CURRICULUM DELL'ATTIVITÀ SCIENTIFICA E DIDATTICA

1. Dati Anagrafici

Adriano Fiorucci è nato [redacted] (Roma) il 27 agosto 1964.

2. Recapito

Adriano Fiorucci risiede [redacted].

Attualmente afferisce al Dipartimento di Ingegneria del Territorio dell'Ambiente e delle Infrastrutture del Politecnico di Torino in qualità di Ricercatore Confermato a tempo indeterminato.

Al Politecnico di Torino può essere contattato presso il recapito: telefono 0110907713, fax 0110907699, [redacted], e-mail: adriano.fiorucci@polito.it

3. Formazione

Ha conseguito il **Diploma** di Maturità nel 1982 presso l'Istituto Tecnico per Geometri "A. Sani" di Latina.

Iscrittosi al Corso di **Laurea** in Scienze Geologiche presso l'Università di Roma "La Sapienza" si è ivi laureato il 25 giugno 1992 con votazione 110/110 discutendo una tesi di carattere sperimentale, dal titolo *"Studio chemiostratigrafico delle formazioni carbonatiche (Cretacico sup.) affioranti nel settore di Ostuni (Murge sud-orientali)",* Relatore la Prof.ssa Patrizia Tucci, docente di Petrografia Applicata. La tesi, consisteva in uno studio di carattere geochimico e petrografico di una serie carbonatica avente lo scopo di caratterizzare il materiale lapideo in funzione delle possibili utilizzazioni ivi compreso l'impiego in operazioni di restauro di manufatti storico-artistici ed architettonici.

Nel novembre 1996 è stato **abilitato all'esercizio della professione di Geologo** presso l'Università di Roma "La Sapienza".

Nel novembre 1997, il Dott. Fiorucci ha vinto il concorso per l'ammissione al **Corso di Dottorato di Ricerca** in Ingegneria Geologico-Ambientale presso il Politecnico di Torino. Per l'intero Corso di Dottorato è stato seguito dal Prof. Massimo Civita, Ordinario di Geologia Applicata presso lo stesso Politecnico.

Dal 01.10.2002 (D.R. n° 590 del 24.09.2002) il Dott. Fiorucci è **Ricercatore Universitario non confermato** in Geologia Applicata (GEO/05) presso il Dipartimento di Ingegneria del Territorio, dell'Ambiente e delle Geotecnologie del Politecnico di Torino, I^{a} Facoltà di Ingegneria.

Dal 01.10.2005 (D.R. n° 64 del 24.02.2006) è **Ricercatore Universitario Confermato** in Geologia Applicata (GEO/05) presso il Dipartimento di Ingegneria del

Territorio, dell'Ambiente e delle Geotecnologie del Politecnico di Torino, Iª Facoltà di Ingegneria.

4. Attività di ricerca

ottobre 1992 – novembre 1997

L'attività svolta nell'affrontare l'argomento di tesi di laurea ha portato il Dott. Fiorucci, oltre ad affinare la pratica del rilevamento geologico e del campionamento, ad integrare le proprie conoscenze nell'ambito della chimica analitica acquisendo una conoscenza teorico-pratica di metodologie analitiche quali diffrattrometria e fluorescenza ai Raggi X, spettrofotometria molecolare e di assorbimento atomico, colorimetria e cromatografia ionica.

I risultati della tesi sono stati pubblicati in un lavoro presentato al 60° Congresso Nazionale della Società Italiana di Mineralogia e Petrografia.

L'esperienza maturata durante lo svolgimento della tesi consente al Dott. Fiorucci di far parte, quale collaboratore esterno, del progetto di ricerca *"Chemiostratigrafia delle formazioni carbonatiche sedimentarie e metamorfiche (Italia centro-settentrionale e Puglia)"* coordinato dalla Prof.ssa Tucci presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università "La Sapienza" di Roma, dall'ottobre 1992 al maggio 1993.

Durante questo periodo svolge anche studi di Archeometria su alcuni reperti Apuli rinvenuti nel territorio di Ostuni (BR). I risultati di questo lavoro vengono presentati al *"Convegno Nazionale Chimica e Beni Cultural"i* svoltosi ad Acireale (CT).

Dall'ottobre 1993 al giugno 1995 ha un contratto di collaborazione coordinata e continuativa come geologo con il CONSORZIO AR.CAD. di Roma, concessionario del progetto del Ministero dei Beni Culturali e Ambientali per la realizzazione della *"Carta del Rischio del Patrimonio Culturale Nazionale"* (Legge 84/90 e D.M. 09/07/90).

Nell'ambito di questo progetto il Dott. Fiorucci segue sia la parte schedografica dello stato di conservazione, relativamente agli aspetti chimico petrografici, dei materiali costitutivi i monumenti architettonici, archeologici e storico artistici, sia la parte relativa alle analisi quantitative e qualitative sui prodotti di alterazione e sui materiali stessi come previsto dal progetto redatto dall'Istituto Centrale del Restauro (G.U. n° 198 del 25/08/90). Durante questa attività il Dott. Fiorucci, oltre a integrare le proprie conoscenze nell'ambito dell'analisi sui materiali lapidei, matura notevole esperienza nella collaborazione con le diverse professionalità presenti nel gruppo di lavoro incaricato della realizzazione del progetto che si è svolto nelle regioni Piemonte (per quanto riguarda i monumenti storico artistici) e Lombardia (siti archeologici).

Dall'ottobre 1995 al novembre 1997 il Dott. Fiorucci partecipa, quale collaboratore esterno, al *"Progetto Giano"* coordinato dal Prof. Burragato (Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università "La Sapienza" di Roma) e, dalla Prof.ssa Tucci (Sottogruppo per i

materiali lapidei – Analisi dei materiali dell'edilizia storica). Tale progetto prevede lo studio interdisciplinare dei monumenti dei Fori Imperiali (Roma) finalizzato a problematiche di restauro ed archeometriche. Partecipa, altresì, al sottoprogetto *"Studio dei materiali lapidei e derivati finalizzato alla conservazione del patrimonio culturale"* del Comitato Nazionale Scienze e Tecnologia Beni Culturali-15 del C.N.R.

Durante questo periodo segue, come co-relatore, lo svolgimento di due tesi sperimentali aventi come argomento studi archeometrici sulla provenienza dei materiali lapidei costituenti la Guglia barocca di Sant'Oronzo in Ostuni (BR) e i reperti dello scavo archeologico nell'area della Meta Sudans (Colosseo – Fori Imperiali, Roma).

