

INDICE GENERALE

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

AGGIORNAMENTO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM) PER L'EDILIZIA EMANATI DAL MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA CON IL DECRETO 23 GIUGNO 2022. APPROFONDIMENTI SULLE MODALITÀ DI VERIFICA E MEZZI DI PROVA.....	1
<i>V. Suagher, L. Righini, F. Tomasoni, A. Carobbio, M. Pugliese</i>	1
CRITERI NAZIONALI DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER L'INDIVIDUAZIONE DELL'ORDINE DI PRIORITÀ DELLE AREE INQUINATE - AVVIO DELLA FASE 2.....	8
<i>M. G. Andrisani, A. Vecchio</i>	8
CRITICITÀ DELLA NORMATIVA SULLE TERRE E ROCCE DA SCAVO APPLICATA AI SEDIMENTI.....	15
<i>L. Righini</i>	15
PROTOCOLLO OPERATIVO PER LE INDAGINI FINALIZZATE A DEFINIRE L'IMPATTO DEI PROGETTI RICADENTI NELL'AREA DEL SIN PIEVE VERGONTE IN AMBITO FLUVIALE E LACUSTRE.....	21
<i>G. Confortola, V Lagostina, S. A. Ceriana, F. Silvestri, F. Pascarella</i>	21
BONIFICA EX S.I.A.P.A.: DA UN PROBLEMA AD UNA POTENZIALITÀ DI RIGENERAZIONE DI UN SITO DI INTERESSE REGIONALE DA FITOFARMACI NEL COMUNE DI GALLIERA (BO)	25
<i>M. Castellari, A. Forni, C. Paglionico</i>	25
EX SCALI FERROVIARI E RIGENERAZIONE AMBIENTALE DELLA CITTÀ NUOVA.....	31
<i>M. Bottini, E. Croci</i>	31
LO STABILIMENTO FIBRONIT DI BARI: DA FABBRICA DI MANUFATTI IN AMIANTO A PARCO DELLA RINASCITA	39
<i>A. Monte</i>	39
L'AREA EX CAI A CASALE MONFERRATO TRA SELEZIONE, CONTINUITÀ E DISCONTINUITÀ.....	41
<i>M. Ramello</i>	41
L'ILVA DI BAGNOLI (1909-1992): PATRIMONIO URBANO E MEMORIA INDUSTRIALE NEGLI INTERVENTI DI VALORIZZAZIONE DELL'AREA.....	45
<i>A. Lepore, A. Vitale</i>	45

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

METODOLOGIA PER UNA GESTIONE INTEGRATA DEI PROCEDIMENTI DI BONIFICA DEI SITI DI INTERESSE NAZIONALE CON IL SUPPORTO DI GIS: CASO STUDIO SIN BACINO DEL FIUME SACCO	54
<i>P. Viotti, G. Sappa, M.R. Boni, A. Rafanelli, E. Guerriero</i>	54
LA CONTAMINAZIONE DA KEU IN TOSCANA: IL LIFE CYCLE ASSESSMENT DI UN PROGETTO DI BONIFICA COME STRUMENTO DI SUPPORTO DECISIONALE PER L'AMMINISTRAZIONE LOCALE	59
<i>A. Castagnoli, I. Pecorini, F. Pasciucco, C. Meoni, R. Iannelli</i>	59
ASTRA E STAR-LCA, STRUMENTI A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DEGLI INTERVENTI DI BONIFICA	67
<i>S. Breda, A. Bonfà, M. Menegaldo, M. Carisi, A. Zabeo, S. A. Frisario, F. Villani, G. Bonfedi, L. Pizzol, P. Scanferla, A. Marcomini</i>	67
SURE BY RAMBOLL: VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ DEGLI INTERVENTI DI BONIFICA. CASO STUDIO PER LA BONIFICA DI UNA FALDA CONTAMINATA DA IDROCARBURI.....	73
<i>A. Pantano, A. Trezzi, S. Brunelli, M. Pettinella</i>	73
LIFE CAPTURE, UN PROGETTO PER LA GESTIONE SOSTENIBILE DI SITI CONTAMINATI DA SOSTANZE PER-E POLIFLUOROALCHILICHE (PFAS)	77
<i>A. Franzetti, V. Mezzanotte, S. Villa, M. De Camillis, and LIFE Capture Consortium</i>	77
APPLICAZIONE DEL MONITORAGGIO E-LIMINA® (ENI-LINKING ISOTOPIC AND MICROBIAL INVESTIGATIONS TO AID NATURAL ATTENUATION) ALLA BONIFICA BIOLOGICA DI UN ACQUIFERO CONTAMINATO DA CLOROETILENI E CLOROETANI	83
<i>G. Carpani, M. Baric, I. Pietrini, L. Poppa, F. Villani, G. Bonfedi, M. Marchesi, L. Alberti</i>	83
COME SCEGLIERE L'OPZIONE PIÙ ADATTA PER UN TRATTAMENTO IN SITU EFFICACE DEI SOLVENTI CLORURATI.....	89
<i>P. Gorla, G. Leonard, M. Carboni, M. Donati</i>	89
IL PROGETTO IMPEL "WATER AND LAND REMEDIATION"	95
<i>M.Falconi, F.Benedetti, E.Bunone, M.Confalonieri, M.Cozzani, F.Fuin, A.Laganà, S.Puricelli, R.Riberti, V.Sammartino, A.Sconocchia, P.Silingardi</i>	95

