REGIONE
ABRUZZO

TASK n. 3

SCHEDA RIEPILOGATIVA SUI DATI ACQUISITI

ANALISI AMBIENTALE INIZIALE

COMUNE DI ALBA ADRIATICA

Provincia di Teramo

T 3.2

COMUNE DI ALBA ADRIATICA

Provincia di Teramo

Via Bafile, 71
64011 Alba Adriatica (TE)
tel. 0861 753439

Rev.	Data	Modifiche	Riesaminato (Resp. Gestione Ambientale)	Approvato (Il Sindaco)
1	01/03/2006			

Numero	Paragrafo	Pag.
1.0	**OBIETTIVO E FINALITA'**	5
2.0	**METODOLOGIA DELL'ANALISI**	8
3.0	**PRESENTAZIONE DEL COMUNE**	9
3.1	*PRESENTAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE*	9
3.2	*SINDACO E VICESINDACO*	11
3.3	*ORGANIZZAZIONE POLITICA*	14
3.4	*STRUMENTI DECISIONALI DELL'ENTE*	17
3.5	*IL COMUNE DI ALBA ADRIATICA*	20
4.0	**DESCRIZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE**	24
4.1	*UBICAZIONE ED ESTENSIONE*	24
4.2	*CARATTERIZZAZIONE CLIMATICA*	26
4.3	*EVIDENZE STORICHE DEL TERRITORIO COMUNALE*	27
4.4	*MORFOLOGIA, GEOLOGIA, IDROGEOLOGIA. CARATTERISTICHE DEL SUOLO E DEL SOTTOSUOLO*	31
4.4.1	*GEOLOGIA*	31
4.4.2	*GEOMORFOLOGIA*	32
4.4.3	*IDROGEOLOGIA*	34
4.4.4	*RISCHIO SISMICO*	35
4.5	*EROSIONE DELLE COSTE*	36
4.5.1	*EROSIONE DELLE COSTE DI ALBA ADRIATICA: STUDIO DI LEO ADAMOLI*	48
4.6	*PARCO MARINO DEL PICENO*	50
5.0	**DATI DEL COMUNE (*popolazione, unità residenziali, unità industriali, ecc.*)**	51
5.1	*LA POPOLAZIONE*	51
5.2	*INFRASTRUTTURE TURISTICHE E RICETTIVE*	56
5.3	*ATTIVITA' INDUSTRIALI E PRODUTTIVE*	58
5.3.1	*AZIENDE PRESENTI NEL COMUNE DI ALBA ADRIATICA*	63
6.0	**INDIVIDUAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI**	65
6.1	*PRESENZA DI TURISTI*	67
6.2	*RUMORE*	80
6.3	*RIFIUTI*	81
6.3.1	*RIFIUTI SOLIDI URBANI*	84
6.3.1.1	*RACCOLTA SELETTIVA*	97
6.3.1.2	*PICCHI ESTIVI*	102
6.3.2	*RIFIUTI SPECIALI*	103
6.4	*QUALITA' DELLE ACQUE*	108

Numero	Paragrafo	Pag.
6.4.1	*L'AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE*	109
6.4.2	*L'ACQUEDOTTO*	111
6.4.3	*IL CONSUMO IDRICO*	115
6.4.4	*SERVIZI DI FOGNATURA*	117
6.4.5	*SERVIZI DI DEPURAZIONE*	120
6.4.5.1	*IMPIANTO CONSORTILE ALBA ADRIATICA-MARTINSICURO*	122
6.4.6	*ACQUE MARINE COSTIERE*	136
6.4.6.1	*ACQUE DI BALNEAZIONE*	137
6.4.6.2	*RETE DI MONITORAGGIO DELLA PROVINCIA DI TERAMO*	138
6.4.6.3	*PRELIEVI NEL COMUNE DI ALBA ADRIATICA*	139
6.4.7	*ACQUE SUPERFICIALI*	165
6.4.7.1	*INDICE BIOTICO ESTESO (IBE)*	167
6.4.7.2	*LIVELLO INQUINAMENTO MACRODESCRITTORI (LIM)*	170
6.4.7.3	*STATO ECOLOGICO CORSI D'ACQUA (S.E.C.A.)*	171
6.4.7.4	*STATO AMBIENTALE CORSI D'ACQUA (S.A.C.A.)*	173
6.4.7.5	*II ANNO DI MONITORAGGIO QUALITA' DELLE ACQUE SUPERFICIALI*	175
6.4.7.6	*CORSO D'ACQUA: VIBRATA*	175
6.5	*QUALITA' DELL'ARIA*	179
6.5.1	*INDICE DI RISCHIO DA SORGENTI DIFFUSE*	184
6.5.2	*FONTI STIMATE DI EMISSIONE*	190
6.5.3	*INDICE DI RISCHIO DA SORGENTI STRADALI*	192
6.5.4	*INDICE DI RISCHIO DA BENZENE*	197
6.5.5	*IAP: INDICATORE DI PUREZZA ATMOSFERICA MONITORATA NELLA PROVINCIA DI TERAMO*	200
6.6	*CONSUMO ENERGIA e RISORSE NATURALI*	203
6.6.1	*CONSUMO RISORSE NATURALI*	208
6.6.1.1	*CONSUMO CARBURANTE MEZZI COMUNALI*	208
6.6.1.2	*CONSUMI IDRICI*	212
6.6.1.3	*CONSUMI DI GAS*	217
6.6.1.4	*CONSUMI ELETTRICI*	222
6.7	*CRITICITA' PRESENTI NELL'AREA*	228
6.8	*EMERGENZE AMBIENTALI*	229
6.9	*VIBRAZIONI*	231
6.10	*ELETTROMAGNETISMO*	231
6.11	*AMIANTO*	232

Numero	Paragrafo	Pag.
6.12	*INTRUZIONE VISIVA*	233
6.13	*TRAFFICO*	233
7.0	**SIGNIFICATIVITA' DEGLI ASPETTI AMBIENTALI E CONFORMITA' NORMATIVA**	235
8.0	**GESTIONE AMBIENTALE ATTUALE**	236
9.0	**CONCLUSIONI**	238

1.0 OBIETTIVO E FINALITA'

Tra gli strumenti di politica ambientale applicabili dalle Amministrazione comunali le certificazioni di qualità ambientale possono svolgere un ruolo importante per la tutela dell'ambiente. Gli obiettivi fondamentali che un Comune deve perseguire nell'ottica di uno sviluppo sostenibile (concetto che interpreta la capacità di assicurare il soddisfacimento dei bisogni della presente comunità senza compromettere la stessa possibilità per le generazioni future) sono:

- la conformità alla legislazione ambientale ed alle norme di rilievo regionale, nazionale ed internazionale;
- l'introduzione di una pianificazione ambientale per l'ottimizzazione dell'uso delle risorse naturali e la riduzione degli inquinamenti e, quindi, per il miglioramento della qualità della vita e dell'ambiente.

Il processo di certificazione ambientale consente di raggiungere tali obiettivi, fornendo un mezzo per il controllo sistematico degli impatti che le attività presenti sul territorio e lo svolgimento dei servizi comunali determinano sull'ambiente locale.

Tabella 1 Finalità della Certificazione Ambientale del Comune

Certificazione Ambientale del Comune			
finalità			
conformità normativa	miglioramento qualità della vita e qualità ambientale	miglioramento attività del Comune	coordinamento iniziative private
normativa comunitaria normativa nazionale normativa regionale		attività di pianificazione attività di controllo servizi sul territorio attività turistiche	aziende certificate ISO 14000, EMAS

L'obiettivo della Amministrazione è quello di promuovere continui miglioramenti delle prestazioni ambientali attraverso:

- l'introduzione e l'attuazione di un "Sistema di Gestione Ambientale";
- la valutazione sistematica e periodica della sua efficacia;
- l'informazione sulle prestazioni ambientali e un dialogo aperto con cittadini, imprese, associazioni e portatori di interessi in genere;
- la partecipazione attiva di tutti i dipendenti.

L'adozione del Sistema di Gestione Ambientale sarà attuata mediante procedure specifiche secondo le seguenti fasi:

- conduzione della Analisi Ambientale Iniziale;
- approvazione della Politica Ambientale;
- definizione degli Obiettivi ambientali e di un Programma Ambientale;
- adozione del Sistema di Gestione Ambientale;
- esecuzione di Audit Ambientali;
- redazione della Dichiarazione Ambientale.

Obiettivo del presente documento è di fornire un quadro preciso per determinare la posizione del Comune di Alba Adriatica rispetto all'ambiente individuando e considerando gli aspetti ambientali in modo da poter permettere allo stesso di fornirsi di un sistema di gestione ambientale adeguato alle proprie necessità.

Il documento di Analisi Ambientale Iniziale sarà reso pubblico in modo che tutti i portatori di interesse che ne facciano richiesta possano verificare le prestazioni ambientali iniziali del Comune. Il documento ha la finalità di offrire una fotografia del territorio comunale in modo da permettere all'Amministrazione comunale di poter pianificare in modo preciso gli interventi e le attività da effettuare per migliorare le performance ambientali e valutarne l'efficacia.

L'Analisi Ambientale Iniziale è, inoltre, un prezioso strumento di lavoro per il progetto LIFE E.T.I.C.A. a cui il Comune di Alba Adriatica ha aderito.

E.T.I.C.A. (acronimo di EMAS for Tourism in Internal and Coastal Areas) ha lo scopo di migliorare gli standard di tutela del patrimonio ambientale delle

zone costiere teramane potenziandone l'attrattiva turistica. È finanziata dal Programma Europeo LIFE Ambiente il quale è l'unico strumento che sostiene in modo specifico lo sviluppo e l'attuazione della politica ambientale della Comunità finanziando azioni pilota a carattere innovativo.

Il progetto ha attivato 5 gruppi tecnici per specifiche tematiche che cooperano con il Comune. L'analisi Ambientale Iniziale dà la possibilità agli esperti del gruppo A di attivarsi per cercare di colmare le lacune del Comune in termini di dati e agli esperti dei gruppi B (analisi dinamica) e C (processo di registrazione) di iniziare o proseguire il loro lavoro in modo più consapevole. Proprio la sua necessità di essere condiviso tra i vari gruppi di lavoro ne fa un punto di partenza sistemico che delinea le modalità di lavoro che saranno poi seguite da tutti i componenti del progetto.

Verranno riportati tutti gli aspetti ambientali presenti sul territorio comunale, sia direttamente imputabili alle attività del Comune (consumi di acqua, luce, gas), sia non direttamente imputabili alle attività comunali (presenza di turisti, raccolta dei quantitativi di rifiuti, emissioni in atmosfera). Tali aspetti saranno successivamente valutati in modo da evidenziarne quelli più significativi e prioritari, al fine di fissare gli obiettivi utili per il continuo miglioramento della gestione ambientale. La significatività degli aspetti ambientali sarà effettuata sulla base di criteri fissati precedentemente a questo lavoro di raccolta ed esposizione dei dati. La valutazione degli aspetti e la griglia di significatività sarà presentata in un documento a parte allegato all'Analisi Ambientale Iniziale.

Il documento di Analisi Ambientale Iniziale, una volta portato nella versione definitiva, non sarà sottoposto ad aggiornamenti successivi e tutte le verifiche e controlli sulle prestazioni ambientali e sull'efficacia delle azioni saranno affidate a procedure e modelli del sistema di gestione ambientale.

2.0 METODOLOGIA DELL'ANALISI

La redazione del presente documento ha comportato la raccolta e analisi di tutti i dati ambientali in possesso del Comune di Alba Adriatica e di quelli reperibili attraverso altre fonti.

I dati in possesso degli uffici del Comune sono stati prelevati, a cura dei consulenti del Gruppo A, tramite supporti cartacei e informatici forniti dai tecnici. In particolare è stato designato un coordinatore dell'attività di raccolta, Arch. Luigi Irelli, che ha provveduto ad attivare gli uffici competenti per funzioni, affinché raccogliessero e rendessero disponibili i dati presenti. Hanno collaborato tutti gli uffici del Comune interessati. Alcuni dati sono stati reperiti tramite intervista ai tecnici preposti o tramite consultazione degli archivi cartacei e informatici. Sono state effettuate delle verifiche sul territorio di quanto raccolto. Sono stati, inoltre, effettuate degli incontri con il personale del Comune con la finalità di informarli e formarli su quanto necessario alla stesura del presente documento.

Per i dati ambientali in possesso di altri Enti (Regione Abruzzo, Provincia di Teramo) riguardanti il Comune di Alba Adriatica, sono stati effettuati incontri con i tecnici incaricati al fine di verificare la disponibilità degli stessi e la funzionalità al lavoro di redazione dell'Analisi; in particolare è stato sentito l'Osservatorio Provinciale sui Rifiuti della Provincia di Teramo per acquisire i dati sui quantitativi e sulla tipologia dei rifiuti raccolti, il Gestore di Trasmissione di Rete Nazionale per i consumi elettrici, l'Azienda di soggiorno per le presenze turistiche per la disponibilità di unità ricettive e di capacità di posti letto.

Si è fatto ricorso a banche dati informatiche ufficiali (sito della Regione Abruzzo, Comune di Alba Adriatica, Provincia di Teramo, ecc.) quando i dati necessari erano già pubblicati ed accessibili.

Alcuni dei dati raccolti, in formato cartaceo, non sono risultati funzionali al lavoro di redazione dell'Analisi Ambientale iniziale e sono stati archiviati come non rilevanti.

3.0 PRESENTAZIONE DEL COMUNE

3.1 Presentazione dell'organizzazione

L'organizzazione del Comune è distinta, come previsto dalla legislazione vigente, in organizzazione amministrativa e organizzazione politica. A capo di entrambe le strutture c'è il Sindaco.

Si riporta per completezza un estratto dal Dlgs 267/2000 "Testo Unico delle leggi sull'ordinamento degli Enti Locali".

Titolo I – Disposizioni Generali, articolo 3 – Autonomia dei comuni e delle province, comma 4

I comuni e le province hanno autonomia statutaria, normativa, organizzativa e amministrativa, nonché autonomia impositiva e finanziaria ..omissis...

Titolo I – Disposizioni Generali, articolo 6 – Statuti comunali e provinciali, comma 2

Lo statuto, nell'ambito dei principi fissati dal presente testo unico, stabilisce le norme fondamentali dell'organizzazione dell'ente e, in particolare, specifica le attribuzioni degli organi e le forme di garanzia e di partecipazione delle minoranze, i modi di esercizio della rappresentanza legale dell'ente, anche in giudizio. Lo Statuto stabilisce, altresì, i criteri generali in materia di organizzazione dell'ente, le forme di collaborazione fra comuni e province, della partecipazione popolare, del decentramento, dell'accesso dei cittadini alle informazioni e ai procedimenti amministrativi, lo stemma e il gonfalone e quanto ulteriormente previsto dal presente testo unico.

Titolo I – Disposizioni Generali, articolo 7 – Regolamenti

Nel rispetto dei principi fissati dalla legge e dallo statuto, il comune e la provincia adottano regolamenti nelle materie di propria competenza ed in particolare per l'organizzazione e il funzionamento delle istituzioni e degli

organismi di partecipazione, per il funzionamento degli organi e degli uffici e per l'esercizio delle funzioni

Titolo III – Capo I - Organi di governo del comune e della provincia, articolo 38 – Consigli comunali e provinciali, comma 2

Il funzionamento dei consigli, nel quadro dei principi stabiliti dallo statuto, è disciplinato dal regolamento, approvato a maggioranza assoluta, che prevede, in particolare, le modalità per la convocazione e per la presentazione e la discussione delle proposte.

Titolo IV - Capo I – Organizzazione e Personale, articolo 89 – Fonti, commi 1-5-6

Gli enti locali disciplinano, con propri regolamenti, in conformità allo statuto, l'ordinamento generale degli uffici e dei servizi, in base a criteri di autonomia, funzionalità ed economicità di gestione e secondo principi di professionalità e responsabilità.

… omissis …

Gli enti locali, nel rispetto dei principi fissati dal presente testo unico, provvedono alla rideterminazione delle proprie dotazioni organiche, nonché all'organizzazione e gestione del personale nell'ambito della propria autonomia normativa ed organizzativa con i soli limiti derivanti dalle proprie capacità di bilancio e dalle esigenze di esercizio delle funzioni, dei servizi e dei compiti loro attribuiti.

Nell'ambito delle leggi, nonché dei regolamenti di cui al comma 1, le determinazioni per l'organizzazione degli uffici e le misure inerenti alla gestione dei rapporti di lavoro sono assunte dai soggetti preposti alla gestione con la capacità e i poteri del privato datore di lavoro.

Titolo IV - Capo III – Dirigenza ed incarichi, articolo 107 – Funzioni e responsabilità della dirigenza, commi 1-3-6

Spetta ai dirigenti la direzione degli uffici e dei servizi secondo i criteri e le norme dettati dagli statuti e dai regolamenti. Questi si uniformano al principio per cui i poteri di indirizzo e di controllo politico-amministrativo spettano agli organi di governo, mentre la gestione amministrativa, finanziaria e tecnica è attribuita ai dirigenti mediante autonomi poteri di spesa, di organizzazione delle risorse umane, strumentali e di controllo.
Sono attribuiti ai dirigenti tutti i compiti di attuazione degli obiettivi e dei programmi definiti con gli atti di indirizzo adottati dai medesimi organi....omissis.....
I dirigenti sono direttamente responsabili, in via esclusiva, in relazione agli obiettivi dell'ente, della correttezza amministrativa, della efficienza e dei risultati della gestione

Si riportano di seguito le funzioni dei principali soggetti dell'organizzazione e la composizione delle strutture gestionale e politica.

3.2 Sindaco e Vicesindaco

3.2.1 Sindaco

Il Sindaco è eletto dai cittadini a suffragio universale e diretto secondo le disposizioni legislative vigenti, è membro del Consiglio Comunale e presiede la Giunta.

Il Sindaco è capo dell'Amministrazione ed ufficiale del Governo.

Le principali competenze generali del Sindaco quale capo dell'Amministrazione Comunale sono:

- essere unico rappresentante;
- sovrintendere all'andamento dell'ente;
- dirigere l'attività della Giunta mantenendone l'unità di indirizzo politico-amministrativo e assicurando la rispondenza agli atti di indirizzo del Consiglio.

In particolare il Sindaco deve tra le altre funzioni:

- convocare la Giunta secondo modalità stabilite dallo Statuto;
- sovrintendere al funzionamento degli uffici e dei servizi;
- rappresentare l'ente nell'assemblea dei Consorzi comunali e provinciali per la gestione associata di uno o più servizi;
- promuovere le conclusioni di accordi di programma;
- nominare i rappresentanti del Comune presso altri enti, aziende e istituzioni secondo modalità stabilite;
- nominare i responsabili degli uffici e dei servizi;
- impartire, nell'esercizio delle funzioni di polizia locale, le direttive e vigilare sull'espletamento delle funzioni di polizia locale ed adottare i procedimenti previsti dalle leggi e dai regolamenti.