I risultati relativi allo studio sulla Guglia di Ostuni sono stati pubblicati nel volume *"Le Scienze della Terra e l'Archeometria"* edito dall'Istituto Universitario Suor Orsola Benincasa di Napoli e curato dal Prof. Claudio D'Amico e dal Prof. Claude Albore Livadie.

novembre 1997 – settembre 2002

Durante il periodo di Dottorato di Ricerca (novembre 1997 – ottobre 2000) il Dott. Fiorucci elabora una Tesi dal titolo "*Identificazione della qualità di base delle risorse idriche sotterranee: studio idrogeochimico della pianura cuneese (Piemonte meridionale)"*. Per questo lavoro, il candidato, realizza la *Carta delle Facies Idrogeochimiche* dell'acquifero libero di cui ricostruisce anche il campo di moto. Per quanto riguarda la qualità di base, il candidato confronta la classificazione dedotta dal D.Lgs, 152/99 con quella proposta dall'IRSA-CNR generata dal DPR 236/88 applicandole su un *test-site* ; a ciò segue un'analisi critica della prima normativa (attualmente in vigore) riguardante particolarmente la sua applicabilità e validità con relativa proposta di ipotesi alternativa.

Il Dott. Fiorucci dal 1998 fa parte attiva dell'U.O. 4.1 GNDCI-CNR (responsabile Prof. Massimo Civita). Nell'ambito dei programmi di ricerca dell'U.O. ha collaborato alle attività sul campo, alla preparazione di pubblicazioni, elaborati e banche dati nell'ambito di problematiche legate alla caratterizzazione idrogeochimica delle risorse idriche sotterranee con particolare riguardo alla qualità delle stesse utilizzate per il consumo umano, nell'agricoltura e nell'industria ora largamente utilizzati in Italia e all'estero.

I primi risultati dell'attività di ricerca svolta presso il Politecnico di Torino sono rappresentati dalla realizzazione di Diagrammi per la valutazione della qualità delle risorse idriche sotterranee destinate al consumo umano e all'agricoltura.

Nel corso del 1999 il Dott. Fiorucci contribuisce alla corposa attività del Gruppo di Lavoro in Idrogeologia Applicata del Dipartimento di Georisorse e Territorio del Politecnico di Torino, finalizzata alla partecipazione al 3° Convegno Nazionale sulla Protezione e Gestione delle Acque Sotterranee per il III° Millennio tenutosi a Parma dal 13 al 15 ottobre 1999. A questo fondamentale appuntamento per l'idrogeologia nazionale, il Dott. Fiorucci giunge operando su tre filoni di ricerca:

A. La qualità di base delle risorse idriche sotterranee alla luce della normativa appena approvata (D.Lgs. 152/99), discussioni e confronti con il precedente DPR 236/88.
B. La sperimentazione e messa a punto di una metodologia per la determinazione della conducibilità idraulica mediante prove rapide in situ su piezometri (*Slug Tests*) con l'utilizzo di acquisitori automatici di livello. In quest'ambito, il candidato acquisisce esperienze sulle prove di pompaggio con relativa analisi dei dati e nelle prove di permeabilità a carico variabile.
C. Le problematiche relative alla presenza di alluminio totale e alluminio monometrico labile nelle acque destinate al consumo umano sia relativamente alla provenienza di tale metallo, sia sull'impatto provocato sulla salute umana in considerazione della presunta correlazione esistente tra il contenuto di alluminio e l'incidenza della mortalità dovuta al *Morbo di Alzheimer*.

Quest'ultimo tema di ricerche e i risultati conseguiti, hanno destato, fin da subito, un notevole interesse: i risultati sono stati presentati al 4th *International Conference on the Analysis of Geological and Environmental Materials* svoltosi a Pont au Mousson (Lorena – Francia) dal 30 agosto al 1 settembre 2000 e, su gradita richiesta, pubblicati sulla rivista internazionale *"Geostandards Newsletter"*.

Le ricerche sul contenuto di alluminio nelle acque destinate al consumo umano e, soprattutto, la sua speciazione, assumono ulteriore importanza quando si associano alla ricerca medica riguardante non solo la patologia in sé ma anche l'incidenza della malattia nella popolazione e le cause scatenanti. Questo connubio fra attività di ricerca molto differenti fra loro è del tutto innovativo; il Dott. Fiorucci, fortemente motivato da questo tipo di attività multidisciplinare, sotto la supervisione del responsabile del Gruppo di Lavoro in Idrogeologia Applicata del Politecnico di Torino Prof. Massimo Civita, collabora ad un progetto di ricerca nel quale sono coinvolti, oltre al DITAG del Politecnico di Torino, il Dipartimento di Scienze Cliniche e Biologiche dell'Università di Torino, l'Ospedale di Ceva (CN), l'A.S.O. S. Croce & Carle di Cuneo e il Laboratory of Molecular and Human Immunology dell'University of California (Los Angeles – U.S.A.). I primi risultati di questa collaborazione sono stati pubblicati sull'Annuario dell'Accademia delle Scienze di New York e sono stati presentati al congresso Alzheimer's Association International Conference, Stoccolma, Svezia, 20-25 luglio 2002.

Il Dott. Fiorucci, oltre alle attività appena menzionate, è stato comunque impegnato in ricerche più strettamente inerenti l'Idrogeologia applicata. In particolare si è dedicato allo studio delle risorse idriche sotterranee del settore di pianura del territorio cuneese. In questo ambito ha ricostruito il panneggio piezometrico ed ha collaborato allo studio idrogeochimico e di ricostruzione idrogeologica.

Al Dott. Fiorucci, vista l'esperienza maturata nella valutazione della qualità delle risorse idriche sotterranee, sono stati conferiti, tra il 1999 e il 2001, tre contratti di collaborazione esterna dal GNDCI-CNR per le seguenti ricerche:

A. *"Valutazione della qualità di base delle acque sotterranee destinate al consumo umano, all'uso agricolo e industriale nel Piemonte meridionale".* Agosto 1999.
B. *"Valutazione della qualità di base delle acque sotterranee destinate al consumo umano nell'area metropolitana torinese (Piemonte Centrale)"* Giugno 2000.
C. *"La presenza di Methyl T-Butyl Ether (MTBE) e dell'alluminio monometrico labile in alcuni acquiferi del Piemonte: valutazione dell'impatto sulla popolazione a fini di protezione civile"* Giugno 2001.