BONIFICHE E RIGENERAZIONE URBANA, RIQUALIFICAZIONE DI UNA GRANDE CASERMA NEL CENTRO DI ROMA.....	99
<i>F. Palombo, A. Rossi, P. P. Curatolo</i>	99
UTILIZZO DEI DATI SOIL GAS PER QUANTIFICARE I TASSI DI ATTENUAZIONE NATURALE DEGLI IDROCARBURI NEL SOTTOSUOLO	105
<i>I. Verginelli, R. Baciocchi</i>	105
MODELLAZIONE NUMERICA DI ACQUIFERI CONTAMINATI CARATTERIZZATI DA ELEVATA COMPLESSITA'	111
<i>L. Lanzafame, F. Canova, S. Filia, R. Pisterna, M. Pellegrini, R. Sethi</i>	111
TRASFERIMENTO, ACCUMULO E IMPATTO BIOLOGICO DI METALLI E METALLOIDI NEL CONTINUUM SUOLO-PIANTA- INSETTI DI UN TERRENO INQUINATO RIABILITATO CON BIOCHAR, RISCHI AMBIENTALI	121
<i>N. Deimkar, Y. Chafik, M. Lebrun, S. Thany, S. Bourgerie, E. Taillebois, D. Morabito</i>	121
APPLICAZIONE DI METODOLOGIE DI ANALISI MICROBIOLOGICA-MOLECOLARE ED ISOTOPICA PER IL MONITORAGGIO DEI PROCESSI DI ATTENUAZIONE NATURALE (MNA) IN UN SITO CONTAMINATO DA SOLVENTI CLORURATI.....	127
<i>T. Stella, A. Espinoza, F. De Palma, L. Ferrari</i>	127
 III. MESSA IN SICUREZZA E BONIFICA DI TERRENI CONTAMINATI	
INTERVENTO DI DESORBIMENTO TERMICO IN SITU	133
<i>R. Pedron, C. Nielsen, R. Costa, L. San Nicolò</i>	133
STUDIO DI OTTIMIZZAZIONE PER IL TRATTAMENTO BIOLOGICO DI AREE DESERTICHE CONTAMINATE DA IDROCARBURI.....	139
<i>C. Masini, F. Brogioli</i>	139
INTERVENTO DI <i>MYCOREMEDIATION</i> IN UN SUOLO CONTAMINATO DA IPA PRESSO L'ISOLA DELLA CERTOSA (VE).....	143
<i>P. Criscione, P. Bertoldo, M. Zotti, S. Di Piazza, G. Cecchi, L. Pizzol, M. Menegaldo, G. Pucillo</i>	143
VALUTARE LA FATTIBILITÀ DELLA BONIFICA DEI SUOLI CONTAMINATI DA IDROCARBURI MEDIANTE MICORISANAMENTO: IL PROGETTO LIFE MYSOIL.....	149
<i>F. Bagnato, G. Bonfedi, R. Ciacciarelli, S. Crognale, A. D'Annibale, A. Firrinciel, D. Lelli, M. Petruccioli, F. Villani</i>	149

Indice generale

SOLUZIONI DI BIOREMEDIATION PER LA BONIFICA DI SUOLI ED ACQUA DI FALDA CONTAMINATE DA VOC IN UN SITO PRODUTTORE DI ELETTRONICA.....	155
<i>M. De Camillis, R. De Waele, M. Slooijer.....</i>	155