Le principali competenze generali del Sindaco quale ufficiale di governo sono:

- sovrintendere ai servizi di competenza statale, esercitati dal Comune, e cioè:
  - conservazione ed aggiornamento dei registri di stato civile e della popolazione ed agli adempimenti in materia elettorale di leva militare e statistica;
  - emanazione di provvedimenti in materia di ordine e sicurezza pubblica;
  - svolgimento delle funzioni che gli sono affidate dalla legge in materia di pubblica sicurezza e di polizia giudiziaria;
  - vigilanza sulla sicurezza e l'ordine pubblico nel territorio comunale.
- adottare con atto motivato e nel rispetto dei principi generali dell'ordinamento giuridico, provvedimenti contingibili ed urgenti al fine di prevenire ed eliminare gravi pericoli che minaccino l'incolumità dei cittadini.
- in casi di emergenza, connessi con il traffico e/o con l'inquinamento atmosferico o acustico, il sindaco può modificare gli orari degli esercizi commerciali, dei pubblici esercizi e dei servizi pubblici, nonché, d'intesa

con i responsabili territorialmente competenti delle amministrazioni interessate, gli orari di apertura al pubblico degli uffici pubblici localizzati nel territorio.

3.2.2 Vicesindaco

Il Vicesindaco è scelto dal Sindaco nell'ambito dei componenti della Giunta Comunale ed è nominato dal Sindaco stesso. Esercita le stesse funzioni del Sindaco nel caso questi sia impossibilitato.

3.3 Organizzazione politica

Oltre al Sindaco, gli organi politici del Comune sono il Consiglio Comunale e la Giunta.

3.3.1 Consiglio Comunale

Il Consiglio Comunale è composto dal Sindaco e dai Consiglieri ed è presieduto da un Presidente; è l'organo di indirizzo e di controllo politico-amministrativo con funzioni specifiche determinate dalla legislazione vigente e dallo statuto.

Il Consiglio ha competenza su alcuni atti fondamentali:

a) gli statuti dell'Ente e delle Aziende speciali e la loro revisione;
b) i Programmi, le relazioni previsionali e programmatiche, i piani finanziari, i programmi triennali e l'elenco annuale dei Lavori Pubblici, i Bilanci annuali e pluriennali e relative variazioni, i Conti consuntivi, i Piani Territoriali ed Urbanistici, i programmi annuali e pluriennali per la loro attuazione, le eventuali deroghe ad esse, i pareri da rendere nelle dette materie, i Piani Particolareggiati ed i Piani di Recupero;
c) le convenzioni tra i Comuni e quelle tra Comuni e Provincia, la costituzione e la modificazione di forme associative;
d) l'istituzione, i compiti, le norme sul funzionamento degli organismi di decentramento e di partecipazione;
e) l'assunzione diretta dei Pubblici servizi, la Costituzione di Istituzioni e di Aziende speciali, la concessione dei pubblici servizi, la partecipazione dell'Ente locale a società di Capitali, l'affidamento di attività o servizi mediante convenzione;
f) l'istituzione e l'ordinamento dei tributi, la disciplina generale delle tariffe per la fruizione dei beni e dei servizi;
g) gli indirizzi da osservare da parte delle Aziende pubbliche e degli Enti dipendenti, sovvenzionati o sottoposti a vigilanza;
h) la contrazione dei mutui non previsti espressamente in atti fondamentali del Consiglio Comunale e l'emissione dei prestiti obbligazionari;

i) le spese che impegnino i bilanci per gli esercizi successivi, escluse quelle relative alle locazioni di immobili ed alla somministrazione e fornitura di beni e servizi a carattere continuativo;
j) gli acquisti e le alienazioni immobiliari, le relative permute, gli appalti e le concessioni che non siano previste in atti fondamentali del consiglio o che non costituiscano mera esecuzione e che, comunque, non rientrino nella ordinaria amministrazione di funzioni e servizi di competenza della giunta e del segretario o di altri funzionari;
k) la definizione degli indirizzi per la nomina e la designazione dei rappresentanti del comune presso enti , aziende ed istituzioni, nonché la nomina dei rappresentanti del consiglio presso enti, aziende e istituzioni ad esso espressamente riservato dalla legge;
l) regolamenti comunali, eccetto il regolamento sull'ordinamento degli uffici e dei servizi;
m) istituire le Commissioni Consiliari determinandone la competenza e la composizione;
n) la nomina del difensore civico.

3.3.2 Presidente del Consiglio Comunale

Il Consiglio Comunale è presieduto da un Presidente eletto dall'assemblea con il voto della maggioranza dei componenti. Nella stessa seduta in cui viene eletto il presidente viene eletto anche un vicepresidente che sostituisce il primo in caso di impedimento. Il Presidente convoca il consiglio Comunale e la conferenza dei Capi Gruppo Consiliari.

3.3.3 Giunta Comunale

La Giunta Comunale è composta dal Sindaco e da un numero di Assessori (stabilito per legge e secondo l'articolo 32 dello statuto) nominati dal Sindaco stesso.

La Giunta compie tutti gli atti di amministrazione che non siano riservati dalla legge e dallo Statuto al Consiglio e che non rientrino nelle competenze del Sindaco, del Direttore Generale o degli altri Dirigenti.

La Giunta collabora con il Sindaco nell'attuazione degli indirizzi generali approvati dal Consiglio; riferisce annualmente al Consiglio sulle proprie attività e svolge funzione propositiva e di impulso nei confronti dello stesso.

L'attività propositiva della Giunta si realizza mediante l'approvazione di proposte di deliberazione nelle materie non riservate al Consiglio, complete di istruttoria e dei pareri.

In caso di urgenza la Giunta può adottare le deliberazioni attinenti a variazioni di bilancio di ordinaria competenza del Consiglio purché segua le modalità stabilite dallo Statuto, pena la decadenza delle deliberazioni stesse.

3.4 Strumenti decisionali dell'Ente

Gli organi ed i dirigenti del Comune assumono decisioni emettendo provvedimenti o atti secondo le proprie competenze, tramite i seguenti strumenti:

- ordinanze;
- delibere;
- determine.

L'*ordinanza* è emessa dal Funzionario responsabile di ciascun settore o dal Sindaco in caso di urgenza per rendere immediatamente operative decisioni o azioni necessarie per la sicurezza o la salute dei cittadini.

La *delibera* è un atto del Consiglio o della Giunta e accompagna l'approvazione di documenti o decisioni secondo le competenze dell'organo deliberante.

La *determina* è lo strumento con cui i Dirigenti assumono le decisioni di propria competenza. La determina può stabilire l'utilizzo di fondi già stanziati dal bilancio e/o da documenti di programmazione economica ad esso collegati.
Tramite gli atti di cui sopra il Comune può adottare strumenti organizzativi interni o strumenti di governo quali, ad esempio:

- statuto;
- regolamenti organizzativi;
- regolamenti a valenza ambientale (es. raccolta rifiuti) ;
- regolamenti per gestione tariffe;
- bilanci previsionali e consuntivi;
- accordi di programma;
- convenzioni;
- piano regolatore generale;
- piano urbano del traffico;
- piano di zonizzazione acustica;
- piano triennale delle opere pubbliche;
- autorizzazioni;

- vendite/acquisti patrimoniali;
- approvazione di progetti;
- erogazione di contributi;
- affidamento di incarichi.

Lo *statuto* è approvato con delibera del Consiglio e stabilisce i principi di azione dell'amministrazione ed il funzionamento generale dell'ente, incluse le modalità di interfaccia con i cittadini e le parti interessate.

I *regolamenti* sono documenti approvati dall'organo di volta in volta competente che stabiliscono modalità di esecuzione di attività (es. gestione rifiuti) o modalità organizzative (es. regolamento degli uffici e servizi) o altri aspetti della vita amministrativa.

Gli *accordi di programma* sono accordi stipulati dall'amministrazione comunale per attuare, con creatività, le proprie politiche e strategie con altri che siano interessati al tema oggetto dell'accordo. Essi sono finalizzati alla condivisione di obiettivi e strategie ed al coordinamento di azioni, piani e mezzi per il raggiungimento di scopi specifici.

Piano Regolatore, *Piano Urbano del Traffico* e *Zonizzazione Acustica* sono esempi di provvedimenti che le leggi urbanistiche ed ambientali richiedono di attuare al Comune per una.

Il *Piano triennale delle opere pubbliche* è uno strumento di pianificazione economica e finanziaria collegata al bilancio ed agli interventi da realizzare nel settore lavori pubblici.

Le *autorizzazioni* sono atti con cui la Pubblica Amministrazione concede, nell'ambito delle proprie competenze, a soggetti terzi di svolgere determinate attività nel proprio territorio.

Quanto sopra descritto costituisce un gruppo non esaustivo di esempi di provvedimenti e strumenti che il Comune deve utilizzare per le attività amministrative e che hanno rilevanza ai fini dell'attuazione della politica ambientale del Comune.

Il Comune è chiamato a svolgere una complessa serie di attività amministrative e di governo del territorio (attività svolte direttamente, attività svolte tramite terzi e attività svolte in partecipazione o cooperazione con soggetti terzi) in modo funzionale alla successiva valutazione degli aspetti ed impatti ambientali delle "attività, prodotti e servizi" erogati.

Le attività svolte dall'ente sono rilevate nei provvedimenti con i quali i responsabili di ogni settore, con incarico conferito dal Sindaco, hanno formalmente nominato i responsabili dei procedimenti amministrativi ex L. 241/90.

Il Comune svolge molte tipologie di attività indirettamente, ovvero incaricando soggetti terzi. Le attività affidate a terzi possono comprendere: servizi (progettazioni, studi, consulenze, ecc.), manutenzioni, lavori di costruzione, ecc. Le modalità con cui l'Amministrazione può affidare attività a terzi sono molteplici, ad esempio:

- appalto;
- pubblico incarico;
- gara su invito;
- affidamento diretto;
- altre attività.

Il Comune inoltre può svolgere attività per la gestione e la promozione del territorio tramite *convenzioni*, *accordi di programma* e *partecipazioni* ad altri soggetti giuridici, sia su base volontaria che in applicazione di precise disposizioni legislative.

3.5 Il Comune di Alba Adriatica

Il Comune di Alba Adriatica è amministrato da una **Giunta** mista nella quale sono identificate le seguenti cariche:

Valerio Caserta	Sindaco, Assessore Affari legali, Stampa, Informazione, Rapporti con Enti pubblici, Affari generali ed istituzionali, snellimento attività amministrativa e dei procedimenti.
Remo Saccomandi	Vice Sindaco, Assessore Finanze, Tributi, Patrimonio.
Enzo Di Gianbattista	Assessore Servizi manutentivi, Viabilità, Polizia Municipale e Amministrativa, Servizi cimiteriali.
Cecilia Falconi	Assessore Pubblica Istruzione, Cultura, Affari Sociali
Marco Crescenzi	Assessore Urbanistica, Edilizia
Giorgio Moranti	Assessore Turismo, Manifestazioni.
Massimo Ragni	Assessore ai Lavori pubblici, Ambiente, Demanio, Rapporti con i paesi del Mediterraneo.
Maurizio Zenobi	Assessore Attività Commerciali, Attività Sportive.
Marziale Ombretta	Delega Arredo Urbano, Pianificazione Strategica, Programmazione complessi urbanistici.
Gabriele Corradetti	Delega alla Qualità e Tutela Ambiente Urbano.

Il Consiglio comunale è composto dai seguenti consiglieri:

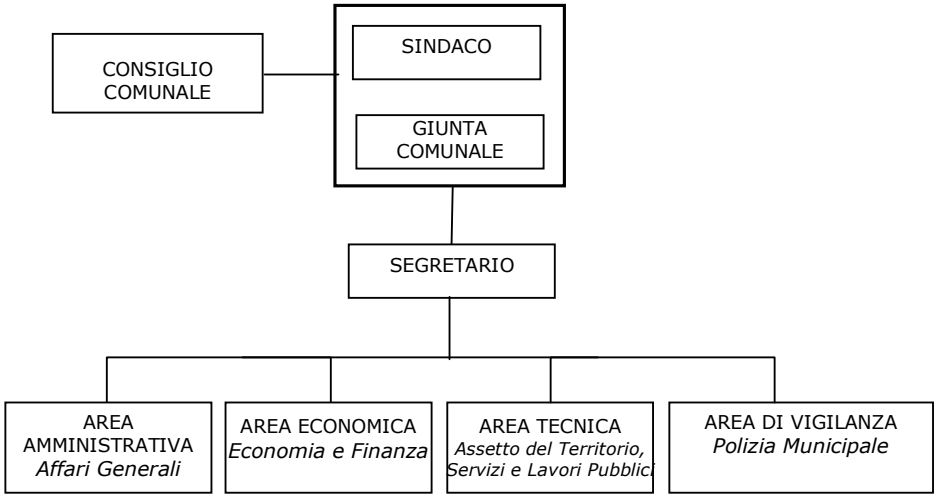
- Caserta Valerio
- Saccomandi Remo
- Viviani Gabriele
- Di Gianbattista Enzo
- Di Felice Cesare
- Falconi Cecilia
- Ciccarelli Alessandra Maria
- Crescenzi Marco
- Marziale Ombretta

- Morganti Giorgio
- Giovannini Antonio
- Ragni Massimo
- Corradetti Gabriele
- Di Biagio Daniele
- Pulcini Pierangelo
- Giusti Paola
- Ciccarelli Mara
- Marconi Gianfranco
- Vattilana Tarcisio
- Marziale Pierluigi
- Zenobi Maurizio

L'assetto organizzativo ed organico della Struttura Amministrativa comunale comprende 4 aree (Figura 1):

- Area Amministrativa, *Affari Generali*
- Area Economica, *Economia e Finanza*
- Area Tecnica, *Assetto del Territorio, Servizi e Lavori Pubblici*
- Area di Vigilanza, *Polizia Municipale.*

Figura 1 Assetto organizzativo ed organico della Struttura Amministrativa del Comune di Alba Adriatica



In Tabella 2 si riportano le attività la cui gestione o responsabilità ricade sull'Amministrazione e i soggetti incaricati sia per le attività svolte direttamente dal Comune sia per quelle affidate a società esterne o a strutture sovracomunali.

Tabella 2 COMUNE di ALBA ADRIATICA: Elenco Attività per competenze

Attività/servizi	**Gestione diretta**	**Gestione indiretta**
Servizio di captazione, trattamento e distribuzione acqua ad uso potabile		Ruzzo Servizi spa
Gestione sistema fognario di adduzione ai collettori consortili		Ruzzo Servizi spa
Gestione collettori consortili e servizio di depurazione acque reflue urbane		Ruzzo Servizi spa
Rilascio autorizzazioni allo scarico in pubblica fognatura (scarichi civili/produttivi)		Ruzzo Servizi spa
Servizio di gestione rifiuti e raccolta differenziata		Poliservice soc. cons. a r.l.
Gestione isole ecologiche		Poliservice soc. cons. a r.l.
Altri servizi di igiene ambientale (lavaggio cassonetti, spazzamento stradale,..)		Poliservice soc. cons. a r.l.
Manutenzione stradale (interventi di piccola entità, segnaletica e cartellonistica orizzontale e verticale)	X	
Manutenzione stradale (interventi di natura straordinaria)		Terzi attraverso appalti
Gestione e manutenzione aree a verde pubblico	X	Terzi attraverso appalti
Gestione e manutenzione cimiteri		Terzi attraverso appalti
Gestione fabbricati comunali (scuole, municipio,centri culturali, impianti sportivi)	X	Terzi attraverso appalti
Gestione calore (centrali termiche a servizio dei fabbricati)	X	
Servizio di pubblica illuminazione	X	Terzi attraverso appalti
Gestione traffico e viabilità	X	
Gestione servizio di trasporto pubblico		Marcozzi srl
Gestione servizio scuolabus		Consorzio Intercop Teramo
Pianificazione territoriale	X	

I servizi relativi alle tematiche ambientali attivati dal Comune di Alba Adriatica sono riportati nelle tabelle seguenti.

Tabella 3

Servizi Ufficio Ambiente e Servizi Manutentivi Alba Adriatica		
Attività		**Ufficio/Società**
Raccolta e smaltimento RSU	Appaltatrice del servizio	Tekneko
	Informazioni	Ufficio Ambiente e Servizi Manutentivi
Pulizia strade e piazze	Segnalazioni	Ufficio Ambiente e Servizi Manutentivi
Autorizzazione allo scavo su strade pubbliche	modulistica disponibile presso	Ufficio Ambiente e Servizi Manutentivi
Allacci alla rete fognante	Informazioni e appuntamenti	Gestione Ruzzo Servizi
	modulistica disponibile presso	Ufficio Ambiente e Servizi Manutentivi
Allacci per acque bianche	modulistica disponibile presso	Ufficio Ambiente e Servizi Manutentivi
Servizi di manutenzione stabili e beni comunali		Eventuale pubblicazione bandi di gara per affidamento servizi e acquisto materiali

Tabella 4

Servizi Ufficio Demanio Marittimo		
Attività		**Ufficio/Società**
Tutte	Segnalazioni/informazioni	Ufficio Demanio Marittimo

4.0 DESCRIZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE

Nel presente paragrafo sono riportate le informazioni sul territorio comunale.

4.1 UBICAZIONE ED ESTENSIONE

Il territorio del Comune di Alba Adriatica ha una superficie di 9,48 Kmq. Si riporta di seguito carta IGM scala 1:25.000.

Figura 2: Cartografia Comune di Alba Adriatica.

Fonte: Comune di Alba Adriatica. Uff. tecnico

Figura 3: Ortofotocarta Comune di Alba Adriatica

4.2 CARATTERIZZAZIONE CLIMATICA

La piovosità media registrata negli ultimi venti anni varia da 700 a 800 mm/anno con 80 giorni piovosi annui. La distribuzione della stessa nell'arco dell'anno è quella propria del regime sub-litoraneo appenninico con concentrazione delle precipitazioni all'80% nel periodo autunno-inverno.

4.3 EVIDENZE STORICHE DEL TERRITORIO COMUNALE

Poiché Alba Adriatica è stata parte del comune di Tortoreto fino al 1956, i due centri hanno avuto uno sviluppo comune.

Di seguito si riportano alcune località del territorio comunale che meritano sicuramente una visita.

Torrione Ormai fagocitata dalla cattiva urbanistica, la torre di Alba Adriatica si presenta come una costruzione tutta in mattoni, molta tozza, presidiata ma in totale abbandono. Le notizie sulla torre sono scarse, ma abbiamo la sua data di costruzione che probabilmente risale al 1568. Anche questa, come il torrione di Carlo V di Martinsicuro, aveva la funzione di avvistamento e sorveglianza delle coste adriatiche. Con la serie delle torri costiere, presenti già dall'epoca del Medioevo, si cercò di porre un argine alle continue scorrerie dei Musulmani, seguendo un piano unitario ed organico di difesa. Nel costruire queste torri fu quasi sempre prescelta l'impostazione planimetrica quadrata, per gli evidenti vantaggi che offriva nella dislocazione dei cannoni su ogni lato. Le torri erano spesso accoppiate con torrette di guardia, poste più in alto e aventi il compito di segnalare il pericolo ai paesi situati oltre i monti nell'entroterra. Le torri però avevano solo lo scopo di avvistamento e prima difesa, senza avere la possibilità di resistere ad un lungo assedio contro le incursioni.

