

## **GIOVANNI FERRO**

### **EDUCAZIONE**

Laurea, Ingegneria Civile Idraulica, Università di Genova  
Visiting Scholar, University of California, Berkeley  
Corsi di Diritto, Università di Siena

### **ISCRIZIONI**

Ordine degli Ingegneri, Savona, dal 1980

### **AFFILIAZIONI**

American Society on Testing Materials (ASTM) International Technical Committees E50 Environmental Assessment, Risk Management, and Corrective Action (uno dei due soli membri italiani di tale comitato, il quale emana e aggiorna norme tecniche del settore, tra cui ASTM Standards E2081-00 (2015) “Standard Guide for Risk Based Corrective Action” and E1379-95 (2015) “Standard Guide for Risk Based Corrective Action applied at Petroleum Release Sites”. alle quali fa riferimento [utilizzando una sigla precedente] la normativa italiana sui siti contaminati.

### **ATTIVITA'**

Consulente Professionale  
Presidente e Amministratore Unico I.S.A.F. – Ingegneria e Servizi Ambientali Ferro S.r.l. Savona  
Professore di Progetto di Interventi per Contaminazione di Terreni e Acque, Università di Genova (2002-2005)  
Presidente del Consorzio per la Depurazione delle Acque di Scarico del Savonese  
Membro Board of Directors di ITE – International Technology for Environment, Pechino, Cina.  
Con esperienza di oltre 25 anni nella gestione di siti contaminati in Italia e all'Estero per un totale di un centinaio di siti, ivi inclusi diversi siti interni ai SIN.

## LINGUE

Inglese, Francese

## ESPERIENZE

In seguito alla laurea con una tesi su “shell buckling and postbuckling”, l’Ing. Ferro ha maturato una vasta esperienza nel campo della ricerca, in qualità di ricercatore del Dipartimento di Meccanica Strutturale dell’Università di Genova.

Dal 1979 al 1985 l’Ing. Ferro ha lavorato all’ufficio studi del Registro Italiano Navale, dove è stato responsabile del Gruppo di Ricerca e Sviluppo.

Durante la sua attività al Registro Italiano Navale, i principali interessi dell’Ing. Ferro furono rivolti soprattutto all’applicazione dei metodi probabilistici nei problemi ingegneristici, in particolare per la progettazione strutturale. Fu ampiamente coinvolto nello sviluppo dei Metodi di Primo Ordine per l’analisi di affidabilità delle strutture, lavorando su problematiche sia teoriche che computazionali, con attenzione specifica verso i problemi delle strutture marine. La sua attività fu rivolta soprattutto all’applicazione dei metodi probabilistici nei problemi di dinamica e allo sviluppo dei codici di calcolo in questo campo. L’Ing. Ferro è stato coinvolto nell’analisi probabilistica dei carichi, nello studio della risposta dinamica ad eccitazione stocastica, nella valutazione statistica della resistenza e della ridondanza strutturale. Contribuì, inoltre, allo sviluppo di software per le analisi di affidabilità e ha contribuito allo sviluppo dei progetti di ricerca relativi alla valutazione e alla gestione del rischio.

Nel 1985 l’Ing. Ferro entrò in D’Appolonia S.p.a., dove fu incaricato di costituire un settore di analisi di affidabilità e rischio. Dal 1987 l’Ing. Ferro assunse la responsabilità dello sviluppo commerciale di D’Appolonia, per la riorganizzazione dell’azienda nei settori di diversificazione dall’ingegneria nucleare; successivamente divenne vice - direttore generale, mantenendo la responsabilità della politica commerciale dell’azienda. Dal 1988 l’Ing. Ferro è stato responsabile del Settore Ambientale di D’Appolonia.

Durante la sua attività a D'Appolonia, l'Ing. Ferro fu, inizialmente, coinvolto nell'applicazione dei metodi di "Probabilistic Risk Analysis" (PRA) in una vasta gamma di progetti ingegneristici. In particolare è stato responsabile di progetto per analisi di rischio sismico, per valutazioni del rischio industriale "onshore" e "offshore" e per le analisi strutturali e geotecniche di affidabilità per piattaforme "offshore". Inoltre, in D'Appolonia, l'Ing. Ferro ampliò il suo campo di attività alle applicazioni dell'intelligenza artificiale e all'ingegneria ambientale. In quest'ultimo campo, ha coordinato lo sviluppo commerciale e tecnico di molti progetti, tra i quali: ripristini ambientali dei bacini fluviali e delle zone altamente degradate, progetti di bonifica, monitoraggio ambientale, studi sulla sicurezza, procedure operative e piani di emergenza, valutazione di impatto ambientale, etc..

Nel 1991, l'Ing. Ferro, ha lasciato D'Appolonia ed ha avviato una propria attività autonoma nel campo dell'ingegneria ambientale.

Tra il 1991 ed il 1992 l'Ing. Ferro fu amministratore delegato della Servizi Ecologici Porto di Genova S.p.a., fornitore di servizi ambientali (soprattutto gestione dei rifiuti e bonifica delle acque) per il porto di Genova. In questa posizione, contribuì ampiamente alle operazioni di bonifica in seguito all'incidente della petroliera Haven (il più grande incidente ambientale nel Mar Mediterraneo).

Attualmente l'Ing. Ferro lavora come professionista e consulente privato (anche attraverso la propria compagnia, I.S.A.F. S.r.l.) per clienti sia pubblici sia privati, nel settore dell'ingegneria ambientale.

