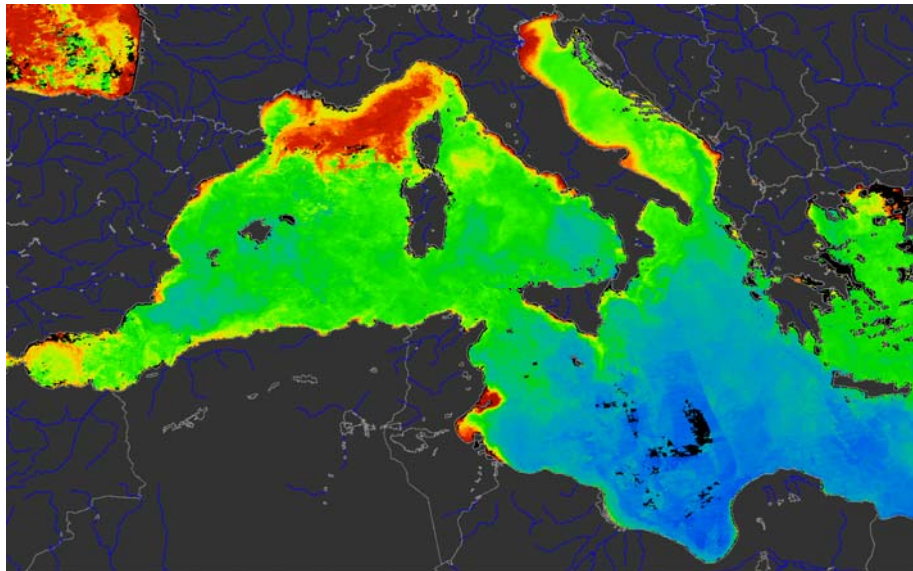


Indice

Premessa.....	4
1. Ecotossicologia “di monte” e normativa preventiva	6
1.1. Definizione e scopo	6
1.2. Ecotossicologia ieri ed oggi.....	9
1.3. Il cammino delle norme	10
1.4. Dall’Allegato I della direttiva 67/548/CEE alla direttiva 1999/45/CE.....	12
1.5. Registrazione, autorizzazione: REACH	16
1.6. La normativa “rifiuti”	20
1.7. L’Elenco delle “sostanze pericolose” e il Regolamento CLP.....	30
1.8. I limiti della norma “di monte”.....	36
2. Ecotossicologia “di valle” e normativa rimediativa	41
2.1. Bonifica di siti contaminati nei sistemi terrestri	41
2.1.1. La normativa nazionale antecedente.....	41
2.1.2. La normativa regionale	43
2.1.3. La normativa nazionale vigente (D. Lgs 152/2006).....	44
2.1.4. Tecniche di intervento per la bonifica nei sistemi terrestri.....	47
2.1.5. “Monitored Natural Attenuation” (MNA).....	62
2.2. La tutela dei sistemi acquatici.....	63
2.2.1. Le imprecisioni: inevitabili.....	66
2.2.2. La ricerca dei contaminanti da una lista preconfezionata.....	69
2.2.3. Le nuove norme	73
2.2.4. Privilegiare il quadro d'insieme	74
2.3. La bonifica nei sistemi acquatici	75
2.3.1. Efficienza di cattura del carotiere	75
2.3.2. Ossigeno, suoli e sedimenti	78
2.3.3. La velocità di sedimentazione.....	80
2.3.4. Le acque sotterranee in costa.....	81
2.3.5. MISE con confinamento ed impermeabilizzazione con guaina.....	82
2.4. Una storia di caso: sediment dredging nella baia di Minamata.....	82
2.5. Sediment dredging nella Gruver’s Grove Bay.....	83
2.6. “Monitored Natural Recovery” (MNR).....	86
2.6.1. MNR: il caso del Mercurio	88
2.6.2. USA: ALCOA, Lavaca Bay (Texas)	91
2.7. Sistemi di dragaggio e recupero fanghi sommersi.....	99
3. Valutazione di Pericolo ed Analisi di rischio per i sistemi acquatici.....	102
3.1. Strato Accessibile del Sedimento	102
3.2. Il Sistema: un canale industriale con contaminazione da attività pregresse	103
3.3. Le Sostanze e la Metodologia di Selezione (<i>Hazard Assessment</i>)	105
3.4. Sostanze per le quali si rende opportuna un’Analisi di Rischio	107
3.6. Carichi ed impostazione generale delle Simulazioni.....	111
3.7. Rischio ambientale.....	112
3.8. Rischio per la Salute Umana.....	115
3.9. Mercurio: pericolosità e rischio del pescato per la salute umana	116
3.10. The Sediment Quality Triad Assessment.....	120
3.10.1. Punto 1	120
3.10.2. Punto 2	121
3.10.3. Punto 3.....	123

4. Un classico in tema di positività falsamente attribuite	124
5. Il Benthos che non c'è	125
5.1. I.B.E. e Qualità degli alvei (Q.H.E.I.)	126
6. L'Analisi di Rischio Ecologico (ERA)	131
6.1. ERA Level 1: scoping	131
6.2. ERA Level 2: screening	132
6.3. ERA livello 3: baseline	134
6.4. ERA livello 4: field baseline assessment	134
7. L'Analisi di Rischio nella normativa delle bonifiche	136
7.1 Il PIP	137
7.3. PdC	139
7.3.1. Granulometria	141
7.3.2. Prove Lefranc: Conducibilità idraulica sul campo	144
8. Il Codice di calcolo ROME	149
8.1. Definizione della concentrazione rappresentativa in ciascuna sorgente	150
8.2. Analisi di rischio	155
8.3. Parametri per il codice ROME	155
8.4. Risultati	157
8.4.1. Qualità delle risorse idriche sotterranee	157
8.4.2. Rischi per l'uomo	158
9. La terza Ecotossicologia: la tutela della qualità delle risorse	163
10. Conclusioni	173
Bibliografia	173



Livelli di clorofilla *a* nel Mediterraneo NW. Aprile 2008 (European Commission, DG JRC, Institute for Environment and Sustainability, ©European Community, 2008).