Ville Gentilizie La *Villa Chiarugi*, detta anche "Favorita" perché preferita tra le altre come residenza estiva dai proprietari, può essere annoverata senz'altro tra le ville residenziali costruite nella zona costiera del territorio adriatico. La sua costruzione, voluta dalla nobile famiglia dei Ranalli, fu progettata e realizzata nel 1720 ad opera dell'architetto Rozzi sui ruderi di un vecchio castello che svolgeva la funzione di torre di avvistamento. La chiesa e la cappella gentilizia, invece, furono erette sui resti di un tempio votivo pagano. Il complesso, di gusto neoclassico, è contraddistinto dalla simmetria e dall'armoniosità delle proporzioni. Lungo il perimetro del tetto, in corrispondenza delle lesene, sono posizionate delle statue ad alleggerire

la struttura compatta dell'edificio. All'interno le ampie sale, pavimentate in cotto fiorentino, sono dotate di un'ottima acustica grazie alla loro particolare struttura architettonica, tanto da essere usate in passato anche per intrattenimenti canori. Tutt'intorno sussiste un grande palco trasformato e sistemato, in tempi successivi, in stile "classico" dall'architetto ascolano Innocenzo Prezzavento. Tale complesso è di recente la sede del "La Villa", così denominato perché molto simile alla villa dell'omonimo film di Visconti.

La *Villa Gianluca Palma*, progettata nel 1908 dall'ingegnere Domenico Gianluca per l'abitazione di famiglia e realizzata negli anni a seguire, riecheggia nelle linee costruttive i modi e i temi eclettici dell'area romana. Nell'ordine architettonico non è certo una villa liberty, nonostante qualche fregio floreale in terracotta; piuttosto permangono gli schemi di un classicismo ottocentesco consolidato e robusto. Nella soluzione originale della planimetria a due corpi sfalsati, si inserisce un corpo cilindrico coperto a terrazza con balaustra in ferro battuto, che viene a movimentare l'andamento murario esterno. Finestre a timpano, cornicioni, modanature aggettanti sono elementi architettonici caratterizzanti i prospetti esterni, a cui fa riscontro un interno piuttosto sobrio e privo di decorazioni. Sull'ingresso principale, a cui si accede da una breve scalinata ad andamento leggermente signorile, è posizionata una scultura in cotto raffigurante lo stemma gentilizio della casata committente. Alla villa si accede da un breve vialetto brecciato che attraversa un ampio giardino, il cui arredo botanico è costituito da conifere, palme e palmizi, vegetazione spontanea e cespugliosa.

Villa Zanoni: l'edificio di moderna concezione decorativa e strutturale, ha una posizione dominante perché risulta rialzata rispetto al piano stradale. Una torretta asimmetrica, di evidente derivazione toscana, spicca alla sommità della costruzione. Il tecnico Albanio di Giulianova, in collaborazione con lo stesso committente, concepì l'edificio poi realizzato nel secondo decennio del secolo. Le linee della facciata caratterizzata dalla

simmetria di finestre e logge risaltano in tutta la loro eleganza per la notevole cura dei particolari. Infatti, le numerose aperture sono riquadrate in pietra nella parte superiore. Talune porte e finestre creano notevoli effetti decorativi grazie all'esaltante contrasto del giallo e del blu del vetro martellato. Anche nel solaio di copertura della torretta, in grossi riquadri di vetro, sono ricorrenti questi contrasti di colore. Essi vengono esaltati ancora di più nelle ore notturne quando il solaio è opportunamente illuminato. L'edificio è movimentato dalle numerose scale a giorno, rese ancora più suggestive dalla sobria lavorazione del ferro dei fratelli Merendi di Tortoreto. Le decorazioni floreali, che si sviluppano lungo la fascia lignea che corre al di sotto del cornicione aggettante, conferiscono allo stabile maggiore signorilità e stile.

Chiesetta di S. Vincenzo Ferri La chiesetta di San Vincenzo Ferreri è situata in contrada Basciani, vicino al campo sportivo di Alba Adriatica. Essa fu fatta costruire dalla famiglia Guidobaldi, notaio in Nereto. La sua facciata è semplice, e presenta un portoncino centrale con due piccole finestre monofore di lato. La copertura presenta esternamente un timpano, semplice nello stile, mentre al centro della sua sommità vi è una piccola nicchia che non ospita però alcuna statuetta o immagine sacra. Oggi la facciata è stata ridipinta. In fondo al lato sinistro della chiesetta è presente un piccolo campanile con due monofore, che ospita ognuna una piccola campana. La chiesetta è annessa sul suo lato sinistro ad una abitazione rurale, oggi caduta in abbandono.

FESTIVITA'

24 e 25 Aprile: Festa per San Vincenzo Ferreri, una delle feste più antiche che si tiene nella contrada chiamata Casasanta, con giochi e sport, rappresentazioni, gare di ciclismo, lotteria, fiera agricola "Lu Casò" e raduno di trattori antichi, quindi banda e fuochi d'artificio.

31 Luglio - 18 Agosto: Carnevale d'estate.

EVENTI E MANIFESTAZIONI

- Giugno: Campionati italiani di Beach Rugby
- Giugno: Campionati italiani di Beach Tennis
- Luglio: Sagra del mare
- Settembre: Campionato italiano di Frisbee

4.4 MORFOLOGIA, GEOLOGIA, IDROGEOLOGIA. CARATTERISTICHE DEL SUOLO E DEL SOTTOSUOLO

4.4.1 Geologia[1]

I termini stratigrafici presenti nell'area esaminata sono quelli del ciclo sedimentario plio-pleistocenico che mostrano alla base formazioni argillose plioceniche che si evolvono verso l'alto in litotipi a maggior tenore, in limi e sabbie, sino ad arrivare alle sabbie ghiaiose ed ai conglomerati del pleistocene inferiore. La stratigrafia tipo della serie sedimentaria per gli affioramenti che le competono nel comprensorio di Alba Adriatica è la seguente:

A. *Serie marina*

- Argille grigio azzurre. Tale formazione è costituita da argille e argille marnose di colore grigio che nella parte sommitale, senza netta distinzione stratigrafica, passano gradatamente ad argille sabbiose. Pliocene sup. – Pleistocene.
- Argille sabbiose. Questa formazione è eteropica della prima ed è maggiormente presente nella regione meridionale del territorio in corrispondenza degli alti topografici. Pleistocene inf.
- Sabbie fini, limi e limi torbosi. Questi litotipi rappresentano i depositi litoranei olocenici e sono caratterizzati da notevole eterogeneità sia in senso verticale che orizzontale. Olocene.
- Ghiaie e sabbie di spiaggia attuale.

B. *Serie continentale*

- Alluvioni. In questa formazione prevalentemente costituita da ghiaie, sabbie e limi, si distinguono due unità, l'una costituente l'attuale letto fluviale tuttora inondabile, l'altra caratterizzata da ghiaie fluviali terrazzate. Pleistocene sup. – Olocene.

La struttura stratigrafica è di tipo monoclinale con immersione Est Nord Est ed inclinazione variabile da orizzontale a 10 – 20°. La tettonica della regione è caratterizzata da una principale linea di faglia (o presunta tale) con andamento parallelo alla linea di costa.

[1] Relazione, Piano Regolatore Generale di Alba Adriatica

4.4.2 Geomorfologia[2]

Nel territorio comunale si distinguono tre zone geomorfologicamente omogenee:

1. zona pianeggiante a prevalente litologia alluvionale fluviale;
2. zona pianeggiante a prevalente litologia di depositi marini recenti;
3. zona collinare a prevalente litologia argillosa.

Zona 1

Il territorio si presenta stabile e pianeggiante senza riscontri morfoevolutivi particolari. All'interno di tale zona si sono distinte due unità: l'una costituita dall'attuale letto fluviale e dalla piana alluvionale attigua tuttora sottoposta a fenomeni di inondazione; l'altra caratterizzata da terrazzi del II e III ordine. La linea di scarpata che distingue le due unità non è sempre ben visibile e mediamente registra un rigetto di 2-4m. Nella zona orientale del comprensorio si riscontrano lembi di depositi fluviali sulle pendici argillose del versante con quote di affioramento anche di 10-20m superiori all'attuale fondovalle.

Zona 2

Questa zona è dislocata lungo la linea di costa e si estende all'interno del territorio per una larghezza media di 1.0 Km. E' caratterizzata da un andamento morfometrico estremamente piatto e non presenta forme particolare morfoevolutive in atto ad eccezione del fenomeno dell'erosione del litorale che, tuttora attivo, è condizionato oltre che da agenti naturali anche e soprattutto dagli interventi antropici.

Zona 3

Una netta rottura del pendio individua questa zona che si posiziona altimetricamente al di sopra di quelle già esaminate. La morfologia è caratterizzata da un aspetto collinare con pendenze variabili in funzione delle lieve differenziazioni litologiche dei termini stratigrafici affioranti e della differente struttura e giacitura degli strati rispetto al pendio. In

[2] Relazione, Piano Regolatore Generale di Alba Adriatica

generale si riscontrano pendenze più elevate sui versanti orientali ove la configurazione orizzontale degli strati, leggermente a franapoggio, favorisce fenomeni di degrado.

4.4.3 Idrogeologia[3]

Microscopicamente si possono dividere tre zone omogenee a differente carattere idrogeologico:

- zona delle alluvioni di fondo valle;
- zona medio collinare a prevalente litologia argillosa;
- zona dei depositi marini costieri oloceanici.

La prima zona è caratterizzata da terreni permeabili ghiaiosi e sabbiosi con rare lenti argillose a carattere impermeabile. In tali aree si riscontrano falde idriche abbondanti con livello freatico variabile in funzione della tessitura del litotipo. Sono frequenti fenomeni di artesianismo anche se con bassi valori di potenziale piezometrico. Mediamente lo spessore delle alluvioni varia da 0 a 20m, mentre il livello piezometrico oscilla intorno ai -4m dal piano di campagna.

La seconda zona è caratterizzata da terreni per lo più impermeabili specie nella direttrice verticale e normale alle linee di stratificazione. In quest'area non si riscontrano falde idriche mentre si nota un'intensa azione di ruscellamento superficiale che a volte produce dissesti idrogeologici notevoli. Il reticolo superficiale che si instaura in occasione di abbondanti precipitazioni è di tipo sub-parellelo scarsamente convergente. Esigue vene idriche di sottosuolo si riscontrano nella parte alta della zona ove l'aumento del tenore in sabbia e limo a volte concentrati in livelli crea piccoli serbatoi idrici.

La terza zona è caratterizzata da terreni ad alta permeabilità primaria granulometricamente classificabili dalle sabbie ai limi. Il litotipo costituisce una abbondante riserva idrica che mediamente è caratterizzata da un livello piezometrico di -2,00 m dal piano di campagna.

[3] Relazione, Piano Regolatore Generale di Alba Adriatica

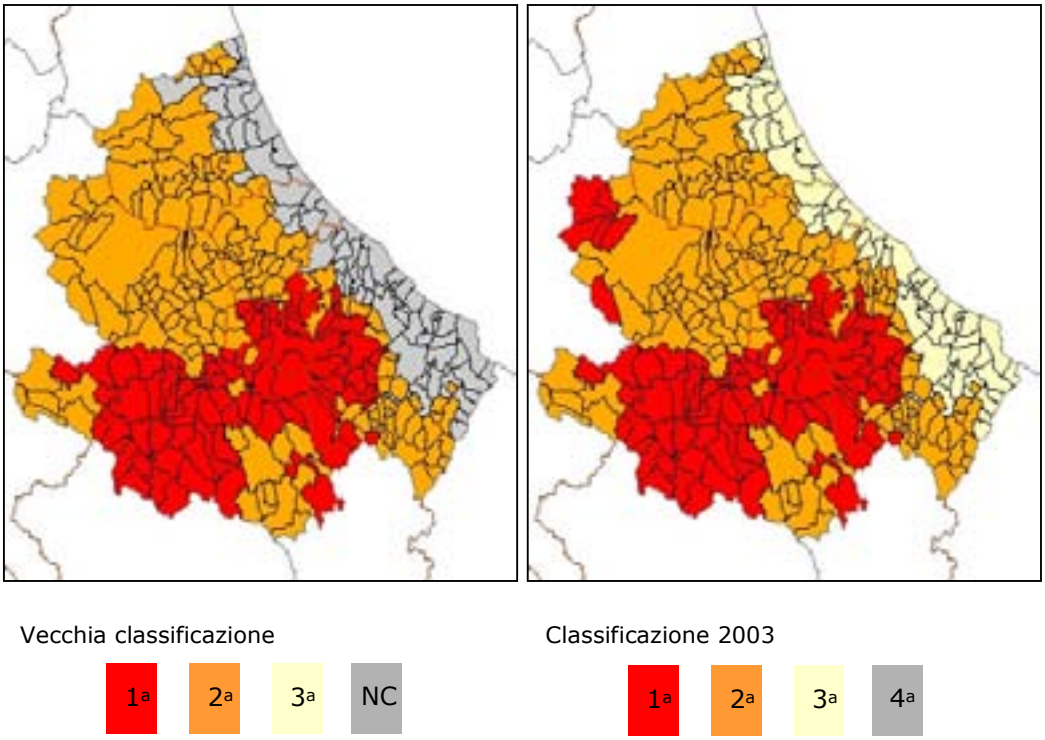
4.4.4 Rischio sismico

In seguito agli eventi sismici di ottobre-novembre 2002 la Commissione grandi rischi ha effettuato una proposta di **riclassificazione sismica** del territorio nazionale, il cui riferimento normativo è l'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n.3274 del 20 marzo 2003 recante "*Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".*

La nuova classificazione articolata in 4 zone, le prime tre corrispondono dal punto di vista delle relazione con gli adempimenti previsti dalla Legge 64/74, alle zone di sismicità alta (S=12), media (S=9) e bassa (S=6), mentre la zona 4 è di nuova introduzione ed in essa è data facoltà alle regioni di imporre l'obbligo della progettazione antisismica.

L'intero territorio comunale di Alba Adriatica è stato classificato in "Zona 3", ovvero **sismicità bassa**.

Figura 4 Classificazione territorio Regione Abruzzo al Rischio sismico



4.5 EROSIONE DELLE COSTE

Le spiagge sono un'importante risorsa economica per il turismo poiché sviluppano un grande volume d'affari. Alle spiagge, infatti, è collegata l'economia delle principali località balneari: alberghi, ristoranti, attività ricreative. L'arretramento del litorale rappresenta dunque una minaccia per l'economia di queste aree. Comprendere le cause dell'arretramento dei litorali, come contrastarlo e come prevenirlo è diventata una necessità per i comuni della costa teramana, da Martinsicuro a Silvi, la cui economia è profondamente connessa al turismo balneare.

Le problematiche legate all'erosione oltre a coinvolgere ambiti come il degrado paesaggistico e la riduzione del valore economico della spiaggia ha pesanti conseguenze anche ambientali. La spiaggia è un ambiente sedimentario caratterizzato da un equilibrio molto precario. La posizione della linea di riva e la morfologia della costa sono il risultato di una lunga evoluzione legata, in particolare, alle variazioni climatiche. La forma di una spiaggia è strettamente condizionata dall'energia del moto ondoso che la colpisce e dalla quantità e qualità dei sedimenti disponibili. L'ambiente litorale è infatti in perenne dinamismo, in quanto il vento provoca l'erosione della sabbia in alcuni punti e l'accumulo in altri (Pignatti et al., 2001). Buona parte della sabbia che viene presa in carico dal vento viene trattenuta dalla vegetazione che delimita la spiaggia e si accumula per costituire la duna. *Kuhnholtz- Lordat* (1923) per primo si rese conto del ruolo fondamentale delle piante nell'edificazione delle dune (Figura 5).

Figura 5- Il ruolo fondamentale delle piante nella formazione della duna.

Oggi il sovrappopolamento delle aree costiere e le numerose

infrastrutture che su di esse insistono possono, in breve tempo, compromettere questo fragile equilibrio. Infatti basta poco a far sì che un litorale in condizioni stazionarie inizi ad essere eroso dal mare e cominci ad arretrare. Le cause di questo arretramento sono molteplici: cementificazione degli alvei fluviali, variazioni delle correnti di deriva litorale indotte dalla costruzione di moli e dighe; modifiche nella dinamica sedimentaria costiera prodotte dalla scomparsa delle dune e dalla distruzione di piante ed alghe marine. Vi sono poi anche fattori locali legati all'azione dell'uomo quali: la subsidenza (cioè abbassamento) del livello dei suoli costieri, in risposta a lunghi periodi di prelevamento di acqua, di gas naturale o di oli combustibili dal sottosuolo antistante o retrostante.

Gli interventi umani alterano profondamente le tendenze evolutive dei litorali accelerando e invertendo i processi di accrescimento e di riduzione delle zone costiere e di quelle retrostanti. La diffusione di questo fenomeno nelle zone costiere italiane è notevolmente ampio come dimostra anche la Figura 6.

Figura 6 litorale mediterraneo interessato dal fenomeno erosivo

Numerose strategie sono state messe in opera nel tentativo di cercare di arrestare la linea di riva nella sua posizione naturale, intervenendo con la messa in posto di strutture di difesa rigide. Pennelli, scogliere artificiali e frangiflutti sono opere predisposte dall'uomo per difendere le zone litorali minacciate, e sebbene siano state molto usate in passato, si sono rivelate spesso inefficaci o addirittura dannose in quanto hanno trasferito il problema alle aree adiacenti. Fenomeno riscontrabile lungo il litorale Adriatico, dove alcuni comuni hanno creato opere di sbarramento capaci di ridurre l'energia di trasporto del mare e quindi di provocare artificialmente la sedimentazione dei materiali con lo scopo di ampliare le proprie spiagge. Tutto ciò ha provocato l'entrata in erosione delle rive dei comuni adiacenti, che a loro volta, per riparare i danni, hanno adottato la stessa "politica di sbarramento" per rafforzare le proprie coste.

Pertanto negli ultimi anni anche in Italia si è cominciato ad utilizzare protezioni morbide nella difesa dei litorali: scogliere sommerse e ripascimento artificiale delle spiagge, spesso senza alcuna protezione. Il ripascimento artificiale, con sedimenti provenienti da dragaggi marini o da cave a terra costituisce oggi la tecnica privilegiata nella difesa dei litorali ed è in linea con le raccomandazioni espresse all'UN Intergovernment Panel on Climate Change 2001.

