

**FRANCESCO TREU**  
nato a Bergamo, il 14/08/68  
residente a Tarcento (UD) in Via Mazzini n°12/4  
tel fisso 0432/793141  
cell 328/2059805  
e-mail: franzaldo@libero.it  
pec: francescotreu@epap.sicurezzapostale.it  
P.IVA 02811750302  
C.F. TREFNC68M14A794X

## FORMAZIONE E TITOLI DI STUDIO

- 13 novembre 2015: Certificazione ECDL GIS - Geographic Information Systems - Livello Specialised;
- 10 gennaio 2014: Iscrizione all'Albo Professionale dei Geologi della Regione Friuli-Venezia Giulia n. 410;
- 15 dicembre 2011: abilitazione, presso l'Università degli Studi di Trieste, all'esercizio della professione di geologo; voto 133/150;
- 15 aprile 2011: Master interfacoltà di II livello in *“Caratterizzazione e Uso Sostenibile delle Risorse del Territorio”*, II ciclo, Anno Accademico 2010-2011, conseguito presso l'Università degli Studi di Trieste, Polo Universitario di Gorizia; voto 110/110 con lode; tesi dal titolo *“I prelievi da pozzo nel Friuli Venezia Giulia”*;
- 23 aprile 2010: Dottorato di Ricerca in Geomatica e Sistemi Informativi Territoriali, XXI ciclo, conseguito presso l'Università degli Studi di Trieste; tesi dal titolo *“Studi per la messa a punto di un Sistema Informativo Territoriale geologico stratigrafico e geologico applicato: il SIT delle sorgenti d'acqua”*;
- da luglio 2012 ad oggi: titolare di assegno di ricerca, settore scientifico-disciplinare GEO/05 – Geologia Applicata - *“Sistema Informativo Territoriale geologico GIS pro GEP – Sistema transfrontaliero di gestione degli interventi della Protezione Civile nel caso di emergenze dell'acqua potabile”*, presso il Dipartimento di Matematica e GeoScienze (ex Di.S.G.A.M., ex DiGEO), Università degli Studi di Trieste;
- da marzo 2009 a giugno 2012: titolare di assegno di ricerca, settore scientifico-disciplinare GEO/05 – Geologia Applicata - *“Studi per la messa a punto di un SIT idrogeologico e delle risorse idriche”*, presso il Dipartimento di Matematica e GeoScienze (ex Di.S.G.A.M., ex DiGEO), Università degli Studi di Trieste;
- febbraio 2006 – gennaio 2009: titolare di borsa di studio, *“Studi per la messa a punto di un SIT geologico stratigrafico e geologico applicato”*, al corso di Dottorato di Ricerca in Geomatica e Sistemi Informativi Territoriali, XXI ciclo, Università degli Studi di Trieste;
- 23 luglio 2004: laurea in Scienze Geologiche (Laurea magistrale vecchio ordinamento) conseguita presso l'Università degli Studi di Trieste, voto 108/110, tesi in Geologia Applicata: *“Geomorfologia ed idrogeologia del Monte Cuarnan (Prealpi Giulie)”*;
- 1998: qualifica di 2° livello di *“Tecnico della manutenzione ambientale e dell'assetto idrogeologico”* conseguita presso lo IAL di Gemona del Friuli, Udine (corso FSE di 750 ore, titolare di borsa di studio);
- 21 luglio 1987: diploma di Maturità scientifica conseguito presso il Liceo Scientifico Statale *“Mascheroni”* di Bergamo.

## ESPERIENZE LAVORATIVE E PROFESSIONALI SPECIFICHE

### ATTIVITÀ SVOLTE COME GEOLOGO LIBERO PROFESSIONISTA:

giugno 2017 – ad oggi (in corso): relazione geologica-idrogeologica per la domanda di concessione di pozzo ad uso idropotabile presso il Comune di Pordenone. Committente Hydrogea Spa;

giugno 2017 – videoispezioni in pozzi a San Giorgio di Nogaro (UD). Committente NET Spa – Udine;

giugno 2017 – ad oggi (in corso): collaborazione per la redazione dello screening di VIA per attività di sghiaimento presso Rio Pozzolons, Venzone (UD);

maggio 2017 – ad oggi (in corso): relazione geologica-idrogeologica per la domanda di concessione di un nuovo pozzo in località San Martino (Comune di Terzo d'Aquileia, UD). Committente CAFC SpA;

settembre 2015 - luglio 2017: relazioni geologiche e consulenze idrogeologiche per privati;

settembre 2015 – luglio 2017: collaborazione nell'esecuzione dell'Analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) per i comuni di Sauris (5 aprile 2016), Sedegliano (13 aprile 2016); Savogna, Maniago, Osoppo, Preone, Casarsa, Colloredo di Monte Albano, Cassacco, Lestizza, Drenchia, Corno di Rosazzo;

dicembre 2014 - luglio 2017: collaborazione nell'esecuzione degli Studi di Microzonizzazione Sismica di I livello per i comuni di Gemona del Friuli (7 dicembre 2014), Lusevera (30 dicembre 2014), Bordano (8 gennaio 2015), Campoformido (29 maggio 2015); Attimis (5 settembre 2015), Sedegliano (13 aprile 2016), Sauris (5 aprile 2016), Savogna, Maniago, Osoppo, Preone, Casarsa, Colloredo di Monte Albano, Cassacco, Lestizza, Drenchia;

gennaio 2017: *“Relazione geologica relativa al progetto “Ossario Prefabbricato Mod. TF 105” da realizzare presso il Cimitero comunale di Lestizza”*;

ottobre 2016: *“Studio geologico tecnico relativo alle opere di ristrutturazione edilizia ed ampliamento da eseguirsi nel fabbricato di civile abitazione sito in Via Cividina n. 55”* nel comune di Udine;

3 maggio 2016, *“Asseverazione sulla compatibilità idraulica dell'intervento con le disposizioni indicate dall'art. 8 della relazione tecnica allegata al PAIR”* per l'intervento di *“Ristrutturazione edilizia con ampliamento volumetrico e cambio di destinazione d'uso da residenziale a servizi di una unità immobiliare”* nel comune di Lignano Sabbiadoro;

febbraio - marzo 2016, realizzazione dello *“Studio geologico tecnico relativo agli interventi di adeguamento sismico e funzionale della scuola media di Bagnarola”* per l'Amministrazione del Comune di Sesto al Reghena (PN);

gennaio 2014 - dicembre 2015: membro della commissione dell'Ordine dei Geologi FVG per le *“Osservazioni e contributi al Piano di Tutela delle Acque del Friuli Venezia Giulia”*;

luglio 2014 - settembre 2015: adeguamento degli strumenti urbanistici comunali al Piano Stralcio per Assetto Idrogeologico (PAI), Comune di Amaro (UD); in collaborazione con i dott. geol. Federico Sgobino e Vanni Zoz;

dicembre 2014 - "esecuzione di analisi di dettaglio di n 15 file Excel relativi a oltre 80000 pozzi presenti in 15 governatorati dell'Iraq, finalizzata all'importazione all'interno di specifico database Access" nell'ambito del progetto UNESCO "Advanced Survey of Hydrogeological Resources in Iraq, ASHRI-2". Prestazione d'opera autonoma per conto della società SGI STUDIO GALLI INGEGNERIA S.p.A. con sede in via della Provvidenza n. 13 a Sarmeola di Rubano (PD);

17-21 novembre 2014: "Esecuzione di training sull'utilizzo del geodatabase idrogeologico del progetto SWLRI al personale del Ministero Risorse Idriche dell'Iraq". Prestazione d'opera autonoma per conto della società SGI STUDIO GALLI INGEGNERIA S.p.A. con sede in via della Provvidenza n. 13 a Sarmeola di Rubano (PD).