Il Dott. Fiorucci, quale appartenente al Gruppo di Ricerca in Idrogeologia Applicata del Politecnico di Torino, è stato coinvolto nelle attività del Gruppo stesso riguardanti Progetti di Ricerca stipulati con la Regione Piemonte, in particolare:

A. *"Bacino del Fiume Tanaro: Studio sui potenziali rischi dovuti all'alluvione del novembre 1994 e realizzazione di una rete di monitoraggio delle acque sotterranee nonché identificazione dei siti pericolosi e valutazione della vulnerabilità della falda"*. In questo progetto (responsabile Scientifico: Prof. Massimo Civita), il candidato realizza la "Carta dei Soggetti a Rischio" e la "Carta della Qualità di Base delle acque captate", crea il data-base relativo all'idrogeochimica ed elabora i dati provenienti da circa trecento pozzi ubicati nella Val Tanaro; collabora, inoltre, alla stesura di carte parametriche per la valutazione della Vulnerabilità e cura la realizzazione del campo di moto dell'acquifero superficiale.
B. *"Attività ricognitiva finalizzata al contenimento dei prelievi di acque sotterranee"*. In questo progetto (responsabile Scientifico: Prof. Massimo Civita), il candidato si occupa del data-base sulla qualità delle acque e dell'identificazione della classe dello stato chimico delle risorse prelevate secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 152/99.

Il Dott. Fiorucci è stato Assegnista di Ricerca presso il Dipartimento di Georisorse e Territorio del Politecnico di Torino, Gruppo di Lavoro in Idrogeologia Applicata (GLIA), responsabile Prof. Massimo Civita. Titolo della Ricerca: *«Valutazione della qualità di base delle risorse idriche destinate al consumo umano secondo la vigente normativa (D. Lgs. 152/99); rischio d'inquinamento derivato da sostanze di origine antropica e/o naturale per le risorse idriche sotterranee con particolare riguardo ai metalli pesanti e alle sostanze, derivanti dalle benzine verdi, tipo il Methyl t-Butyl Ether (MTBE); valutazione dell'impatto prodotto da contaminazioni di alluminio monomerico labile sull'incidenza della mortalità da Morbo di Alzheimer nel territorio della Regione Piemonte; restituzione cartografica informatizzata dei dati raccolti ed elaborati.»*.

ottobre 2002 – luglio 2008

Dal 01.10.2002 il Dott. Fiorucci è Ricercatore Universitario presso la I Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Torino (Settore Scientifico-Disciplinare GEO/05). Afferisce al Consiglio di Area di Formazione del Corso di Laurea in Ingegneria dell'Ambiente e del Territorio e del Corso di Laurea in Ingegneria della Protezione del Territorio.

La sua attività scientifica si svolge nell'ambito della Geologia Applicata con particolare riguardo alle tematiche dell'Idrogeologia Applicata e della Geochimica delle Acque che esplica in stretta collaborazione con il GLIA.

I primi risultati delle sue ricerche riguardano i rapporti tra le opere in sotterraneo e gli acquiferi con particolare interesse alle indagini preliminari. In tale ricerca si è occupato della qualità delle risorse idriche sotterranee coinvolte nelle costruende opere e dell'analisi di facies delle acque come ulteriore strumento di indagine per la ricostruzione del modello idrogeologico.

Contemporaneamente si è occupato anche della caratterizzazione idrodinamica dell'acquifero soggiacente un sito di bonifica attraverso la realizzazione di prove rapide d'acquifero (*Slug Tests*) e relativa analisi dei dati.

Successivamente il suo interesse si è rivolto al problema dei nitrati nelle acque sotterranee. Le ricerche in questo ambito hanno prodotto diversi risultati. Si è, innanzitutto, presentata una metodologia per la valutazione del rischio d'inquinamento da nitrati. In tale lavoro il Dott. Fiorucci si occupa, in particolare, della ricostruzione dello stato di impatto da nitrati dell'acquifero in esame utilizzato per validare la metodologia proposta. Gli studi sui nitrati sono stati presentati al Convegno Nazionale e Internazionale *"Sistemi agricoli e inquinamento da nitrati (Agricoltural systems and nitrates pollution)"* (Perugia 11–12 dicembre 2003). In tale lavoro viene espressamente chiarita la differenza fra vulnerazione e vulnerabilità e presentata un'analisi critica del provvedimento legislativo della Regione Piemonte in tema di salvaguardia delle acque sotterranee da inquinamento dovuto ai nitrati di origine agricola. Accanto ai lavori riguardanti gli aspetti legislativi sull'impatto dei composti azotati e alle metodologie per la valutazione del relativo rischio, è stata anche analizzata la variabilità spazio-temporale dei nitrati in un settore della Pianura Cuneese. I risultati di questo studio sono stati presentati al 3rd Simposium *"Quality and Management of Water Resources"* (San Pietroburgo, Russia 16 – 18 giugno 2005).

All'attività scientifica descritta si affianca l'interesse del Dott. Fiorucci per gli studi sulla correlazione tra i metalli presenti nelle acque e le malattie degenerative croniche (*Malattia di Alzheimer* e *nefropatie croniche*). I dati raccolti sono stati presentati in diversi congressi internazionali di medicina e in occasione del *1st International Workshop on Aquifer Vulnerability and Risk AVR03*. May 28-30, 2003 Salamanca, G.to México.

Al *2nd Workshop Aquifer Vulnerability and Risk* e *4th Congress On The Protection And Management Of Groundwater* tenutosi alla Reggia di Colorno (Parma) il 21 – 23 settembre

2005, il Dott. Fiorucci presenta un lavoro riguardante la caratterizzazione idrochimica delle risorse idriche sotterranee presso l'impianto "Eurex" di Saluggia (stoccaggio di residui radioattivi), uno studio sull'impatto ambientale delle iniezioni sull'ambiente sotterraneo e un ulteriore lavoro sull'idrogeologia e vulnerabilità degli acquiferi dell'anfiteatro morenico di Ivrea e della piana al suo interno.

Il 29.05.2004, è stato relatore al Convegno pubblico *"Acqua, quale futuro? Accessibilità, sicurezza, salute ambiente"* (Cuneo) organizzato dall'Ordine dei Medici Chirurghi e Odontoiatri della Provincia di Cuneo. Il suo intervento riguardava l'inquinamento degli acquiferi dovuto ai metalli.