In tale attività, l'Ing. Ferro ha operato in progetti relativi a: risanamento di bacini idrici, gestione idrica e trattamento delle acque di scarico, bonifica di aree contaminate, valutazioni di impatto ambientale, inquinamento elettromagnetico e simili. In particolare, in tale attività, l'Ing. Ferro ha lavorato, negli ultimi 25 anni, a problematiche di siti contaminati ed alla loro bonifica, svolgendo attività di caratterizzazione, progettazione, direzione lavori e consulenza. L'Ing. Ferro è stato coinvolto in problematiche di quasi

un centinaio di siti contaminati, in Italia ed all'estero, operativi o dismessi, inclusi numerosi siti nel perimetro dei SIN; l'Ing. Ferro è stato progettista di decine di interventi di bonifica, per lavori complessivamente eccedenti i 100 Milioni di Euro.

Dal 2004 l'Ing. Ferro ha avviato una sistematica attività in Cina, nel settore ambientale, costituendovi, nel 2009 una propria società, con sede a Pechino (ITE – International Technology for Environment), operante specificatamente nel settore dei siti contaminati e delle bonifiche. Nell'ambito di tale attività, l'Ing. Ferro è stato consulente del Ministero dell'Ambiente Cinese, nonché della Municipalità di Pechino, in particolare per lo sviluppo di normative relative ai siti contaminati ed alla loro bonifica.

In parallelo all'attività nel settore dell'ingegneria, l'Ing. Ferro ha ricoperto incarichi manageriali in società pubbliche, operanti sia nel settore ambientale che in quello dello sviluppo economico. Dal 2004 al 2007 l'Ing. Ferro è stato presidente di IPS – Insediamenti Produttivi Savonesi, società di promozione dello sviluppo economico della Provincia di Savona, occupandosi, in particolare, di problematiche di reindustrializzazione e di attrazione di investimenti. Dal 2006 al 2009 l'ing. Ferro è stato presidente di ATA, società di igiene urbana e gestione rifiuti della città di Savona, occupandosi dell'intero ciclo dei rifiuti e portando avanti il progetto di nuova discarica. Dal 2009 l'Ing. Ferro è presidente del Consorzio Depurazione Acque del Savonese S.p.a., che gestisce fognatura e depurazione dell'intero comprensorio savonese, nonché un impianto per il trattamento di rifiuti liquidi. Dal 2006 al 2008 l'Ing. Ferro ha ricoperto anche l'incarico di direttore generale del Comune di Savona.

Dal 2002 al 2005 l'Ing. Ferro è stato docente del corso di Progetto di Interventi per Contaminazione di Terreni e Acque, nel corso di laurea di Ingegneria Ambientale dell'Università di Genova. L'Ing. Ferro è stato relatore, anche al di fuori di tale periodo, di tesi di laurea, in particolare sulle tematiche di ingegneria strutturale probabilistica e di ingegneria ambientale. L'Ing. Ferro è stato docente in numerosi corsi di specializzazione, in particolare su tematiche connesse a siti

contaminati e bonifiche.

L'Ing. Ferro è stato membro di comitati scientifici e tecnici internazionali, tra cui il Working Group del "Joint Committee on Structural Safety", nonché del comitato consultivo, costituito dalla Regione Sardegna, per la gestione del progetto di gassificazione del carbone Sulcis. Dal 2009 l'Ing. Ferro è stato invitato a far parte del International Technical Committees E50 Environmental Assessment, Risk Management, and Corrective Action dell'American Society on Testing Material (ASTM); in tale veste l'Ing. Ferro ha partecipato, tra l'altro, alle recenti revisioni delle norme ASTM E-1903 "Environmental Site Assessments: Phase II Environmental Site Assessment Process" e E-2081 "Standard Guide for Risk-Based Corrective Action".

#### COMPETENZA SULLA CONTAMINAZIONE DEL SOTTOSUOLO E BONIFICA

Come conseguenza delle esperienze sopra citate, l'Ing. Ferro possiede una solida ed estesa competenza nel campo dell'ingegneria ambientale, in particolare nei settori di:

- gestione dei rifiuti (sia urbani che industriali), con riferimento specifico a: analisi e classificazione, riduzione della produzione, riciclaggio, recupero energetico, discariche, impianti di trattamento, servizi urbani, bonifica e protezione ambientale, pianificazione, appalti, normativa, procedimenti autorizzativi;
- inquinamento dell'aria (sia per stabilimenti industriali che per aree urbane), con riferimento specifico a: emissioni, riduzione delle emissioni, sistemi di trattamento, campionamento ed analisi, monitoraggio, modelli di simulazione, rilevamento delle emissioni e gestione dei dati, pianificazione e piani di risanamento, normativa, procedimenti autorizzativi;
- risorse idriche ed inquinamento delle acque (sia per problemi di tipo urbano che industriale), con riferimento specifico a: problemi idrologici, pianificazione delle risorse idriche, ottimizzazione e recupero di sistemi acquedottistici, inquinamento e trattamento delle acque di scarico urbano, inquinamento e trattamento delle acque di scarico industriale,

- campionamento ed analisi, modelli di simulazione, pianificazione, normativa, procedimenti autorizzativi;
- rischio industriale, con riferimento sia ad analisi di rischio che a piani di emergenza;
  - valutazione di impatto ambientale, sia per infrastrutture civili che per impianti industriali;
  - incidenti ambientali e danni ad essi correlati;
  - verifica ambientale e EMAS;
  - progettazione strutturale e geotecnica;
  - ricerca.

In particolare, l'Ing. Ferro ha lavorato, a partire dalla fine degli anni 80, su problemi riguardanti siti contaminati e la loro bonifica. In oltre vent'anni di esperienza in questo campo, l'Ing. Ferro ha guadagnato conoscenza ed esperienza in tutti gli argomenti relativi ai siti contaminati.

