

INDICE

INTRODUZIONE	pag. 7
1. LINEAMENTI MORFOLOGICI	9
1.1 ELEMENTI GENERALI	9
1.2 VERSANTE ORIENTALE	9
1.3 VERSANTE OCCIDENTALE.....	12
1.4 VERSANTE SETTENTRIONALE	13
2. CLIMATOLOGIA	17
2.1 TEMPERATURE	17
2.2 PLUVIOMETRIA	18
3. IDROGRAFIA	23
3.1 VERSANTE ORIENTALE	23
3.2 VERSANTE OCCIDENTALE.....	25
3.3 VERSANTE SETTENTRIONALE	26
4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO.....	31
4.1 PRECEDENTI CONOSCENZE	31
4.2 STUDI RECENTI.....	33
4.3 ELEMENTI STRUTTURALI	36
5. IDROGEOLOGIA	37
5.1 ELEMENTI GENERALI	37
5.2 PERMEABILITÀ DEI TERRENI	38
5.2.1 Terreni permeabili per porosità.....	38
5.2.2 Terreni permeabili per fessurazione.....	40
5.2.3 Terreni a permeabilità localizzata	44
5.2.4 Terreni a permeabilità molto debole o impermeabili	44
5.3 COMPLESSI IDROGEOLOGICI	45
5.4 IDROSTRUTTURE E ACQUIFERI	47
5.5 CIRCOLAZIONE IDRICA SOTTERRANEA	50
5.6 SORGENTI	52
5.6.1 Sorgenti del versante orientale.....	52
5.6.2 Sorgenti del versante occidentale	61
5.6.3 Sorgenti del versante settentrionale.....	64
5.7 OPERE DI CAPTAZIONE.....	67
5.7.1 Tipi di opere di captazione.....	67
5.7.2 Considerazioni sulla produttività delle opere.....	73
5.8 CHIMISMO DELLE ACQUE SOTTERRANEE	74
6. VULNERABILITA' ALL'INQUINAMENTO	79
6.1 METODI DI VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITÀ.....	79
6.2 VULNERABILITÀ ALL'INQUINAMENTO DELL'ACQUIFERO VULCANICO.....	80
6.2.1 Attività antropiche e loro impatto sull'ambiente.....	83
6.2.2 Produttori potenziali e reali di inquinamento	84
6.2.3 Preventori e/o riduttori dell'inquinamento.....	86
6.2.4 Principali soggetti ad inquinamento.....	86
6.2.5 Considerazioni sul rischio di degrado delle risorse idriche	86

7. CASI DI STUDIO	91
7.1 VALUTAZIONE DELLE RISORSE IDRICHE SOTTERRANEE DELL'AREA METROPOLITANA DI CATANIA.....	91
7.1.1 Caratteristiche idrogeologiche del territorio.....	92
7.1.2 Qualità delle acque sotterranee.....	95
7.1.3 Vulnerabilità all'inquinamento.....	95
7.1.4 Bilancio idrologico	97
7.1.5 Criteri per razionalizzare lo sfruttamento delle risorse.....	97
7.2 PROGETTO PILOTA DI SBARRAMENTO SOTTERRANEO IN AMBIENTE VULCANICO	98
7.2.1 Lineamenti idrogeologici	99
7.2.2 L'opera di sbarramento sotterraneo	100
7.2.3 Risultati dell'intervento	102
7.2.4 Applicazione della metodologia a grandi strutture sepolte.....	103
7.3 STUDIO IDROGEOLOGICO DELLE SORGENTI DI ACQUA SULFUREA DI ACIREALE.....	107
7.3.1 Caratteristiche idrogeologiche del territorio.....	107
7.3.2 Le manifestazioni idrominerali	109
7.3.3 Indagini esplorative	110
7.4 VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ TRA PRELIEVI DI ACQUE SOTTERRANEE E DEFLUSSO MINIMO VITALE: IL CASO DEL F. FIUMEFREDDO.....	113
7.4.1 Metodi di stima del deflusso minimo vitale	114
7.4.2 Applicazione del metodo al F. Fiumefreddo	114
7.4.3 Valutazione delle disponibilità idriche	116
7.5 CRITERI PER LA PROGETTAZIONE DI UNA RETE DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE NELL'AREA ETNEA.....	119
7.5.1 Studio dell'idrostruttura nord-orientale dell'Etna	120
7.5.2 Lineamenti geologici	121
7.5.3 Caratteristiche idrogeologiche.....	121
7.5.4 Comportamento del sistema acquifero.....	124
7.5.5 Valutazione delle riserve di acque sotterranee.....	130
7.5.6 Indicatori delle condizioni del sistema acquifero.....	131
7.6 STRATEGIE DI GESTIONE DELLE RISORSE IDRICHE SOTTERRANEE A FINI INTEGRATIVI, SOSTITUTIVI E DI EMERGENZA NEL SETTORE NORD-ORIENTALE DELL'ETNA	132
7.6.1 Quadro idrogeologico	132
7.6.1.1 <i>Assetto strutturale e geometria dell'acquifero</i>	132
7.6.1.2 <i>Condizioni idrodinamiche</i>	134
7.6.1.3 <i>Sorgenti e opere di captazione</i>	137
7.6.2 Valutazione delle risorse idriche.....	139
7.6.3 Criteri di gestione.....	140
8. LA CARTA IDROGEOLOGICA DEL MASSICCIO VULCANICO DELL'ETNA	143
8.1 ELEMENTI GENERALI	143
8.2 QUADRO GEOLOGICO	144
8.3 IDROGEOLOGIA.....	145
8.3.1 Complessi litologici e parametri idrogeologici.....	145
8.3.2 Idrostrutture e deflussi sotterranei	146
8.4 CONDIZIONI DI SFRUTTAMENTO DELL'ACQUIFERO.....	147
8.5 QUALITÀ DELLE ACQUE.....	149
8.6 VULNERABILITÀ ALL'INQUINAMENTO.....	150
8.7 CONCLUSIONI.....	152
BIBLIOGRAFIA	153