TRATTAMENTO DI TERRENI CONTAMINATI DA IDROCARBURI CON BIOTENSIOATTIVI OTTENUTI DA SCARTI AGRICOLI.....	161
<i>T. Ambaye, A. Chebbi, F. Gomez, A. Franzetti, S. Scaffoni, M. Vaccari.....</i>	161

**IV. MESSA IN SICUREZZA E BONIFICA DI ACQUIFERI
CONTAMINATI**

CARBONE ATTIVO COLLOIDALE PER LA BIOREMEDIATION DI IDROCARBURI – ANALISI DI DIVERSI CASI ITALIANI.....	167
<i>M. Donati, M. Carboni, P. Goria.....</i>	167

APPLICAZIONE AD AMPIA SCALA DI UNA TECNOLOGIA COMBINATA A BASE DI PERSOLFATO ATTIVATO PER IL TRATTAMENTO ISCO ED EAB DI UN ACQUIFERO CONTAMINATO DA IDROCARBURI PESANTI NEL SUD ITALIA	173
<i>A. Leombruni, M. Mueller.....</i>	173

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	179
<i>A. Leombruni, M. Mueller.....</i>	179

APPLICAZIONE AD AMPIA SCALA DI UNA TECNOLOGIA ISCR E ERD PER IL RISANAMENTO DI UN ACQUIFERO STORICAMENTE CONTAMINATO DA ALCHENI CLORURATI E CROMO ESAVALENTE IN LOMBARDIA	185
<i>A. Leombruni, M. Mueller.....</i>	185

BIOREMEDIATION COME SOLUZIONE PER LA BONIFICA DA MTBE E INQUINANTI ORGANICI.....	193
<i>M. De Camillis, R. De Waele, M. Slooijer.....</i>	193

TRATTAMENTO DEL CROMO ESAVALENTE IN UN ACQUIFERO ALTAMENTE AEROBICO MEDIANTE RIDUZIONE CHIMICA ED ELETTRODONATORI.....	197
<i>G. Pogliano, C. Rampi, G. Margarita, M. Carboni, P. Goria.....</i>	197

GAMMA COMPLETA DI SOLUZIONI PER LA GESTIONE DELLA CONTAMINAZIONE DA PFAS NEL SOTTOSUOLO.....	203
<i>M. Carboni, G. Leonard, J. Shore, P. Goria.....</i>	203

NUOVI APPROCCI PER LA BONIFICA DEI PUNTI VENDITA CARBURANTE – CASI DI STUDIO	209
<i>V. Rosetti, E. Landi</i>	209
BIOSTIMOLAZIONE AEROBICA PER ABBATTIMENTO CLORURATI NELLE ACQUE DI FALDA	215
<i>R. Crespi, F. Santoro</i>	215
TRATTAMENTO DI IN SITU CHEMICAL REDUCTION DI UN ACQUIFERO CONTAMINATO DA COMPOSTI ORGANO- CLORURATI.....	221
<i>C. Sandrone, A. Campi</i>	221
DISPOSITIVI E-HYREC®/E-LOREC® PER IL RECUPERO SELETTIVO DI LNAPL E DNAPL	233
<i>C. Lanari, G. Bonfedi, F. Villani, F. Rubertelli, A. Chiodini, S. Loda</i>	233
BONIFICA SOSTENIBILE DI UNA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE STORICA DA ARSENICO IN UN ACQUIFERO FRATTURATO CON LA TECNOLOGIA DEI GROUNDWATER CIRCULATION WELL (IEG-GCW).....	239
<i>M. Petrangeli Papini, P. Ciampi, C. Esposito, E. Bartsch, E.J. Alesi, G. Rehner, P. Morettin, M. Pellegrini, S. Olivieri, M. Ranaldo, G. Liali</i>	239
V. BONIFICA DI SEDIMENTI CONTAMINATI E SITI DI DISCARICA	
ESECUZIONE DI LAVORI DI TEST DI DIMOSTRAZIONE TECNOLOGICA AFFERENTI ALL'INTERVENTO DENOMINATO “RIMOZIONE COLMATA, BONIFICA DEGLI ARENILI EMERSI “NORD” E “SUD” E RISANAMENTO E GESTIONE DEI SEDIMENTI MARINI COMPRESI NEL SITO DI RILEVANTE INTERESSE NAZIONALE DI BAGNOLI-COROGLIO (NA)”	245
<i>P. Moschini, G. Fratini, M. Raspolli, M. Mannocci, L. Morra</i>	245
RILEVATI RINFORZATI CON GEOSINTETICI IN OPERE DI INGEGNERIA GEOTECNICA AMBIENTALE	251
<i>D. Cazzuffi, P. Recalcati</i>	251
APPROCCIO GEOCHIMICO INTEGRATO PER LA DETERMINAZIONE DI POTENZIALI IMPATTI DA PERCOLATO NELLA FALDA SUPERFICIALE.....	261
<i>A. Veratelli, L. Savigni, V. Bretti, G. Zaccone, L. Marini</i>	261