Egli ha acquisito grande competenza su questioni di natura normativa, sia in termini di specifica conoscenza delle norme applicabili che di principi giuridici generali applicabili ai siti contaminati ed agli eventi di inquinamento del suolo. In tale campo, ha, inoltre, acquisito una specifica competenza nello sviluppo di progetti immobiliari con siti industriali dismessi, affrontando congiuntamente gli aspetti di bonifica e di recupero/sviluppo dell'area, con tutte le conseguenti interazioni tecniche ed amministrative.

Ad un livello più tecnico, l'Ing. Ferro ha pianificato, supervisionato e, in alcuni casi, direttamente eseguito, con la propria società, indagini ed analisi sulle contaminazioni di suolo e sottosuolo, in tipologie di siti differenti, operativi e non, con vari tipi di contaminazione.

Una particolare conoscenza e competenza è stata acquisita dall'Ing. Ferro nell'applicazione dell'analisi di rischio per i siti contaminati, così come in tutte le questioni tecniche annessi alla fase di approvazione delle operazioni di bonifica. L'Ing. Ferro ha eseguito molte analisi di rischio, in alcuni casi sviluppando metodi specifici adatti al problema particolare, nonché ha affrontato studi ed analisi

con modelli avanzati (differenze finite o elementi finiti) sulla diffusione dei contaminanti nel sottosuolo.

L'Ing. Ferro ha progettato e diretto lavori di bonifica, con l'applicazione di numerose tecnologie, quali:

- escavazione e vagliatura del terreno (tramite screening o altri metodi) per minimizzare la quantità di materiale che deve essere smaltito, massimizzando il riciclaggio e il riutilizzo del terreno, con benefici sia in termini economici sia in termini ambientali;
- trattamento del suolo in situ, con l'applicazione di metodi fisici (soil vapor extraction) o biologici per il recupero (bioventing, biosparging, etc.) e di jet grouting per l'immobilizzazione della contaminazione;
- trattamenti biologici on site, con particolare riferimento a biopiling;
- discariche dedicate per suolo contaminato;
- barriere sotterranee di diversi tipi, inclusi diaframmi in cemento – bentonite con geomembrana HDPE, barriere in jet grouting, barriere di iniezioni, palancole;
- copertura superficiale e pavimentazioni rivolte all'isolamento dalla contaminazione nel suolo, comprese pavimentazioni speciali tali da impedire la diffusione dei vapori dal suolo contaminato;
- pozzi per estrazione di acqua sotterranea destinata a trattamento, come pure sistemi "well point";
- sistemi di trattamento di acque sotterranee "on site";
- sistemi di rimozione di prodotto in fase libera;
- sistemi di trattamento termico del suolo, con particolare attenzione al desorbimento termico.

L'Ing. Ferro è stato inoltre coinvolto in interventi di emergenza a seguito di eventi incidentali con contaminante del suolo (soprattutto per impianti petroliferi).

L'Ing. Ferro è stato, infine, collaudatore di lavori ed impianti per interventi di risanamento ambientale, nonché sia CTP che CTU in

contenziosi connessi a tematiche ambientali e di bonifica del sottosuolo.

#### ATTIVITA' RELATIVE A SITI CONTAMINATI (ESTRATTO)

Caratterizzazione, analisi di rischio, progetto definitivo di bonifica e direzione lavori dell'area PIP a Genova: area di una raffineria dismessa, contaminazione da oli con prodotto in fase libera; bonifica per mezzo di rimozione della fase libera, barriera sotterranea in jet-grouting e impermeabilizzazione superficiale. Cliente: Sviluppo Genova S.p.a., Genova. [2004-2007]

Piano di caratterizzazione e progetto definitivo di bonifica dell'ex-stabilimento A.L. Colombo a Milano: stabilimento di trattamento superficiale dei metalli dismesso, inclusi laminatoi e trattamenti galvanici; contaminazione del suolo da metalli, IPA e localmente idrocarburi; bonifica mediante escavazione e vagliatura. Cliente: Fintecna S.p.a., Roma. [2002-2007]

Piano di caratterizzazione, analisi di rischio, progetto definitivo di bonifica e direzione lavori dell'ex - area ILVA a Novi Ligure (AL): acciaieria dismessa; suolo contaminato da metalli; bonifica tramite escavazione e vagliatura meccanica, con allontanamento della frazione contaminata in discarica dedicata al sito. Cliente: Novisì S.r.l., Gruppo Fintecna, Roma. [1997-2005]

Piano di caratterizzazione e progetto definitivo di bonifica di due aree nello stabilimento chimico di Enichem a Brindisi: aree dismesse di servizio dello stabilimento, con suolo e falda contaminati da idrocarburi, IPA, BTEX, clorurati, metalli; bonifica mediante diaframma in cemento - bentonite, oltre i 20 metri di profondità, con geomembrana HDPE interna, completato con impermeabilizzazione superficiale, pozzi di emergenza e sistema di drenaggio. Cliente: Enichem S.p.a., Milano. [1997-1998]

Piano delle indagini, studio di caratterizzazione della qualità del sottosuolo, e progetto di fattibilità degli interventi di risanamento otto



aree dello stabilimento di Priolo (SR); : aree in parte dismesse e in parte operative dello stabilimento chimico; contaminazione da idrocarburi, solventi aromatici, con presenza di prodotto libero in falda; bonifica con trincea drenante ed emungimento bifase, per la falda, e con combinazione di air sparging e soil vapor extraction per il suolo. Cliente: Enichem S.p.a., Milano. [1996-1999]

