
INDICE GENERALE

I. BONIFICA DI SITI CONTAMINATI: RECENTI RIFERIMENTI NORMATIVI E PROSPETTIVE

SITI DI INTERESSE NAZIONALE DA BONIFICARE: NUOVI APPROCCI TECNICO-OPERATIVI <i>Giuseppe Lo Presti</i>	1
LO STATO DEI PROCEDIMENTI DI BONIFICA NEI SITI DI COMPETENZA REGIONALE <i>Federico Araneo, Eugenia Bartolucci, Fabio Pascarella</i>	9
PIANO REGIONALE DI BONIFICA AGGIORNATO DELLA REGIONE LOMBARDIA <i>Sergio Varisco</i>	19
L'ARMA DEI CARABINIERI PER LA BONIFICA DELLE DISCARICHE ABUSIVE E DEI SITI CONTAMINATI <i>Giuseppe Vadalà</i>	27
ECONOMIA CIRCOLARE E BONIFICHE NEL PNRR: IL PUNTO DI VISTA DEL SETTORE INDUSTRIALE <i>Donatella Giacometti</i>	35
TRADIZIONE, INNOVAZIONE E IMPRONTA AMBIENTALE NELLA BONIFICA DI SITI CONTAMINATI <i>Giovanni Pietro Beretta</i>	43

II. CARATTERIZZAZIONE, ANALISI DI RISCHIO, MONITORAGGIO E MISURE DI CONTROLLO

IL MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE NEI PROCEDIMENTI DI AUTORIZZAZIONE AMBIENTALE <i>Fabrizio Franceschini</i>	57
RIPORTI NON CONFORMI AL TEST DI CESSIONE, VALUTAZIONE QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI GENERATI DALL'INTRODUZIONE DEI NUOVI LIMITI DI RIFERIMENTO SANCITI DALLA L. 108/2021 <i>Andrea Guerini, Gianbattista Attinasi, Elena Leide, Anna Grava</i>	69

Indice generale

SVILUPPO DI BEST PRACTICES PER IL CAMPIONAMENTO DEI RIFIUTI E LA LORO CLASSIFICAZIONE AI FINI DI UN'OTTIMIZZAZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI DI BONIFICA <i>Michele Cattelan, Francesco Trevisan, Gianvittore Vaccari, Alberto Pivato, Roberto Raga, Giovanni Beggio</i>	77
VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI RECETTORI OFF-SITE POSTI IN PROSSIMITÀ DI UN SITO CONTAMINATO: ANALISI DI CASI STUDIO CON IL RISK-MAPPER TOOL <i>Marco Ravina, Iason Verginelli, Renato Baciocchi, Mariachiara Zanetti</i>	87
MONITORAGGIO SOIL GAS E ANALISI DI RISCHIO IN APPLICAZIONE DELLE LINEE GUIDA SNPA AD UN'AREA INDUSTRIALE <i>Giorgiana Pinna, Alberto Angeloni</i>	99
ESEMPIO DI SVILUPPO DI UN MODELLO PREVISIONALE RELATIVO ALLA CESSIONE E AL TRASPORTO DI SOSTANZE INQUINANTI PRESENTI IN RIFIUTI RECUPERABILI IMPIEGABILI NELLA COSTRUZIONE DI RILEVATI STRADALI <i>Andrea Guerini, Gianbattista Attinasi, Elena Leide</i>	107
STRUMENTI PER UNA GESTIONE SOSTENIBILE DEL CICLO IDRICO INDUSTRIALE <i>Emanuele Bobbio, Delia Boccoardo, Ambra Bolognino, Elena Magherini</i>	119
DISARMO FERROVIARIO E GESTIONE DEL PIETRISCO CONTENENTE AMIANTO: IL CASO DELLO SCALO GRECO-BREDA, MILANO <i>Maurizio Beretta, Claudia Bitetto</i>	131
EXPEDITING VAPOR INTRUSION ASSESSMENTS AND REMEDIES USING HIGH RESOLUTION CONTINUOUS MONITORING <i>Mark Kram, Blayne Hartman, Tom Wuyts, Nova Clite</i>	139
III. MESSA IN SICUREZZA E BONIFICA DI TERRENI CONTAMINATI	
TRATTAMENTO DI TERRENI CONTAMINATI DA IDROCARBURI PESANTI E <i>WEATHERED</i> MEDIANTE BIOPILE DINAMICHE <i>Tatiana Stella, Andrea Franzetti, Luigi Righini, Francesco Santini, Valentino Suagher, Fabio Tomasoni, Stefania Scrugli, Davide Carta</i>	153