ATTIVITÀ SVOLTE COME ASSEGNISTA DI RICERCA E DOTTORANDO  
presso il Dipartimento di Matematica e GeoScienze, Università degli Studi di Trieste:

- Settembre 2016 – maggio 2017: collaborazione nell'ambito del progetto "Collaborazione per la realizzazione di un modello di monitoraggio degli acquiferi dell'area territoriale di Trieste" per conto di AcegasApsAmga Società del Gruppo HERA: elaborazione mappe isofreatiche Alta Pianura dell'Isonzo; videoispezioni in piezometri dei campi pozzi di San Pier d'Isonzo; esecuzione progetto GIS;
- settembre 2016 – ad oggi: elaborazione ed interpretazione di analisi chimiche di acque di falda inerenti lo stabilimento di SIDERPOTENZA, Ferriere Nord S.p.A.;
- maggio 2016 – settembre 2016: studio sulla vulnerabilità delle falde per lo stabilimento di SIDERPOTENZA, Ferriere Nord S.p.A.: rilievo idrogeologico, esecuzione di slug test e prove di pompaggio, monitoraggio in pozzo, videoispezioni in pozzo, realizzazione della mappa della vulnerabilità intrinseca col metodo SINTACS ed integrata con i centri di pericolo dello stabilimento SIDERPOTENZA;
- luglio 2015 - aprile 2016: collaborazione alle attività del progetto UNESCO "Advanced Survey of Hydrogeological Resources in Iraq, ASHRI-2", commessa di SGI Studio Galli Ingegneria SpA (Sarmeola di Rubano, Padova) per la General Commission of Groundwater dell'IRAQ. Sistemazione di dati di oltre 80000 pozzi, realizzazione del progetto GIS ASHRI II, elaborazione delle mappe isopiezometriche e della qualità delle acque sotterranee del territorio iracheno;
- 2014 – 2016: collaborazione alla convenzione per la "Realizzazione della Carta litologica superficiale, della Carta strutturale e della Carta punti di indagine in scala 1:5000 per i fogli 048 – Tramonti di Sotto, 049 – Gemona del Friuli, 064 – Aviano, 065 – Maniago, 066 – Udine, 085 – Pordenone, limitatamente al territorio regionale di pianura", per la quale ha svolto attività di informatizzazione di dati geologici (Analista informatico Progetto);
- ottobre 2011 – ad oggi: realizzazione e aggiornamento del progetto GIS e del geodatabase idrogeologico del Dipartimento di Matematica e Geoscienze dell'Università di Trieste;
- ottobre 2011 - ottobre 2014: realizzazione del progetto GIS e del geodatabase idrogeologico unificato per i progetti GEP, ASTIS e HYDROKARST;
- 01/11/14 - 31/12/14: attività di ricerca e supporto scientifico relativamente alle attività previste dal progetto HYDROKARST: raccolta ed elaborazione di dati idrochimici e biologici dell'acquifero del Reka-Timavo, attività di ricerca, rielaborazione dati acquisiti e già in possesso agli Enti, omogeneizzazione e condivisione dei dati, ideazione del database unico ed inserimento dei dati;
- aprile 2014: esecuzione infiltrometrie su alveo Cellina;
- **ottobre 2011 - ottobre 2014: attività svolte nell'ambito dei progetti GEP ed ASTIS nell'Alta Pianura Isontina: esecuzione e interpretazione prove di acquifero e determinazione dei parametri idrogeologici in località Farra e Mainizza (aprile 2014); collaborazione nell'esecuzione di indagini geoelettriche a Savogna d'Isonzo e in località Peci (28 marzo 2014); realizzazione dei geodatabase e del progetto GIS;**

- acquisizione, assemblaggio, omogeneizzazione e trasferimento all'interno del progetto GIS dei dati inerenti ai pozzi, alle sorgenti, all'idrologia, alla topografia, ai dati climatici, ai dati geofisici; realizzazione mappe idrochimiche e di qualità delle acque; ricostruzione della mappa delle isofreatiche, ricostruzione della mappa delle isobate e delle isopache del basamento roccioso prequaternario; realizzazione dei tematismi e applicazione del metodo SINTACS; elaborazione della mappa della vulnerabilità intrinseca; georeferenziazione dei centri di pericolo tramite geocoding; predisposizione della mappa del rischio; delimitazione delle aree di salvaguardia per le opere di presa IRISACQUA di Farra d'Isonzo e Gorizia località Mainizza (utilizzo del criterio temporale, codice di calcolo WHPA USEPA);
- ottobre 2011 – ottobre 2014: collaborazione alle attività dei progetti Italia-Slovenia: *“Progetto GIS pro GEP: Sistema Informativo Territoriale GIS pro GEP – Sistema transfrontaliero di gestione degli interventi della Protezione civile nel caso di emergenza dell'acqua potabile”*; *“Progetto Hydro Karst: l'aquifero del Carso quale risorsa idrica strategica transfrontaliera”* e progetto *“ASTIS – Analisi qualitativa e quantitativa e raccolta dati necessari per una gestione sostenibile ed integrata a scala transfrontaliera delle risorse idriche e sotterranee del Fiume Isonzo – Soca”*;
  - collaborazione al progetto *“DRINKADRIA” “Networking for Drinking Water Supply in Adriatic Region”*;
  - 2012: studio idrogeologico del Fontanon di Timau UD) per conto della Società Elettrica Cooperativa Alto But; monitoraggio in continuo, studio idrochimico, tracciamenti;
  - luglio 2013: georeferenziazione rete acquedottistica ACEGAS provincia di Trieste (da piano Muller a WGS84);
  - agosto 2011 – febbraio 2013: collaborazione nell'ambito del progetto *“Strategy for water and land resources in Iraq (SWLRI)”*, commessa di SGI Studio Galli Ingegneria SpA (Sarmeola di Rubano, Padova), MED Ingegneria S.r.l. (Padova) e El Concorde LLC (Amman, Giordania) per il Ministero delle Risorse Idriche Iracheno: validazione, assemblaggio, standardizzazione di dati relativi a oltre 100000 punti acqua provenienti da 106 fonti differenti ed in vari formati originali (xls, doc, mdb, immagini raster); realizzazione e popolamento dei database *“IRAQ\_WELLS\_SPRING\_GDB”*, *“HYDROGEOLOGICAL\_MAP\_GDB”* e *“ELABORATED\_MAPS\_GDB”*; realizzazione del progetto *“Iraq Hydrogeological GIS”* in ambiente ArcGIS; contributo nella informatizzazione vettoriale in ambiente Autocad e ArcGis delle mappe idrogeologiche e geologiche, in formato originale cartaceo alle scale 1:250.000 o 1:100.000, di tutto il territorio iracheno; elaborazione mappe idrogeologiche e calcolo tramite funzionalità GIS del bilancio idrogeologico preliminare per tutto il territorio iracheno;
  - luglio 2011 – settembre 2011: realizzazione di apposito database per l'inserimento e l'archiviazione di dati relativi a pozzi e a lito-stratigrafie nell'ambito del progetto *“Strategy for water and land resources in Iraq (SWLRI)”*, commessa di SGI Studio Galli Ingegneria SpA (Sarmeola di Rubano, Padova), MED Ingegneria S.r.l. (Padova) e El Concorde LLC (Amman, Giordania) per il Ministero delle Risorse Idriche Iracheno;
  - gennaio 2011 - agosto 2011: collaborazione con SGI Studio Galli Ingegneria SpA (Sarmeola di Rubano, Padova), MED Ingegneria S.r.l. (Padova) e El Concorde LLC (Amman, Giordania) per la commessa *“Strategy for water and land resources in Iraq (SWLRI)”* per il Ministero delle Risorse Idriche Iracheno; contributo nella parte relativa a *“Ground water modeling and water quality modeling”*, report del 23 giugno 2011 *“Task 3 - Analytical tools - Methodological approaches”*;
  - aprile 2011 – giugno 2011: collaborazione con SGI Studio Galli Ingegneria SpA (Sarmeola di Rubano, Padova) per la commessa *“Assessment and web-integration of the UNESCO Hydrogeological Database of Iraq”* per UNESCO, Ufficio in Iraq; sistemazione e strutturazione del Database *“UNESCO”* finalizzata alla *“gap analysis”* e alla realizzazione del Web portal GEO-FIA; contributo nel report di maggio 2011 *“Mid term progress report”* e nel report di giugno 2011 *“Final report, the GEO-FIA web portal implementation”*;