Piano di caratterizzazione, progetto e direzione lavori per la bonifica dell'ex discarica "Mazzucca" a Cairo Montenotte (SV): area utilizzata per lo scarico non autorizzato di rifiuti industriali; suolo contaminato da metalli, rifiuti organici; bonifica mediante diaframma in cemento - bentonite con geomembrana HDPE interna, completata con impermeabilizzazione superficiale, pozzi di emergenza e sistema di drenaggio. Cliente: Comune di Cairo Montenotte. [1996-2003]

Progetto definitivo di bonifica e direzione lavori per stabilimento ex Enichem Agricoltura a Cairo Montenotte (SV): stabilimento di fertilizzanti; falda contaminata da ammoniaca; bonifica mediante diaframma in cemento - bentonite con geomembrana HDPE interna, con un sistema "well point" per estrazione dell'acqua contaminata e suo successivo trattamento in impianto. Cliente: Enichem S.p.a, Milano. [1997-2003]

Piano di caratterizzazione, progetto definitivo di bonifica e direzione lavori dell'area Colisa a Genova: deposito petrolifero dismesso; suolo contaminato da idrocarburi e prodotto in fase libera; bonifica tramite rimozione della fase libera; escavazione, con costruzione preliminare di una paratoia tirantata da 20 metri, e "biopiling" on site. Cliente: Sviluppo Genova S.p.a., Genova. [1999-2003]

Supervisione del progetto preliminare di bonifica, progetto esecutivo di bonifica e direzione lavori nell'area di Fegino a Genova: deposito petrolifero dismesso; suolo e falda contaminati, con prodotto in fase libera al di sotto di serbatoi, contaminanti: benzene e idrocarburi; bonifica tramite: escavazione parziale e smaltimento, trincea di drenaggio e trattamento on site delle acque, iniezioni nel terreno per ridurre la permeabilità e impermeabilizzazione superficiale. Clienti:

Continente Italiana S.p.a, Shell Group, Milano e Fegino Cinque, Genova. [1998-2005]

Project management (con redazione dei progetti esecutivi) della dismissione e bonifica di una porzione (cokeria e altoforno) dell'acciaieria ILVA a Genova; contaminazione: IPA, idrocarburi, composti organici volatili, metalli. Cliente: Sviluppo Genova S.p.a., Genova. [1999-2009]

Piano di caratterizzazione, analisi di rischio e progetto di bonifica dell'area ex IRFIRD a Piombino (LI) [SIN]: stabilimento siderurgico dismesso; suolo contaminato da metalli e IPA; bonifica del suolo tramite rimozione e smaltimento e bonifica della falda tramite barriera in palancole, sistema di well-point ed impianto di trattamento chimico-fisico. Cliente: Fintecna Immobiliare, Roma. [2005-2010]

Piano di caratterizzazione, analisi di rischio e progetto di bonifica dell'ex stabilimento ICMI a Napoli [SIN]: stabilimento siderurgico dismesso (laminazione e trattamenti superficiali); suolo e falda contaminati da metalli, clorurati, idrocarburi; bonifica tramite parziale rimozione dei terreni contaminati, vagliatura. Cliente: Fintecna Immobiliare, Roma. [2003-in corso]

Piano di caratterizzazione, analisi di rischio, progetto di bonifica (definitivo ed esecutivo) dell'area Italiana Coke a Cairo Montenotte (SV): cokeria operativa; suolo e falda contaminata da IPA, idrocarburi, composti organici volatili; bonifica con pavimentazione a tenuta vapori, barriera in jet grouting e idraulica (sistema "well point") e immobilizzazione, mediante jet-grouting, della contaminazione esterna. Cliente: Italiana Coke S.p.a., Cairo Montenotte (SV). [2003-in corso]

Piano di caratterizzazione, analisi di rischio, progetto definitivo di bonifica, progetto di impianto di trattamento del suolo e direzione lavori dell'area Bolzaneto a Genova: area a contaminazione diffusa di tipo petrolifero, dovuta a raffineria e depositi circostanti, ora dismessi, e ad altre vecchie attività industriali; suolo contaminato da idrocarburi

e (localmente) metalli; bonifica tramite escavazione e trattamento con biopile. Clienti: Comune di Genova e Sviluppo Genova S.p.a. [2003-2010]

Piano di caratterizzazione, analisi di rischio, progetto definitivo di bonifica dell'area SINOL a Moncalieri (TO): stabilimento di produzione lubrificanti; suolo contaminato da idrocarburi; bonifica tramite un'insieme di misure di sicurezza. Cliente: Sinol S.p.a., Shell Group, Moncalieri (TO). [2005-2008]

Piano di caratterizzazione, analisi di rischio e progetto di bonifica di alcune ex strutture ETI (Ente Tabacchi Italiano) a Brescia, Venezia, Piacenza, Verona e Modena: manifatture tabacchi dismesse; contaminazione da metalli, pesticidi, IPA, idrocarburi. Cliente: Fintecna Immobiliare, Roma (o società partecipate). [2007-2011]

Integrazione piano di caratterizzazione, progetto di rimozione Hot Spots e analisi di rischio per i lavoratori in fase di cantiere dell'area ex ETI di Napoli [SIN]: manifattura tabacchi dismessa; contaminazione da IPA e idrocarburi; bonifica mediante scavo e rimozione, previo abbassamento della falda con costruzione di impianto di trattamento ad-hoc. Cliente: Fintecna Immobiliare, Roma. [2007-in corso]

Supporto tecnico per interventi d'emergenza e progetto di bonifica per fuoriuscite di idrocarburi da oleodotti a Fraconalto (AL) e Mignanego (GE); contaminazione del suolo da idrocarburi; bonifiche tramite escavazione. Cliente: Sigemi S.r.l., Shell Group., Milano. [2006-2007; 2005-2006]