Per essere in linea con questa raccomandazione si tende maggiormente a far uso di ripascimenti cioè a rifornire la spiaggia della quantità di sabbia sottrattale dal mare. Questo intervento è spesso accompagnato dalla ricostruzione delle dune, ed ha il vantaggio di creare un immediato avanzamento del litorale in armonia con la naturalità dei luoghi e senza conseguenze negative per le spiagge adiacenti, costituisce inoltre un efficace strumento di difesa della spiaggia e produce un sostanziale miglioramento ambientale e paesaggistico, e quindi turistico, della costa. Il principale problema legato a questa strategia d'intervento è quello del reperimento di sabbia che abbia caratteristiche sedimentologiche (composizione, granulometria, colore) compatibili con la spiaggia in arretramento.

La costa abruzzese compresa fra il F. Tronto a nord ed il Trigno a sud, presenta uno sviluppo lineare complessivo di circa 125 Km ed è costituita in gran parte (circa 99 Km) da spiagge basse e prevalentemente sabbiose. Queste ultime si estendono da Martinsicuro al promontorio di Torre Mucchia a nord–ovest di Ortona. Di questo sviluppo costiero, 125 Km circa, ben 87 Km sono protette da *opere di difesa pura* (*circa il 70% della costa*). E' di estrema importanza rilevare che attualmente queste opere contribuiscono a sostenere da una parte lo sviluppo turistico (l'80% delle strutture ricettive dell'Abruzzo si concentra nei diciannove comuni costieri) e dall'altra quello residenziale. Da un punto di vista socio-economico l'aumento della popolazione lungo la fascia costiera ha favorito lo sviluppo, nella metà settentrionale della costa regionale a ridosso dell'esteso distretto turistico, di un distretto industriale composito costituito da attività manifatturiere con prevalenza di piccole e medie industrie (PMI).

Tutto ciò ha portato ad una radicale trasformazione del paesaggio costiero essendosi spostato il centro di gravitazione della Regione Abruzzo verso la costa soprattutto in conseguenza del rafforzamento dell'asse di comunicazione adriatico nettamente prevalente rispetto a quello trasversale Adriatico-Tirreno.

Per far fronte in modo organico all'individuazione di nuovi strumenti che forniscano rimedi alla diffusa erosione della costa abruzzese, la Regione Abruzzo ha redatto un progetto di fattibilità che ha portato all'individuazione di un piano di interventi a scala regionale.

Il Piano Organico per il Rischio delle Aree Vulnerabili, delibera CIPE n. 106/99, persegue obiettivi sintetizzabili in:

1) redigere una carta di rischio della fascia costiera abruzzese utilizzando la metodologia indicata dall'UNESCO che si basa sulla valutazione della vulnerabilità morfologica, socio-economica e ambientale;
2) classificare l'intera costa regionale in funzione dei differenti valori di rischio ottenuti ed individuare gli interventi di difesa costieri prioritari;

3) sviluppare i progetti di fattibilità relativi agli interventi prioritari individuati;
4) valutare la fattibilità, dal punto di vista istituzionale, amministrativo e finanziario, i costi ed i relativi benefici di ciascun intervento e del programma nel suo insieme.

Per quanto riguarda la metodologia di calcolo del rischio della fascia costiera l'approccio utilizzato assume come parametro di riferimento il rischio R così definito (*Piano Organico per il rischio delle aree vulnerabili*, Regione Abruzzo Direzione Territorio, Urbanistica, Beni Ambientali, Parchi, Politiche e Gestione dei Bacini Idrografici):

$$\mathbf{R = f\ (PIV,E)}$$

dove:

PIV= indice di vulnerabilità morfologica della fascia costiera;

E= indice di vulnerabilità socio-economica e ambientale.

Concretamente, l'obiettivo è quello di classificare tutta la fascia costiera regionale tenendo conto sia della vulnerabilità della costa (ad es. arretramento/avanzamento della linea di riva) sia degli aspetti socio-economici e ambientali che la caratterizzano. Tale classificazione consente di stabilire sia i tratti di costa più critici sia l'ordine di priorità degli interventi che si rendono necessari.

Per il calcolo della ***vulnerabilità morfologica (PIV)*** è stata applicato il metodo della fuzzy logic (teoria degli insiemi sfumati) articolando le attività di studio nei seguenti punti:

- Suddivisione della costa abruzzese in *macroaree omogenee* in funzione di criteri socio-economici.
- Analisi delle macroaree ed eventuale suddivisione in *sub-aree* significative in funzione delle seguenti caratteristiche morfologiche:
  - presenza di opere di protezione costiera (barriere emerse, sommerse, pennelli);
  - presenza di elementi di discontinuità naturali o antropiche (coste rocciose, foci fluviali, porti)

- caratteristiche sedimentologiche delle spiagge interessate.

- Individuazione ed analisi dei campi di valori delle variabili di controllo:
  - Il tasso di erosione della linea di riva (identificato con *SR - Shoreline Response*): variabile che risponde all'esigenza di tenere conto della dinamicità a lungo termine (ordine di grandezza mesi – anno) del sistema costiero.
  - La distanza delle infrastrutture dalla linea di riva (identificato con *ID - Infrastructures Distance*): variabile che tiene conto della capacità del litorale di far fronte a fenomeni evolutivi a breve termine (singole mareggiate).

L'indice di sensibilità socio-economica è stato espresso in funzione di cinque fattori principali che contribuiscono a definire i valori di un territorio che possono essere condizionati dallo "stato di salute morfologico" della fascia costiera, e sono: *residenze, attività produttive, attività turistiche, infrastrutture, ambiente*.

Ai cinque indici sono stati attribuiti pesi diversi (Tabella 5) in relazione al diverso contributo che i 5 fattori principali danno alla caratterizzazione di singole macro-aree, in modo che ognuno di essi esprima un peso calibrato sull'indice di vulnerabilità socio-economica.

Tabella 5 Pesi utilizzati per i 5 indici principali in percentuale

	I pesi utilizzati per i 5 indici principali in percentuale				
Comune	**Residenze**	**Att. Produtt.**	**Att. Turist.**	**Infrastr.**	**Ambiente**
Martinsicuro	15%	15%	40%	20%	10%
Alba Adriatica	15%	15%	40%	20%	10%
Tortoreto	15%	15%	40%	20%	10%
Giulianova	15%	20%	35%	20%	10%
Roseto	15%	15%	40%	20%	10%
Pineto	15%	15%	40%	20%	10%
Silvi	15%	15%	40%	20%	10%

Fonte: Piano Organico per il rischio delle aree vulnerabili, Regione Abruzzo

Preliminarmente all'applicazione dell'equazione R è necessario suddividere l'intera costa regionale in una successione di tratti contigui che risultino omogenei e significativi sia da un punto di vista socio-economico che morfologico. A tal fine è stata eseguita una preventiva suddivisione basata su criteri socio-economici, che ha portato ad identificare 50 tratti di costa definiti micro-aree socio-economiche. Ciascuna micro-area individuata è stata in

seguito analizzata allo scopo di verificarne la relativa omogeneità dal punto di vista morfologico ponendo l'attenzione alle seguenti caratteristiche:

- presenza di opere di protezione costiera (barriere emerse, sommerse, pennelli);
- esistenza di discontinuità naturali o antropiche (coste rocciose, foci fluviali, porti);
- caratteristiche sedimentologiche delle spiagge interessate.

In alcuni casi questa analisi ha evidenziato la necessità di suddividere una micro-area in tratti di costa di lunghezza minore. In tal modo le 50 micro-aree hanno dato luogo a 57 tratti di costa omogenei ognuno dei quali è stato identificato col nome del comune in cui ricade. Nel caso in cui un comune sia suddiviso in più tratti omogenei, per l'identificazione del singolo tratto al nome del comune è stata fatta seguire una lettera dell'alfabeto con ordinamento crescente da nord verso sud (da A a Z).

Nella Tabella 6 e Tabella 7 sono riportati rispettivamente i valori ottenuti per gli indici di vulnerabilità morfologici e socio-economici per ciascuna area omogenea.

Tabella 6 indice di vulnerabilità morfologica per tratti di costa omogenei

Tratto	Tipo di spiaggia	ID[4] (m)	SR[5] (m/anno)	PIV
Martinsicuro A	DS	46	-0,7	39
Martinsicuro B	DS	93	1,7	4
Martinsicuro C	DS	52	0,9	20
Martinsicuro D	DS	40	-2,1	47
Martinsicuro E	NDS	80	-6,1	50
Alba Adriatica A	NDS	121	-2,2	33
Alba Adriatica B	NDS	145	0,3	10
Tortoreto A	NDS	140	2,3	4
Tortoreto B	NDS	103	0,3	20
Tortoreto C	NDS	66	-0,3	40
Giulianova A	NDS	92	1,5	19
Giulianova B	NDS	161	1,9	5
Giulianova C	NDC	61	-1,3	29
Roseto A	DS	33	-0,9	43
Roseto B	DS	37	-1,0	43
Roseto C	DS	24	1,1	34
Roseto D	DS	67	1,8	17
Roseto E	DS	93	0,2	10
Roseto F	DS	15	0,5	37
Pineto A	NDC	50	-0,2	28
Pineto B	NDS	38	1,0	34

DS = tratti prevalentemente difesi e sabbiosi
NDS = tratti prevalentemente non difesi e sabbiosi
DC = tratti prevalentemente difesi e ciottolosi
NDC = tratti prevalentemente non difesi e ciottolosi
R = tratti prevalentemente rocciosi
PIV = indice di vulnerabilità morfologica

[4] distanza delle infrastrutture dalla linea di riva
[5] tasso di erosione della linea di riva

Pineto C	NDS	47	-0,9	42
Silvi A	NDS	55	-1,3	43
Silvi B	NDS	68	-1,5	44
Silvi C	DS	25	-2,4	47

Fonte: Piano Organico per il rischio delle aree vulnerabili, Regione Abruzzo

Tabella 7 indice di vulnerabilità socio-economica per ciascuna micro-area

Micro aree socio-economiche	Sensibilità (E)[6]	residenze	Att. Produt.	Att. Turist.	Infrastrutture	Ambiente
Martinsicuro 1	34,2	3,75	4,13	15,60	7,00	3,70
Martinsicuro 2	33,8	3,38	5,85	16,80	6,00	1,80
Martinsicuro 3	34,9	4,13	4,13	16,80	6,00	3,80
Alba Adriatica 1	37,2	4,88	6,15	16,60	7,00	2,60
Alba Adriatica 2	31,8	4,88	2,63	16,60	5,00	2,65
Tortoreto 1	32,7	4,50	4,43	16,60	5,00	2,20
Tortoreto 2	36,7	6,00	5,70	17,80	5,00	2,20
Tortoreto 3	34,3	6,00	2,93	16,60	7,00	1,80
Giulianova 1	33,4	4,50	5,90	14,18	7,00	1,80
Giulianova 2	39,1	5,63	9,20	13,13	9,00	2,10
Giulianova 3	31,7	6,00	4,80	12,10	7,00	1,80
Roseto 1	35,6	6,00	6,75	12,80	7,00	3,00
Roseto 2	25,8	2,63	2,78	14,00	5,00	1,40
Roseto 3	29,7	3,75	3,15	14,00	7,00	1,80
Roseto 4	36,4	5,63	5,93	14,00	7,00	3,80
Roseto 5	34,8	5,63	5,93	12,80	7,00	3,40
Pineto 1	27,0	4,50	3,30	12,00	5,00	2,20
Pineto 2	33,9	4,13	4,80	13,20	8,00	3,80
Silvi 1	33,2	4,88	1,95	16,00	7,00	3,40
Silvi 2	38,0	4,88	5,81	17,20	7,00	3,80

Fonte: Piano Organico per il rischio delle aree vulnerabili, Regione Abruzzo

Nella Tabella 8 sono riportati i tratti di costa in cui il livello di rischio è risultato elevato.

Tabella 8 Tratti di costa in cui il livello di rischio è risultato più elevato

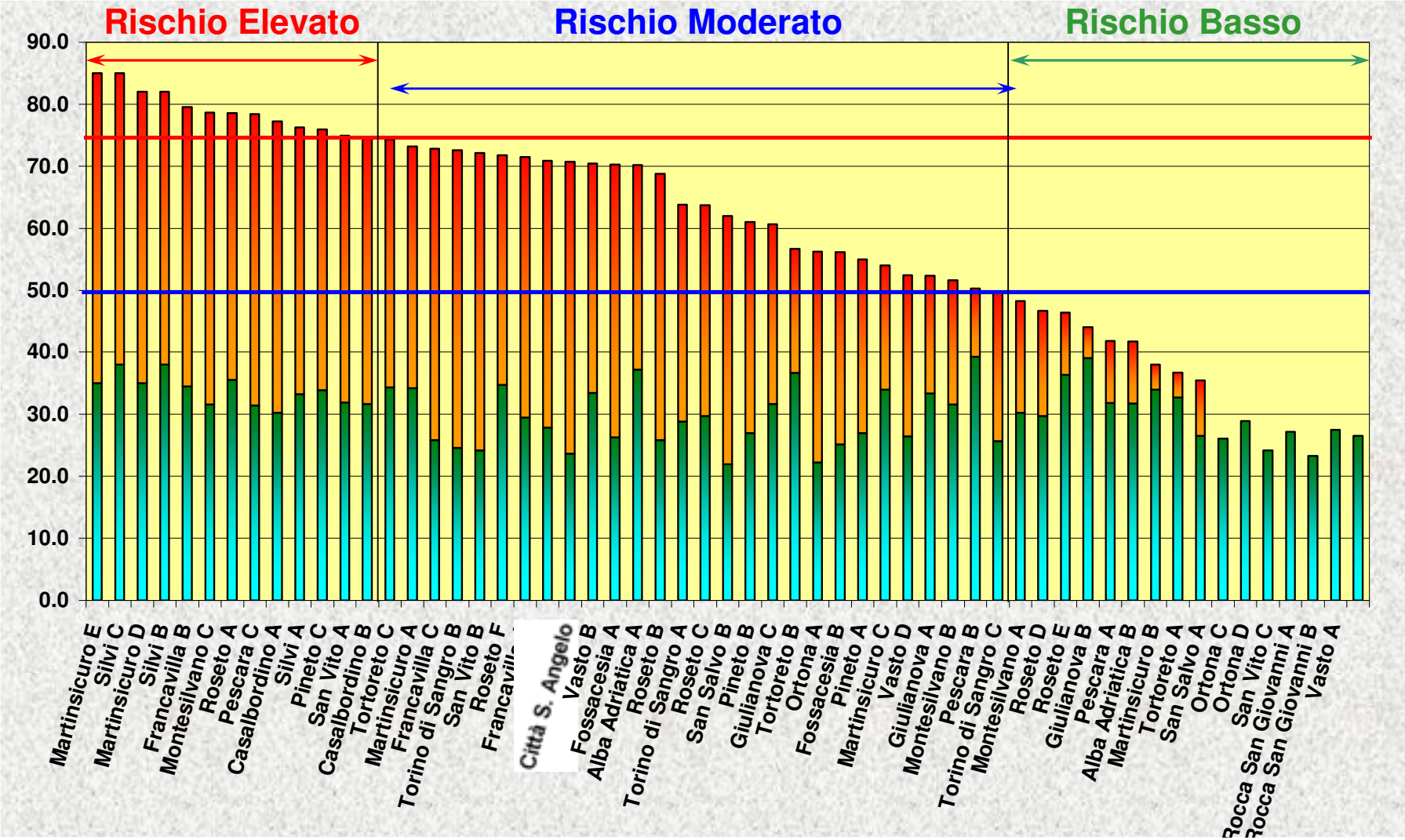
	Tratto di costa	E[7]	PIV[8]	R
Tratti di costa a rischio elevato	Martinsicuro E	35,0	50,0	85,0
	Silvi C	38,0	47,0	85,0
	Martinsicuro D	35,0	47,0	82,0
	Silvi B	38,0	44,0	82,0
	Roseto A	35,6	43,0	78,6
	Silvi A	33,2	43,0	76,2
	Pineto C	33,9	42,0	75,9
Tratti di costa prossimi a condizioni di rischio elevato	Tortoreto C	34,3	40,0	74,3
	Martinsicuro A	34,2	39,0	73,2
	Roseto F	34,8	37,0	71,8
	Alba Adriatica A	37,2	33,0	70,2

Fonte: Piano Organico per il rischio delle aree vulnerabili, Regione Abruzzo

[6] "E" è il risultato della somma: Residenze, Att. Produttive, Att. Turistiche, Infrastrutture, Ambiente.
[7] indice di vulnerabilità socio-economica, si riferisce alla "Sensibilità" calcolata nella Tabella 6
[8] indice di vulnerabilità morfologica

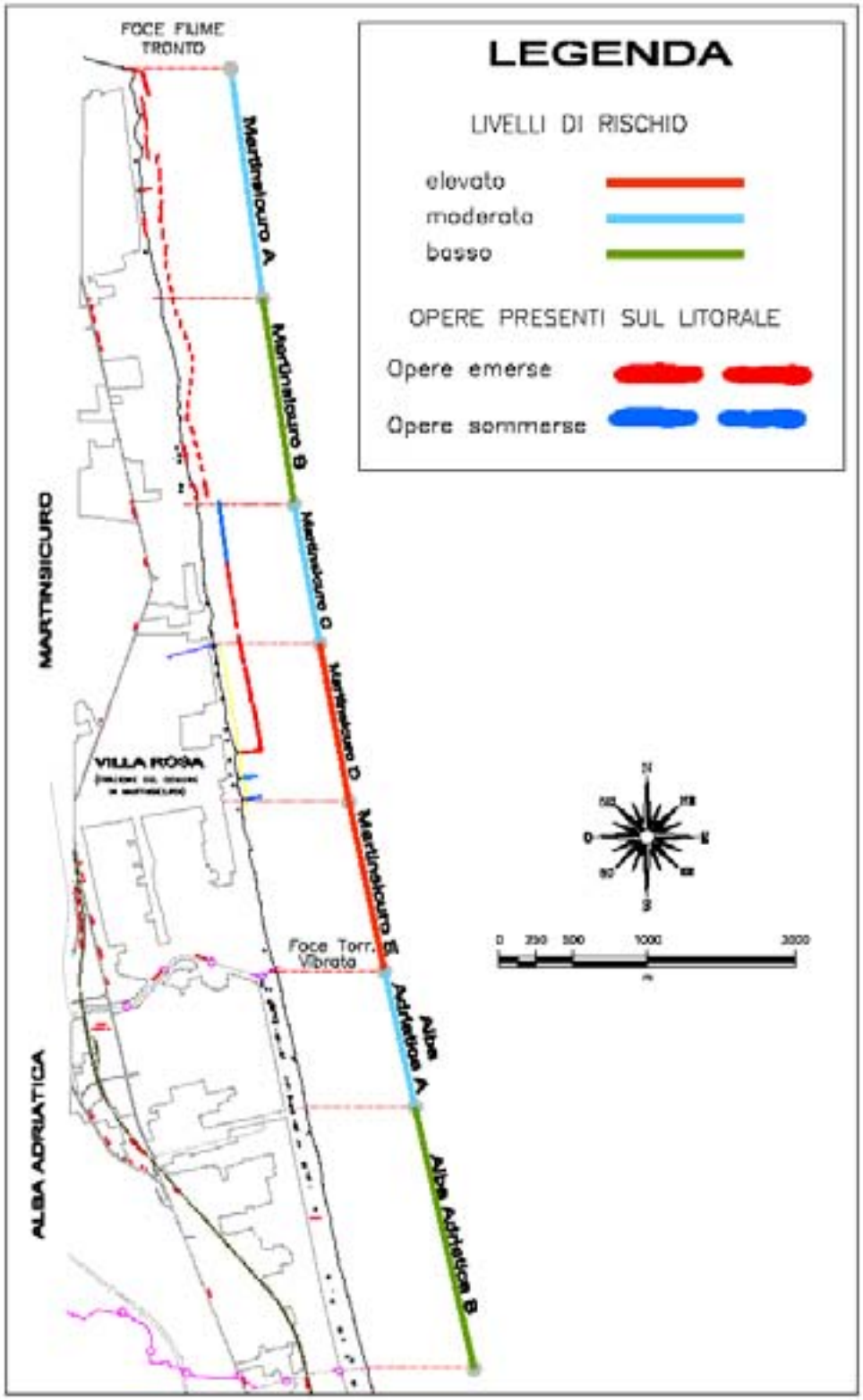
In Figura 7 si riporta la classificazione del litorale abruzzese per distinti livelli di rischio

Figura 7 Classificazione del litorale abruzzese per distinti livelli di rischio



Nella Figura 8 si riporta il livello di rischio per l'erosione della costa del Comune di Alba Adriatica in funzione dell'aree omogenee prima individuate.

