

INDICE GENERALE

CAPITOLO 1

PARAMETRI CHIMICO-FISICI pag. 7

CAPITOLO 2

COSTITUENTI INORGANICI NON METALLICI 29

CAPITOLO 3

PARAMETRI CHIMICI-METALLI 57

CAPITOLO 4

PARAMETRI ORGANICI 91

CAPITOLO 5

CAMPIONAMENTO 115

APPENDICE

PRINCIPALI METODICHE IN MATRICE ACQUOSA 133

CAPITOLO 1

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI (SM₂₀ 2540; EPA 160, APAT - CNR - IRSA 2090)	pag.9
ST	10
SS	10
SST	10
TDS	10
CENERI	10
TVS	10
UMIDITÀ (Q64 - CNR - IRSA - VOL 2, 1-2; UNI 10802:1999 - 14.8)	11
TEMPERATURA (SM₂₀ 2550; EPA 170.1; APAT - CNR - IRSA 2100/2003)	13
TORBIDITÀ (NEFELOMETRIA)	
(SM₂₀ 2130; EPA 39 180.1; APAT CNR - IRSA 2110/2003)	14
CONDUCIBILITÀ	
(SM₂₀ 2510; EPA 120.1; APAT - CNR - IRSA - 2030/2003)	15
SALINITÀ (APAT - CNR - IRSA 2070; SM₂₀ 2520)	16
SCALA DI SALINITÀ PRATICA (1978 PSS78)	16
pH (ATTIVITÀ DEGLI IONI IDROGENO)	
(APAT - CNR - IRSA 2060/2003; SM₂₀ 4500 - H⁺; EPA 150.1)	18
ALCALINITÀ (SM₂₀ 2320; EPA 310.1; APAT - CNR - IRSA 2010/2003)	23
DUREZZA (SM₂₀ 2340; EPA 130; APAT - CNR - IRSA 2040/2003)	25
INDICE DI LANGELIER	26

CAPITOLO 2

COSTITUENTI INORGANICI NON METALLICI**OSSIGENO DISCIOLTO****(SM₂₀ 4500; EPA 360; APAT CNR - IRSA 4120/2003) pag. 31****DETERMINAZIONE DEI COMPOSTI DELL'AZOTO 34****AMMONIACA (SM₂₀ 4500-NH₃; EPA 350, APAT CNR-IRSA 4030) 34****NITRITI (SM₂₀ 4500 - NO₂; EPA 354; APAT - CNR - IRSA 4050/2003) 36****DETERMINAZIONE DELLO IONE NITRATO****(SM₂₀ 4500 - NO₃; EPA 353.2; APAT - CNR - IRSA 4040/2003) 38****AZOTO TOTALE (KJELDAHL) (SM₂₀ 4500 - N_{ORG}; EPA 351) 39****DETERMINAZIONE DEI COMPOSTI DEL FOSFORO****(SM₂₀ 4500 - P; EPA 365; APAT - CNR - IRSA 4060/2003) 39****DETERMINAZIONE DEL CLORO RESIDUO****(SM₂₀ 4500 - Cl; EPA 330; APAT - CNR - IRSA 4080/2003) 42****CLORO RESIDUO 42****CLORAZIONE 43****DETERMINAZIONE DEL CLORO RESIDUO 44****DETERMINAZIONE IODOMETRICA DIRETTA 45****DETERMINAZIONE IODOMETRICA INDIRETTA 45****TITOLAZIONE AMPEROMETRICA 46****TITOLAZIONE CON DPD 46****REAZIONE CON DPD COLORIMETRICA 47****SIRINGALDAZINA (FACTS) 47****ORTOTOLUIDINA 48****CRISTALLI VIOLA LEUCO (4,4',4'' METILDINETRIS (N, N DIMETILANILINA)) 49****METILARANCIO 49**

CIANURI (SM₂₀ 4500 - CN, EPA 335.2, APAT - CNR - IRSA 4070/2003)	50
DETERMINAZIONE DEI CIANURI TOTALI	50
DETERMINAZIONE DEI CIANURI CLORABILI	52
SOLFURI (SM₂₀ 4500 S²⁻; EPA 376 e 9030; CNR - IRSA 4160/2003)	52
FLUORURI (SM₂₀ 4500 F⁻; EPA 340; APAT - CNR - IRSA 4080/2003)	54
CLORURI	
(SM₂₀ 4500 - Cl; EPA 325, 9250, 9251, 9252, 9253; APAT - CNR - IRSA 4070/2003)	55