PROGETTO NURAGHE: BONIFICA SOSTENIBILE DI UNA EX DISCARICA INDUSTRIALE <i>Pier Filippo Mocchiato</i>	157
INTEGRARE BIOTECNOLOGIE E INGEGNERIA DI PROCESSO PER IL RECUPERO E LA VALORIZZAZIONE DI TERRENI E SEDIMENTI CONTAMINATI <i>Simona Di Gregorio, Simone Becarelli, Giacomo Bernabei, Cosimo Masini, Alessandro Gentini</i>	167
INTERVENTO DI BONIFICA MEDIANTE DESORBIEMNTO TERMICO IN SITU CON RISCALDAMENTO CONDUTTIVO <i>Daniele R. Borin</i>	177
FJÄLLBO – A CASE STUDY IN THERMAL TREATMENT OF A MIXED CONTAMINANT SITE IN TIGHT GEOLOGY IN SWEDEN <i>Brent Winder, Anneli Liljemark, Jennie Kastengren, David Rountree, Henrik Ekman</i>	187
 IV. MESSA IN SICUREZZA E BONIFICA DI ACQUIFERI CONTAMINATI	
BONIFICA DA IDROCARBURI, MTBE ED ETBE NELLE ACQUE DI FALDA CON TECNICA DELLA IPEROSSIGENAZIONE <i>Alessia Cajora, Nicola del Massa, Gianni Martelli</i>	197
ENI REWIND REMEDIATION TECHNOLOGIES IN GELA SITE(CL): ENI'S E-HYREC® TECHNOLOGY <i>Guido Bonfedi, Camilla Lanari, Francesca Rubertelli, Nerea Zubin, Alessandra De Folly, Massimiliano Baric, Stefano Loda</i>	207
APPLICAZIONE AD AMPIA SCALA DI UNA TECNOLOGIA RIDUTTIVA PER IL BIORISANAMENTO DI UN ACQUIFERO STORICAMENTE CONTAMINATO DA ALCHENI CLORURATI E METALLI PESANTI IN LOMBARDIA <i>Alberto Leombruni, Mike Mueller</i>	217
DA PRESENZA DI DNAPL ALLA NON RILEVABILITA': RIDUZIONE DI SEI ORDINI DI GRANDEZZA MEDIANTE TRATTAMENTO IN SITU <i>Marcello Carboni, Paola Gorla, Mariangela Donati</i>	229
ATTIVITÀ E STATO DI AVANZAMENTO DELLE BONIFICHE DI PUNTI VENDITA CARBURANTE ATTIVI IN ITALIA MEDIANTE UN APPROCCIO INTEGRATO DI TRATTAMENTO BASATO SU ISCO ED ENA <i>Francesco Ioppolo, Alberto Leombruni, Mike Mueller</i>	241

