



**ARPAT**  
Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

PREMESSA .....	4
1 ZONE VULNERABILI DA NITRATI.....	6
1.1 ANALISI DEL TREND MONOTONICO .....	8
1.1.1 FOSFORO.....	9
1.1.2 NITRATI.....	16
1.2 ANALISI DEL TREND IN INVERSIONE .....	35
1.2.1 FOSFORO.....	35
1.2.2 NITRATI.....	35
1.3 MONITORAGGIO IN CONTINUO.....	39
1.4 ANALISI TERRITORIALE .....	41
1.4.1 PERICOLOSITA' DA NITRATI.....	41
1.4.2 CORPI IDRICI VULNERATI.....	51
1.4.3 ANALISI DELLE PRESSIONI E DEGLI IMPATTI.....	56
1.4.4 VULNERABILITA' E RISCHIO DI INQUINAMENTO DA NITRATI .....	69
1.4.5 ZONE VULNERABILI DA NITRATI E NUTRIENTI DI ORIGINE AGRICOLA.....	76
1.5 RETI DI MONITORAGGIO DELLE ZVN .....	81
1.5.1 ZVN CHIANA - Campagna morbida 2009 .....	83
1.5.2 ZVN MASSACIUCCOLI - Campagna morbida 2009.....	92
1.6 CONCLUSIONI.....	108
1.6.1 ZONE DESIGNATE E NUOVE PROPOSTE .....	108
1.6.2 AREE A RISCHIO NELLE ZONE VULNERABILI.....	111
1.6.3 MONITORAGGIO D' INDAGINE NELLE ZVN.....	111
2 AREE SENSIBILI .....	113
2.1 SISTEMA DI COLLETTAMENTO E DEPURAZIONE E BILANCIO DEPURATIVO .....	115
2.1.1 DEFINIZIONE DEGLI AGGLOMERATI .....	115
2.1.2 BILANCIO DEPURATIVO.....	122
2.2 MONITORAGGIO DELL'EFFICIENZA DEGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE.....	125
2.2.1 PERCENUALE D'ABBATTIMENTO NELL'AREA SENSIBILE DELL' ARNO.....	132
2.2.2 CONTROLLI E AUTOCONTROLLI.....	138
2.2.3 EMISSIONI DI FOSFORO .....	147
2.3 ANALISI DEL TREND.....	154
2.3.1 TREND MONOTONICO.....	155
2.3.2 TREND IN INVERSIONE.....	170
2.4 ANALISI TERRITORIALE .....	174
2.5 CONCLUSIONI.....	190
BIBLIOGRAFIA .....	193
ALLEGATI .....	194