Piano di caratterizzazione, analisi di rischio, progetto definitivo di bonifica dell'area Erzelli a Genova: ex area logistica per attività retroportuali; contaminazione da metalli, idrocarburi, PCB, IPA; bonifica tramite escavazione e smaltimento in discarica. Cliente: GHT S.p.a., Genova. [2005-in corso]

Pianificazione delle indagini e analisi di rischio dell'ex area

ATICARTA a Pompei (NA) [SIN]: cartiera dismessa; falda contaminata da clorurati. Cliente: Fergos S.p.a., Gruppo Coopsette, Genova. [2007-2008]

Piano di caratterizzazione, analisi di rischio, progettazione e direzione lavori per la bonifica del sito della nuova sede ABB a Genova: impianto di trattamenti elettrolitici superficiali dismesso; suolo contaminato da idrocarburi, con prodotto in fase libera; bonifica con misure di sicurezza (geomembrana a tenuta) per protezione vapori, scavo e smaltimento parziale del suolo contaminato e recupero, con sistema duale, del prodotto in fase libera. Cliente: Elpis S.p.a., Gruppo Coopsette, Genova. [2007-2011]

Piano di caratterizzazione, analisi di rischio, progetto definitivo di bonifica dell'ex area Fornicoke a Vado Ligure (SV): cokeria dismessa; suolo e falda contaminati da benzene, IPA e idrocarburi; bonifica tramite escavazione e smaltimento in discarica, con una barriera idraulica d'emergenza. Cliente: Terminal Rinfuse Italia, Genova. [1998-2013]

Piano di caratterizzazione, piano delle indagini sulla qualità ambientale dei sedimenti marini in previsione del loro dragaggio, analisi di rischio, recupero di terreno di scavo in riempimento per l'area del nuovo porto turistico a Sestri Ponente (GE); suolo contaminato da IPA. Cliente: Porto Turistico Camillo Luglio S.r.l., Genova. [2005-2014]

Analisi di rischio per il riempimento del nuovo terminal container Maersk a Vado Ligure (SV): sedimenti marini contaminati da metalli e IPA. Cliente: Autorità Portuale di Savona. [2009;2015]

Supporto, inclusa la funzione di CTP, a Ligestra nel contenzioso con Alcoa sulle passività ambientali dei siti ex Alumix [SIN]. Cliente Ligestra S.r.l., Roma. [2007-in corso]

Incarico di CTP per la bonifica dell'area Frendo a Orzinuovi (BS). Cliente: Progesam Italia S.r.l., Milano [2002-2003]

Pianificazione delle Indagini e analisi di rischio per l'area di discarica non controllata in località "Paleta" a Carcare (SV): sito di smaltimento di terreni di scavo, rifiuti inerti e rifiuti industriali; contaminazione da metalli pesanti. Cliente E.M.I. S.n.c., Cengio (SV) [2008-2009]

CTU in relazione ai lavori per il disinquinamento costiero del territorio tra i comuni di Tortora e Diamante (CS). Cliente: Camera Arbitrale per i Lavori Pubblici [2002-2003]

Piano di caratterizzazione e analisi di rischio dell'area ex Alutekna a Porto Marghera (VE) [SIN]: area demaniale marittima. Cliente: Ligestra S.r.l., Roma. [2009-2016]

Verifica Preliminare di Conformità Ambientale di un'area produttiva a Livorno [SIN], contaminazione: *informazioni confidenziali*. Cliente: *confidenziale*. [2009]

Progetto di bonifica del Litorale di Cogoleto nel sito Stoppani a Cogoleto e Arenzano (GE) [SIN]: area contaminata da scorie di cromo esavalente; bonifica mediante asportazione, con successivo ripascimento e protezione costiera. Cliente: Ufficio del Commissario Delegato. [2010]

Integrazione del piano di caratterizzazione ed analisi di rischio del parco deposito funiviario di Cairo Montenotte (SV): potenziale contaminazione dei suoli da idrocarburi e IPA e della falda da solfati, metalli e IPA. Cliente: Funivie S.p.a., Savona. [2011]

Piano caratterizzazione, analisi di rischio e progetto di bonifica dell'area ex Beijing Coking and Chemical Working a Pechino (Cina): cokeria per gas di città dismessa; contaminazione suolo e falda da benzene e IPA; bonifica mediante scavo e trattamento di desorbimento termico per il suolo, segregazione di area critica mediante diaframma in jet grouting, con rimozione suolo anche sotto falda, previa estrazione e trattamento delle acque, trattamento di falda

con biosparging all'esterno dell'area critica. Clienti: Beijing Environmental Protection Bureau e Beijing Municipal Research Institute for Environmental Protection. [2009-2010]

Piano di indagini preliminari e valutazione preliminare della contaminazione del sottosuolo del sito Surface Process Branch Plant di Beijing Keeven Aviation Instrument a Pechino (Cina): contaminazione *confidenziale*. Cliente: Beijing Environmental Protection Bureau. [2009]

Piano di indagini preliminari e valutazione preliminare della contaminazione del sottosuolo del sito N. 2 Auxiliary Agent Works di Beijing Eastern Petrochemical a Pechino (Cina): contaminazione *confidenziale*. Cliente: Beijing Environmental Protection Bureau. [2009]

Piano di indagini preliminari e valutazione preliminare della contaminazione del sottosuolo del sito Organic Chemical Plant di Beijing Eastern Petrochemical a Pechino (Cina): contaminazione *confidenziale*. Cliente: Beijing Environmental Protection Bureau. [2009]