- gennaio 2011: breve consulenza per Autorità di bacino dei Fiumi dell'Alto Adriatico e SGI Studio Galli Ingegneria SpA (Sarmeola di Rubano, Padova) nell'ambito del progetto “*TRUST - Tools for Regional Scale assessment of groundwater storage improvement in adaptation to climate change*”: fornitura di dati di prelievi da pozzo nell'Alta Pianura del FVG e stima dei prelievi domestici da pozzo in Regione Veneto con le funzionalità GIS;
- marzo 2008 - marzo 2011: “*Studio sugli acquiferi regionali finalizzato anche alla definizione di linee guida per il corretto e compatibile utilizzo delle loro acque*”, convenzione di ricerca fra Direzione Centrale Ambiente e Lavori Pubblici, Servizio Idraulica, Regione Autonoma F.V.G. e DiGeo con Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (D.I.C.A.); contributo nella stesura delle relazioni (Fase 1, Fase 2A, Fase 2B, Fase 3 e Relazione Finale); correzione, controllo, validazione e omogeneizzazione di dati relativi a pozzi, sondaggi e sorgenti provenienti da diversi database e fonti dati; georeferenziazione di pozzi domestici partendo da informazioni spaziali alfanumeriche di tipo catastale; predisposizione e codifica dei dati per correlazioni lito-stratigrafiche e per ricostruzioni 2D/3D dei sistemi di acquiferi tramite software RockWorks R14; collaborazione nella realizzazione del SIT SIT-CGT-SITI “*Punti acqua*”; creazione del geodatabase “*Prelievi e bilancio*” finalizzato al calcolo dei prelievi dai sistemi di acquiferi regionali e al bilancio idrogeologico; calcolo dei volumi delle riserve idriche dei sistemi di acquiferi; analisi dei prelievi da pozzo, calcolo dell'entità degli stessi ed elaborazione dei risultati; risorse idriche del FVG e loro utilizzo; bilancio idrogeologico del FVG; collaborazione nella stesura delle linee guida per la programmazione degli utilizzi della risorsa acqua in regione FVG;
- 2006 - 2010: realizzazione del Sistema Informativo Territoriale “*Sorgenti d'acqua del FVG*”, progetto sviluppato in ambiente ArcGIS ed Access durante le attività del dottorato;
- 2006 – 2011: collaborazione nella stesura di alcune pubblicazioni e relazioni del DiGeo riguardanti le falde freatiche e i sistemi di acquiferi confinati della Pianura Friulana;
- da gennaio 2005 a novembre 2012: validazione, gestione informatica ed elaborazione (Excel, Access, AquaChem, PhREEQC, ArcGis) di dati idrochimici e isotopici di acque sorgive, di falda e piovane della Regione FVG; attività inerenti la creazione e lo sviluppo di Sistemi Informativi Territoriali riguardanti punti acqua (pozzi, piezometri, sorgenti, corsi d'acqua, acque piovane); ricerche bibliografiche, rilievi idrogeologici, elaborazione, validazione e assemblaggio dati, strutturazione di database, applicazioni GIS;
- da gennaio 2005 a dicembre 2010: gestione e manutenzione di numerosi pluviometri ubicati nel territorio regionale e raccolta di acqua piovana dagli stessi per analisi chimiche e isotopiche (trizio, deuterio e <sup>18</sup>O);
- 2005 – 2009: collaborazione, nell'ambito di progetti di ricerca del Di.S.G.A.M. interessanti gli abitati di Prato Carnico, Enemonzo (località Quinis) e Valli del Natisone: messa in posa e utilizzo di strumentazione in situ (termoconduttivimetri, sonde multiparametriche, fluorimetri, diver datalogger), misurazioni in continuo, esecuzione di freatimetrie, log di conducibilità, campionamenti di acque sorgive e di falda, prove di tracciamento (con fluoresceina e tinopal, iniezioni saline) e di pompaggio, prospezioni geoelettriche; elaborazione ed interpretazione di dati chimici di acque sorgive e di falda;
- da settembre 2007 ad agosto 2009: collaborazione nella stesura della relazione “*Progetto di studio sulle potenzialità idriche della sorgente Tologu (località Stupizza, comune di Pulfero)*”, convenzione di ricerca fra Acquedotto Poiana e Di.S.G.A.M.:
  - marzo 2009: tracciamento con fluoresceina nel Fiume Natisone;
  - settembre 2008: assistenza nell'esecuzione di prove di pompaggio (a gradini e prova su acquifero di lunga durata a portata costante); acquisizione dei dati delle prove e interpretazione delle stesse; calcolo dei parametri idrogeologici e della portata d'esercizio;
  - luglio 2008 - agosto 2008: controllo esecuzione lavori di costruzione, spurgo e condizionamento pozzo di produzione (ditta Benedetti Paolo & C. S.N.C., Palazzolo dello Stella, Udine) e monitoraggio in continuo dei livelli freaticometrici in piezometri;

- maggio 2008 - giugno 2008: controllo esecuzione lavori a carotaggio continuo e a distruzione per la realizzazione del campo pozzi-piezometri "Tologu" (ditta Simonetti, Remanzacco, Udine); analisi granulometrica dei carotaggi;
- ottobre 2007: collaborazione nell'esecuzione di prospezioni geoelettriche in località Tologu;
- maggio 2008: correzione della datazione al radiocarbonio di campioni d'acqua, provenienti da sistemi di acquiferi confinati profondi del FVG, col metodo di Ingerson e Pearson (tramite utilizzo applicativo Netpath);
- gennaio-febbraio 2008: "Progetto geotermia Grado" convenzione di ricerca fra Direzione Centrale Ambiente e Lavori Pubblici e D.I.C.A., Università degli Studi di Trieste; collaborazione ed esperienza in cantiere durante la realizzazione del pozzo "Grado" (ditta Perazzoli, Piacenza); controllo esecuzione dei lavori; raccolta dei fanghi e dei cuttings di perforazione e relativa descrizione;
- gennaio-febbraio 2008: "Convenzione di ricerca per l'elaborazione di un modello idrogeologico del sottosuolo dell'area su cui sorge l'abitato di Prato Carnico ai fini della definizione della dinamica del dissesto che coinvolge l'abitato"; prelievo di acque di falda, di sorgenti e fiumi in 42 punti, elaborazione ed interpretazione delle analisi idrochimiche e isotopiche; interpretazione prove di pompaggio a lunga durata, a breve durata e slug test;
- ottobre 2007: esecuzione ed interpretazione prove di pompaggio a lunga durata, a breve durata e slug test presso Prato Carnico, Udine;
- giugno-ottobre 2007: esecuzione di infiltrometrie nell'ambito del progetto per la "Realizzazione della Carta Geologico-Tecnica della Regione Friuli Venezia-Giulia" (Fogli Cividale, Palmanova e Lignano);
- settembre 2007: stima preliminare di bilancio idrogeologico della Regione Friuli Venezia Giulia, rapporto interno;
- agosto 2007: correzione della datazione al radiocarbonio di campioni d'acqua, provenienti da sistemi di acquiferi confinati profondi del FVG, col metodo di Ingerson e Pearson (tramite utilizzo applicativo Netpath);
- 2006: collaborazione alla convenzione tra Di.S.G.A.M. e A.R.P.A. F.V.G. "Rilevamento dello stato dei corpi idrici sotterranei della Regione Friuli Venezia Giulia": stesura della relazione per la parte inerente alle 13 sorgenti montane in studio; campionamento di acque e misurazione in situ dei parametri chimico-fisici, rilevamento idrogeologico, esecuzione della cartografia geologica vettoriale in ambiente AutoCAD Map degli areali d'interesse, alle scale 1:25000 e 1:5000, e di sezioni geologiche rappresentative; elaborazione ed interpretazione dei dati idrochimici e isotopici, esecuzione di elaborati grafici, descrizione delle sorgenti e dei relativi bacini idrogeologici.

### ATTIVITÀ DIDATTICHE

02/03/15 - 11/06/15: insegnante di scienze della Terra e chimica presso l'Istituto Statale d'Istruzione Superiore Malignani (UD) nella sede associata IPSIA di San Giovanni al Natisone (UD).

20/01/15 - 13/06/15: insegnante di sostegno minorati psicofisici per n° 14 ore settimanali presso l'Istituto Statale d'Istruzione Superiore Malignani (UD) e presso la sede associata IPSIA San Giovanni al Natisone (UD).

17-21 novembre 2014: "Esecuzione di training sull'utilizzo di geodatabase idrogeologico del progetto SWLRI al personale del Ministero Risorse Idriche dell'Iraq" per conto della società SGI STUDIO GALLI INGEGNERIA S.p.A. con sede in via della Provvidenza n. 13 a Sarmeola di Rubano (PD).

- Approccio al geodatabase idrogeologico;
- Consultazione dati in ambiente GIS ed Access;
- Editing e compilazione di dati in ambiente GIS ed Access;

- Estrazione dati e query, produzione di mappe tematiche idrogeologiche;
- Gestione dei dati sorgenti per futuri aggiornamenti del geodatabase idrogeologico;
- Preparazione del materiale illustrativo del training (presentazioni, etc.), di esercizi applicativi da svolgere durante il training e supporto alla preparazione di breve rapporto finale alla conclusione del training.