Figura 8 Livello di rischio della costa del Comune di Alba Adriatica



Un'area omogenea è definita con diversi livelli di rischio in funzione del valore che R assume (Tabella 9)

Tabella 9 Livello di rischio

Per "R"	Parametro di rischio
>75	Elevato
50<R<75	Moderato
<50	Basso

Fonte: Piano Organico per il rischio delle aree vulnerabili, Regione Abruzzo

Tenendo conto di come è stato definito R per ridurre il livello di rischio di un tratto di costa si potrebbe:

A. ridurre la vulnerabilità morfologica (PIV)
B. ridurre la vulnerabilità socio-economica (E)
C. modificare sia il PIV che E in modo tale da ridurre R.

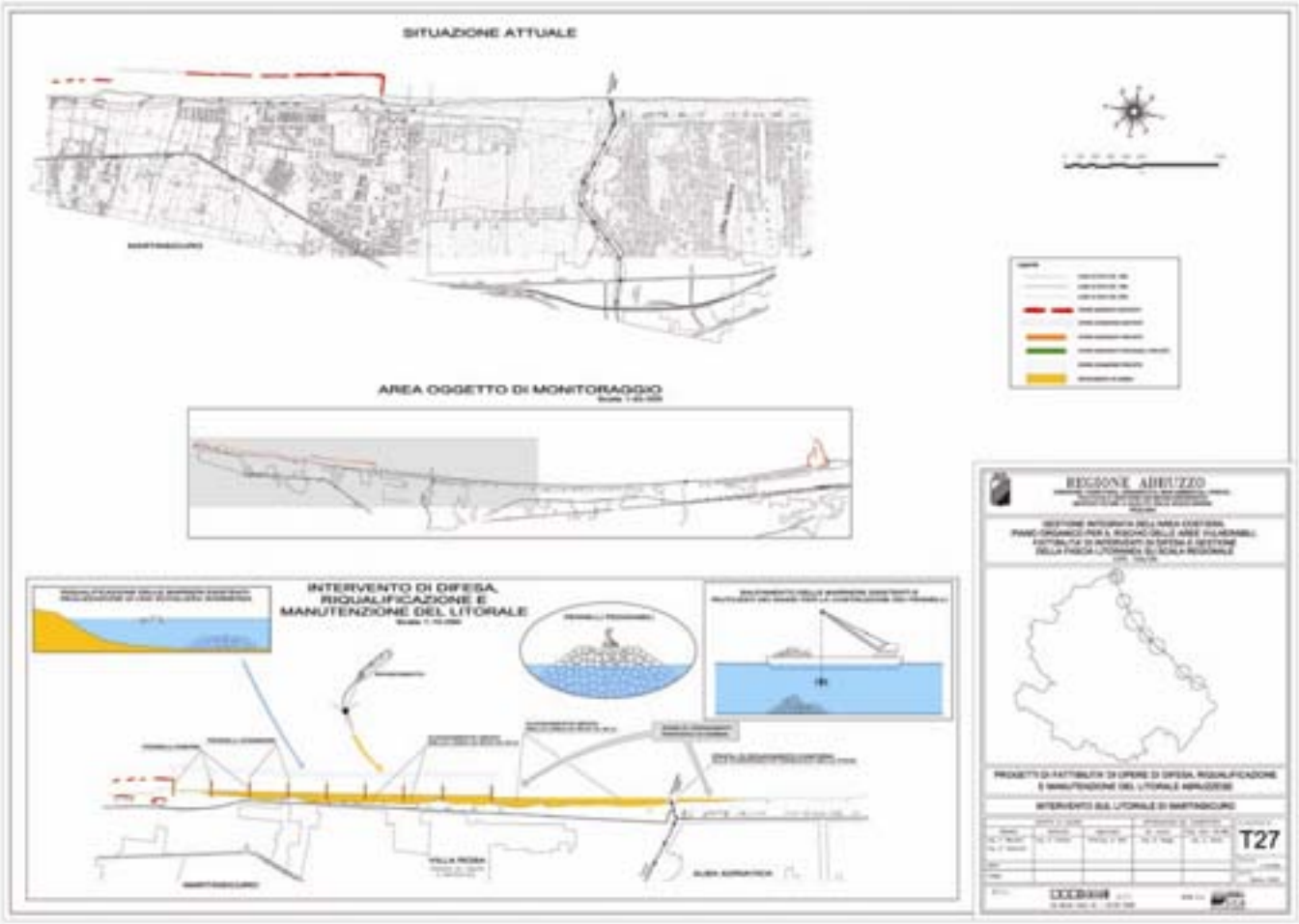
Sulla base dei risultati dell'analisi di rischio, la Regione Abruzzo ha individuato progetti di fattibilità da sviluppare accorpando in alcuni casi i tratti di costa classificati a rischio ed estendendo le aree di intervento anche alle zone limitrofe.

I progetti sviluppati hanno riguardato le seguenti località:

- Martinsicuro, includendo anche un tratto di **Alba Adriatica** (Figura 9);
- Roseto;
- Pineto, Silvi.

Vista la diffusione del problema erosione e l'eterogeneità delle caratteristiche morfologiche e sedimentarie delle spiagge la risoluzione di questa criticità risulta molto complessa e richiede il concorso di numerosi specialisti. Particolare attenzione va rivolta alle questioni ambientali connesse sia con il recupero, ma anche con il ripascimento dei lidi in erosione. Il problema va comunque affrontato urgentemente vista l'importanza non solo economica e sociale ma anche ambientale della difesa delle coste.

Figura 9 Interventi di difesa, riqualificazione e manutenzione del litorale di Alba Adriatica e Martinsicuro



Fonte: Piano Organico per il rischio delle aree vulnerabili, Regione Abruzzo

4.5.1 Erosione delle coste di Alba Adriatica: studio di Leo Adamoli

La fondata preoccupazione che la progressiva migrazione verso sud del processo erosivo in atto sul litorale di Martinsicuro potesse nel tempo interessare anche la spiaggia di Alba Adriatica con conseguenze gravissime per l'economia turistica locale, indusse nel 1998 l'Amministrazione comunale di Alba Adriatica ad attivare un monitoraggio del litorale.

Il monitoraggio morfologico ha riguardato gli anni 1999 e 2003 con un rilevamento per punti dell'attuale linea di riva e l'analisi delle variazioni storiche della linea di costa.

L'obiettivo era quello di individuare sia la tendenza evolutiva attuale del litorale sia le zone eventualmente soggette ad erosione.

Per monitorare le variazioni della linea di riva nel tempo sono state individuate e segnalate 24 stazioni fisse rappresentative, corrispondenti a stabilimenti balneari e poste ad una distanza l'una dall'altra variabile da 70 a 280 metri.

L'analisi dei dati che sono stati rilevati mettono in evidenza le variazioni della linea di riva cioè i tratti in avanzamento o in arretramento dovuti alle condizioni meteomarine.

Nella Tabella 10 sono riportati i valori medi annui delle distanze in metri misurate tra le stazioni fisse e la berma ordinaria - ovvero il gradino più o meno distinto, modellato dai flutti ordinari (in parte per erosione e in parte per accumulo) al limite interno della linea di battigia - e nell'ultima colonna sono riportate le variazioni in metri della linea di riva.

Nel primo tratto quello compreso tra la stazione n.1 (Chalet Lidian) posta a nord della Vibrata, fino alla stazione n.14 (Excelsior) ubicata circa 1200 metri a sud della foce, è evidente l'arretramento della linea di riva, variabile da un valore massimo di 25 metri in corrispondenza del Calypso fino ad un minimo di 6 metri nei pressi dell'Excelsior.

Tabella 10 Monitoraggio della linea di riva del 1999 e del 2003.

n.	Stazioni fisse	1999 (distanze m)[9]	2003 (distanze m)	Differenza (m)
1	Chalet Lidian (sin. Foce Vibrata)	34	24	-10
2	Bambinopoli (spigolo nord)	39	29	-10
3	Bambinopoli (spigolo sud)	46	27	-19
4	Calypso	78	53	-25
5	Nettuno	72	48	-24
6	barbanera	79	57	-22
7	Stella d'oro	74	58	-16
8	King	86	71	-15
9	Alba beach	66	54	-12
10	President	78	68	-10
11	Boston	75	65	-10
12	Walkiki	83	76	-7
13	La Risacca	82	76	-6
14	Excelsior	97	91	-6
15	Le Hawai	75	78	+3
16	Al Faro	67	73	+6
17	Calimero (spigolo nord)	62	71	+9
18	Pinetina	65	71	+6
19	Da Marta	86	89	+3
20	Atlas	81	82	+1
21	Eden	86	87	+1
22	Copacabana	98	99	+1
23	Arcobaleno	71	70	-1
24	Gigino	73	71	-2

Fonte: "Il litorale di Alba Adriatica: evoluzione della linea di riva, processi erosivi e possibili strategie di intervento" Leo Adiamoli

Inoltre le variazioni storiche della linea di riva hanno messo in evidenza che l'arretramento della spiaggia ha avuto una velocità massima di circa 4,5 m/anno, determinando in quest'ultimo decennio la scomparsa di circa 23.000 mq di spiaggia.

Appena a monte del Vibrata, nel comune di Martinsicuro in corrispondenza dello Chalet Lidian, la linea di riva dal 1994 al 2003 è arretrata in misura ancora più consistente, circa 60 metri con una velocità media d'arretramento di circa 6,7 m/anno.

Proprio sulla base di tale priorità sono stati disposti dalla Regione Abruzzo interventi di difesa precedentemente esposti al fine di difendere, conservare e migliorare i livelli di godibilità paesistica ed ambientale.

[9] valori medi annui delle distanze in metri misurate tra le stazioni fisse e la berma ordinaria, (ovvero il gradino più o meno distinto, modellato dai flutti ordinari (in parte per erosione e in parte per accumulo) al limite interno della linea di battigia

4.6 PARCO MARINO DEL PICENO

L'Area marina protetta del "Piceno" si inquadra in un tratto di costa marchigiano e abruzzese bassa, sabbiosa, senza particolari rilievi orografici e fortemente antropizzato.

In questo contesto, il "Parco" si inserisce in una diversa idea, anche più moderna di parco, ovvero nella concezione di una gestione integrata della fascia costiera; integrata nel senso più ampio del termine, tendente a recuperare in una prima fase l'ambiente costiero e contestualmente a farlo convivere con le attività umane. Pure, queste ultime, dovranno trovare via via nel tempo, con la necessaria gradualità, un'armonizzazione con l'ambiente costiero e marino.

L'area del Parco Marino del Piceno comprende il tratto costiero della provincia di Ascoli Piceno, interessando 10 Comuni con sbocco sul mare e parte della provincia di Teramo con 2 Comuni, anch'essi con sbocco sul mare, per una superficie complessiva di 281,22 Kmq. Lo sviluppo costiero del Parco è di 55,3 Km, per una estensione in mare fino a tre miglia dalla costa e quindi con una superficie marina di circa 307 kmq.

5.0 DATI DEL COMUNE (popolazione, unità residenziali, unità industriali, ecc.)

5.1 LA POPOLAZIONE

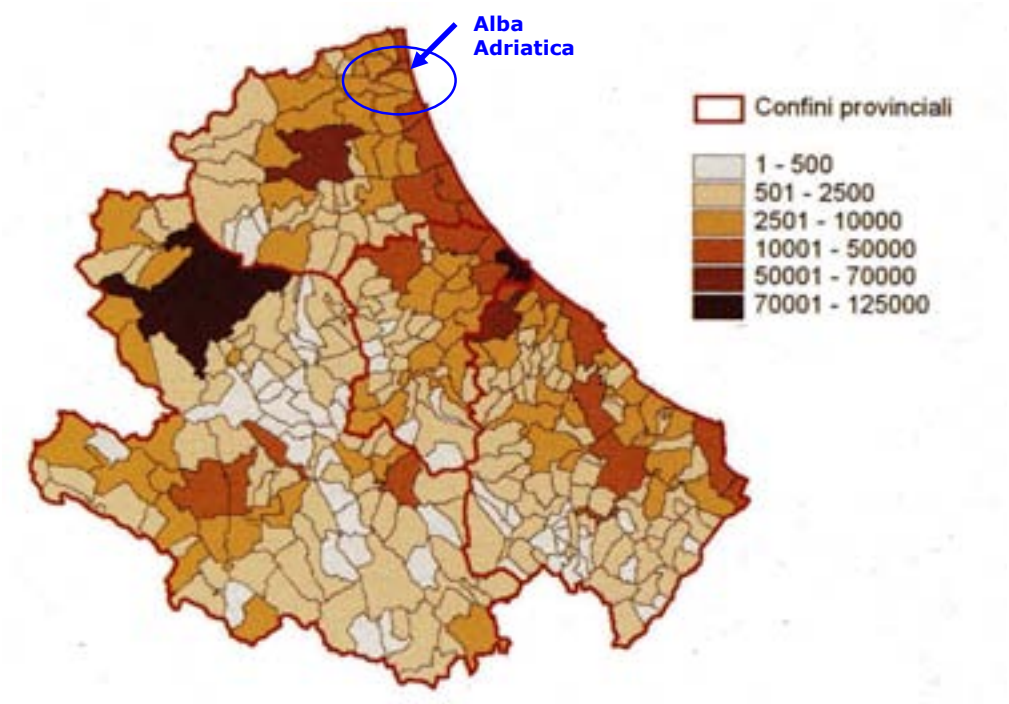
Il numero di abitanti totali iscritti all'Anagrafe comunale di Alba Adriatica alla data del 31.12.2005 risulta essere di 11341 unità. La superficie del territorio comunale è pari a 9,48 Km².

La densità di popolazione totale (N° Ab/Km^2) è molto alta e pari a 1196.

Il totale dei nuclei familiari ammonta a 4749.

Osservando l'ampiezza demografica dei comuni d'Abruzzo (Figura 10) si nota che oltre la metà dei comuni abruzzesi ha una densità inferiore ai 2500 abitanti ed è situata nella parte interna della Regione. L'area più densamente abitata è quella costiera dove ricade anche il comune di Alba Adriatica.

Figura 10 Ampiezza demografica dei comuni d'Abruzzo



Fonte: ISTAT – Censimento 2001

La distribuzione della popolazione sul territorio comunale si differenzia notevolmente nei diversi periodi dell'anno essendo Alba Adriatica una cittadina a vocazione prettamente turistica. Durante i mesi estivi (maggio-settembre) la

popolazione presente nel Comune subisce un notevole incremento, dovuto all'arrivo di turisti italiani e stranieri ospitati in esercizi alberghieri ed extralberghieri della Città.

Per quanto riguarda l'andamento demografico, i valori riportati in Tabella 11 mostrano le variazioni percentuali annue del numero di residenti registrate nel Comune di Alba Adriatica nel periodo 1998-2005.

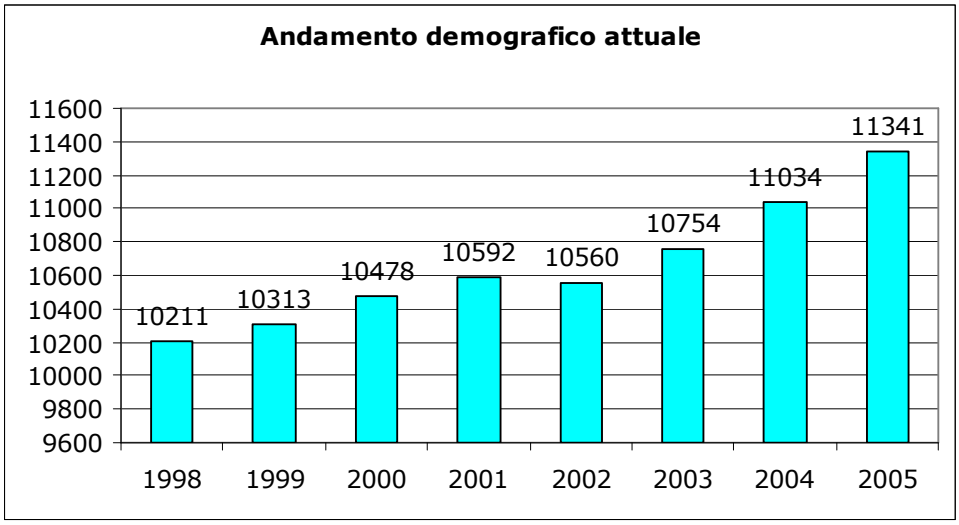
Tabella 11 Andamento demografico annuale

Anno	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
N. abitanti	10211	10313	10478	10592	10560	10754	11034	11341
Crescita annuale	------	1,00%	1,60%	1,09%	-0,30%	1,84%	2,60%	2,78%

Fonte: Comune di Alba Adriatica – Ufficio Anagrafe

In Figura 11, è immediatamente evidente la costante crescita della popolazione residente, che è tipica della zona ed è legata a due fenomeni che agiscono in maniera complementare: l'abbandono delle zone interne della provincia - meno fornite in quanto ad infrastrutture e a possibilità di impiego e caratterizzate da clima meno attraente - e il fenomeno dell'immigrazione presente su scala locale, regionale e nazionale.

Figura 11 Andamento demografico attuale



Fonte: elaborazione Gruppo A su dati Comune di Alba Adriatica

Si riportano di seguito delle tabelle frutto dell'elaborazione dei dati ISTAT

relativi all'ultimo censimento ufficiale della popolazione (2001), inseriti in questo documento per evidenziare il raffronto delle tendenze demografiche nei sette Comuni della costa Teramana, che vivono problematiche simili seppure non completamente assimilabili.