Piano di indagini preliminari e valutazione preliminare della contaminazione del sottosuolo del sito di Shijinggou Uni-Chemical in Jilin Province (Cina): contaminazione *confidenziale*. Cliente: Chinese Ministry of Environmental Protection – Foreign Economic Cooperation Office. [2010]

Supervisione delle attività di bonifica di quattro siti con contaminazione da PCB in Zhenjiang Province (Cina): siti di stoccaggio di capacitori contenenti PCB, con contaminazione di PCB nel suolo circostante; bonifica: rimozione di capacitori, della struttura di contenimento e del suolo contaminato, destinato a trattamento di incenerimento e, in parte, desorbimento termico. Cliente: Chinese Ministry of Environmental Protection – Foreign Economic Cooperation Office. [2010]

Piano di indagini e supervisione in campo per alcune aree industriali dismesse in Mestre (VE): attività finalizzate all'esecuzione di sondaggi geognostici per l'acquisizione di dati (profondità, spessore, stato qualitativo, permeabilità idraulica, ecc.) dello strato di argilla per la prevista intestazione di diaframma impermeabile; in relazione alla particolare stratificazione degli acquiferi, sono state adottate peculiari misure tecniche ed operative in fase di carotaggio, per evitare fenomeni di "cross contamination" tra gli acquiferi. Cliente: Italgas S.p.a., Torino. [2015]

Progetto operativo di bonifica per alcune aree industriali dismesse in Mestre (VE): progettazione finalizzata a conseguire l'isolamento totale dei terreni fino alla profondità del primo strato impermeabile (argilla) dotato di continuità laterale, mediante diaframma impermeabile continuo perimetrale e intervento di "capping" superficiale, sono considerati nel progetto tutti gli aspetti atti a garantire la funzionalità dell'opera nel tempo (quali pozzi per emungimenti di emergenza), la gestione delle acque meteoriche di ruscellamento e la gestione di eventuali gas che dovessero formarsi nei terreni al di sotto del "capping". Cliente: Italgas S.p.a., Torino. [2015-in corso]

Progetto operativo di bonifica e progetto esecutivo (stralcio suoli) per l'ex officina gas di Santa Marta, Venezia: progettazione finalizzata alla rimozione (con successivo reinterro con terreni idonei) dei terreni potenzialmente pericolosi (contaminazione prevalente dovuta a metalli) in caso di contatti diretti con gli utenti del sito, salvo che in prossimità di edifici di pregio (vincolati) dove gli scavi sono sostituiti da interventi di pavimentazione paesaggisticamente armonici; in relazione alla falda (contaminazione prevalente dovuta a metalli e IPA), la progettazione è finalizzata alla realizzazione, sul confine di valle, di una barriera idraulica con emungimento da pozzi, operanti su due distinti livelli acquiferi. Cliente: Italgas S.p.a., Torino. [2014-2016]

Analisi di rischio per i suoli e progetto operativo di messa in sicurezza per le aree Italgas e Funivie S.p.a. presso il sito industriale di Cairo

Montenotte (SV): rimozione di “hot spot” di contaminazione da idrocarburi e interventi di pavimentazione per impedire il contatto diretto con suoli potenzialmente contaminati da IPA. Cliente: Funivie S.p.a., Savona e Italgas S.p.a., Torino. [2016]

Progetto esecutivo di messa in sicurezza nell’ambito di "Concessione di messa in sicurezza, adeguamento, chiusura della discarica di Molinetto ed esecuzione di lavori ad essa collegati nonché gestione della stessa ai sensi dell’art.143, comma 1, del d.Lgs.163/2006": progettazione finalizzata alla risoluzione di alcune criticità ambientali dovute alla incompleta impermeabilizzazione del corpo discarica (con conseguente rilascio di acque contaminate da cromo), al drenaggio del corpo discarica esistente, alla coltivazione e alla successiva chiusura definitiva del sito. Cliente: Commissario Delegato per l’emergenza Stoppani, Arenzano (GE). [2014-2015]

Progetto Operativo di Messa in Sicurezza della falda per le aree Italgas e Funivie S.p.a. presso il sito industriale di Cairo Montenotte (SV): intervento congiunto di barrieramento della falda (contaminata da metalli, IPA, nitriti e solfati) lungo il confine di valle delle aree di proprietà, inclusivo di un sistema di emungimento per il riequilibrio dei livelli idrici e di impianto di trattamento delle acque emunte. Cliente: Funivie S.p.a., Savona e Italgas S.p.a., Torino. [2015-in corso]

Piano di Caratterizzazione, Analisi di rischio e progetto di bonifica per cantiere navale dismesso in Pietra Ligure (SV): contaminazione per metalli, IPA, PCB, idrocarburi (nei suoli) e composti clorurati (nei suoli e in falda); bonifica dei suoli mediante scavo di terreni contaminati e messa in sicurezza degli edifici mediante interposizione di geomembrane impermeabili nelle solette di base; bonifica della falda mediante iniezione di prodotti chimici a rilascio di idrogeno per favorire la degradazione anaerobica del tetracloroetilene. Cliente: Rodriguez Cantieri Navali, La Spezia. [2007-2014]

Progetto preliminare e definitivo di recupero ambientale della Cava Lupara (Cogoleto, Genova) nell’ambito del progetto definitivo della



Tratta AC/AV Terzo Valico dei Giovi: progettazione finalizzata alla risagomatura morfologica per il recupero ambientale di una cava dismessa, inclusiva, a corollario, di soluzioni progettuali riferite a:

- messa in sicurezza di preesistenti depositi di rifiuti solidi urbani all'interno del sito;
- riinalveazione di un rio minore attraversante il sito;
- realizzazione di svincolo autostradale dedicato e della viabilità necessaria per l'accesso al sito.