### **Attività didattiche presso l'Università di Trieste:**

- aprile 2017: lezioni per il corso di Idrogeologia Applicata (Corso di Laurea specialistica in Scienze Geologiche e Ambientali, Università degli Studi di Trieste): parametri idrogeologici; prove di pompaggio e prove puntuali;
- marzo 2017: lezioni per il corso di Idrogeologia Applicata (Corso di Laurea specialistica in Scienze Geologiche e Ambientali, Università degli Studi di Trieste): geochimica;
- maggio 2016: lezioni per il corso di Idrogeologia Applicata (Corso di Laurea specialistica in Scienze Geologiche e Ambientali, Università degli Studi di Trieste): parametri idrogeologici; prove di pompaggio e prove puntuali;
- 20 – 22 aprile 2016: lezioni per il "WORKSHOP - *Training on the ASHRI II GIS Project*" al personale del Ministero Risorse Idriche dell'Iraq per conto della società SGI STUDIO GALLI INGEGNERIA S.p.A. con sede in via della Provvidenza n. 13 a Sarmeola di Rubano (PD);
  - Approaching the ASHRI GIS;
  - Data consultation in GIS and Access environment;
  - The GCGW Wells data validation;
  - Production of the Groundwater potenziometric surface and Water Quality Maps;
- maggio 2013: lezioni per il corso di Idrogeologia Applicata (Corso di Laurea specialistica in Scienze Geologiche e Ambientali, Università degli Studi di Trieste): parametri idrogeologici; prove di pompaggio e prove puntuali;
- marzo 2011 - maggio 2011: lezioni per il corso di Idrogeologia Applicata (Corso di Laurea specialistica in Scienze Geologiche e Ambientali, Università degli Studi di Trieste), 30 ore: parametri idrogeologici; acquiferi, idrostrutture, sorgenti, pozzi; misure di portata, idrogrammi; monitoraggio in continuo, carte isopiezometriche; bilancio idrico e idrogeologico; risorse, riserve idriche e sostenibilità; prove di pompaggio e prove puntuali; idrogeochimica ed esercitazioni con software Aquachem; casi di studio nel FVG; applicazioni GIS a fini idrogeologici;
- giugno 2011: escursioni didattiche per il corso di Idrogeologia Applicata (Corso di Laurea specialistica in Scienze Geologiche e Ambientali, Università degli Studi di Trieste): misure di portata correnti a pelo libero tramite stramazzo, correntometro e diluizione di tracciante salino; monitoraggio sorgenti; monitoraggio in continuo livelli freaticometrici e piezometrici, utilizzo diver data logger, sonde multiparametriche e freaticometri;
- 19 e 20 maggio 2010: lezioni per il corso di Idrogeologia Applicata (Corso di Laurea specialistica in Scienze Geologiche e Ambientali, Università degli Studi di Trieste):
  - idrogeochimica di base;
  - le sorgenti d'acqua del Friuli Venezia Giulia;
- marzo 2009 - maggio 2009: lezioni per il corso di Idrogeologia (Laurea triennale in Scienze Geologiche e Ambientali, Università degli Studi di Trieste):
  - idrogeochimica di base (6 ore);
  - geochimica isotopica (4 ore);
  - prove di pompaggio e prove puntuali (8 ore);
  - corso breve di termogeologia;
- aprile 2008 - maggio 2008: lezioni per il corso di Idrogeologia (Laurea triennale in Scienze Geologiche e Ambientali, Università degli Studi di Trieste):
  - idrogeochimica di base (6 ore);
  - geochimica isotopica (4 ore);
  - prove di pompaggio e prove puntuali (6 ore);

- corso breve di termogeologia;
- 2007: idrogeochimica di base, lezioni per il corso di Geologia applicata (Scienze Geologiche e Ambientali, Università degli Studi di Trieste, a.a. 2006-2007);
- assistenza a studenti del corso di Laurea in Scienze Geologiche, Università degli Studi di Trieste:
  - febbraio 2011 - marzo 2011 assistenza nella sistemazione, elaborazione e interpretazione dati chimici di acque carsiche (tesi in Scienze Geologiche, laureando Varnerin, a.a. 2010-2011);
  - assistenza nella sistemazione, elaborazione e interpretazione dati chimici di acque carsiche (tesi in Scienze Geologiche, laureando Riccardo Ostoich, a.a. 2009-2010);
  - marzo 2010: correlatore della tesi di master di II livello di Enrico Zavagno, *"Modellistica idrostratigrafica della bassa pianura friulana"*, Master interfacoltà di II livello in Caratterizzazione e Uso Sostenibile delle Risorse del Territorio, Università Degli Studi di Trieste, Polo Universitario di Gorizia. Relatore Prof. Franco Cucchi, correlatori Dott. Luca Zini e Dott. Francesco Treu, anno Accademico 2008-2009;
  - maggio 2008: assistenza nella sistemazione, elaborazione e interpretazione dati chimici di acque sorgive con contaminazione da Arsenico provenienti da Pesariis (tesi triennale in Scienze Geologiche, laureanda Aleksandra Galic, a.a. 2007-2008);
  - febbraio 2008 – maggio 2008: assistenza nella sistemazione, elaborazione e interpretazione di dati chimici di acque carsiche (tesi in Scienze Geologiche, *"Caratterizzazione chimica e isotopica delle acque del Carso Classico"*, laureando Federico Valentinuz, relatore L. Zini, a.a. 2007-2008);
  - 2006: assistenza nella elaborazione della tesi *"Idrogeologia dei bacini delle sorgenti Braida e Palucian"* (tesi in Scienze Geologiche, laureando Emanuele Giorgi, relatore F. Cucchi, correlatore L. Zini, a.a. 2005-2006).

### **STAGE**

- 1998: 200 ore (1 mese) di lavoro in cantieri di Ingegneria Naturalistica: realizzazione di interventi antiersosivi, stabilizzanti e combinati;
- 1998: stage (1 mese) presso Comunità Montana delle Valli del Torre, Tarcento (UD): studio e progettazione preliminare di sistemazioni di versanti e di difese spondali, utilizzando tecniche di Ingegneria Naturalistica e tradizionali (scogliere, palificate, briglie, gabbionate ecc.).

### **ESPERIENZE LAVORATIVE GENERICHE**

- 02/03/15 - 11/06/15: contratto individuale di lavoro a tempo determinato per la classe di concorso A060 (scienze naturali, chimica e geografia, microbiologia) per n° 2 ore settimanali presso l'Istituto Statale d'Istruzione Superiore Malignani (UD) nella sede associata IPSIA di San Giovanni al Natisone (UD).
- 20/01/15 - 13/06/15: contratto individuale di lavoro a tempo determinato per la classe di concorso sostegno minorati psicofisici (AD01) per n° 14 ore settimanali presso l'Istituto Statale d'Istruzione Superiore Malignani (UD) e presso la sede associata IPSIA San Giovanni al Natisone (UD).
- 1986 – 2005: varie esperienze lavorative in settori non inerenti gli studi effettuati.

### **CONTRATTI DI COLLABORAZIONE CON UNIVERSITÀ**

- 2005 – 2014: incarichi di collaborazione coordinata e continuativa presso il Dipartimento di Matematica e GeoScienze (ex Di.S.G.A.M., ex DiGEO), Università degli Studi di Trieste:

- 01/11/2014-31/12/2014: “Attività di ricerca e supporto scientifico alle attività previste dal progetto *Hydro Karst*”;
- 15/09/2011-14/12/2011: “Attività di supporto alla didattica: esercitazioni sulla modalità di costruzione di geodatabase ai fini della redazione di bilanci idrogeologici”;
- 14/11/2007 – 21/11/2007: “Prelievo di acqua piovana da pluviometri in alta montagna e loro manutenzione nell’ambito del Progetto per la ”Realizzazione della Carta Geologico-Tecnica della Regione Friuli Venezia-Giulia”;
- 24/01/2006 – 30/01/2006: “Rilievi idrogeologici area Paularo (UD)”;
- 22/07/2005 – 11/08/2005: “Rilevamenti idrogeologici ed esecuzioni di sezioni idrogeologiche dei bacini alimentanti le sorgenti del Gemonese”;
- 08/02/2005 – 17/02/2005: “Prelievi di acque piovane e di sorgente nel settore occidentale del Gemonese (UD)”.

## PUBBLICAZIONI, PRESENTAZIONI ORALI, POSTER E ABSTRACT

### Publicazioni ed extended abstract

- 2017: “*Intrinsic vulnerability of the Isonzo/Soča plain (NE Italy - W Slovenia)*”. **Francesco Treu**, Luca Zini, Enrico Zavagno, Sara Biolchi, Chiara Boccali, Rossella Napolitano, Giulia Zuecco, Asta Gregoric. *Journal of Maps*. (in corso di pubblicazione)
- 2017: “*Integrated system of models of aquifers with various porosity for water resources management in the transboundary area of the Soča/Isonzo river basin (Slovenia/Italy)*”. Goran Vižintin, Nataša Ravbar, Jože Janež, Eva Koren, Naško Janež, Luca Zini, **Francesco Treu**, Metka Petrič. *Water Resources Research*. (in corso di pubblicazione)
- 2017: “*Groundwater fauna in the Classical Karst – history of research, distribution patterns and its application as indicator for subterranean hydrological connections* “ Anton Brancelj, Nataša Mori, **Francesco Treu**. (in corso di pubblicazione)
- 2015: “*The karst hydrostructure of the Mount Canin (Julian Alps, Italy and Slovenia)*”. Luca Zini, Giacomo Casagrande, Chiara Calligaris, Franco Cucchi, Paolo Manca, **Francesco Treu**, Enrico Zavagno, Sara Biolchi. *Environmental Earth Sciences*, ISBN 9783642174346. Pp. 219-226. 14 - 16 ottobre 2014, Málaga, Spagna. 5th International Symposium on Karst.
- 2014: “*La salvaguardia degli acquiferi, Linee Guida*”. Editore Autorità di bacino Alto Adriatico. Autori testi e foto: Autorità di bacino Alto Adriatico: Matteo Bisaglia, Alberto Cisotto, Renelda Stocco, Monia Guarino; Università di Trieste: Sara Biolchi, Chiara Boccali, Silvia Cleva, Franco Cucchi, **Francesco Treu**, Enrico Zavagno, Luca Zini; Univerza v Nova Gorica: Asta Gregoric, Marta Stopar; Univerza v Ljubljani: Barbara Čenčur Curk. Tipografia Nuova Jolly. Ottobre 2014, Rubano (Pd). Pubblicazione dal progetto “ASTIS”. 52 pp.
- 2014: “*Ricerche idrogeologiche e ambientali e sistema informativo geografico del progetto GEP*”. EUT, Edizioni Università di Trieste. Layout e stampa: Divulgando srl. Trieste, ottobre 2014. ISBN 978-88-8303-588-3 eISBN 978-88-8303-589-0. “*Idrogeologia dell’Alta Pianura Isontina*”. A cura di Luca Zini, Franco Cucchi, **Francesco Treu**, Sara Biolchi, Chiara Boccali, Silvia Cleva, Enrico Zavagno - DMG-UniTS, con il contributo di Marco Borga, Francesco Marra, Davide Zoccatelli, Giulia Zuecco - UniPD e Massimiliano Fazzini, Sabrina Russo, Carmela Vaccaro - UniFE. Pubblicazione dal progetto “GEP”. 56 pp.
- 2014: “*The phreatic aquifer of the isonzo plain (NE Italy): hydrodynamic and vulnerability*”. **Francesco Treu**, Enrico Zavagno, Luca Zini, Sara Biolchi, Franco Cucchi, Giulia Zuecco,