Il 08.10.2005, è stato invitato quale relatore al Convegno *"Dialisi: stato dell'arte, novità e prospettive"* (Vicoforte – CN) organizzato dall'ASL 16 Piemonte (Mondovì – Ceva). Il suo contributo riguardava l'analisi di facies idrogeochimica e qualità di base della risorsa idrica per uso potabile dell'Albese e del Cebano e determinazione del tenore di alcuni metalli (Al, Pb, Co, Cd, Cu, Zn, Fe, Mn).

Oltre l'attività scientifica e didattica, il Dott. Fiorucci ha collaborato alla corposa attività di consulenza scientifica e contratti di ricerca con Enti pubblici e privati del Gruppo di Lavoro in Idrogeologia Applicata del Politecnico di Torino, in particolare si citano:

- *"Studio per la predisposizione del Piano regionale di ricerca e coltivazione delle acque minerali e termali"* Committente Regione Piemonte, Responsabile: Prof. M. Civita. Adriano Fiorucci ha impostato un database complessivo nel quale sono stati immagazzinati tutti i dati relativi a circa 50 sorgenti riguardanti le caratteristiche chimico-fisiche delle acque con l'individuazione della loro qualità di base e della *facies idrogeochimica*.
- *"Studio e valutazione della vulnerabilità intrinseca delle acque sotterranee"* Committente: Provincia di Cuneo, Responsabile Scientifico: Prof. M. Civita. L'obiettivo tecnico del Contratto di Ricerca era quello di tracciare un quadro per quanto possibile completo, ma comunque aggiornabile in futuro, della situazione geologica, idrogeologica, di qualità e di vulnerabilità delle risorse idriche sotterranee relative ad un comprensorio problematico dal punto di vista della pianificazione ambientale. Tale quadro ha permesso di delineare la situazione di vulnerabilità delle risorse, attuale e, per quanto possibile, quella pregressa, ed i problemi che possono derivarne o di fatto derivano, in modo da costituire uno strumento tecnico d'indirizzo per la Programmazione provinciale. Adriano Fiorucci ha svolto il ruolo di componente ed ha partecipato alla raccolta dati, alla realizzazione della relativa Carta dei Complessi Idrogeologici, della Carta del Campo di moto dell'acquifero libero principale nonché all'analisi chimica di circa 200 campioni d'acqua, con questi ultimi dati è stato possibile caratterizzare, almeno in via preliminare, l'acquifero da un punto di vista della qualità della risorsa realizzando la Carta della Qualità di Base

dell'acquifero libero principale e definire le caratteristiche chimiche salienti degli acquiferi minori impostati nei Complessi Idrogeologici affioranti nei settori collinari della Provincia di Cuneo.

- *"Caratteristiche tecniche ambientali di 3 siti di possibile localizzazione dell'impianto di termovalorizzazione e pretrattamento dei rifiuti dell'area di pianificazione SE della Provincia di Torino"* Obiettivo della ricerca per quanto ha riguardato la parte idrogeologica era riconoscere e caratterizzare il sottosuolo, sito per sito; riconoscere e caratterizzare la presenza di acque sotterranee, la loro qualità di base a monte di qualunque futuro intervento sui siti, le caratteristiche idrogeologiche eventualmente valutabili e/o descrivibili; riconoscere le caratteristiche e l'entità di eventuali corrivi presenti in superficie. Adriano Fiorucci ha partecipato come componente.
- *"Progettazione Preliminare della nuova linea ferroviaria A.C. Torino-Lione, tratta nazionale tra Settimo Torinese e Bruzolo-S.Didero"* Adriano Fiorucci ha partecipato in qualità di componente del gruppo di lavoro che ha approfondito le caratteristiche del contesto geologico in cui si andrà ad inserire il tracciato di progetto di una nuova linea AC fra Settimo Torinese e S. Didero. Lo scopo era quello di evidenziare in prima analisi quelle che sarebbero potute essere le principali problematiche tecniche connesse alle varie situazioni geologiche esistenti lungo il tracciato in esame. Nell'insieme è stato fornito un quadro utile a caratterizzare in modo preliminare l'area in esame, ma che ovviamente dovrà essere in seguito oggetto di un adeguato affinamento tramite idonee indagini geologico-stratigrafiche e geotecniche
- *"Cartografia dell'idrogeologia, vulnerabilità e qualità delle acque sotterranee del territorio del Parco naturale della valle del Ticino"* Adriano Fiorucci ha partecipato come componente e si è occupato della valutazione della qualità di base dell'acquifero.
- *"Studio idrogeologico del sito minerario di Moncalvo (Fraz. Gessi)"* Committente: FASSA SpA, Responsabile Scientifico: Prof. B. Vigna. L'obiettivo dello studio è stato l'individuazione del fenomeno di inrush e del sinkhole che hanno interessato la cava di gesso in sotterraneo di Moncalvo (AT). La ricerca è stata condotta con una serie di rilevamenti idrogeologici in tutta l'area e in particolare attraverso il monitoraggio idrogeologico delle diverse venute idriche sotterranee. Tale studio ha permesso, per la prima volta in Italia, di comprendere i meccanismi di circolazione idrica in un ammasso gessoso in parte ricoperto da una successione prevalentemente marnoso-argillosa. In tale lavoro il Dott. Fiorucci ha partecipato come collaboratore seguendo tutte le fasi.
- *"Impianto EUREX di Saluggia. Attività di caratterizzazione ambientale del sito"* Committente: SOGIN SpA, Responsabile Scientifico: Prof. M. Civita. L'obiettivo tecnico del Contratto di Ricerca era quello di tracciare un quadro per quanto possibile completo, ma comunque aggiornabile in futuro, della situazione geologica, idrogeologica, di qualità

e di vulnerabilità delle risorse idriche sotterranee relative al sito dell'impianto EUREX di Saluggia. Tale quadro ha permesso di delineare la situazione di vulnerabilità delle risorse, quella attuale e, per quanto possibile, quella pregressa, ed i problemi che possono derivarne o di fatto derivano, in modo da costituire uno strumento tecnico d'indirizzo per il piano di disattivazione globale. Adriano Fiorucci ha partecipato, in qualità di componente, alla raccolta dei dati, all'elaborazione delle Carte idrogeologiche nonché della Carta di Qualità di Base dell'acquifero.