Cliente: COCIV [2013]

Due diligence di Fase I e Fase II in accordo a ASTM 1528 per ex siti industriali in Savona, Albissola Superiore e Albenga; contaminazione *confidenziale*. Cliente *confidenziale*. [2015]

Assistenza di attività di CTP nell'ambito di una consulenza su un contenzioso relativo alla costruzione di un capannone ad uso industriale. Cliente: *confidenziale*. [2015-in corso]

Progetto esecutivo integrativo per presidi di protezione ambientale per un deposito intermedio dedicato al deposito di terre da scavo, provenienti dalla scavo meccanizzato di gallerie in Earth Pressure Balance (EPB); contaminazione: *confidenziale*. Cliente: COCIV. [2014]

Autorizzazione allo scarico di acque di aggotamento derivante i lavori di manutenzione di oleodotti interrati. Cliente: Sigemi S.r.l., Shell Group Milano. [2016]

Progetto esecutivo sui presidi di protezione ambientale per la realizzazione di un deposito intermedio di terre e rocce da scavo in località Cascina Romanellotta nel Comune di Pozzolo Formigaro (AL) nell'ambito della realizzazione del Terzo Valico dei Giovi realizzazione. Cliente: COCIV. [2016]

Accertamenti sul fondo naturale nell'ambito della realizzazione del Terzo Valico dei Giovi realizzazione. Cliente: COCIV. [2014]

Studio di fattibilità per una discarica di rifiuti contenenti amianto nel comune Rossiglione (GE) nell'ambito della realizzazione del Terzo Valico dei Giovi realizzazione. Cliente: COCIV.

Analisi di rischio e studio di fattibilità della “Pitch Pond Area” in una raffineria in Barhain; contaminazione: *confidenziale*. Cliente: *confidenziale*. [2016]

Supervisione Progetto di Bonifica dei terreni e Direzione Lavori di un'area nel Comune di Lacchiarella, Località Mettone, a seguito della fuoriuscita di gasolio dall'oleodotto e successiva collaborazione nella direzione dei lavori. Cliente: Sigemi S.r.l.. [2014-2016]

Direzione Lavori per la bonifica, rimozione e smaltimento di linee dismesse coibentate con amianto in matrice friabile e manufatti in cemento amianto del deposito petrolifero nel Comune di Arquata Scrivia, redazione di Piano di Sicurezza e Coordinamento e Coordinamento della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori. Cliente: Sigemi S.r.l.. [2009; 2015-2016]

Piano di caratterizzazione di un'area produttiva a Livorno [SIN], contaminazione: metalli e IPA. Cliente: Fondiaria Saffi S.p.A. di Livorno. [2016]

Supervisione delle attività di gestione delle terre da scavo, nell'ambito dei lavori di costruzione di una strada a scorrimento veloce in un ex sito industriale; contaminazione *confidenziale*. Cliente: Itinera. [2012-2015]

Autorizzazione allo scarico di acque di aggotamento derivante i lavori di manutenzione di oleodotti interrati. Cliente: Sigemi S.r.l., Shell Group Milano. [2012-2015]

Piano di emergenza per la gestione di fuoriuscita di petrolio dall'oleodotti. Cliente: Sigemi S.r.l., Shell Group Milano. [2014]

Supervisione in campo delle attività di MISE nell'ambito di rotture e

perdite da oleodotti; suolo e falda contaminati da idrocarburi. Cliente: Sigemi S.r.l., Shell Group Milano. [2012-in corso]

Progettazione di un sistema di acque di pioggia per autorizzazione di uno stoccaggio di olio a Genova. Cliente: Sigemi S.r.l., Shell Group Milano. [2016]

Assistenza di attività di CTP nell'ambito di una consulenza sulla gestione come rifiuti di materiali di dragaggio. Cliente: *confidenziale*. [2015-in corso]

Attività di consulenza tecnica ambientale in merito a problematiche di qualità di suolo e sottosuolo relative ad uno stabilimento a Foggia. Cliente Istituto Poligrafico Zecca dello Stato Roma [2016-in corso]

Stima dei costi da sostenere per lo smaltimento di materiali presenti in area Comune di Castelnuovo del Garda (VR). Cliente Leonessa Investimenti S.r.l. Brescia [2016-in corso]

#### PRESENTAZIONI E PUBBLICAZIONI

Ferro, G., 1981, "Affidabilità Strutturale: Stato delle Conoscenze e Prospettive di Ricerca", La Marina Italiana, Vol. LXXIX, n° 3.

Ferro, G., 1981, "Sulle Caratteristiche Statistiche del Carico Ultimo di Pannelli Nervati", La Marina Italiana, Vol. LXXIX, n° 5 - 6.

Ferro, G., 1982, "Advances in the Calculation of the Maxima of Ship Responses", Euromech Colloquium 155: Reliability Theory of Structural Engineering System, Copenhagen, Denmark.

Ferro, G. and A. Pittaluga, 1983, "Probabilistic Modelling of Design loads for Ships", in Reliability Theory and its Applications in Structural and Soil Mechanics, P. Thoft-Christensen editor, M. Nijhoff.

Ferro, G. and D. Cervetto, 1984, "Analisi di Affidabilità di Sistemi con Componenti Arbitrariamente Correlati", *Il Progettista Industriale*, 10/84.

Ferro, G. and D. Cervetto, 1984, "Hull Girder Reliability", *Ship Structures Symposium*, Arlington, Virginia.

Chiesa, G., G. Ferro and P. Grillo, 1984, "Reliability Analysis of Offshore Structure", 3ASI Seminar and Safety and Reliability Analysis of Offshore Facilities, Como.