- Tamara Ferjan, Sabrina Russo. ISBN 978-88-907553-4-7. National Meeting on Hydrogeology, IAH Italian Chapter, Abstract Volume pp. 88-89, 18 - 20 giugno 2014, Viterbo, Flowpath 2014.
- 2014: "*Interaction between karst and porous aquifers, the case of Mt. Mia transboundary aquifer*". Luca Zini, **Francesco Treu**, Enrico Zavagno, Walter Boschin, Chiara Calligaris and Franco Cucchi. ISBN 978-88-907553-4-7. National Meeting on Hydrogeology, IAH Italian Chapter, Abstract Volume pp. 92-93, 18 - 20 giugno 2014, Viterbo, Flowpath 2014.
- 2014: "*Hhydrokarst's role in the knowledge of the classical karst aquifer's hydrodynamic (NE Italy, SW Slovenia)*". Franco Cucchi, Luca Zini, Chiara Calligaris, Philippe Turpaud, Francesca Federica Slejko, **Francesco Treu**, Stefano Furlani, Enrico Zavagno, Sara Biolchi, Marzia Michelini, Chiara Boccali, Silvia Cleva, Janko Urbanc, Tamara FerjanStanič, Janja Kogovsek, Metka Petric, Franci Gabrovsek, Enrico Altran, Stefano Piselli, Daniela Sciolis, Paolo Sossi, Mitja Leban, Giacomo Casagrande, Anton Brancelj and Natasa Mori. In "*Karst without boundaries- Proceedings*", ISBN 978-99938-52-58-2 pp 111-117. 11 - 15 giugno 2014, Trebinje-Dubrovnik (Bosnia Herzegovina), DIKTAS, Trebinje & Dubrovnik International Conference and Field Seminar, Karst without boundaries.
- 2013: "*Groundwater sustainability in the Friuli Plain*". Luca Zini, Chiara Calligaris, **Francesco Treu**, Enrico Zavagno, Daniela Iervolino and Federica Lippi. AQUA mundi, journal of water science (2013). Editore SCRIBO s.r.l. Firenze - Italia. AQUA mundi - Am07053: 041 – 054. DOI 10.4409/Am-058-13-0051. pp 125-138.
- 2013: in "*Il Fontanon di Timau - Il misterioso viaggio dell'acqua*", a cura di Andrea Mocchiutti e Giuseppe Muscio. SECAB Società Cooperativa, Paluzza e Circolo Speleologico e Idrologico Friulano, Udine. Tipografica Cortolezzis, Paluzza. ISBN 978-88-909005-0-1. "*Idrologia sotterranea: i risultati dell'esperienza con i traccianti*", Luca Zini, Enrico Zavagno, **Francesco Treu**. Pp. 55-65.
- 2011: "*Risorse idriche sotterranee del Friuli Venezia Giulia: sostenibilità dell'attuale utilizzo*". Zini Luca, Calligaris Chiara, **Treu Francesco**, Iervolino Daniela, Lippi Federica (a cura di), 2011. Edizioni EUT, 89 pp., Trieste, ISBN 9-788883-033148. Finito di stampare nel gennaio 2011 dalla Stella Arti Grafiche di Trieste.
- 2010: "*Water hydrogeological balance in the FVG Plain*". Chiara Calligaris, Franco Cucchi , Alberto Deana, **Francesco Treu**, Enrico Zavagno, Luca Zini, Daniela Iervolino, Federica Lippi. Extended abstract, p. 68-74. 20–23 settembre 2010, Praga, Repubblica Ceca, HydroPredict 2010 International Interdisciplinary Conference on Predictions for Hydrology, Ecology and Water Resources Management.
- 2008: "*Hydrogeology and groundwater resource management of the Friuli Venezia Giulia Plain alluvial aquifers, northeastern Italy*". Franco Cucchi, Giuliana Franceschini, **Francesco Treu**, Luca Zini, Onelio Flora, Anna Lutmann, Barbara Stenni. 17 settembre h.16.00 n°293. Abstract Book pag. 337-340. 15–18 settembre 2008, Praga, Repubblica Ceca, HydroPredict 2008 International Interdisciplinary Conference on Predictions for Hydrology, Ecology and Water Resources Management: Using Data and Models to Benefit Society.
- 2008: "*Caratteristiche idrologiche e geochemiche delle riserve acquifere sotterranee della Pianura del Friuli Venezia Giulia*". Luca Zini, con la collaborazione di Franco Cucchi, Giuliana Franceschini, **Francesco Treu**. Gortania - Atti del Museo Friulano di Storia Naturale - Vol.30 2008, pag. 5-30. Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale, Udine. ISSN 0391-5859.

## Presentazioni orali

- 7 aprile 2017, San Vito al Tagliamento (PN), Auditorium Scuola Media Ligugnana. "*L'acqua del mio pozzo: cosa posso fare per proteggerla*". Incontro pubblico di approfondimento organizzato dalla Direzione centrale ambiente energia e politiche per la montagna FVG, Servizio gestione risorse idriche.
- 3 aprile 2017, San Vito al Tagliamento (PN), Antico Teatro Arrigoni, Piazza del Popolo. "*L'acqua del mio pozzo: cosa posso fare per proteggerla*". Incontro pubblico di approfondimento organizzato dalla Direzione centrale ambiente energia e politiche per la montagna FVG, Servizio gestione risorse idriche.
- 14 aprile 2015, Porpetto (UD), Sala del centro civico Via Don Minzoni 6. "*L'acqua del mio pozzo: cosa posso fare per proteggerla*". Incontro pubblico di approfondimento organizzato dalla Direzione centrale ambiente energia e politiche per la montagna FVG, Servizio gestione risorse idriche.
- 3 dicembre 2014, Sala Consiliare del Comune di Gradisca d'Isonzo (Go). "*Tavolo Isonzo. Progetti Astis e GEP: sintesi dei risultati*". "*Caratteristiche idrogeologiche e di vulnerabilità dell'Alta Pianura Isontina*". **Francesco Treu**.
- 21 ottobre 2014, Hotel Perla, sala Pinta, Kidričiva 7 Nova Gorica, Slovenia. Conferenza finale progetto ASTIS. "*Mappa della Vulnerabilità Intrinseca dell'area pilota Soča/Isonzo – Proposta di Zone di Rispetto per le prese acquedottistiche*". **Francesco Treu**.
- 14 ottobre 2014, Hotel Perla, sala Pinta, Kidričiva 7 Nova Gorica, Slovenia. Conferenza finale progetto GEP. "*Progetto standard GEP: Sistema informativo territoriale (GIS) congiunto per la protezione delle risorse d'acqua potabile in casi di emergenza*". "*Caratteristiche idrogeologiche e vulnerabilità dell'Alta Pianura Isontina*". **Francesco Treu**.
- 14 - 16 ottobre 2014, Málaga, Spagna. 5th International Symposium on Karst. "*A transboundary monitoring network for the management of the Classical Karst aquifer*". F. Cucchi, L. Zini, Ch. Calligaris, Ph. Turpaud, **Fr. Treu**, S. Furlani, E. Zavagno, S. Biolchi, Ch. Boccali, S. Cleva, F.F. Slejko, M. Michelini, B. Stenni, J. Urbanc, T. Ferjan Stanič, J. Kogovsek, M. Petric, N. Ravbar, F. Gabrovsek, E. Altran, S. Piselli, D. Sciolis, P. Sossi, M. Leban, G. Casagrande, A. Brancelj, N. Mori.
- 14 - 16 ottobre 2014, Málaga, Spagna. 5th International Symposium on Karst. "*The karst hydrostructure of the Mount Canin (Julian Alps, Italy and Slovenia)*". Luca Zini, Giacomo Casagrande, Chiara Calligaris, Franco Cucchi, Paolo Manca, **Francesco Treu**, Enrico Zavagno, Sara Biolchi. Environmental Earth Sciences, ISBN 9783642174346. Pp. 219-226. 14 - 16 ottobre 2014, Málaga, Spagna. 5th International Symposium on Karst.
- 11 settembre 2014, Vipava, Slovenia, Palazzo Lanthieri, Glavni trg 8. "*Aquiferi transfrontalieri Bacino dell'Isonzo*". "*L'acquifero alluvionale dell'Alta Pianura Isontina*". Incontro divulgativo con gli stakeholder per il progetto ASTIS. **Francesco Treu**, Luca Zini.
- 18 - 20 giugno 2014, Viterbo, Flowpath 2014, National Meeting on Hydrogeology. "*The phreatic aquifer of the Isonzo plain (NE Italy): hydrodynamic and vulnerability*". **Francesco Treu**, Enrico Zavagno, Luca Zini, Sara Biolchi, Franco Cucchi, Giulia Zuecco, Tamara Ferjan, Sabrina Russo. (abstr. book pp. 88-89).
- 18 - 20 giugno 2014, Viterbo, Flowpath 2014, National Meeting on Hydrogeology. "*Interaction between karst and porous aquifers, the case of Mt. Mia transboundary aquifer*". Luca Zini,

**Francesco Treu**, Enrico Zavagno, Walter Boschin, Chiara Calligaris and Franco Cucchi. (abstr. book pp. 92-93). SGI Società Geologica Italiana.