Tabella 12 INDICE DI VECCHIAIA* NEI COMUNI COSTIERI DELLA PROVINCIA DI TERAMO

Comune	Valore assoluto			Valore rapportato alla media regionale		
	1981	1991	1999	1981	1991	1999
Alba Adriatica	50,5	83,4	121,2	73,2	80,9	90,7
Giulianova	58,2	92,9	129,0	84,3	90,1	96,5
Pineto	42,6	73,1	94,7	61,7	70,9	70,9
Roseto Degli Abruzzi	55,3	87,2	115,8	80,2	84,6	86,7
Silvi	44,7	65,9	88,5	64,7	63,9	66,2
Tortoreto	68,0	92,2	109,2	98,5	89,4	81,7
Martinsicuro	49,2	75,1	91,0	71,2	72,8	68,1

* Indice di vecchiaia: pop >65 anni/pop<14 anni*100

Fonte: ISTAT censimento demografico 2001 – elaborazioni

Un elemento che caratterizza fortemente la struttura demografica è rappresentato dai tassi di invecchiamento. Si può facilmente evidenziare come nel Comune di Alba Adriatica negli ultimi decenni sia aumentato il numero di anziani.

Osservando infatti la Tabella 12 si nota che rispetto al 1981, quando Alba Adriatica registrava un indice di vecchiaia pari a 50,5, il Censimento del 2001 ha mostrato come tale valore sia salito a 121,2 (cioè da circa 50,5 anziani ogni 100 giovani di età pari o minore di 14 anni si è passati a circa 121,2 anziani ogni 100 giovani di età pari o minore di 14 anni), superando di gran lunga la media dell'Italia Meridionale (93,87) e quasi uguagliando quella Nazionale (131,38).

Quindi la popolazione con più di 65 anni è aumentata fino a veder più che raddoppiato il suo numero.

Tabella 13 INDICE DI DIPENDENZA* E DI DIPENDENZA ANZIANI**

Comune	Indice di dipendenza			Indice di dipendenza anziani %		
	1981	1991	1999	1981	1991	1999
Alba Adriatica	52,5	42,6	45,3	17,6	19,4	24,8
Giulianova	52,5	46,1	49,3	19,3	22,2	27,8
Pineto	56,3	46,6	45,5	16,8	19,7	22,1
Roseto Degli Abruzzi	53,2	46,3	50,0	18,9	21,5	26,8
Silvi	54,9	45,9	43,0	16,9	18,2	20,2
Tortoreto	55,6	45,6	45,0	22,5	21,9	23,5
Martinsicuro	52,2	44,7	45,9	17,2	19,2	21,9

* Indice di dipendenza: (pop >65 anni+pop<14 anni)/ pop 14-65 anni
**Indice di dipendenza anziani: pop>65 anni/pop 14-65 anni *100

Fonte: ISTAT censimento demografico 2001 - elaborazioni

In Tabella 13 si riporta il valore *dell'indice di dipendenza* calcolato dal rapporto fra la somma della popolazione al di sotto dei 14 anni e di quella al di sopra dei 65 anni diviso la popolazione tra i 14 ed i 65 anni e l'indice di *dipendenza anziani* dato dal rapporto percentuale tra la popolazione che ha più di 65 anni e quella che ha età compresa fra i 14 e i 65 anni.

Il primo indicatore è passato da un valore di 42,6 nel 1991 ad un valore di 45,3 nel 1999. Il secondo partendo da un valore pari a 19,4 nel 1991 è aumentato fino a 24,8 nel 1999.

Tabella 14 INCIDENZA DELLA POPOLAZIONE ANZIANA* E DELLA POPOLAZIONE GIOVANE**

Comune	Incidenza della popolazione anziana			Incidenza della popolazione giovane		
	1981	1991	1999	1981	1991	1999
Alba Adriatica	11,6	13,6	17,1	22,9	16,3	14,1
Giulianova	12,7	15,2	18,6	21,8	16,4	14,4
Pineto	10,8	13,4	15,2	25,3	18,4	16,1
Roseto Degli Abruzzi	12,4	14,7	17,9	22,3	16,9	15,5
Silvi	10,9	12,5	14,1	24,5	19,0	15,9
Tortoreto	14,5	15,0	16,2	21,3	16,3	14,8
Martinsicuro	11,3	13,3	15,0	23,0	17,7	16,5

* Incidenza della popolazione anziana: pop >65 anni / pop totale* 100
**Incidenza della popolazione giovane: pop<14 anni / pop totale *100

Fonte: ISTAT censimento demografico 2001 – elaborazioni

Dalla Tabella 14 possiamo evincere come sia costantemente in atto, coerentemente con il dato nazionale, un decremento della popolazione giovane a fronte di un costante incremento di quella anziana.

Tabella 15 PREVISIONI DEMOGRAFICHE PER COMUNE

comune	popolazione residente			variazione percentuali		
	1992	2001	2011	2000/1992	2011/2001	2011/1992
Alba Adriatica	9529	10592	11495	11,2	8,5	20,6
Giulianova	21835	22090	22810	1,2	3,3	4,5
Pineto	12133	13286	14528	9,5	9,3	19,7
Roseto degli Abruzzi	21256	22320	23763	5	6,5	11,8
Silvi	13089	14951	16612	14,2	11,1	26,9
Martinsicuro	12456	14394	16502	15,6	14,6	32,5
Tortoreto	7155	8392	9343	17,3	11,3	30,6

Fonte: eleborazione CRESA su dati ISTAT

Nella Tabella 15 è evidenziata la previsione demografica effettuata dall'ISTAT per i Comuni oggetto dello studio: per Alba Adriatica è previsto al 2011 un incremento della popolazione residente rispetto al 2001 del 8,5%. Tutti i comuni della costa teramana mostrano un aumento della popolazione residenze per il 2011.

Questo dato è molto probabilmente legato all'incremento di immigrati (vedi Tabella 16).

Tabella 16 IMMIGRATI RESIDENTI NEI COMUNI COSTIERI DELLA PROVINCIA DI TERAMO al 31 dicembre 1999 (valori assoluti)

Comune	maschi	femmine	totale	Pop italiana residente	imm/pop it*1000
Alba Adriatica	135	236	371	10.313	36,0
Giulianova	145	196	341	22.049	15,5
Pineto	69	77	146	13.023	11,2
Roseto Degli Abruzzi	111	137	248	22.082	11,2
Silvi	149	228	377	14.569	25,9
Tortoreto	101	147	248	8.144	30,5
Martinsicuro	430	504	934	13.879	67,3

Fonte: eleborazione CRESA su dati ISTAT

La presenza di stranieri ad Alba Adriatica è tra quelle maggiormente significative della costa teramana con riferimento alla corrispondente popolazione italiana residente. Infatti ad Alba Adriatica è presente il 3,6% di stranieri.

5.2 INFRASTRUTTURE TURISTICHE E RICETTIVE

Trattandosi di un comune costiero, caratterizzato da una significativa presenza turistica, concentrata prevalentemente durante la stagione estiva, si ritiene utile analizzare le caratteristiche delle infrastrutture turistiche e ricettive.

In generale le abitazioni poste nella fascia più vicina al lungomare sono in generale adibite a seconde case oppure ad appartamenti affittati nei mesi estivi e alberghi. La collocazione in vicinanza del mare è una costante anche per alberghi ed infrastrutture turistiche. Si riporta nella Tabella 17 l'elenco degli **esercizi ricettivi** nel Comune di Alba Adriatica; da rilevare, rispetto al censimento 2001, un leggero aumento delle agenzie immobiliari e turistiche.

Tabella 17 Infrastrutture turistiche e ricettive presenti nel comune di Alba Adriatica

HOTEL			
4 stelle	*3 stelle*	2 stelle	1 stella
MERIPOL Lungomare Marconi,290	ALB'S Lungomare Marconi,426	ADRIATICO Via Calabria, 36	VILLA ALBA CAROR Via Trieste, 55
EDEN Lungomare Marconi,328	ANTARES Lungomare Marconi,258	EURO Via Trento	ADRIA Via Firenze, 27
MAJESTIC Via Molise, 3	ASTOR Via Reno,4	LIDIA Via dei Tigli, 15	AZZURRA Via Campania, 9
	ATLANTE Via Veneto, 39	PETIT FLEUR Lungomare Marconi,78	BEI ERIKA Via Cesare Battisti, 115
	ATLAS Lungomare Marconi,314	VENERE Via Toscana, 20	BOLOGNA Via dei Ludi, 28
	BALTIC Lungomare Marconi,310	GALLERY R.T:A Via Triste, 20	DESIREE' Lungomare Marconi,202
	BOSTON Lungomare Marconi,102		DESIREE' 2 Via Mincio, 4
	CARAVEL Via Toscana, 22		EVA Via Abruzzo, 59
	DOGE Lungomare Marconi,292		FLORA Lungomare Marconi,62
	ESPERIA Lungomare Marconi,120		GIULIANA Via Panaro, 17
	EXCELSIOR Lungomare Marconi,156		LA PINETA Via delle Regioni, 4
	IMPERO Lungomare Marconi,162		MARY Via Calabria, 3
	JOLI Via Olimpica, 3		SELENE Lungomare Marconi,388
	KENT Lungomare Marconi,10		STEFANIA Via Treviso
	KING Lungomare Marconi,86		TAM TAM Viale Vittoria, 158
	LA PERGOLA Via Emilia, 19		
	LIDO Lungomare Marconi,200		
	MEDI Via Firenze, 4		
	NAXOS Via Cesare Battisti, 156		
	PRESIDENT Lungomare Marconi,100		
	PRINCIPE Via Adda, 8		

HOTEL			
4 stelle	*3 stelle*	2 stelle	1 stella
	RICCIONE Viale della Vittoria, 257		
	ROYAL Lungomare Marconi,146		
	SPORTING Lungomare Marconi,308		
	TASSONI Lungomare Marconi,28		
HOTEL RESIDENCE			
COSTA Via Metauro, 2	EL CHICO Lungomare Marconi,44	HOLIDAY CLUB Via Merano, 54	TORRE DEL MAR Via Turati, 1
XENIA Lungomare Marconi,406			
CAMPING			
EUCALIPTUS Via Abruzzo, 105	SPIAGGA D'ARGENTO Lungomare Marconi, 106	ROMA Via Emilia, 30	
AFFITTACAMERE			
4 stelle	*3 stelle*	2 stelle	1 stella
	VILLA CESARE Via G.Cesare, 5		
AGENZIE IMMOBILIARI E TURISTICHE			
ABRUZZO VACANZE Lungomare Marconi, 272	ADRIAMARE Lungomare Marconi, 80	Agenzia CENTRO CASA Via Abruzzo, 39	ALBAMARE Lungomare Marconi, 276
AMBROSI Lungomare Marconi, 106	CIARROCCHI Viale Mazzini, 92	DI PIETRO Lungomare Marconi, 278	TECNOCASA Viale Vittoria, 20
BRUNI Lungomare Marconi, 250	DOMOPLAN Lungomare Marconi, 268 bis	ORIZZONTI Via dei Ludi, 80	CIARROCCHI Viale G. Marconi, 110

Alba Adriatica ha 26 stabilimenti balneari (riportati in Tabella 18), che si sono associati all'OBA (Operatori Balneari Alba Adriatica) al fine di difendere e sviluppare gli interessi turistici della cittadina costiera. Considerando la lunghezza della costa pari a 2.5 Km, in media ne è presente uno ogni 96 m.

Tabella 18 Stabilimenti balneari associati all'OBA

Lungo mare Sud	**Lungo Mare Nord**
Bagni Gigino	Fiko d'India
Caraibi	New Port
Piccolo Chalet	La Risacca
Copacabana	Corallo
Mare chiaro	Walkiki
Bagni Marta	La Primula
La Pinetina	Cocoloco
Punto Rosso	Alba Beach
Calimero	Stella d'oro
Al faro	Boracay Island
Le Hawaii	Barbanera
	Al Messicano
	Nettuno
	Il Gambero
	Calypso

In base a dati forniti dal comune risulta per il 2004 un numero complessivo di posti letto disponibili sul territorio comunale pari a 9586 a fronte di una popolazione di base residente di poco più di 11000: è quindi evidente che, in alta stagione, la popolazione effettiva praticamente raddoppia i valori normali.

5.3 ATTIVITA' INDUSTRIALI E PRODUTTIVE

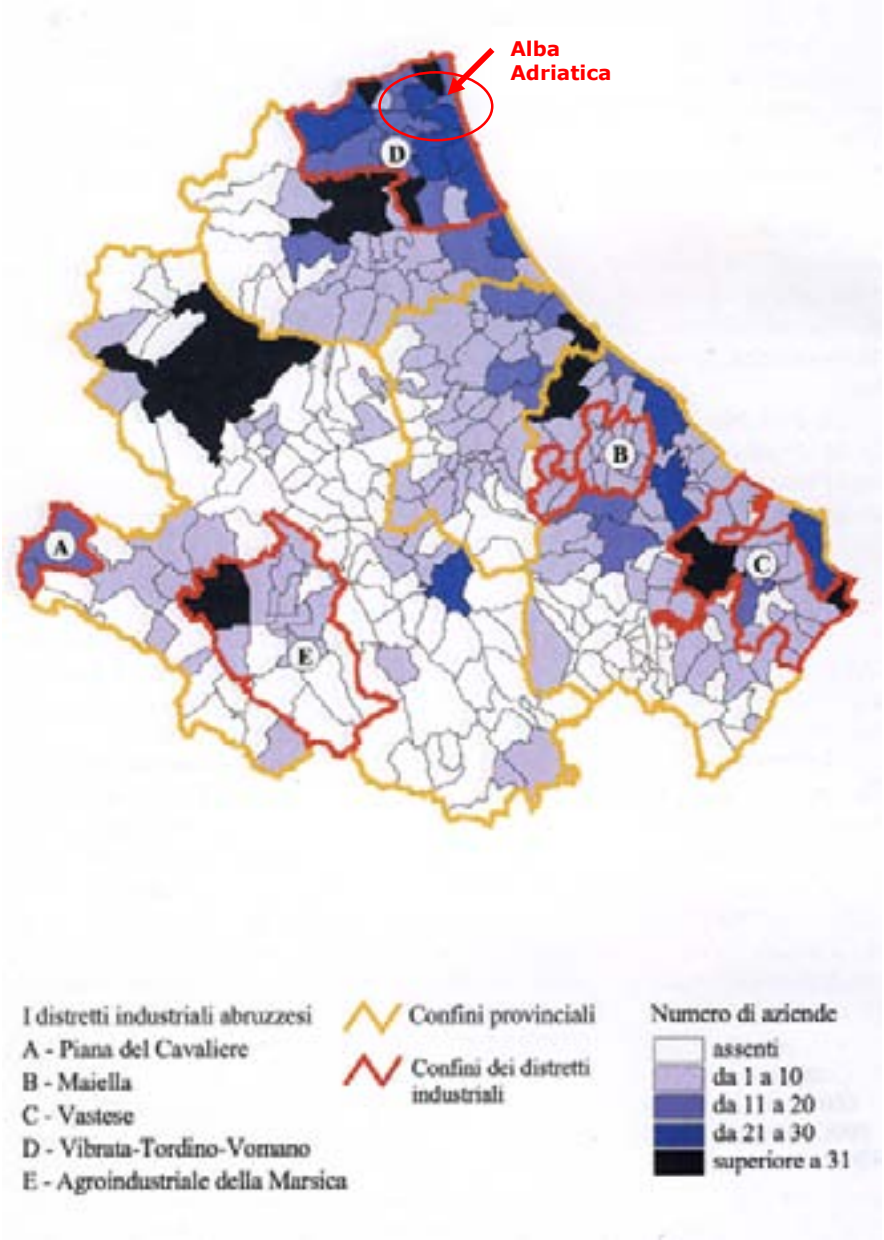
Dal punto di vista dei settori di attività economica in Abruzzo il peso più rilevante è dato dal settore metalmeccanico (26,6%) e dall'abbigliamento (18,8%), seguiti dal settore alimentare (10%), dal legno e mobili (8,1%), dai settori delle pelli e dei materiali da costruzione (6-7%). Per gli altri settori solo elettromeccanica, gomma e plastica, carta e cartotecnica superano il 4%.

Il 63,4% delle aziende occupa da 10 a 30 addetti e il 41,4% ha un fatturato fino a un milione e cinquecentomila euro. Si tratta quindi in larga parte di piccole aziende la cui natura giuridica è concentrata nelle società di capitale (57,% Srl e 14,6% Spa).

Le province di Teramo (40,5%) e Chieti (33,6%) sono quelle più industrializzate mentre Pescara (13,4%) e L'Aquila (12,5%) si attestano su posizioni più modeste.

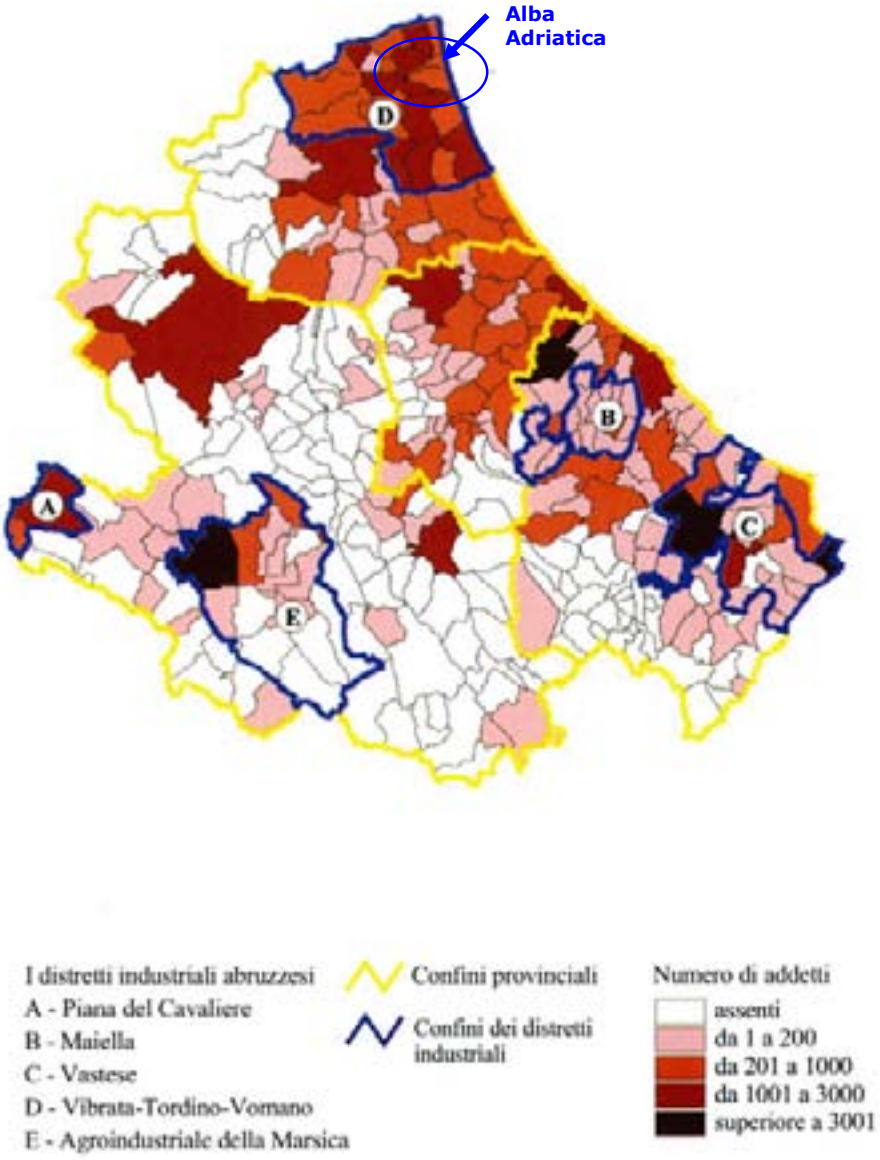
Come si vede nelle figure seguenti Alba Adriatica ha sul suo territorio fra 11 e 20 aziende che impegnano dai 201 ai 1000 addetti. Il tasso di industrializzazione (n di addetti per 1000 abitanti) è inferiore a 50.