- *"Studio idrogeologico del Colle di Tenda finalizzato alla costruzione di una nuova galleria"* Committente: ANAS SpA. Responsabile Scientifico: Prof. M. Civita. Lo studio ha riguardato la definizione dell'assetto idrogeologico della zona del Colle di Tenda (alta Val Vermenagna) ed il piano di monitoraggio idrogeologico in previsione dello scavo di una nuova galleria stradale da affiancare a quella già esistente. Tale opera è ubicata in prossimità di un'importante sorgente impostata in un acquifero carbonatico e captata ad uso idropotabile da un importante Ente acquedottistico che serve un estesa porzione del Piemonte meridionale. Parallelamente è stata condotta una ricerca per individuare fonti alternative alla sorgente predetta in caso di inquinamento e/o depauperamento della risorsa. In tale lavoro il Dott. Fiorucci ha partecipato come collaboratore seguendo tutte le fasi.
- *"Studio idrogeologico finalizzato a determinare l'impatto dell'opera di sottopasso della Dora Riparia nei confronti della falda"* Committente: ASTALDI SpA, Responsabile Scientifico: Prof. M. Civita. In questo progetto di ricerca si sono valutate le interferenze provocate dalla realizzazione di un'opera in sotterraneo in area urbana sull'acquifero libero. La prima fase del lavoro (ante realizzazione dello scavo) è stata quella di caratterizzare l'area da un punto di vista idrogeologico con annessa valutazione della qualità di base della risorsa idrica interessata dall'opera. Sulla base di questi dati si è proceduto a simulare e verificare il potenziale d'impatto dell'opera, nelle sue varie parti, sulle acque sotterranee esistenti utilizzando il Groundwater Modeling System (GMS, v.4.0). La seconda fase del lavoro (ancora in atto) prevede la verifica di quanto previsto dalla modellizzazione attraverso una rete di monitoraggio con trasmissione dei dati a mezzo sistema GPRS nonché il controllo della qualità delle acque sotterranee con particolare riguardo alle sostanze utilizzate come additivi nei cementi e malte varie impiegati nella realizzazione dell'opera. In tale lavoro il Dott. Fiorucci ha partecipato come collaboratore seguendo tutte le fasi.
- *"Monitoraggio di approfondimento idrogeologico dell'interferenze tra il bacino idrografico del Torrente Gesso e il bacino di alimentazione dei fontanili e delle sorgenti del sistema Brobbio-Pesio"* Responsabile Scientifico Prof. B. Vigna. Lo studio ha riguardato una vasta area pedemontana nella zona compresa tra il Torrente Gesso e il Torrente Ellero

nel Piemonte meridionale. In tale area si deve realizzare un'importante derivazione a scopo irriguo delle acque del Torrente Gesso che alimenta sia un acquifero libero nel settore di pianura che un acquifero in pressione drenato dalla Sorgente di Beinette (la più importante emergenza del territorio piemontese). La ricerca è stata condotta attraverso una complessa rete di monitoraggio dei due acquiferi che ha previsto misure in situ ripetute nel tempo e istallazione di strumentazioni automatiche per la misura in continuo dei livelli idrici e delle portate di alcune risorgive e sorgenti ubicate nella zona. Parallelamente è stato realizzato uno studio geochimico e isotopico delle acque superficiali e sotterranee interessate dal piano di monitoraggio. In tale lavoro il Dott. Fiorucci ha partecipato come collaboratore seguendo tutte le fasi.

- *"Geochimica delle acque sorgive di San Macario e studio idrogeologico del loro bacino di alimentazione"* Responsabile Scientifico Prof. B. Vigna. Lo studio ha riguardato un'importante sorgente ubicata in Val Vermenagna nel Piemonte meridionale, in previsione della sua captazione ad uso idropotabile. Tale emergenza, che presenta portate minime al di sopra dei 600 l/s, viene in parte alimentata dalle perdite in subalveo di due corrivi superficiali. Attraverso test con traccianti e monitoraggio geochimico delle acque superficiali e sotterranee è stato possibile risalire ai meccanismi di ricarica dell'acquifero carbonatico alimentante, in parte, questa sorgente. Attraverso indagini dirette e indirette è stato ricostruito l'assetto stratigrafico dell'area sorgiva necessario per la progettazione dell'opera di presa e delle relative aree di rispetto. In tale lavoro il Dott. Fiorucci ha partecipato come collaboratore seguendo tutte le fasi.
- *"Indagine idrogeologica sul bacino della Dora Baltea da Villeneuve a Nus: studio sui potenziali rischi di inquinamento delle acque sotterranee nonché identificazione dei siti potenzialmente pericolosi e valutazione della vulnerabilità degli acquiferi"* Committente ARPA Regione Autonoma Valle d'Aosta, Responsabile Scientifico Prof.ssa M. De Maio.

Il Dott. Fiorucci è stato:

Responsabile Scientifico del Progetto di Ricerca dal titolo: ***Influenza di metalli presenti nelle acque destinate al consumo umano in malattie degenerative croniche (2002-2003).***

Collaboratore del Progetto di Ricerca dal titolo: ***Definizione di metodologie operative per la valutazione della vulnerabilità specifica degli acquiferi e del rischio connesso ai nitrati di origine agricola (2002-2004)*** (Responsabile Scientifico: Prof.ssa Marina De Maio).

Tra gli interessi del Dott. Fiorucci c'è anche quello per gli acquiferi carsici tema che è stato affrontato per collaborare ad alcune attività tipiche del GLIA. I primi risultati ottenuti in questo importante settore dell'Idrogeologia sono stati presentati all'*International Conference All about Karst & Water decision making in a sensitive environment* (Vienna, Austria, 9-11

ottobre 2006) e riguardavano lo studio di un sistema carsico piemontese ricoperto da sedimenti morenici (Pubblicazione n. 18)

Ha collaborato al Progetto di Ricerca di Interesse Nazionale (PRIN 2005) dal titolo *"Valutazione del rischio di inquinamento delle acque sotterranee da nitrati: Approccio e validazione su test site"* Responsabile Scientifico Nazionale Prof. M. Civita. I diversi risultati di questo progetto sono stati presentati in due distinti congressi: *2nd International Conference on Waters in Protected Areas* (Dubrovnik, Croatia, 24-28 aprile 2007) e *Groundwater Management in the Danube River Basin and other large River Basins* (Belgrado, Serbia, 7-9 giugno 2007). In occasione di questo congresso, il Dott. Fiorucci ha presentato anche un lavoro di ulteriore aggiornamento sui Diagrammi di valutazione della qualità delle acque destinate al consumo umano e per l'uso agricolo e un compendio sull'esperienza italiana in tema di prevenzione del rischio di contaminazione delle acque sotterranee.

Nel 2007 pubblica i risultati ottenuti in uno studio riguardante la presenza, in un acquifero del Messico, di Vanadio proveniente da articolato atmosferico.