- 11 - 15 giugno 2014, Trebinje-Dubrovnik, Slovenia. DIKTAS, Trebinje & Dubrovnik International Conference and Field Seminar, Karst without boundaries. "*Water management of the classical karst aquifer (NE Italy, SW Slovenia)*". Franco Cucchi, Luca Zini, Chiara Calligaris, Philippe Turpaud, Francesca Federica Slejko, **Francesco Treu**, Stefano Furlani, Enrico Zavagno, Sara Biolchi, Marzia Michelini, Chiara Boccali, Silvia Cleva, Janko Urbanc, Tamara FerjanStanič, Janja Kogovsek, Metka Petric, Franci Gabrovsek, Enrico Altran, Stefano Piselli, Daniela Sciolis, Paolo Sossi, Mitja Leban, Giacomo Casagrande, Anton Brancelj and Natasa Mori. In "*Karst without boundaries - Proceedings*", ISBN 978-99938-52-58-2 pp 111.
- 11 - 15 giugno 2014, Trebinje-Dubrovnik (Bosnia Herzegovina), DIKTAS, Trebinje & Dubrovnik International Conference and Field Seminar, Karst without boundaries. "*Hhydrokarst's role in the knowledge of the classical karst aquifer's hydrodynamic (NE Italy, SW Slovenia)*". Franco Cucchi, Luca Zini, Chiara Calligaris, Philippe Turpaud, Francesca Federica Slejko, **Francesco Treu**, Stefano Furlani, Enrico Zavagno, Sara Biolchi, Marzia Michelini, Chiara Boccali, Silvia Cleva, Janko Urbanc, Tamara FerjanStanič, Janja Kogovsek, Metka Petric, Franci Gabrovsek, Enrico Altran, Stefano Piselli, Daniela Sciolis, Paolo Sossi, Mitja Leban, Giacomo Casagrande, Anton Brancelj and Natasa Mori. In "*Karst without boundaries- Proceedings*", ISBN 978-99938-52-58-2 pp 111-117.
- 28 marzo 2014, Cervignano, Udine. "*L'acqua del mio pozzo: cosa posso fare per proteggerla*". Incontro pubblico di approfondimento organizzato dalla Direzione centrale ambiente energia e politiche per la montagna FVG, Servizio gestione risorse idriche.
- 14 marzo 2014, Trieste, Università degli Studi di Trieste, Dipartimento di Matematica e Geoscienze, Via Weiss 2. Conferenza: "*Le acque della Pianura Isontina. Progetto GEP: Sistema Informativo Territoriale congiunto per la protezione delle risorse d'acqua potabile in caso di emergenza*". "*Idrogeologia della Pianura Isontina*". **Francesco Treu**.
- 30 gennaio 2014, Morsano al Tagliamento, Pordenone, Centro Polifunzionale Via Roma. "*L'acqua del mio pozzo: cosa posso fare per proteggerla*". Incontro pubblico di approfondimento organizzato dalla Direzione centrale ambiente energia e politiche per la montagna FVG, Servizio gestione risorse idriche.
- 14 dicembre 2013, Timau di Paluzza, Sala Parrocchiale Piazza Pio X. Incontro pubblico per la presentazione del volume: "*Il fontanon di Timau - Il misterioso viaggio dell'acqua*".
- 20 settembre 2013, Fiume Veneto, Pordenone, Casa dello studente, Aula magna, Via San Francesco 37, "*L'acqua del mio pozzo: cosa posso fare per proteggerla*". Incontro pubblico di approfondimento organizzato dalla Direzione centrale ambiente energia e politiche per la montagna FVG, Servizio gestione risorse idriche.
- 15-18 settembre 2013, Pisa, Italia, Geoitalia 2013, IX Forum Italiano Scienze Terra: "*Sinkholes in the Tagliamento river Valley: the case study of Quinis Village*". Luca Zini, Enrico Zavagno, Chiara Boccali, Chiara Calligaris, Emanuele Forte, L. Petronio, **Francesco Treu**, F. Canziani. 17 settembre h. 14.30. Sessione 19 - Natural Hazards - Geohazards in karst areas. Abstract Book p.179, FIST GEOITALIA 2013.
- 15-18 settembre 2013, Pisa, Italia, Geoitalia 2013, IX Forum Italiano Scienze Terra: "*The water origin of Fontanon di Timau karst spring*". **Francesco Treu**, Andrea Mocchiutti, Enrico Zavagno, Luca Zini. 17 settembre h. 17.15. Sessione 33 - Water - Hydrological and geomorphological evolution of karstic systems.

- 15-18 settembre 2013, Pisa, Italia, Geoitalia 2013, IX Forum Italiano Scienze Terra: “*The Sr-isotope systematics as a groundwater tracer: an application to the Classical Karst*”. Francesca Federica Slejko, Luca Zini, Chiara Calligaris, **Francesco Treu**, Enrico Zavagno, Chiara Boccali. 18 settembre h. 15.00. Sessione 25 - Environment-Geochemistry -Stable and radiogenic isotopes in environmental studies. Abstract Book, EPITOME, pag. 218.
- 14-19 agosto 2011, Praga (Repubblica CECA), “*Oxygen and hydrogen stable isotope composition of precipitation in Friuli-Venezia Giulia (Northeastern Italy)*”. Michelini M., Cucchi F., Flora O., Stenni B., **Treu F.**, Zini L. Abstract, Mineralogic Magazine, Cambridge Publications, p. 1465.
- 30 aprile 2011, Cervignano del Friuli, Casa della musica, via Verdi 23, “*Incontri d’acqua*”, Tavola rotonda LagunA21. “*Prelievi da pozzo e bilancio idrogeologico del Friuli Venezia Giulia*”. **Francesco Treu** – Dipartimento di Geoscienze, Università degli Studi di Trieste.
- 1 marzo 2011, Udine, Auditorium Palazzo della Regione FVG Udine, via Sabbadini 31 “*Risorse idriche sotterranee del Friuli Venezia Giulia: sostenibilità dell’attuale utilizzo. Giornata di approfondimento*”. “*Analisi dei prelievi da pozzo*”. **Francesco Treu** - Università degli Studi di Trieste.
- 24-25 febbraio 2011, Udine, Italia, Convegno “*Acqua 2011*”. “*Studio della composizione isotopica delle precipitazioni del Friuli-Venezia Giulia*”. Marzia Michelini, Franco Cucchi, Onelio Flora, Barbara Stenni, **Francesco Treu**, Luca Zini. Giornale di Geologia Applicata, Volume 14 Supplemento A – Anno 2011. Pag. 17. ISSN 2038-0801.
- 20–23 settembre 2010, Praga, Repubblica Ceca, HydroPredict 2010 International Interdisciplinary Conference on Predictions for Hydrology, Ecology and Water Resources Management. “*Water hydrogeological balance in the FVG Plain*”. Chiara Calligaris, Franco Cucchi , Alberto Deana, **Francesco Treu**, Enrico Zavagno, Luca Zini, Daniela Iervolino, Federica Lippi. Extended abstract, p. 68-74.
- 6-8 settembre 2010, Pisa, Italia, 85° Congresso Società Geologica Italiana: “*Water sustainability in the Friuli Venezia Giulia Plain*”. **Francesco Treu**, Chiara Calligaris, Luca Zini, Daniela Iervolino, Federica Lippi, Franco Cucchi. Rendiconti Online SGI, Volume dei Riassunti, Volume I, pag. 157-158.
- 9-11 settembre 2009, Rimini, Italia, Geoitalia 2009, VII Forum Italiano Scienze Terra: “*2D and 3D modeling of the south Friuli Plain Aquifers*”. Chiara Calligaris, Aurelie Cimolino, Alberto Deana, **Francesco Treu**, Luca Zini. 11 settembre h. 9.45, GEOIT14RFL.
- 9-11 settembre 2009, Rimini, Italia, Geoitalia 2009, VII Forum Italiano Scienze Terra: “*Study of transboundary waters of upper Natisone River and its springs*”. Walter Boschin, Franco Cucchi, **Francesco Treu**, Luca Visintin, Enrico Zavagno, Luca Zini. 10 settembre h. 9.45, GEOIT59FW8.
- 15–18 settembre 2008, Praga, Repubblica Ceca, HydroPredict 2008 International Interdisciplinary Conference on Predictions for Hydrology, Ecology and Water Resources Management: Using Data and Models to Benefit Society. “*Hydrogeology and groundwater resource management of the Friuli Venezia Giulia Plain alluvial aquifers, northeastern Italy*“. Franco Cucchi, Giuliana Franceschini, **Francesco Treu**, Luca Zini, Onelio Flora, Anna Lutmann, Barbara Stenni. 17 settembre h.16.00 n°293. Abstract Book pag. 337-340.