Indice generale

TRATTAMENTO IN SITU CHEMICAL REDUCTION DI UN ACQUIFERO CONTAMINATO DA COMPOSTI ORGANOCORURATI <i>Claudio Sandrone, Andrea Campi</i>	257
PRB INIETTABILI PER PLUME DI IDROCARBURI: UNA SOLUZIONE SENZA SCAVO PER RIMUOVERE LA RESPONSABILITÀ ON-SITE E OFF-SITE. APPROCCIO E CASI DI STUDIO <i>Mariangela Donati, Marcello Carboni, Paola Gorla</i>	268
APPLICAZIONE AD AMPIA SCALA DI UNA TECNOLOGIA COMBINATA A BASE DI PERSOLFATO ATTIVATO PER IL TRATTAMENTO ISCO E EAB DI UN ACQUIFERO CONTAMINATO DA IDROCARBURI PESANTI NEL NORD ITALIA <i>Alberto Leombruni, Mike Mueller</i>	279
BIORISANAMENTO POTENZIATO PER LA DEALOGENAZIONE RIDUTTIVA DEI SOLVENTI CLORURATI: FATTORI GEOLOGICI DI CONTROLLO DELLA REAZIONE IN ACQUIFERI A MATRICE PREVALENTEMENTE NON CARBONATICA <i>Valentina Accoto, Pierluigi Bullo, Roberto Pedron, Andrea Sottani</i>	289
RESILIENZA DELLE BONIFICHE AD UN CLIMA CHE CAMBIA <i>Giovanni Marsilio, Emanuele Bobbio, Cristian Villata, Rodolfo Chiastellaro, Jean Pierre Davit</i>	299
BIODEGRADAZIONE AEROBICA DEL CLORURO DI VINILE IN UN ACQUIFERO CONTAMINATO: LA BIOSTIMOLAZIONE È UTILE? <i>M. Bertolini, S. Zecchin, M. Colombo, R. Zanetti, G. Beretta, L. Cavalca</i>	305

V. BONIFICA DI SEDIMENTI CONTAMINATI E SITI DI DISCARICA

APPLICAZIONE SU SCALA REALE DELLE “LINEE GUIDA DI STANDARDIZZAZIONE DEI PROCEDIMENTI DI MESSA IN SICUREZZA/BONIFICA RELATIVI ALLE DISCARICHE ABUSIVE” MEDIANTE SUPPORTO ALLE REGIONI E AFFIANCAMENTO NELL’ISTRUTTORIA DI CASI SPECIFICI <i>Pierluigi Altomare, Simona Castiglione, Cristiano Corsi, Fabio Magrone, Marco Mendola, Xavier Santiapichi, Daniele Zito</i>	315
MESSA IN SICUREZZA DEL SITO CONTAMINATO K20 MEDIANTE UN CAPPING ATTIVO MULTISTRATO E MULTIFUNZIONE IN GEOSINTETICI <i>Alberto Simini, Stefan Niewerth</i>	335

MODALITÀ DI VERIFICA DEL CONTENUTO DI RICICLATO/RECUPERATO/SOTTOPRODOTTO NEI PRODOTTI: LA PRASSI DI RIFERIMENTO UNI/PDR 88 PER SODDISFARE I REQUISITI CAM <i>V. Suagher, L. Righini, F. Tomasoni, A. Carobbio, M. Pugliese, V. Mainieri</i>	345
LIFE4MARPICCOLO – A NEW LIFE FOR MAR PICCOLO <i>L. Giliberto, A. Agnelli, M. Pizzichini, L. Bianco, L. Daddiego, E. D’Amico, P. Facella, E. Fantini, L. Lopez, G. Perrotta</i>	351
IL RECUPERO DEI SEDIMENTI MARINI CONTAMINATI PUO’ ESSERE AMBIENTALMENTE CONVENIENTE? LIFE CYCLE ASSESSMENT SU STRATEGIE DI RECUPERO A SCALA INDUSTRIALE <i>Francesco Pasciucco, Isabella Pecorini, Simona Di Gregorio, Fabiano Pilato, Alessandra Carucci, Renato Iannelli</i>	361
CAPPING DI SEDIMENTI CONTAMINATI CON GEOCOMPOSITI ATTIVI <i>Alberto Simini, Stefan Niewerth</i>	377
 VI. RICERCA E SVILUPPO DI TECNOLOGIE INNOVATIVE	
VALUTAZIONE DELL’APPLICABILITA’ DI BARRIERE NATURALI ED ARTIFICIALI PER LA MESSA IN SICUREZZA DI SITI CONTAMINATI CARATTERIZZATI DA EMISSIONI DIFFUSE E NON CONVOGLIABILI <i>Luca Baccini, Federico G. A. Vagliasindi</i>	395
IMPIEGO SPERIMENTALE DI RAMNOLIPIDI A CATENA LUNGA PRODOTTI CON RESIDUI DEL SETTORE VITIVINICOLO NEI PROCESSI DI SOIL WASHING E BIOREMEDIATION <i>Alif Chebbi, Beatrice Murena, Andrea Franzetti, Franco Hernán Gómez, Riccardo Botticini, Isabella Gandolfi, Tiziana Beltrani, Emanuela Demarco, Silvia Scaffoni, Mentore Vaccari</i>	405
UTILIZZO DI TENSIOATTIVI PER IL RISANAMENTO DI SUOLI CONTAMINATI DA IDROCARBURI <i>Daniele Di Trapani , Federica De Marines , Pietro Greco Lucchina , Gaspere Viviani</i>	415