Nell'ambito del PRIN 2007 è Responsabile Scientifico di Unità Operativa con il progetto *"Scenari di potenziale crisi idrica: identificazione delle cause, studio su test-sites, progetti di intervento strutturale"* facente parte del Progetto Nazionale dal titolo *"Contaminazione da nitrati delle acque sotterranee: scenari, cause prevalenti, influenza dei trends climatici e possibili interventi strutturali"* di cui è Responsabile Scientifico Nazionale il Prof. A. Corniello, Ordinario di Geologia Applicata presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Napoli *"Federico II"*.

Dal 2008 ha intrapreso studi sull'assorbimento dei metalli da parte di alcune essenze vegetali utilizzate nei siti inquinati come "*fitodepuratori"*. In questo filone di ricerca collabora con i colleghi del gruppo di Ecologia del Politecnico di Torino.

Contemporaneamente si dedica anche allo studio del contenuto delle terre rare (Lantanidi) nelle acque e in altre matrici. In particolare si occupa della tracciabilità di alcuni alimenti quali vino, nocciole e formaggi in collaborazione con il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università "La Sapienza" di Roma.

Ha collaborato al progetto di Ricerca europeo ALCOTRA dal titolo "***ALIRHYS, Alpi Latine identificazione delle risorse Hydrique Sotterranee. Regione Piemonte"*** (Responsabile Prof. Bartolomeo Vigna).

Attualmente è titolare del Corso di *Geologia Applicata* del Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio presso il Politecnico di Torino e del Corso di Applied Geology del Corso di Bachelor in Civil Engineering presso la Turin Politechnic Univerity di Tashkent (Uzbekistan), collaboratore didattico nel Corso di Idrogeologia Applicata del Corso di Laurea Magistrale in Ambiente e Territorio ed è stato Relatore e co-Relatore di numerose Tesi di Laurea.

Elenco delle Pubblicazioni

1. Masi U., Tucci P., Borghi M. & Fiorucci A. (1993) - *Risultati preliminari di uno studio chemiostratigrafico delle formazioni carbonatiche (Cretacico medio-sup.) affioranti nei settori di Fasano e Ostuni (Murge sud-orientali)***.** Plinius n°10, pp. 180-181, Pisa, 1993
2. Tucci P., Armiento G., Esposito R., Fiorucci A. (1997) – *Ricerca di parametri atti all'individuazione della provenienza di due reperti archeologici Apuli (Murge Sud-Orientale – Puglia).* In Atti del Convegno Nazionale su Chimica e Beni Culturali. Acireale (CT), 14-16 dicembre 1997, pp. 24-25.
3. Tucci P., Azzaro E., Fiorucci A. & Loy A. (1997) - *La guglia settecentesca di Sant'Oronzo (Ostuni - BR - Italia): materiali lapidei utilizzati e antiche cave di provenienza*. In "Le Scienze della Terra e l'Archeometria". Vol. 1, edizioni CUEN (Napoli), pp. 314-316
4. Civita M., Fiorucci A. & Olivero G. (1998) - *I diagrammi di qualità per l'utilizzazione delle acque sotterranee destinate al consumo umano e all'agricoltura*. GEAM n°4 dicembre 1998, pp. 259 – 266
5. Civita M., Fiorucci A. (1999) - *Diagrammi di qualità delle acque sotterranee: aggiornamenti e discussioni* Atti del 3° Convegno nazionale sulla protezione e gestione delle acque sotterranee per il III millennio, Parma, 13-15 ottobre 1999, Vol. 1, pp. 207–215
6. Civita M., Fiorucci A., Pizzo S. & Vigna B. (1999) - *Utilizzazione estensiva delle prove rapide d'acquifero per la valutazione della vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento* Atti del 3° Convegno nazionale sulla protezione e gestione delle acque sotterranee per il III millennio, Parma, 13-15 ottobre 1999, Vol. 1, pp. 105–113
7. Civita M., Fiorucci A., Machiorlatti M. & Miè R. (1999) - *Segnalazione di contenuti anomali di alluminio in acque sotterranee e superficiali nel territorio di Alba (CN)* Atti del 3° Convegno nazionale sulla protezione e gestione delle acque sotterranee per il III millennio, Parma, 13-15 ottobre 1999, Vol. 2, pp. 123-138
8. Civita M., Fiorucci A., Olivero G. & Vigna B. (2000) – *Le risorse idriche sotterranee del territorio cuneese (Piemonte meridionale). Parte 2: il settore di pianura.* GEAM n°4 dicembre 2000, Vol. XXXVII, pp. 225–242
9. Civita M., Fiorucci A. & Miè R. (2001) - *Identification of anomalous aluminium contents in underground and surface waters in the Alba territory (Italy)* Geostandards Newsletter Vol. 25 n° 2-3, pp 431-439, ISSN 0150-550.
10. Prolo P., Chiappelli F., Fiorucci A., Dovio A., Sartori M. L. & Angeli A (2001) – *Psychoneuroimmunology: New avenues of research for the 21st century.* Annals of the New York Academy of Sciences, Vol. 966, pp. 400-408; ISSN: 0077-8923.
11. Civita M, De Maio M., Fiorucci A., Pizzo S., Vigna B. (2002) - *Problematiche idrogeologiche* In: "Le opere in sotterraneo e il rapporto con l'ambiente", IX Ciclo di Conf. Mecc. e Ing. Rocce, (MIR 2002), Torino, pp. 73–106, Patron Editore Bologna. Pubbl. n° 2600 del GNDCI-CNR.
12. Civita M., Fiorucci A., Pizzo S., Sappa G. (2002). - *Caratterizzazione idrodinamica dell'acquifero soggiacente il sito di bonifica di un'area industriale della provincia di Milano*. IGEA, 17, pp. 45-55.
13. Civita M., Fiorucci A., De Maio M., Rancurello S., Vigna B. (2003) - *Valutazione del rischio d'inquinamento da nitrati: approccio e validazione su test-site*. IGEA, 18, pp 25-44,
14. Civita M., Fiorucci A. (2003). *Vulnerazione e vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento da nitrati.* In Atti del Convegno Internazionale "Sistemi agricoli e inquinamento da nitrati". Perugia (Italy), 11-12 december 2003, pp 134-138.
15. Civita M., Fiorucci A., Chiaravalli F., Grenci L., (2005) - *Caratterizzazione idrochimica delle risorse idriche sotterranee presso l'impianto "Eurex" di Saluggia (VC – Italia NW)*. 2nd Workshop Aquifer Vulnerability and Risk – 4° Convegno Nazionale Sulla Protezione e Gestione delle Acque Sotterranee. Reggia di Colorno, Parma, Italy september 21-23, 2005. Su CD.
16. Civita M., Fiorucci A., Delforno S. (2005) - *Impatto ambientale delle iniezioni sull'ambiente sotterraneo.* 2nd Workshop Aquifer Vulnerability and Risk – 4° Convegno Nazionale Sulla Protezione e Gestione delle Acque Sotterranee. Reggia di Colorno, Parma, Italy september 21-23, 2005. Su CD
17. Blessent D., Civita M., De Maio M., Fiorucci A. (2005) – *Hydrogeology and vulnerability of the aquifers in the Ivrea Morainic Amphitheatre and in the included plain (Piemonte, Italy)* 2nd Workshop Aquifer Vulnerability and Risk – 4° Convegno Nazionale Sulla Protezione e Gestione delle Acque Sotterranee. Reggia di Colorno, Parma, Italy september 21-23, 2005. Su CD.
18. Vigna B., Fiorucci A., Banzato C., Magrì F. (2006) – *The Rio Martino System: a typical example of a karstic aquifer with a morainic overburden (NW Italy)* International Conference All About Karst & Water Decision Making in a Sensitive Environment. Vienna. 9-11 ottobre 2006. (pp. 189-198). Vienna: (Austria). (Press on DVD).

