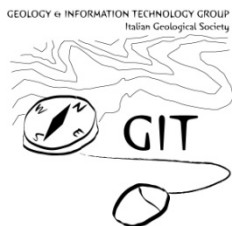
La presente sessione vuole essere di stimolo per ricercatori, tecnici e professionisti affinché espongano esperienze, problematiche e soluzioni nei processi di acquisizione, analisi e utilizzo di informazioni tridimensionali di punti e superfici. Inoltre, verranno discusse possibili integrazioni con altre tipologie di dati di base come supporto ad una più efficace azione di analisi, pianificazione e monitoraggio ambientale.

#### **Proponenti:**

##### **Ludovico Biagi - Politecnico di Como**

Ricercatore del settore scientifico disciplinare ICAR06, presso il Politecnico di Milano, DIAR. Responsabile Scientifico del Laboratorio di Geomatica del Politecnico di Milano, Polo territoriale di Como. Svolge attività di ricerca nel settore dei sistemi di riferimento, delle reti permanenti GNSS, della validazione di modelli digitali del terreno. È coautore di circa 50 pubblicazioni nazionali, 30 pubblicazioni internazionali e di 2 libri; è autore unico di 1 libro. È stato membro del Inter-Commission Study Group 1 - Theory, Implementation and Quality Assessment of Geodetic Reference Frames della IAG (International Association of Geodesy); è segretario del Working Group IV-3 (Geospatial Databases and Location Based Services, Global DEM Interoperability) della ISPRS (International Society for Photogrammetry and Remote Sensing). È stato o è docente dei corsi di *Misure geodetiche*, *Laboratorio di Trattamento delle Osservazioni*, *Monitoraggio Geodetico*, *Laboratorio di Monitoraggio Deformazioni*, *Cartografia Numerica*, *Geodetic Monitoring*, *Remote Sensing*.

## ***GIT – Geology and Information Technology***



### **8° Convegno Nazionale del Gruppo di Geologia Informatica Sezione della Società Geologica Italiana**



*Chiavenna (So), 17 - 19 giugno 2013  
Ex Convento dei Cappuccini, via Molinanca*

## **Sessione 5**

### **Le azioni di prevenzione dei rischi naturali attuate nella Pubblica Amministrazione**

La salvaguardia del territorio, attuata tramite la mitigazione dei rischi, è uno dei punti fondamentali della strategia di azione per lo sviluppo sostenibile fissata dall'Unione Europea. Uno dei criteri di orientamento della politica di sostenibilità è individuato nella messa in sicurezza del territorio in particolare riferendosi al rischio idrogeologico.

L'esperienza ci dimostra che, con frequenza crescente, si verificano eventi meteorologici estremi che sono il principale fattore scatenante delle frane e delle alluvioni cui conseguono danni e costi sempre più elevati per le nostre comunità, difficilmente sostenibili in termini di ricostruzione.

Una delle risorse più importanti per affrontare qualsiasi evoluzione del territorio, i rischi ad esso connessi e, in particolare, eventi estremi di natura idrogeologica e idrica, è la conoscenza dei fenomeni e l'informazione condivisa delle conoscenze. Conoscere le caratteristiche del rischio, l'ubicazione delle zone nelle quali possono avvenire frane o alluvioni, la dinamica dei loro movimenti, sapere se esiste un piano di emergenza sono tutti elementi propedeutici da conoscere prima di affrontare un'eventuale emergenza. Senza questa conoscenza e senza i relativi strumenti per una sua efficace condivisione risulterebbe realmente difficoltosa la messa in pratica di qualsiasi politica di prevenzione.

E' qui indispensabile comprendere l'estrema rilevanza della prevenzione al fine di idurre le condizioni di rischio.

Infatti, tutte le azioni di prevenzione atte a diminuire la vulnerabilità dei beni esposti, a mitigare il rischio, ad accrescere la *coping capacity* dei cittadini permettono di aumentare la resilienza del sistema in termini di capacità di risposta e di programmazione.

In questa sessione verranno illustrate le esperienze di prevenzione del rischio naturale attraverso tutte quelle azioni di censimento, analisi, mitigazione e monitoraggio dei rischi, di diffusione della conoscenza tramite strumenti di Information Technology intraprese da Enti Pubblici, al fine di una corretta pianificazione territoriale.