VI. RICERCA E SVILUPPO DI TECNOLOGIE INNOVATIVE

Indice generale

STUDIO DEL TRASPORTO DI PARTICOLATO DA NON-EXHAUST EMISSIONS IN UN SISTEMA ACQUIFERO	267
<i>M. Acocella, T. Tosco, R. Sethi, C. Bianco</i>	267
STUDIO DEL TRASPORTO DI AMIANTO IN SISTEMI ACQUIFERI	275
<i>L. Magherini, C. Avataneo, S. Capella, C. Bianco, M. Lasagna, E. Belluso, D. A. De Luca, R. Sethi</i>	275
ANALISI TECNICO ECONOMICA PRELIMINARE DI TRATTAMENTI DI ACQUE SOTTERRANEE CONTAMINATE MEDIANTE BARRIERE REATTIVE PERMEABILI ACCOPPIATE AD IRRADIAMENTO A MICROONDE (MW-PRB)	281
<i>P. P. Falciglia, E. Gagliano, G. De Guidi, S. Romano, P. Roccaro, F. G. A. Vagliasindi</i>	281
TEST DI TRATTABILITÀ PER LA PROGETTAZIONE DI UNA BARRIERA DI TRATTAMENTO MULTISTADIO IN SITU	287
<i>S. Barbero, L. Magherini, C. Bianco, T. Tosco, V.F. Rizzi, S. Filia, R. Sethi</i>	287
BARRIERA DI TRATTAMENTO MULTISTADIO IN SITU PER LA RIMOZIONE DI SOLVENTI CLORURATI	293
<i>C. Bianco, V.F. Rizzi, D. Ferrarato, T. Tosco, S. Filia, R. Sethi</i>	293
TRATTAMENTO DI VAPORI DI SOLVENTI CLORURATI NELLA ZONA INSATURA ATTRAVERSO BARRIERE PERMEABILI REATTIVE ORIZZONTALI COSTITUITE DA BIMETALLI	299
<i>C. Settini, D. Zingaretti, I. Verginelli, R. Baciocchi</i>	299
RIMOZIONE DEL CROMO ESAVALENTE MEDIANTE MAGNESIO ZERO-VALENTE IN SISTEMI IN CONTINUO	305
<i>G. M. Curcio, E. Gribaldo Aucancela Rivera, C. Limonti, A. Siciliano</i>	305
OTTIMIZZAZIONE MODELLISTICA DELL'INIEZIONE DI MICRO- E NANOPARTICELLE DI FERRO ZEROVALENTE PER LA BONIFICA DI ACQUIFERI	311
<i>A. Casasso, F. Mondino, C. Bianco, R. Sethi</i>	311
CARBONI DI SECONDA GENERAZIONE (2G) COME MATERIALI ADSORBENTI E MICROBIOLOGICAMENTE ATTIVI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE CONTAMINATE: UN CASO DI ECONOMIA CIRCOLARE	318
<i>S. Macrelli, M. Cappelletti, E. Donini, M. Morini, L. Poppa, F. Villani, G. Bonfedi, A. Contin, D. Marazza</i>	318
LA (META)GENOMICA PER IL BIORISANAMENTO: CASI DI STUDIO IN SISTEMI BIOELETTROCHIMICI	324
<i>B. Matturo, M. L. Di Franca, M. Zeppilli, E. Dell'Armi, M. Petrangeli</i>	