Figura 12 Numero di aziende manifatturiere presenti nei comuni abruzzesi- anno 2004



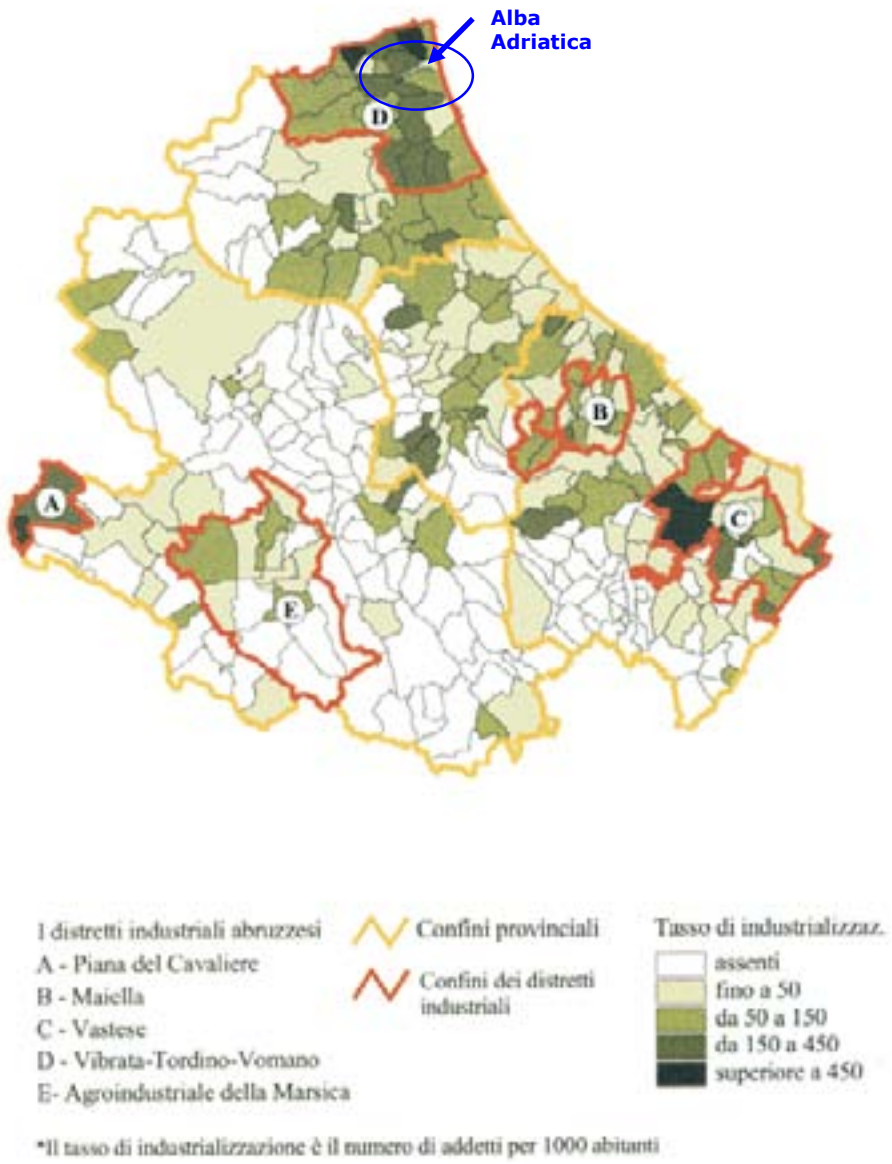
Fonte: CRESA - Annuario delle industrie abruzzesi 2004

Figura 13 Numero di addetti nelle aziende manifatturiere presenti nei comuni abruzzesi- anno 2004



Fonte: CRESA - Annuario delle industrie abruzzesi 2004

Figura 14 Tasso di industrializzazione nei comuni abruzzesi- anno 2004



Fonte: CRESA - Annuario delle industrie abruzzesi 2004

Osservando i dati forniti dalla Camera di Commercio di Teramo (Tabella 19) si osserva che il numero degli addetti impiegati in azienda è diminuito da 2362 del 2002 a 2066 del 2005, nonostante il numero di imprese attive sia cresciuto negli anni. E' interessante notare come nel settore alberghiero siano diminuiti gli addetti, ma sia aumentato il numero di aziende attive nel settore.

Tabella 19 Attività economiche – Camera di Commercio

ALBA ADRIATICA	**2002**			**2003**			**2004**			**2005**		
Tipo di azienda	Registrate	Attive	Totali addetti	Registrate	Attive	Totali addetti	Registrate	Attive	Totali addetti	Registrate	Attive	Totali addetti
A Agricoltura, caccia e silvicoltura	98	97	63	91	90	57	91	90	54	94	93	54
B Pesca,piscicoltura e servizi connessi	20	17	43	17	15	39	16	14	39	15	13	37
C Estrazione di minerali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
D Attivita' manifatturiere	293	257	827	301	263	811	310	265	761	289	250	692
E Prod.e distrib.energ.elettr.,gas e acqua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F Costruzioni	163	150	201	174	157	196	191	176	189	206	190	185
G Comm.ingr.e dett.-rip.beni pers.e per la casa	426	384	484	435	393	444	439	394	434	439	402	413
H Alberghi e ristoranti	145	136	243	143	135	236	152	142	237	152	142	227
I Trasporti,magazzinaggio e comunicaz.	39	36	33	36	33	32	37	35	33	37	35	31
J Intermediaz.monetaria e finanziaria	29	29	30	28	28	30	29	29	29	31	31	36
K Attiv.immob.,noleggio,informat.,ricerca	125	118	159	138	130	158	157	148	156	166	155	151
M Istruzione	0	0	0	0	0	0	4	4	2	4	4	2
N Sanita' e altri servizi sociali	4	4	2	4	4	2	4	2	5	4	2	5
O Altri servizi pubblici,sociali e personali	105	96	115	4	2	5	110	101	110	113	104	108
X Imprese non classificate	173	23	157	105	96	113	182	17	130	178	18	125
Totale	1624	1349	2362	1664	1367	2281	1722	1417	2179	1729	1440	2066

5.3.1 Aziende presenti nel Comune di Alba Adriatica[10]

ABBIGLIAMENTO

CONFEZIONI DIBA Srl
Indirizzo: Via Maternità, 37
CAP: 64011 Comune: ALBA ADRIATICA Provincia: TE
Tel.: 0861714299 Fax.: 0861714299
Produzione: Abbigliamento lavorazione conto terzi

CONFEZIONI EFFEDI Srl
Indirizzo: Via Trieste, 98
CAP: 64011 Comune: ALBA ADRIATICA Provincia: TE
Tel.: 0861711727 Fax.: 0861711727
Produzione: Abbigliamento conto terzi

TESCON Srl
Indirizzo: Via XXV Aprile, 5
CAP: 64011 Comune: ALBA ADRIATICA Provincia: TE
Tel.: 0861714988 Fax.: 0861752205 E-mail: tescon@tiscalinet.it
Produzione: Abbigliamento donna/uomo conto terzi
Esportazione in Paesi: GERMANIA, FRANCIA

PELLI, CUOIO, CALZATURE E PRODOTTI SIMILARI

CARRARO Srl
Indirizzo: Via del Concordato, 31
CAP: 64011 Comune: ALBA ADRIATICA Provincia: TE
Tel.: 0861712506 Fax.: 0861713429 E-mail: diberardino@advcom.it
Produzione: Borse donna, piccola pelletteria

CREAZIONI ALEX di Bizzarri & C. Snc
Indirizzo: Via Veneto, 30
CAP: 64011 Comune: ALBA ADRIATICA Provincia: TE
Tel.: 0861712379 Fax.: 0861712379 E-mail: info@creazionialex.com
Produzione: Borse, borsette ed affini in pelle e similpelle
Esportazione in Paesi: GRAN BRETAGNA, GERMANIA, SVIZZERA

DE.FE.PA. Snc di Verdecchia Nicodemo & C.
Indirizzo: Via Piermarini
CAP: 64011 Comune: ALBA ADRIATICA Provincia: TE
Tel.: 0861712243 Fax.: 0861713364 E-mail: de.fe.pa@tiscali.it
Produzione: Borse in pelle e finta pelle
Esportazione in Paesi: GERMANIA, AUSTRIA, DANIMARCA, SVIZZERA, RUSSIA, REPUBBLICA CECA, USA

[10] **Fonte**: CRESA Annuario delle industrie abruzzesi anno 2004

DI BERARDINO PELLETTERIE Snc
Indirizzo: Via Piermarini, 14
CAP: 64011 Comune: ALBA ADRIATICA Provincia: TE
Tel.: 0861712564 Fax.: 0861710261 E-mail: erricodb@advcom.it
Produzione: Borse donna in pelle
Esportazione in Paesi: GERMANIA, PORTOGALLO, REP. CECA

GALLI PELLETTERIE Srl
Indirizzo: Via del Biancospino, 1
CAP: 64011 Comune: ALBA ADRIATICA Provincia: TE
Tel.: 0861713563 Fax.: 0861710090 E-mail: info@gallipelletterie.it
Produzione: Borse donna

PELLETTERIA FULPEL EREDI DI MATTEO Snc
Indirizzo: Via delle Gardenie, 1
CAP: 64011 Comune: ALBA ADRIATICA Provincia: TE
Tel.: 0861714136 Fax.: 0861751053 E-mail: pelletteriafulpeleredi@tin.it
Produzione: Borse e borsette in sintetico
Esportazione in Paesi: GRECIA

PELLETTERIA IACUCCI PAOLO & C. Snc
Indirizzo: Via XXV Aprile, 8
CAP: 64011 Comune: ALBA ADRIATICA Provincia: TE
Tel.: 0861712214 Fax.: 0861751924
Produzione: Borse da donna in pelle e similpelle
Esportazione in Paesi: GERMANIA

PELLETTERIA LE.CO.CO Srl
Indirizzo: Via Firenze, 61
CAP: 64011 Comune: ALBA ADRIATICA Provincia: TE
Tel.: 0861710094 Fax.: 0861716975
Produzione: Borse lavorazione conto terzi

PELLETTERIA L'EUROPEA Srl
Indirizzo: Via C. Battisti, 124
CAP: 64011 Comune: ALBA ADRIATICA Provincia: TE
Tel.: 0861710807 Fax.: 0861714444 E-mail: info@leuropea.it
Produzione: Borse da donna
Esportazione in Paesi: GERMANIA, SVIZZERA, GIAPPONE

6.0 INDIVIDUAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

L'individuazione degli aspetti ambientali diretti e indiretti che esistono sul territorio del Comune di Alba Adriatica rappresenta l'obiettivo primario del presente lavoro.

Un aspetto ambientale è un elemento di una attività, prodotto o servizio che può creare un'alterazione del suolo, sottosuolo, dell'aria, dell'acqua, delle percezioni sensoriali e della vita.

Verranno di seguito analizzate, quindi, la presenza di attività, prodotti o servizi relativi a:

a) emissioni nell'aria;

b) scarichi nell'acqua;

c) limitazione, riciclaggio, riutilizzo, trasporto e smaltimento dei rifiuti solidi e di altro tipo, specialmente dei rifiuti pericolosi;

d) uso e contaminazione del terreno;

e) uso delle risorse naturali e delle materie prime (compresa l'energia);

f) questioni locali (rumore, vibrazioni, odore, polvere, impatto visivo, ecc.);

g) questioni di trasporto (per le merci, i servizi e i dipendenti);

h) rischio di incidenti ambientali e di impatti sull'ambiente conseguenti, o potenzialmente conseguenti, ad incidenti e situazioni di potenziale emergenza;

i) effetti sulla biodiversità

così come fissato nell'Allegato VI del Reg. CE 761/2001.

Nel presente documento si fornirà evidenza solo dell'analisi quantitativa dell'aspetto (la presenza o meno e il valore tal quale dell'aspetto), la valutazione sulla significatività dello stesso sarà fornito in un documento a parte da allegare al lavoro di analisi.

Detrattori ambientali

Si riportano di seguito i detrattori ambientali riscontrati nel territorio di Alba Adriatica

Tipologia di detrattore	Numero
numero di cave	0
numero di discariche	0
numero di siti inquinati	1 (Bonificato nell'anno 2005)
numero di distributori di carburante	3
numero di antenne e sorgenti elettromagnetiche	11

Fonte: Comune di Alba Adriatica – Ufficio Tecnico

6.1 PRESENZA DI TURISTI

Il turismo del terzo millennio è la principale attività economica del globo, un settore che sta crescendo più in fretta di come fecero in tempi passati i colossi industriali dell'auto, dell'acciaio e del petrolio.

Secondo i dati O.M.T. (Organizzazione Mondiale del Turismo, branca del W.T.O.), ogni anno, per diverse ragioni (turismo, lavoro, cure, emigrazione…), 700 milioni di persone effettuano spostamenti internazionali ed altrettante fanno viaggi interni, per un totale di 6 miliardi di spostamenti annui, dei quali l'80% ha ragioni di svago evasione.

Anche per l'Abruzzo il settore turistico rappresenta sicuramente uno dei più importanti comparti trainanti l'economia. Infatti in relazione alle risorse ambientali, naturali, culturali, artistiche e archeologiche di cui l'Abruzzo è dotato le attività turistiche rappresentano un'attrattiva sicuramente sempre più frequente.

Ma se da un lato questo si riflette in maniera positiva sul tessuto economico del territorio dall'altro questi intensi flussi turistici, concentrati sia temporalmente che geograficamente, tendono a creare situazioni di forte impatto ambientale andando ad incidere sullo stato dell'ambiente nella sua complessità. Sappiamo infatti che la pressione esercitata sull'ambiente è tanto maggiore quanto più grande è la popolazione e più alto il livello dei consumi.

Il turismo rientra tra quelle attività economiche che esercitano pressioni sull'ambiente agendo sulle seguenti tematiche ambientali individuate dall'Agenzia Europea per l'Ambiente:

- rifiuti;
- natura e biodiversità;
- acque;
- ambiente marino e costiero;
- degrado del suolo;
- ambiente urbano.

La zona di montagna e la zona costiera, seppur con importanti differenze quantitative rappresentano i due poli di attrazione attualmente percepiti dalla domanda di turismo. È su questi bacini che maggiormente devono essere attuati processi di monitoraggio sullo stato dell'ambiente, sulla pressione su di esso esercitata e sulle risposte fornite dal comune in termini di politica al fine di pervenire alla programmazione di processi che pur permettendo l'espansione del settore lo facciano in un ottica di sviluppo sostenibile e durevole.

Per quanto concerne il sistema costiero, è difficile pensare ad un ulteriore espansione quantitativa senza abbandonare l'ottica di sviluppo sostenibile. Per questo comparto sarebbe auspicabile, al fine di incrementare il numero di presenze, agire su di un'opera di destagionalizzazione attraverso nuove iniziative quali ad esempio centri congressi, beauty farm o turismo scolastico.

I flussi turistici generati dal sistema turistico delle aree costiere rappresentano un impatto per il territorio e vanno distinti in *movimento turistico ufficiale*, quello rilevato dal Sistema Statistico Nazionale, e un *movimento non rilevato* che riguarda il flusso turistico ospitato negli alloggi dati in affitto dai privati, nelle seconde case e dai parenti. Questo ultimo rappresenta un po' meno del 60% di tutto il turismo italiano e circa il 70% del movimento turistico abruzzese.

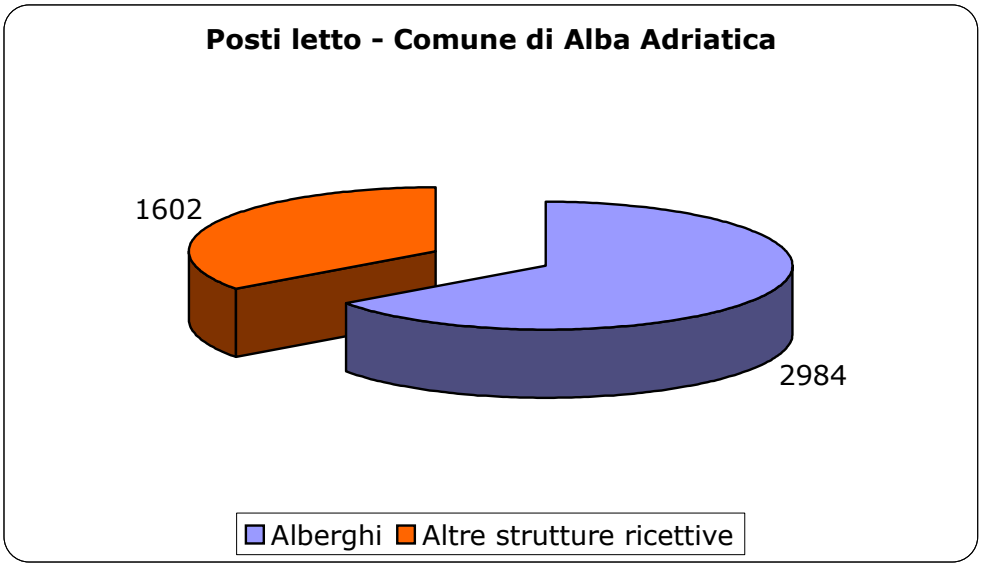
Il flusso turistico ufficiale viene quantificato generalmente con due grandezze caratteristiche: gli *arrivi* e le *presenze*. Per "arrivi" si intende il numero di turisti, italiani e stranieri ospitati presso gli esercizi ricettivi nel periodo considerato. Per "presenze" si intende il numero di notti trascorse dai turisti nelle strutture ricettive.

Gli arrivi e le presenze turistiche costituiscono un impatto ambientale sul territorio in quanto si concretizzano come un effettivo aumento, tipicamente periodico, della popolazione residente con conseguenti crescita di consumi energetici, fabbisogno idrico, carico inquinante degli scarichi da avviare alla depurazione, produzione di rifiuti solidi urbani, traffico veicolare con tutte le conseguenze a livello di emissioni atmosferiche e acustiche.