Indice generale

STUDIO SPERIMENTALE SULL'USO DI BIOTENSIOATTIVI NELLA BONIFICA BIOELETTROCHIMICA DI TERRENI CONTAMINATI DA IDROCARBURI PETROLIFERI: PRIMI RISULTATI <i>T. Gebregiorgis Ambaye, F. Formicola, Alif Chebbi, Franco Hernán Gómez, Silvia Scaffoni, Andrea Franzetti, Mentore Vaccari</i>	425
BIOREMEDIATION DI SUOLI CONTAMINATI DA IDROCARBURI IN CONDIZIONI DI RIZOSFERA POTENZIATA <i>Pietro Greco Lucchina, Valentina Catania, Michele Carabillò, Daniele Di Trapani, Paola Quatrini, Gaspare Viviani</i>	437
POLLUTED SITE DECONTAMINATION PRE-COMMERCIAL PROCUREMENT <i>Martina Terconi</i>	449
FITOESTRAZIONE MULTI-ELEMENTO APPLICATA A FANGHI DI DEPURAZIONE <i>Mirko Salinitro, Sofia Montanari, Andrea Simoni, Claudio Ciavatta, Annalisa Tassoni</i>	453
UTILIZZO DI MATERIALI ZERO-VALENTI PER LA RIMOZIONE DI METALLI PESANTI DA ACQUIFERI CONTAMINATI <i>Giulia Maria Curcio, Carlo Limonti, Camilo Pavel Haro Barroso, Alessio Siciliano</i>	459
SVILUPPO DI UN MODELLO DI ADSORBIMENTO COMPETITIVO PER LA PROGETTAZIONE E LA GESTIONE DI UNA BARRIERA REATTIVA PERMEABILE <i>Leonardo Magherini, Carlo Bianco, Andrea Gallo, Serena Barbero, Rajandrea Sethi</i>	471
RIGENERAZIONE IN SITU DI BARRIERE REATTIVE PERMEABILI MEDIANTE IRRADIAMENTO A MICROONDE <i>Pietro P. Falciglia, Erica Gagliano, Vincenza Brancato, Guglielmo Finocchiaro, Alfio Catalfo, Guido De Guidi, Stefano Romano, Paolo Roccaro, Federico G.A. Vagliasindi</i>	481
TENSIOATTIVI SINTETICI E NATURALI PER APPLICAZIONI NEL RISANAMENTO DI ACQUIFERI CONTAMINATI: CARATTERIZZAZIONE E STUDIO DI PROCESSO PER LA IMPLEMENTAZIONE TECNOLOGICA <i>Berardino Barbati, Neda Amanat, Marta M. Rossi, Jacopo Cautela, Walter Guerani, Marco Bellagamba, Marco Buccolini, Marco Petrangeli Papini, Luciano Galantini</i>	495

DISTRIBUZIONE ELETTROCINETICA DI REAGENTI PER LA
BONIFICA DI ACQUIFERI CONTAMINATI
A. Gallo, R. Sprocati, M. Rolle, R. Sethi 505

UTILIZZO DI POLIIDROSSIBUTIRATO (PHB) PER IL
BIORISANAMENTO DI ACQUIFERI CONTAMINATI DA
SOLVENTI CLORURATI
*Federica De Marines, Ilenia Cruciata, Daniele Di Trapani, Gaetano Di
Bella, Maria G. Giustra, Pietro Greco Lucchina, Paola Quatrini,
Gaspare Viviani* 517

OSSIDO DI GRAFENE PER LA BONIFICA DI ACQUIFERI
CONTAMINATI DA INQUINANTI ORGANICI CATIONICI
*Carlo Bianco, Ali Beryani, Alessandro Casasso, Rajandrea Sethi, Tiziana
Tosco* 527