6-14 agosto 2008, Oslo, Norvegia, 33<sup>rd</sup> International Geological Congress. “*Hydrogeology and recharge periods of the unconfined and confined alluvial aquifers in Friuli Venezia Giulia*”. Giuliana Franceschini, Franco Cucchi, Luca Zini, **Francesco Treu**. 6 agosto 2008 h.14:00, Session HYH-02 Groundwater Resources and management.

17-21 settembre 2007, Lisbona, Portogallo, XXXV IAH Congress International Association of Hydrogeologists. “*Hydrogeochemical and oxygen isotope investigations in multilayer aquifers of the Friuli Venezia Giulia Plain, north-eastern Italy*”. Franco Cucchi, Giuliana Franceschini, **Francesco Treu**, Luca Zini (abstr. book p.555).

## Poster

14-16 giugno 2017, Cagliari, “FlowPATH 2017 – National Meeting on Hydrogeology”. “*Water–budget as a tool to evaluate the sustainable use of groundwater resources (Isonzo Plain, NE Italy)*”. Chiara Calligaris, Giacomo Casagrande, Daniela Iervolino, Federica Lippi, Paolo Olivo, Massimo Ramani, **Francesco Treu**, Luca Zini.

20-22 giugno 2012, Bologna, “FlowPATH 2012 - Percorsi di Idrogeologia”. “*Resurgence belt discharge as environmental indirect indicator*”. Luca Zini, Chiara Calligaris, **Francesco Treu**. Dipartimento di Matematica e Geoscienze, Università degli Studi di Trieste.

2-5 maggio 2011, Vienna, Austria, HydroEco2011, Hydrology and Ecology: Ecosystems, Groundwater and Surface Water - Pressures and Options. “*The low friuli plain confined aquifers: 2d and 3d reconstruction*”. Chiara Calligaris, Franco Cucchi, Alberto Deana, **Francesco Treu**, Luca Zini & Aurelie Cimolino. Volume of Abstracts, H. P. Nachtnebel & K. Kovar editors, p. 47.

3-8 aprile 2011, Vienna, Austria, EGU 2011 General Assembly. “*Resurgence belt discharge as indirect indicator of withdrawal magnitude and sustainability*”. Chiara Calligaris, Luca Zini, **Francesco Treu**, Daniela Iervolino, Federica Lippi, Franco Cucchi. Geophysical Research Abstracts Vol. 13, EGU2011-11745.

3-8 aprile 2011, Vienna, Austria, EGU 2011 General Assembly. “*Isotopic composition of precipitation of Friuli-Venezia Giulia (Northeastern Italy)*”. Marzia Michelini, Franco Cucchi, Onelio Flora, Barbara Stenni, **Francesco Treu**, and Luca Zini. Geophysical Research Abstracts Vol. 13, EGU2011-8077.

3-5 maggio 2010, Vienna, Austria, EGU 2010 General Assembly. “*Reconstruction of the Friuli Venezia Giulia Plain aquifers*”. Chiara Calligaris, Aurelie Cimolino, Franco Cucchi, Alberto Deana, **Francesco Treu** and Luca Zini. Geophysical Research Abstracts Vol. 12, EGU2010-5170.

13-18 aprile 2008, Vienna, Austria, EGU 2008 General Assembly. “*Groundwater evolution and recharge areas for the Friuli Venezia Giulia confined and unconfined aquifers, northeast Italy*”. Franco Cucchi, Giuliana Franceschini, **Francesco Treu**, Luca Zini. EGU2008-A-01693.

15-20 aprile 2007, Vienna, Austria, EGU 2007 General Assembly. “*Using stable isotope analyses ( $\delta^{18}O$ ) and geochemistry monitoring of mountain springs (Friuli Venezia Giulia, Northern Italy)*”. Franco Cucchi, **Francesco Treu** and Luca Zini. EGU2007-J-01239.

## TAVOLI TECNICI

20 – 22 aprile 2016: WORKSHOP e Training “*on the ASHRI II GIS Project*” al personale del Ministero Risorse Idriche dell'Iraq;

- 2 febbraio 2016: incontro tra DMG, Studio Galli ,UNESCO e personale del Ministro Risorse Idriche Iracheno per il progetto ASHRI II;
- 25 febbraio 2013 -1 marzo 2013, Amman, Giordania. Workshop del progetto “*Strategy for water and land resources in Iraq*”;
- 11-15 giugno 2012, Trieste e Padova. Workshop del progetto “*Strategy for water and land resources in Iraq (SWLRI)*”. Tavolo tecnico sulla finalizzazione del “*Iraq Hydrogeological GIS*”. Incontro di lavoro con SGI Studio Galli Ingegneria SpA (Sarmeola di Rubano, Padova), Mr. Mohammad Ibrahim Abdelrazzaq, Mr. Ali Mohammad Jawad and Mr. Ahmed Nadhom (Ministry of Iraq Water Resources, Department of Strategic Studies);
- 6-10 febbraio 2012, Trieste. Workshop del progetto “*Strategy for water and land resources in Iraq (SWLRI)*”. Tavolo tecnico sulla finalizzazione del “*Iraq Hydrogeological GIS*”. Incontro di lavoro con SGI Studio Galli Ingegneria SpA (Sarmeola di Rubano, Padova), Mr. Mohammad Ibrahim Abdelrazzaq e Mr. Ali Mohammad Jawad (Ministry of Iraq Water Resources, Department of Strategic Studies);
- 11-13 luglio 2011, Amman, Giordania. Workshop del progetto “*Strategy for water and land resources in Iraq*”. Contributo per la parte: “*IRAQ Groundwater Test Model*”;
- 18 aprile 2011, Amman, Giordania. Workshop del progetto “*Strategy for water and land resources in Iraq*”. Contributo per la parte: “*IRAQ Groundwater Analytical Tool*”;
- aprile 2011-dicembre 2011, tavoli tecnici fra DiGeo, SGI Studio Galli Ingegneria SpA (Sarmeola di Rubano, Padova) e MED Ingegneria (Padova): incontri per il progetto “*Strategy for water and land resources for Iraq*”;
- 21 gennaio 2011, tavolo tecnico fra DiGeo e SGI Studio Galli Ingegneria SpA (Sarmeola di Rubano, Padova) per progetto TRUST “*Tools for Regional Scale assessment of groUndwater storage improvement in adaptation to climate changhe*” e “*Strategy for water and land resources for Iraq: ground water modeling and water quality modeling*”;
- 9 dicembre 2010, tavolo tecnico fra DiGeo, Autorità di bacino dei Fiumi dell’Alto Adriatico, SGI Studio Galli Ingegneria SpA (Sarmeola di Rubano, Padova) e Servizio Idraulica Regione Friuli Venezia Giulia per il progetto TRUST “*Tools for Regional Scale assessment of groUndwater storage improvement in adaptation to climate changhe*”;
- 26 ottobre 2010, Venezia, Autorità di bacino dei Fiumi dell’Alto Adriatico. Tavolo di lavoro per il progetto “*TRUST - Tools for Regional Scale assessment of groUndwater storage improvement in adaptation to climate changhe*”. Comunicazione e presentazione delle metodologie utilizzate per il bilancio idrogeologico del Friuli Venezia Giulia.

#### **PARTECIPAZIONE A CONVEGNI, SEMINARI, CONGRESSI E CORSI**

- 9 giugno, 10 giugno e 16 giugno 2017, ENAIP FVG di Pasian di Prato (UD). “*Indagini geotecniche*”. Corso del prof. Ferruccio Cestari.
- 11 maggio 2017, Sala Hotel Franz, Viale Trieste 45, Gradisca d’Isonzo (Go), “*Protezione del territorio – Tecniche di prevenzione del dissesto idrogeologico e caduta massi*”, corso di Officine Maccaferri, Gorizia.