19. Civita M., Fiorucci A., Vigna B. (2007) – *The Spatial-Temporal Variabilità of Nitrates in a Section of the Cuneo Plain (North West Italy)*. American Journal of Environmental Sciences, Vol. 3 (3), pp. 111-116, ISSN 1553-345X.
20. J. A. Mejia, R. Rodriguez, A. Armienta, E. Mata, Fiorucci A. (2007) – *Aquifer Vulnerability Zoning, an Indicator of Atmospheric Polluntants Input? Vanadium in the Salamanca Aquifer, Mexico.* Water Air and Soil Pollution, Vol. 185, pp. 95-100, ISSN 0049-6979.
21. Civita M., De Maio M., Fiorucci A., Offi M. (2007) – *Synergic application of the SINTACS and IPNOA methodologies for assessing the groundwater contamination risk by agricultural leaching nitrates*. In Proceedings of Second International Conference on Waters in Protected Areas. 24-28 Aprile 2007 Dubrovnik, Croazia (pp. 95-99). ISBN/ISSN: 978-953-96071-1-9.
22. Bonetto S., Fiorucci A., Fornaro M., Vigna B. (2007) *Subsidence hazards connected to quarrying activities in karst area: an up-dating of the moncalvo sinkhole event (Piedmont-NW Italy).* Proceeding of MAEGS15 - 15th Meeting of the Association of European Geological Societies "Georesources and public policy, research, management, environment", Tallin (Estonia), 16-20 September 2007, ISBN 978-9985-815-62-5 pp. 10-12
23. De Maio M., Fiorucci A, Offi M. (2007) - *Risk of groundwater contamination from nitrates in the Po basin (Italy)*. Water Science and Technology: Water Supply. Vol. 7 (3), pp. 83-92 ISSN: 1606-9749. doi: 10.2166/ws.2007.070.
24. Fiorucci A. (2007) – *Diagrams for evaluating groundwater quality*. Water Science and Technology: Water Supply. Vol. 7 (3), pp. 111-119 ISSN: 1606-9749. doi: 10.2166/ws.2007.0703.
25. Civita M.V, De Maio M., Fiorucci A. (2007) - *The Italian way to prevent groundwater contamination risk*. Water Practice & Technology. Vol. 2 (3) ISSN: 1751-231X. doi:10.2166/wpt.2007.0066.
26. Vigna B., Fiorucci A., Forti P., De Waele J. (2008) – *Hypogene gypsum karst and sinkhole formation at Moncalvo (Asti, Italy).* Geophysical Research Abstracts, 10, EGU08-A-02426
27. De Maio M., Fiorucci A. (2008) - *Environmental characterization of a nuclear site*. American Journal of Environmental Sciences 4 (6): 638-648, 2008 ISSN 1553-345X.
28. Bonetto S., Fiorucci A., Fornaro M., Vigna B. (2008) *Subsidence hazards connected to quarrying activities in karst area: an up-dating of the moncalvo sinkhole event (Piedmont-NW Italy).* Estonian Journal of Earth Sciences (ISSN 1736-4728)
29. E. Capri; M. Civita; A. Corniello; G. Cusimano; M. De Maio; D. Ducci; G. Fait; Fiorucci A.; S. Hauser; A. Pisciotta; G. Pranzini; M. Trevisan; A. Delgado Huertas; F. Ferrari; R. Frullini; B. Nisi; M. Offi; O. Vaselli; M. Vassallo (2009) - *Assessment of nitrate contamination risk: the Italian experience.* JOURNAL OF GEOCHEMICAL EXPLORATION, pp. 16, 2009, Vol. 102, ISSN: 0375-6742, DOI: 10.1016/j.gexplo.2009.02.006.
30. Comino E.; Fiorucci A; Menegatti S; Marocco C, (2009) - *Preliminary test of arsenic and mercury uptake by Poa annua,* ECOLOGICAL ENGINEERING, Elsevier, pp. 8, 2009, Vol. 35, ISSN: 0925-8574, DOI: 10.1016/j.ecoleng.2008.09.017
31. Vigna B.; Fiorucci A; Banzato C; Forti P; De Waele J, (2010) - *Hypogene gypsum karst and sinkhole formation at Moncalvo (Asti, Italy)*., ZEITSCHRIFT FÜR GEOMORPHOLOGIE, pp. 21, 2010, Vol. 54(2), ISSN: 0372-8854, DOI: 10.1127/0372-8854/2010/0054S2-0015
32. Vigna B., Fiorucci A., Ghielmi M., (2010) - *Relations between stratigraphy, groundwater flow and hydrogeochemistry in Poirino Plateau and Roero areas of the Tertiary Piedmont Basin, Italy,* MEMORIE DESCRITTIVE DELLA CARTA GEOLOGICA D'ITALIA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, pp. 25, 2010, Vol. XC, ISSN: 0536-0242
33. Civita M. V., Fiorucci A., (2010) - *The recharge - discharge process of the Peschiera spring system (central Italy)*, AQUA MUNDI, pp. 17, 2010, Vol. 1, ISSN: 2038-3584, DOI: 10.4409/Am-014-10-0019
34. F. Bianco, A. Fiorucci, S. Menegatti, B. Moitre, F. Petrella, (2011) - *La scienza alla ricerca dell'impronta del "terroir"*, MILLEVIGNE, Castagnito (CN) : UNAVINI, Unione nazionale delle organizzazioni dei produttori vitivinicoli , pp. 2, 2011, ISSN: 1972-9162
35. Banzato C., Civita M., Fiorucci A., Vigna B., Papale S., (2011) - *Hydrogeological Prognosis With Regard to Realisation of the New Colle Di Tenda Road Tunnel*, AMERICAN JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCES, Science Publications, pp. 14, 2011, Vol. 7, ISSN: 1553-345X
36. Civita M.V., Vigna B., De Maio M., Fiorucci A., Pizzo S., Gandolfo G., Banzato C., Menegatti S., Offi M., Moitre B. (2011). *Le acque sotterranee della Pianura e della Collina Cuneese.* vol. unico, p. 7-208, Firenze:SCRIBO, ISBN: 9788890652943
37. Vigna B., Fiorucci A. (2011). *I corsi d'acqua e la loro storia.* vol. Dove si specchia il cielo, p. 37-67, Villanova Mondovì:Città di Mondovì