#### **Proponenti:**

#### **Cinzia Secchi - Regione Lombardia - Sicurezza, Protezione Civile e Immigrazione**

Laureata in Scienze Geologiche nel 1978, iscritta all'Albo dei Geologi dal 1983, dal 1980 lavora presso Regione Lombardia ricoprendo vari incarichi dirigenziali presso differenti Direzioni Generali, Unità Organizzative, Servizi ed Uffici. Dal maggio 2013 è Dirigente dell'Unità Organizzativa "Sistema Integrato di Prevenzione" della Direzione Generale Sicurezza, Protezione Civile e Immigrazione della Giunta Regionale. Commissario e Presidente di vari nuclei di valutazione e commissioni di concorso, ha svolto numerose attività di docenza in master e corsi di formazione.

### **Massimo Ceriani - Regione Lombardia - Sicurezza, Protezione Civile e Immigrazione**

Laurea in Scienze Geologiche all'Università degli Studi di Milano nel 1986; dal 1988 lavora presso la Regione Lombardia, coordinandone le attività di monitoraggio. E' responsabile regionale del progetto nazionale IFFI – Inventario Fenomeni Franosi in Italia. E' coordinatore del Programma Regionale di Mitigazione dei Rischi (PRIM), del progetto europeo transfrontaliero Italia-Svizzera M.I.A.R.I.A. (2009-2012) e, per la parte regionale, del Piano Straordinario di Telerilevamento nazionale (PST). Svolge supporto al coordinamento delle politiche regionali in materia di sicurezza, attraverso la concertazione con gli Enti Locali, e all'attuazione del Protocollo di Intesa per la sperimentazione di efficacia delle opere di mitigazione. E' membro dell'unità di crisi regionale con incarichi di coordinamento dei campi di emergenza gestiti da Regione Lombardia in occasione del Giubileo 2000 e del terremoto d'Abruzzo (2009).

### **Luca Dei Cas - Arpa Lombardia - Centro di Monitoraggio Geologico**

Laurea in Scienze Geologiche all'Università degli Studi di Milano. Ha all'attivo numerosi corsi di formazione/master nel campo della stabilità dei versanti, del monitoraggio geologico, dell'idraulica fluviale, della nivologia, della protezione civile, della gestione dei lavori pubblici e degli appalti, dell'organizzazione e della sicurezza sul lavoro. Dal 1996 al 2004 è stato Responsabile del Servizio Territorio ed Ambiente della Comunità Montana Alta Valtellina; dal 2005 al 2007 Responsabile Tecnico di ARPA - Centro di Monitoraggio Geologico di Sondrio; dal 2008 al 2011 Dirigente presso ARPA - Centro di Monitoraggio Geologico e dal luglio 2011 è Dirigente responsabile della U.O. Centro di Monitoraggio Geologico.

### **Sandro Costantini - Regione Umbria - Servizio Protezione Civile**

Laureato in Ingegneria Civile al Politecnico di Torino, dal 2009 riveste il ruolo di Dirigente del Servizio Protezione Civile della Regione Umbria. Per conto della Regione rappresenta l'Ente nel Tavolo di Coordinamento tecnico della Commissione Speciale Protezione Civile della Conferenza delle Regioni e è membro del Consiglio di Amministrazione del Centro Studi Città di Foligno.

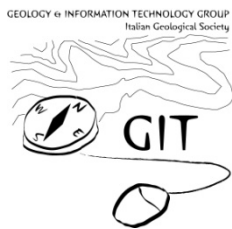
Sempre per conto della Regione Umbria, dal 1988 al 2009 ha operato nel settore delle Opere Pubbliche, rivestendo anche ruoli di RUP e Direttore Lavori nella realizzazione di importanti cantieri.

### **Nicola Berni - Regione Umbria - Servizio Protezione Civile - Sezione Centro Funzionale**

Laureato in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio – Difesa del Suolo all'Università di Perugia, dal 2006 riveste il ruolo di Responsabile di Sezione del Centro Funzionale della Regione Umbria.

Membro del Tavolo Tecnico dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno, dal 2001 ha lavorato nel settore della Previsione e Prevenzione dei Rischi Idrogeologico-Idraulici presso l'Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica del CNR, presso il Consorzio di Bonifica Val di Chiana Romana e Val di Paglia e presso la Regione Umbria – ambito Ambiente, Territorio e Infrastrutture.