Ferro, G. and A. E. Mansour, 1985, "Probabilistic Analysis of the Combined Slamming and Wave-Induced Response", *Journal of Ship Research*, Vol. 29, n° 3.

Ferro, G., A. Pittaluga and R. Costa Santos, 1985, "Stochastic Linearization in Seakeeping Analysis of Complex Offshore Structures", *Proceedings of the 4th International Offshore Mechanics and Arctic Engineering Symposium*, Dallas, Texas.

Ferro, G. and R. Cazzulo, 1985, "Some Aspects of System Reliability of Offshore Foundations", *2nd International Workshop on Stochastic Methods in Structural Mechanics*, Pavia.

Ferro, G. and G. Vaccaro, 1985, "Analisi di Affidabilità e Sicurezza di Dighe e Grandi Infrastrutture", *Undicesimo Congresso Nazionale dell'Associazione Italiana Prove Non Distruttive*, Bari.

Cazzulo, R., A. Pittaluga and G. Ferro, 1986, "Reliability of a Jacket Foundation System", *Proceedings of the 5th International Offshore Mechanics and Arctic Engineering Symposium*, Tokyo, Japan.

Lebas, G., D. Bergez and G. Ferro, 1986, "Comparison of Probabilistic Models of Fatigue Crack Initiation", *Proceedings of the 5th International Offshore Mechanics and Arctic Engineering Symposium*, Tokyo, Japan

Cremonini, M. G., G. Ferro, R. D. Jenkins and G. Righetti, 1986, "Application of Monitoring System in Structural and Geotechnical Engineering", 2nd International Conference on On-Line Surveillance and Monitoring, Venice.

Chiesa, G., G. Ferro and P. Grillo, 1987, "Stochastic Extreme Event Load Modelling for Reliability Analysis of Jacket Structures", Proceedings of the Institution of Civil Engineers, Vol. 83, pp. 315-320.

Corsanego, A., A. Del Grosso and G. Ferro, 1987, "Assessment of Seismic Damages in Nuclear Power Plant Buildings", Proceedings of the 9th International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology, Lausanne, Switzerland.

Silvestri, E., B. Dore, G. Ferro and G. Apostolakis, 1987, "Development of Fire PRA Methodologies for the Analyses of Typical Italian NPP Designs", Proceedings of the 9th International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology, Lausanne, Switzerland.

Van Dyck, J., M. Mangini and G. Ferro, 1987, "Analisi Statistica di Cataloghi Sismici Regionali Parzialmente Sovrapposti", 3° Convegno Nazionale, Associazione Italiana di Ingegneria Sismica, Roma.

Vanzini, R., P. Rossetto, G. Ferro and G. M. Manfredini, 1988, "Non Linear Seismic Response Analysis of an Offshore Platform on Liquefiable Soil", Proceedings of the 20th Offshore Technology Conference, Houston, Texas.

Diamantidis, D., G. Ferro and A. Barbagelata, 1989, "Probabilistic Approach of Reliability and Maintainability Problems", AICQ-AINGQ Symposium, Bologna.

Diamantidis, D., G. Ferro and P. Bazzurro, 1989, "Applicability of First Order Reliability Methods, A State of the Art", Proceedings of the 6th Euredata Conference, Siena.

Vanzini, R., P. Rossetto, L. Conz, G. Ferro and G. Righetti, 1989, "Requalification of Offshore Platforms on the Basis of Inspection Results and Probabilistic Analyses", Proceedings of the 21th Offshore Technology Conference, Houston, Texas.

Sbavaglia, A., C. Clini, F. de Siervo and G. Ferro, 1990, "Venice: an Anticipatory Experience of Sea Level Rise Problems", Proceedings of Sea Level Rise Conference, Miami, Florida.

Cremonini, M. G. and G. Ferro, 1991, "I Rifiuti nell'Industria Ceramica: Problematiche ed Evoluzione", Convegno Industria e Ambiente, Genova.

Martinelli M., G. S. Douglas, G. Ferro et al., 1993, "The M/c Haven Oil Spill: Response and Initial Impact of a Large Spill", Proceedings 1993 Oil Spill Conference.

Cremonini, M. G., G. Ferro, P. Lombardo e M. Martinelli, 1993, "Il Piano di Risanamento dell'Area a Rischio di Portovesme", Convegno Le Arre Industriali ad Alto Rischio Ambientale, Venezia.

Ferro G. and E. Piovano, 1999, "Materials, Controls and Testing for Quality of Slurry Walls in Contaminated Sites", Conference on Contaminated Site Assessment and Remediation: New Perspectives, Milano.

Mortola G., C. Plenda, G. Ferro e E. Piovano, 2003, "Bioremediation of an Oil Deposit in a Relevant Geological Matrix", 7<sup>th</sup> In-situ and On-Site Bioremediation Symposium, Orlando, Florida.

Ferro G., Catania F., Zanetto V. e Paladino O., 2005, "Fondamenti per l'Applicazione di Metodi Probabilistici nei Problemi di Contaminazione del Sottosuolo", in corso di pubblicazione.

"Probability distribution of arsenic in soil from brownfield sites in Beijing (china): Statistical Characterization of the background

populations and implications for the site assessment studies", pubblicato da "Frontiers of environmental, science and engineering (FESE)", editore: Higher Education Press and Springer", 11 Marzo 2014, "on line first article".

“Il D. Lgs. 172/2015, nel recepire la direttiva 2013/39/UE, interviene sulle sostanze qualitative. Contaminanti, biota e SQA come cambia la tutela delle acque”, pubblicato da Ambiente e Sicurezza, editore: New Business Media Srl, 23 Dicembre 2015, rivista N. 1.