- 23 marzo 2017, Sede Protezione Civile Palmanova, diretta streaming da Rieti “Attività svolte in emergenza e obiettivi futuri sul ruolo dei geologi professionisti in ambito di Protezione Civile Pianificazione, Prevenzione, Emergenza”.
- 18 novembre e 17 dicembre 2016, “Microzonazione sismica – Approfondimento sul tema delle faglie attive e capaci”, Udine.
- 20 maggio 2016, Grado (GO), “Geotermia e idrotermia per il riscaldamento e il raffrescamento”. Auditorium Biagio Marin, Via G. Marchesini 49, Gado (GO).
- 4 marzo 2016, Pordenone (PN), Seminario, “Colate detritiche: i processi fisici, i modelli ed il loro utilizzo per la progettazione/verifica delle opere idrauliche”. Pordenone – presso sede Ordine Ingegneri – P.tta Ado Furlan 2/8.
- 26 gennaio 2015, Palmanova (UD), "Corso di informazione sulle specifiche tecniche per i professionisti incaricati e loro collaboratori. Strategie di mitigazione del rischio sismico. CLE: Condizione Limite per l'Emergenza".
- 7 settembre 2015, Sala Pasolini e Sala Kugy, Via Sabbadini 31, Udine (Ud). "Patrimonio geologico e speleologico. Costruire insieme un nuovo catasto regionale".
- 19 giugno 2015, Casa della Musica, Cervignano (Ud). "Osservazioni e contributi al Piano di Tutela delle Acque del Friuli Venezia Giulia, IV event: stato qualitativo dei corpi idrici superficiali".
- 22 maggio 2015, Centro Culturale Casa A. Zanussi, Sala Appi, Pordenone (Pn). "Osservazioni e contributi al Piano di Tutela delle Acque del Friuli Venezia Giulia, III evento: acque superficiali e sotterranee".
- 17 aprile 2015, Palazzo del Torso, Udine (Ud). "Osservazioni e contributi al Piano di Tutela delle Acque del Friuli Venezia Giulia, II evento: sezione dedicata ai suoli".
- 13 marzo 2015, Palazzo Attems, Gorizia (Go). "Osservazioni e contributi al Piano di Tutela delle Acque del Friuli Venezia Giulia, I evento: il PTA del Friuli Venezia Giulia".
- 3 dicembre 2014, Sala Consiliare del Comune di Gradisca d'Isonzo (Go). "Tavolo Isonzo. Progetti Astis e GEP: sintesi dei risultati".
- 28 novembre 2014, Sala Consiliare del Comune di Turriaco. "Incontro tecnico-divulgativo progetto CAMIS".
- 21 ottobre 2014, Hotel Perla, sala Pinta, Kidričiva 7 Nova Gorica, Slovenia. Conferenza finale progetto ASTIS.
- 14 ottobre 2104, Hotel Perla, sala Pinta, Kidričiva 7 Nova Gorica, Slovenia. Conferenza finale progetto GEP.
- 3 luglio 2014, sopralluogo progetto ASTIS. Coinvolgimento degli stakeholder e partecipazione della popolazione nell'implementazione della Direttiva quadro delle acque.
- 18 -20 giugno 2014, Viterbo, Flowpath 2014, National Meeting on Hydrogeology. Università degli Studi della Tuscia, Aula Magna del Rettorato - Complesso di Santa Maria in Gradi.

- 21, 22, 27 marzo 2014 e 4 aprile 2014, Corso di Formazione sulla Microzonazione Sismica (MS) di Livello I (32 ore), organizzato dall'Ordine dei Geologi FVG: Introduzione; Indagini Geofisiche a supporto della MS di Livello I; Le indagini Geologiche e Geomorfologiche a supporto della MS di Livello I; La banca dati.
- 27 novembre 2013, Torino, Convegno GEAM Associazione Georisorse e Ambiente, SIAS Sezione Italiana Acque Sotterranee, “*Acque minerali e di sorgente: idrogeologia, captazione e protezione*” Sala Copenaghen, Centro Congressi Environment Park, Via Livorno 58, Torino.
- 20-22 giugno 2012, Bologna, “*FlowPATH 2012 - Percorsi di Idrogeologia*”. Complesso Monumentale di San Giovanni in Monte, Bologna.
- 1 ottobre 2011, Marano Lagunare, Udine, Italia, “*Visita tecnica ai siti della laguna di Marano e Grado*”, Struttura Commissariale delegata all'emergenza socio-economico-ambientale per la laguna di Marano e Grado;
- 24 settembre 2011, Gorizia, Italia, seminario “*Modellistica idrogeologica di flusso e trasporto (soluti e calore)*” tenuto dal prof. Bruno Della Vedova e dall'ing. Marzio Piller presso il Polo Universitario di Gorizia;
- 20 Settembre 2011, Majano (Udine), località Susans, “*Standard minimi per la stesura di carte di pericolosità per frane di scivolamento e di crollo quale strumento per la prevenzione dei dissesti franosi*”, Conferenza finale / Abschlusskonferenz Progetto / Projekt MASSMOVE Interreg IV Italy – Austria;
- 24-25 febbraio 2011, Udine, Italia, Convegno “*Acqua 2011*”;
- 2 dicembre 2010, Mestre (Venezia): “*Risorse idriche e bilancio idrogeologico nell'Ambito Territoriale Ottimale Laguna di Venezia*”. Auditorium della Provincia di Venezia, Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale “Laguna di Venezia”;
- 25 settembre 2010, Gorizia, Italia, seminario “*Monitoraggio delle dinamiche ambientali mediante tecnologie innovative 3D*” tenuto dal dott. ing. Andrea Piemonte e dalla prof. Raffaella Cefalo presso il Polo Universitario di Gorizia;
- 6-8 settembre 2010, Pisa, Italia, 85° Congresso Società Geologica Italiana;
- 4 -7 maggio 2009, Trieste: corso dott. Turrini, “*Utilizzo software MOVE2D/3D/4D*”;
- 13 aprile 2008, Trieste: corso dott.ssa Daniela Piacentini, Università degli Studi di Bolzano, “*Utilizzo dei G.I.S. nello studio dei fenomeni franosi*”;
- 31 gennaio 2008, Grado (GO), Grand Hotel Astoria: convegno “*La geotermia nella Regione Friuli Venezia Giulia: nuove prospettive*”;
- 26-30 novembre 2007, Milano: Corso ESI Italia s.r.l. “*Settimane di idrogeologia applicata 26-30 novembre 2007*” Biblioteca Nazionale Braidense – Via Moscova, 28 – Milano: Modulo 1 “*Interpretazione Pratica di Prove di Pompaggio con Aquifer<sup>Win32</sup>*”; Modulo 2 “*Corso breve di Termogeologia*”;
- 3-8 luglio 2007, Trieste: “*Scuola estiva sul carsismo*”, organizzata da Di.S.G.A.M. e A.I.Qua;
- 15-20 aprile 2007, Vienna, Austria: Congresso EGU General Assembly;

15 marzo 2007, Pisa, Istituto di Geoscienze e Georisorse del CNR, Area della Ricerca: Seminario "Dating of groundwater with the aid of tracers";

5 dicembre 1997, Rimini: Convegno nazionale A.I.P.I.N. "Sistemazioni idrogeologiche e gestione degli ecosistemi: nuovi orizzonti negli interventi della difesa del suolo".

## CONOSCENZE LINGUISTICHE

Buona conoscenza della lingua inglese scritta e parlata.

## COMPETENZE INFORMATICHE

Ottima conoscenza hardware e dei sistemi operativi in ambiente Microsoft.

Ottima conoscenza ArcGIS e Access (progettazione database, tabelle, maschere, queries, reports, macro, moduli, control activex, SQL e Visual Basic).

Certificazione ECDL GIS - Geographic Information Systems - Livello Specialised.

Ottima conoscenza di numerosi altri software applicativi (pacchetto Office, pacchetto Open Office, AutoCAD, AutoCAD Map, AutoCAD Raster Design, RockWorks R14, VisualModFlow, Geomedia Professional 6.1, Map Info, Q-GIS, Global Mapper v.15, AquaChem, PhREEQC, Netpath, AquiferTest, WhAEM2000, Stereonet, PhotoShop, Adobe Illustrator, ecc.).

**Tarcento, 5 luglio 2017**

Autorizzo il trattamento dei dati ai sensi del D.Lgs. 196/2003.



A handwritten signature in blue ink that reads "Francesco Treu".

## PRINCIPALE STRUMENTAZIONE IN DOTAZIONE

- 2 freatimetri;
- 2 diver data logger (sensibilità da 10 e 100 m) per misurazione "in continuo" della pressione idrostatica, temperatura e conducibilità elettrica dell'acqua;
- barometro per la compensazione della pressione idrostatica misurata dai diver data logger;
- videocamera da pozzo (fino alla profondità di 200 metri);
- bailer a doppia valvola per campionamento acqua in pozzi/piezometri;
- strumentazione portatile per la misura di temperatura, ph, eh e conducibilità elettrica dell'acqua;
- pompa sommersa Micra 75 m, per campionamenti in pozzo portata max 0.75 L/s prevalenza 75 metri;
- termo camera Flir C2;
- penetrometro dinamico medio Compac Penni 30;
- sismografo PASI Gea24 (24 canali, munito di geofoni orizzontali e verticali) per sismica attiva e passiva;
- sclerometro per roccia;
- penetrometro manuale;
- scissometro manuale ad asta lunga;
- metro laser Leica Disto x310;
- Drone DJI Phantom.

Attraverso la collaborazione con altri liberi professionisti, all'occorrenza, è disponibile numerosa altra strumentazione.