## ***GIT – Geology and Information Technology***



### **8° Convegno Nazionale del Gruppo di Geologia Informatica Sezione della Società Geologica Italiana**



*Chiavenna (So), 17 - 19 giugno 2013*

*Ex Convento dei Cappuccini, via Molinanca*

### **Sessione 6**

#### **Modellazione 3D per la valutazione dei potenziali utilizzi del sottosuolo**

Gli strumenti di modellazione geologica tridimensionale sono diventati ampiamente diffusi, supportando la gestione e l'integrazione dei dati, soprattutto di sottosuolo.

In aree di pianura, dove linee sismiche e sondaggi rappresentano gli unici dati ampiamente disponibili, tali strumenti diventano ancor più indispensabili per l'analisi e la valutazione delle risorse custodite nel sottosuolo.

Risorse idriche e idrotermali, risorse geotermiche, potenzialità di stoccaggio (in particolar modo di CO<sub>2</sub> per la riduzione delle emissioni in atmosfera) rappresentano solo alcuni dei temi centrali nelle attività di modellazione di questi contesti geografici.

La sessione intende raccogliere contributi relativi ad esperienze di modellazione tridimensionale, maturate in progetti nazionali ed internazionali, dalla gestione dei dati, alla loro analisi e modellazione, sollecitando quei contributi che trattano dell'analisi dei corpi e delle strutture geologiche e della valutazione delle potenziali risorse.

#### **Proponenti:**

##### **Chiara D'Ambrogì**

Laurea in Scienze Geologiche e PhD in Scienze della Terra presso l'Università di Roma "La Sapienza". Dal 1999 lavora presso il Servizio Geologico d'Italia (ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale); attualmente è Primo Tecnologo.

Si occupa di rilevamento geologico e modellazione geologica 3D. Ha lavorato alla realizzazione di diversi fogli della Carta Geologica d'Italia 1:50.000, sia come rilevatore che come coordinatore scientifico ed ha il ruolo di Coordinatore del Comitato d'area Appennino settentrionale. Nell'ambito della modellazione 3D ha partecipato a Progetti nazionali e internazionali, lavorando all'integrazione di dati multidisciplinari e producendo modelli multiscala; da diversi anni si interessa di costruzione di modelli 3D in aree di pianura ed è attualmente il coordinatore del gruppo di lavoro ISPRA nel Progetto europeo GeoMol.

##### **Andrea Piccin**

Geologo, dopo 8 anni di collaborazione nel Progetto di Cartografia Geologica di Regione Emilia-Romagna, lavora dal 1996 in Regione Lombardia - DG Territorio e urbanistica, dove è stato Responsabile del Progetto CARG, ha seguito la collaborazione con ENI-Agip per lo studio "Geologia degli Acquiferi Padani della Regione Lombardia", ha promosso e seguito progetti di rilievo batimetrico, LIDAR e geofisico dei Laghi d'Iseo e di Como, per passare poi ad occuparsi di Sistemi Informativi Territoriali, seguendo diversi progetti, anche europei, nell'ambito della sperimentazione e implementazione della Direttiva INSPIRE. È stato, dal 2004 al 2011, Professore a Contratto di Topografia e Rilevamento presso il Politecnico di Milano e ha svolto attività di divulgazione scientifica, con una rubrica di geologia sulla rivista ALP-Grandi Montagne (CDA&Vivalda Ed.), dal 2006 al 2009. Attualmente è referente operativo del Progetto **GeoMol** per Regione Lombardia.



## **Fabio Carlo Molinari**

Laureato in Scienze Geologiche presso l'Università degli Studi di Parma nel 1997; attualmente lavora presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna. Si occupa di rilevamento e cartografia geologica di superficie e di sottosuolo, studi idrogeologici alla scala locale e regionale e interpretazione e ricostruzione 3D di corpi geologici sepolti, mediante interpretazione di indagini geognostiche e geofisiche. Altra area di interesse riguarda la caratterizzazione e la valutazione geotermica, sia a bassa che a media entalpia, per riscaldamento/climatizzazione e produzione di energia elettrica. Inoltre, realizza studi di fattibilità geologica per lo stoccaggio di CO<sub>2</sub> nel sottosuolo.

## **NOTA**

La sessione ha il supporto del **Progetto GeoMol** - *Assessing subsurface potentials of the Alpine Foreland Basins for sustainable planning and use of natural resources. Alpine Space Programme.*