<i>Papini, S. Rossetti</i>	324
APPLICATION OF THE BIOSORPTION TECHNOLOGY FOR PFAS REMOVAL IN WATER.....	330
<i>M. Senofonte, R. Cuzzola, C. Riccardi, G. Simonetti, M. Petrangeli Papini</i>	330
VALUTAZIONE DELL'APPLICABILITÀ DELLA TECNICA DEL DEFICIT DI RADON NEL SOIL GAS PER LA QUANTIFICAZIONE DELLA CONTAMINAZIONE RESIDUALE DA LNAPL	334
<i>A. Cecconi, I. Verginelli, R. Baciocchi, C. Lanari, F. Villani, G. Bonfedi</i>	334
MODELLAZIONE DI FENOMENI DI PROPAGAZIONE DELLE MICROONDE IN TRATTAMENTI DI BONIFICA DI SUOLI CONTAMINATI DA IDROCARBURI.....	340
<i>P.P. Falciglia, L. Di Donato, F.G.A. Vagliasindi</i>	340
UTILIZZO DI SURFATTANTI PER IL RISANAMENTO DI SUOLI CONTAMINATI DA IDROCARBURI.....	346
<i>F. De Marines, D. Di Trapani, G. Viviani</i>	346
DECONTAMINAZIONE PASSIVA DI TERRENI CONTAMINATI CON PFAS MEDIANTE GEOCOMPOSITI ATTIVI.....	353
<i>A. Simini, S. Niewerth</i>	353
UTILIZZO DI MATERIALI ADSORBENTI NATURALI PER LA RIMOZIONE DI CONTAMINANTI DI ORIGINE AGRICOLA	362
<i>M. Granetto, T. Tosco, R. Sethi</i>	362
FITORISANAMENTO DI TERRENI CO-CONTAMINATI DA IPA E RAME MEDIANTE CANNABIS SATIVA L.....	369
<i>I. Gabriele, F. Bianco, M. Race, S. Papirio, G. Esposito, F. Pirozzi</i>	369
SISTEMI DI CAMPIONAMENTO PASSIVO A BASE DI FILM DI POLIETILENE PER IL MONITORAGGIO DEL PERCORSO DI LISCIVIAZIONE IN SITI CONTAMINATI.....	375
<i>C. Lanari, G. Bonfedi, G. Bonomo, A. Modica, F. Scarso, F. Villani, R. Borrelli, P. Firmani, A. Oldani, M. Salvalaggio, J. Tonziello, D. Giacopetti, A. Vecchio, N. Calace, R. Mazzitelli, M. Pietroletti, S. Cala, E. Persia, F. Pascarella, S. Bifulco, M. Farina, M. Liali, G. Lorenzano, I. Verginelli, R. Baciocchi</i>	375
PROVE PILOTA DI TRATTAMENTO DI ACQUE DI FALDA CONTAMINATE DA CROMO VI PER VIA RIDUTTIVA	380
<i>P. Mauri, P. Colombo, L. Pessina</i>	380
BIORISANAMENTO DI ACQUIFERI CONTAMINATI DA SOLVENTI CLORURATI NELL'OTTICA DELLA BIOECONOMIA CIRCOLARE.....	384
<i>M. Carabillò, I. Cruciatà, F. De Marines, D. Di Trapani, G. Di Bella,</i>	

Indice generale

<i>M.G. Giustra, E.F. Gulino, P. Quatrini, R. Scaffaro, G. Viviani</i>	384
ANALISI BIOMOLECOLARI PER IL MONITORAGGIO DELLE POTENZIALITÀ BIODEGRADATIVE DEGLI ETERI OSSIGENATI NELLE ACQUE SOTTERRANEE	390
<i>T. Stella, A. Franzetti, A. Espinoza, F. Formicola, V. Rosetti, E. Landi, F. Bagnato, E. Venturi</i>	390
BIOCHAR (PWB) E POLIIDROSSIALCANOATI (PHA) DA VALORIZZAZIONE DI SCARTI ORGANICI: IMPIEGO DI MATERIALI BIO-BASED PER LA BONIFICA DI ACQUE DI FALDA CONTAMINATE DA SOLVENTI CLORURATI.....	396
<i>L. Lorini, L. Giordani, B. Matturro, S. Rossetti, M. Petrangeli Papini</i>	396
TRATTAMENTO DI SEDIMENTI MARINI CON DESORBIMENTO TERMICO: ESPERIENZE A SCALA DI LABORATORIO	401
<i>E. Licitra, D. Di Trapani, M.G. Giustra, A. Perriera, M. Volpe, A. Messineo, G. Viviani, G. Di Bella</i>	401
SVILUPPO DI MATERIALI A BASE DI CELLULOSA NANOSTRUTTURATA PER IL TRATTAMENTO IN SITU DI SEDIMENTI MARINI CONTAMINATI	410
<i>M. E. Di Clemente, R. Grisorio, A. Petrella, G. Suranna, F. Todaro, M. Notarnicola</i>	410