CAPITOLO 3

PARAMETRI CHIMICI-METALLI

PREPARAZIONE (DIGESTIONE)	pag. 59
ACIDO NITRICO	59
ACIDO CLORIDRICO	59
ACIDO FLUORIDRICO	60
ACIDO PERCLORICO	60
ACIDO SOLFORICO	61
USO DI MISCELE DI ACIDI	61
ACQUA REGIA	62
TIPOLOGIE DI MINERALIZZAZIONE	62
TEST DI CESSIONE	75
TEST DI CESSIONE CEN	76
TEST DI CONFORMITÀ PER RIFIUTI GRANULARI	77
UNI 10802:99 - A.2 (Categoria 2)	77
UNI 10802:99-A.3 (Categoria 2)	78
DETERMINAZIONE DEGLI ANALITI NEGLI ELUATI	79
ANALISI STRUMENTALE	80
SPETTROFOTOMETRIA D'ASSORBIMENTO ATOMICO (AA)	80
ASSORBIMENTO ATOMICO - FORNETTO DI GRAFITE (GFAA)	81
ARGON PLASMA ACCOPPIATO INDUTTIVAMENTE (ICP)	
A SPETTROMETRIA DI MASSA	81
LA STRUMENTAZIONE	82
LA SORGENTE	83
LO SPETTROMETRO DI MASSA	83
LA TECNICA	84
LE APPLICAZIONI	85

VOLTAMMETRIA DI STRIPPING ANODICO (SM₂₀ 3130)87

SPECIAZIONE DEI METALLI 87

VOLATILIZZAZIONE DEI METALLI DAI CAMPIONI 88

ANALISI DEL MERCURIO: TECNICA AI VAPORI FREDDI 88

CAPITOLO 4

PARAMETRI ORGANICI

CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) (SM ₂₀ 5310; EPA 415 e 9060; APAT - CNR - IRSA 5040/2003)	pag. 93
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI (TOX Total Organic Halide) (SM ₂₀ 5320; EPA 9020)	94
TENSIOATTIVI (SM ₂₀ 5540; EPA 425; ANIONICI-APAT-CNR-IRSA 5170-NON IONICI 5180)	95
OLII E GRASSI (SM ₂₀ 5520; EPA 413-1664; APAT - CNR - IRSA 5160/2003)	96
FENOLI TOTALI (SM₂₀ 5530; EPA 420; APAT - CNR-IRSA 5070/2003)	97
RICHIESTA BIOCHIMICA D'OSSIGENO (BOD₅) (APAT - CNR - IRSA 5120/2003; SM ₂₀ 5210; EPA 405.1)	100
RICHIESTA CHIMICA D'OSSIGENO (COD) (SM ₂₀ 5220; APAT - CNR - IRSA 5130/2003; EPA 410.1)	101
METODI DI ESTRAZIONE DEI COMPOSTI ORGANICI DA MATRICI SOLIDE	103
COMPOSTI ORGANICI NEI TERRENI	103
La frazione organica del suolo	103
I contaminanti	103
Il processo di estrazione	105
Fattori che influenzano l'estrazione	106
Estrazione con ultrasuoni	106
Estrazione con fluido supercritico (SFE)	106
Estrazione con fluido pressurizzato (ASE O PFE)	106
Estrazione assistita da radiazioni a micro-onde (MAE)	107

METODI UFFICIALI DI ESTRAZIONE ED ANALISI DEI COMPOSTI ORGANICI DAI SUOLI	108
METODICHE EPA	108
METODO EPA 3540	108
METODO EPA 3541	108
METODO EPA 3545	108
METODO 3550 EPA	109
METODO 3560 EPA	109
METODO 3561 EPA	109
METODO 9078 EPA	109
METODI DI PURIFICAZIONE ED ANALISI (EPA 3510/EPA 8000)	109
METODI CNR-IRSA PER I FANGHI	110
METODO 22, GENNAIO 1988	110
METODO 24 A, OTTOBRE 1988	113
METODO 24 B, OTTOBRE 1988	113
METODO 22 A, GENNAIO 1989	113
METODO 25, GENNAIO 1990	113
METODO 23 A, GENNAIO 1989	113
METODO 23 B, SETTEMBRE 1990	113
METODO 19 A, GIUGNO 1993	114

CAPITOLO 5

CAMPIONAMENTO

METODI DI CAMPIONAMENTO	pag. 117
IL PIANO DI CAMPIONAMENTO	117
SCELTA DELLE APPARECCHIATURE PER IL CAMPIONAMENTO	
DI CAMPIONI LIQUIDI	121
SISTEMI DI CAMPIONAMENTO	122
CAMPIONAMENTO DI PICCOLI VOLUMI DI ACQUE	122
CAMPIONAMENTO E FILTRAZIONE "IN SITU"	
DI GROSSI VOLUMI DI ACQUE	124
CONSERVAZIONE DEL CAMPIONE PER CAMPIONI LIQUIDI	124
RECIPIENTI PER LA RACCOLTA E IL TRASPORTO DEI CAMPIONI	127
VOLUME DEL CAMPIONE	127
SISTEMI DA CAMPIONAMENTO PER SOLIDI (UNI 10802-1999)	128
CAMPIONAMENTO CASUALE	129
CAMPIONAMENTO SISTEMATICO	130
CAMPIONAMENTO SISTEMATICO CASUALE	131
CAMPIONAMENTO SISTEMATICO STRATIFICATO	131