38. Comino E., Menegatti S., Fiorucci A., Schwitzguebel J.P., (2011) - *Accumulation and translocation capacity of As, Co, Cr and Pb by forage plants,* AGROCHIMICA, Edizioni PLUS - Università di Pisa, pp. 11, 2011, Vol. 55, ISSN: 0002-1857
39. Lo Russo S., Fiorucci A., Vigna B., (2011) - *Groundwater Dynamics and Quality Assessment in an Agricultural Area*, AMERICAN JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCES, Abdel E. Ghaly, pp. 8, 2011, Vol. 7, ISSN: 1553-345X, DOI: 10.3844/ajessp.2011.354.361
40. F. Bianco, A. Fiorucci, S. Menegatti, B. Vigna (2012) - *Preliminary analysis of the diffusion of arsenic in Piedmont*. AQUA MUNDI, ACQUE SOTTERRANEE, pp. 31, 2012, Vol. 3, ISSN: 2038-3584, DOI: 10.4409/Am-044-12-0044
41. B. Vigna, A. Fiorucci, F. Marchionatti, C. Banzato, B. Moitre (2012). *Synergic application of different methodologies for the caracterization of aquifers in carbonate rocks*. In: RENDICONTI DELLA SOCIETÀ GEOLOGICA ITALIANA, vol. 21, p. 881-883, Bandi editore, ISSN: 0392-3037, Arcavacata di Rende, 18-20 settembre 2012
42. Fiorucci A., Moitre B. (2012). *Hydrogeochemical study on the rare earth concentration in groundwater.* In: The Eight International Symposium on Economic Geology "Mineral Resources and the Environment in the Carpathian Area and its surronding. ROMANIAN JOURNAL OF MINERAL DEPOSITS, vol. 85, p. 56-59, Bucharest:Geological Instute of Romania, Society of Geology of Romania, ISSN: 1220-5648, Brad, September 13-16
43. Fiorucci A., Moitre B., Vigna B. (2013). *Study of a complex karst system feeding: the case of Bossea cave.* In: Atti del IX Convegno Nazionale dei Giovani Ricercatori di Geologia Applicata.. vol. 24, p. 128-130, Roma: Società Geologica Italiana, Napoli, 14 - 15 Febbraio 2013
44. Ciufegni S., Bianco F., Fiorucci A., Moitre B., Oppizzio M., Sacchi F. (2014). *Effects on the Aquifer During the Realization of Underground Railway Works in Turin.* In: Engineering Geology for Society and Territory. vol. 6, p. 981-984, Springer, ISBN: 9783319090603, doi: 10.1007/978-3-319-09060-3_178
45. Fiorucci Adriano, Moitre Barbara, Vigna Bartolomeo (2015). *Hydrogeochemical study of Bossea karst system.* In: Proceedings of the International Symposium. vol. Unico, p. 290-294, Perm:Perm State University, ISBN: 978-5-7944-2517-8, Perm, 26-29 maggio 2015
46. Aicardi I., Assaba M., Audra P., Banzato C., Bianco F., Fiorucci A., Gourbesville P., Laborde J.P., Lingua A., Maschio P., Marchionatti F., Menegatti S., Moitre B., Noardo F., Vigna B. (2015). *Progetto ALIRHYS, Alpi Latine identificazione delle risorse Hydrique Sotterranee. Regione Piemonte*, ISBN: 978-88-98878-10-9
47. Maria Filippini, Giacomo Casagrande, Adriano Fiorucci, Alessandro Gargini, Barbara Grillo, Alberto Riva, Stefano Rossetti, Gabriela Squarzoni, Bartolomeo Vigna, Luca Zini, Jo De Waele (2015). *Geological and hydrogeological investigations for the design of a multitracertest in a major karst aquifer (Cansiglio-Cavallo, Italian Alps).* In: Rendiconti Online Società Geologica Italiana, vol. 39, Suppl. 1 (2016). vol. Rendiconti Online Società Geologica Italiana, vol. 39, Suppl. 1 (2016), p. 71, Roma
48. Ravazzani G, Curti D., Gattinoni P., Della Valentina S., Fiorucci A., Rosso R. (2016). *Assessing Groundwater Contribution to Streamflow of a Large Alpine River with Heat Tracer Methods and Hydrological Modelling*. RIVER RESEARCH AND APPLICATIONS, vol. 32, p. 871-884, ISSN: 1535-1459, doi: 10.1002/rra.2921
49. Sambuelli Luigi, Fiorucci Adriano, Dabove Paolo, Pascal Ivan, Colombero Chiara, Comina Cesare (2017). Case history: A 5 km long waterborne geophysical survey along the Po river within the city of Turin (northwest Italy). GEOPHYSICS, vol. 82, p. B189-B199, ISSN: 0016-8033, doi: 10.1190/geo2017-0071.1
50. Vigna, Bartolomeo, De Angeli, Ilenia M., Fiorucci, Adriano, De Waele, Jo (2017). Hydrogeological flow in gypsum karst areas: Some examples from northern Italy and main circulation models. INTERNATIONAL JOURNAL OF SPELEOLOGY, vol. 46, p. 205-217, ISSN: 0392-6672, doi: 10.5038/1827-806X.46.2.2095

Torino, 20 dicembre 2017

In Fede
Adriano Fiorucci

[redacted]