Nella Tabella 20 sono riportati i dati relativi alla consistenza degli esercizi ricettivi presenti nel Comune di Alba Adriatica e il movimento dei clienti per gli anni dal 2001 al 2005. In Tabella 20 sono indicati anche gli alloggi privati perché è di fondamentale importanza stimare anche le presenze turistiche non rilevate in quanto sommate alle presenze ufficiali riescono a quantificare l'effettivo aumento della popolazione residente e di conseguenza il vero carico di consumi e di inquinamento sul territorio. Raffrontando il dato relativo ai posti letto disponibili presso le infrastrutture ricettive con quello dei posti letto in alloggi privati si osserva che solo parte dei turisti presenti sul territorio nel periodo di alta stagione è ospitata in strutture censite e controllate, il cui dimensionamento infrastrutturale è maggiormente pianificato.

Dalla Figura 15 si evince che il numero dei posti letto forniti da alberghi è quasi il doppio di quello fornito dalle altre strutture ricettive (affittacamere, campeggi, case per ferie).

Figura 15 Posti letto Alba Adriatica – anno 2004



Fonte: elaborazione Gruppo A su dati Comune di Alba Adriatica

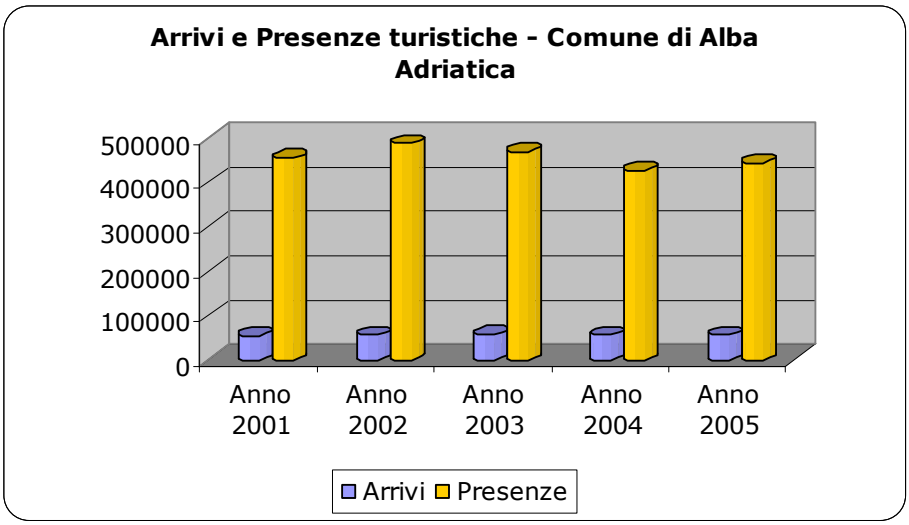
Tabella 20 Rilevazione degli esercizi ricettivi

Anno 2001			**Italiani**		**Stranieri**		**Totale**	
	numero	posti letto	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
Alberghi	51	2.984	42.073	325.791	7.794	72.800	49.867	398.591
Altre strutture ricettive[11]	9	1.602	4.452	52.572	183	3.247	4.635	55.819
totale	**60**	**4.586**	**46.525**	**378.363**	**7.977**	**76.047**	**54.502**	**454.410**
alloggi privati non iscritti al REC	7.200	5.000						
Anno 2002			**Italiani**		**Stranieri**		**Totale**	
	numero	posti letto	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
Alberghi	51	2.984	41.933	351.373	8.137	73.807	50.070	425.180
Altre strutture ricettive	9	1.602	4.865	55.898	319	4.509	5.184	60.407
totale	**60**	**4.586**	**46.798**	**407.271**	**8.456**	**78.316**	**55.254**	**485.587**
alloggi privati non iscritti al REC	7.200	5.000						
Anno 2003			**Italiani**		**Stranieri**		**Totale**	
	numero	posti letto	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
Alberghi	51	2.984	45.284	337.185	7.193	63.906	52.477	401.091
Altre strutture ricettive	9	1.602	5.077	61.047	414	5.337	5.491	66.384
totale	**60**	**4.586**	**50.361**	**398.232**	**7.607**	**69.243**	**57.968**	**467.475**
alloggi privati non iscritti al REC	7.200	5.000						
Anno 2004			**Italiani**		**Stranieri**		**Totale**	
	numero	posti letto	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
Alberghi	51	2.984	43.692	295.126	6.350	51.142	50.042	346.268
Altre strutture ricettive	9	1.602	6.078	70.006	402	9.388	6.480	79.394
totale	**60**	**4.586**	**49.770**	**365.132**	**6.752**	**60.530**	**56.522**	**425.662**
alloggi privati non iscritti al REC	7.200	5.000						
Anno 2005			**Italiani**		**Stranieri**		**Totale**	
	numero	posti letto	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
Alberghi	51	2.984						
Altre strutture ricettive	9	1.602						
totale	**60**	**4.586**	**50.141**	**385.609**	**6.135**	**57.408**	**56.276**	**443.017**
alloggi privati non iscritti al REC	7.200	5.000						

Fonte: Comune di Alba Adriatica – ufficio tecnico (anni 2001-2004) e Giunta Regionale d'Abruzzo Servizio Sviluppo del Turismo – Pescara (anno 2005)

[11] Affittacamere, campeggi, case per ferie

Figura 16 Arrivi e presenze turistiche Alba Adriatica



Fonte: elaborazione Gruppo A su dati del Comune (anni 2001-2004) e della Giunta Regionale d'Abruzzo Servizio Sviluppo del Turismo – Pescara (anno 2005)

Per gli arrivi si osserva un andamento in crescita, nonostante la leggera flessione per gli anni 2004 e 2005. Per le presenze si osserva una flessione negli anni 2003-2004 ma comunque i dati del 2005 mostrano un'inversione di tendenza con una nuova crescita di presenze sul territorio.

E' sicuramente di grande importanza analizzare come gli arrivi e le presenze sono distribuiti durante l'anno e quanti turisti stranieri raggiungono il comune (vedi Tabella 21).

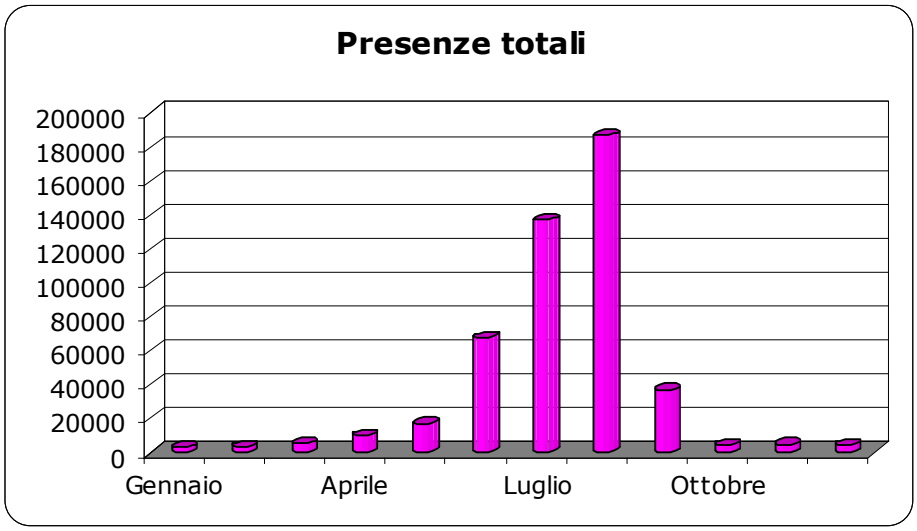
Tabella 21 Presenze e arrivi turisti di italiani e stranieri nei mesi del 2005

Mese	**Italiani**		**Stranieri**		**Totale**	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
Gennaio	303	1087	16	22	319	1109
Febbraio	336	1197	51	164	387	1361
Marzo	586	1790	80	220	666	2010
Aprile	775	2030	164	409	939	2439
Maggio	1585	4510	898	4647	2483	9157
Giugno	10610	69143	1349	13289	11959	82432
Luglio	14766	122819	1717	15583	16483	138402
Agosto	16317	146212	1048	13152	17365	159364
Settembre	3738	32003	570	7335	4308	39338
Ottobre	420	1684	140	1175	560	2859
Novembre	388	1568	59	719	447	2287
Dicembre	317	1566	43	693	360	2259
Totale 2005	**50141**	**385609**	**6135**	**57408**	**56276**	**443017**

Fonte: Giunta Regionale d'Abruzzo Servizio Sviluppo del Turismo - Pescara

Come si può facilmente notare nei mesi estivi la popolazione non residente passa da 1109 a gennaio a 159364 del mese di agosto (con una crescita sostanziale a partire da maggio), come evidenziato in Figura 17.

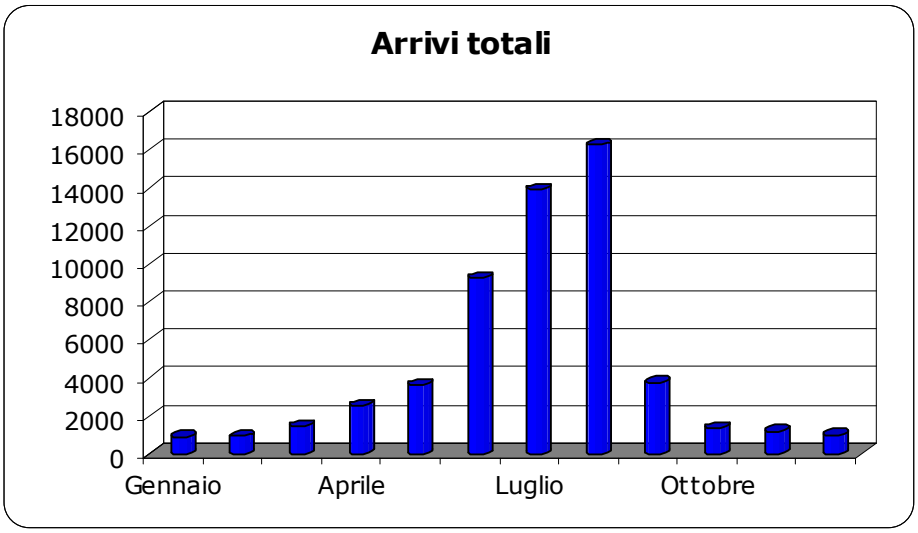
Figura 17 Presenze turistiche Alba Adriatica nell'anno 2005



Fonte: elaborazione Gruppo A su dati Giunta Regionale d'Abruzzo Servizio Sviluppo del Turismo - Pescara

Analogo discorso può essere fatto per gli arrivi (Figura 18)

Figura 18 Arrivi ad Alba Adriatica nell'anno 2005

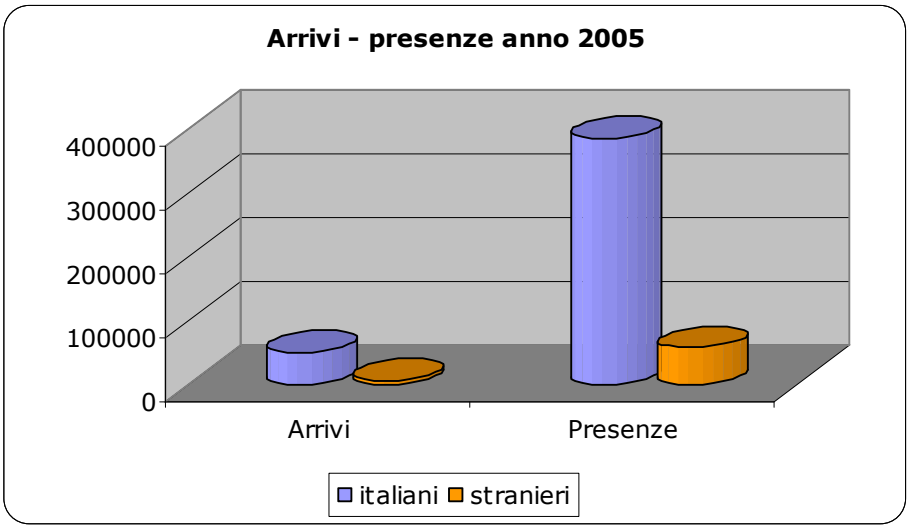


Fonte: elaborazione Gruppo A su dati Giunta Regionale d'Abruzzo Servizio Sviluppo del Turismo - Pescara

In Figura 19 si rappresentano gli arrivi e le presenze per i turisti italiani e per quelli stranieri. I dati degli arrivi e delle presenze si riferiscono esclusivamente ai turisti che alloggiano nelle strutture ricettive (alberghi e

strutture complementari), si escludono del tutto i turisti che alloggiano in case private, che non è facile censire, ma comunque contribuiscono in maniera significativa all'aumento della pressione sul territorio.

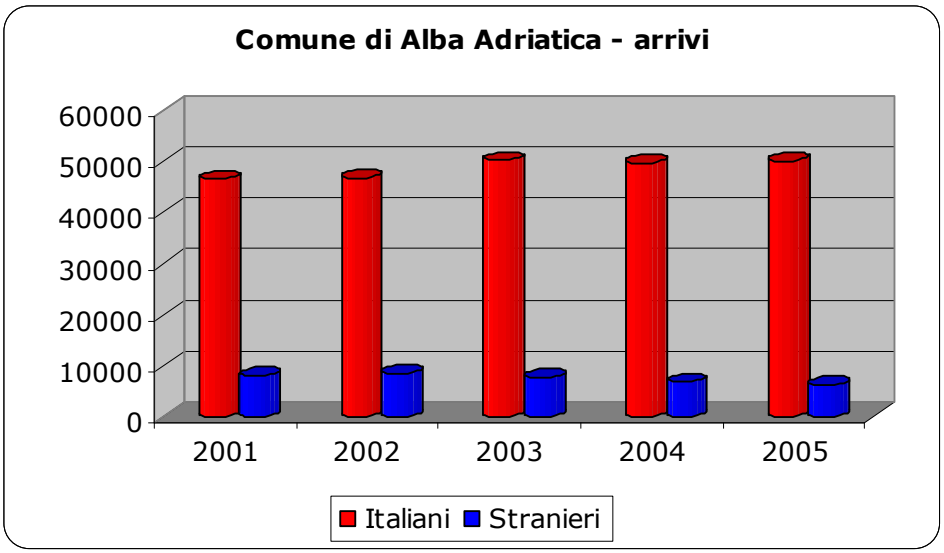
Figura 19 Arrivi e presenze 2005 Alba Adriatica



Fonte: elaborazione Gruppo A su dati della Giunta Regionale d'Abruzzo Servizio Sviluppo del Turismo – Pescara

Dall'osservazione dell'andamento degli arrivi per turisti italiani e stranieri (Figura 20) negli anni dal 2001 al 2005 si osserva una leggera diminuzione degli arrivi di turisti stranieri negli ultimi tre anni.

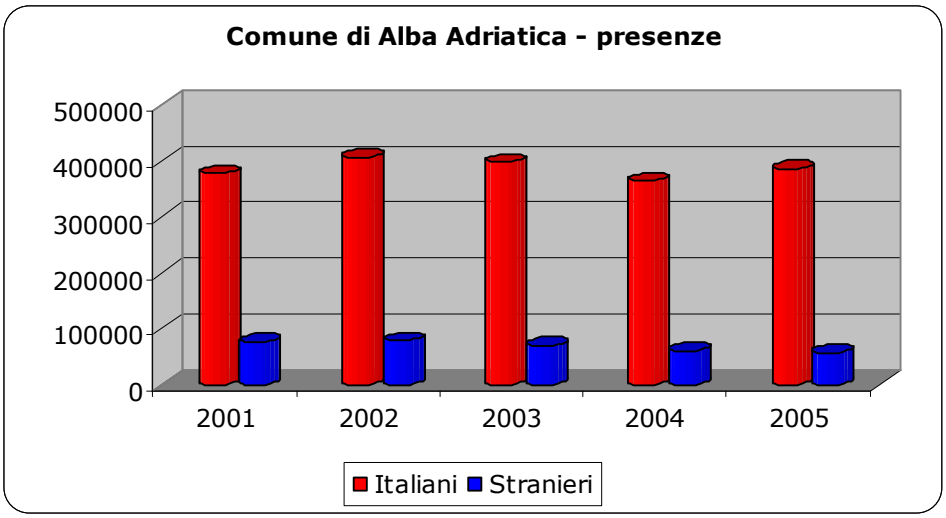
Figura 20 Arrivi ad Alba Adriatica di Italiani e Stranieri negli anni 2001-2005



Fonte: elaborazione Gruppo A su Comune di Alba Adriatica (anni 2001-2004) e Giunta Regionale d'Abruzzo Servizio Sviluppo del Turismo – Pescara (anno 2005)

Anche le presenze mostrano una lieve flessione negli anni 2003-2005 (Figura 21).

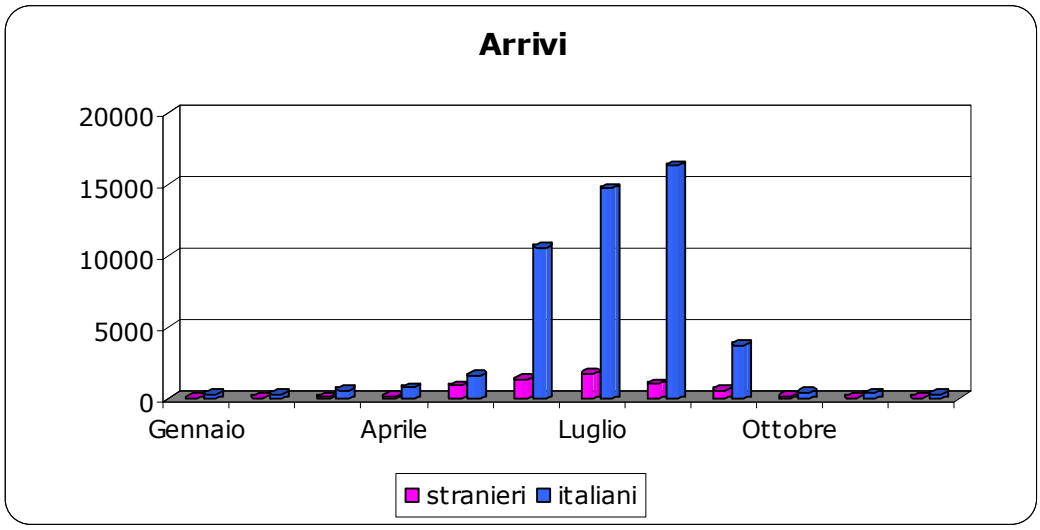
Figura 21 Presenze ad Alba Adriatica di Italiani e Stranieri negli anni 2001-2005



Fonte: elaborazione Gruppo A su Comune di Alba Adriatica (anni 2001-2004) e Giunta Regionale d'Abruzzo Servizio Sviluppo del Turismo – Pescara (anno 2005)

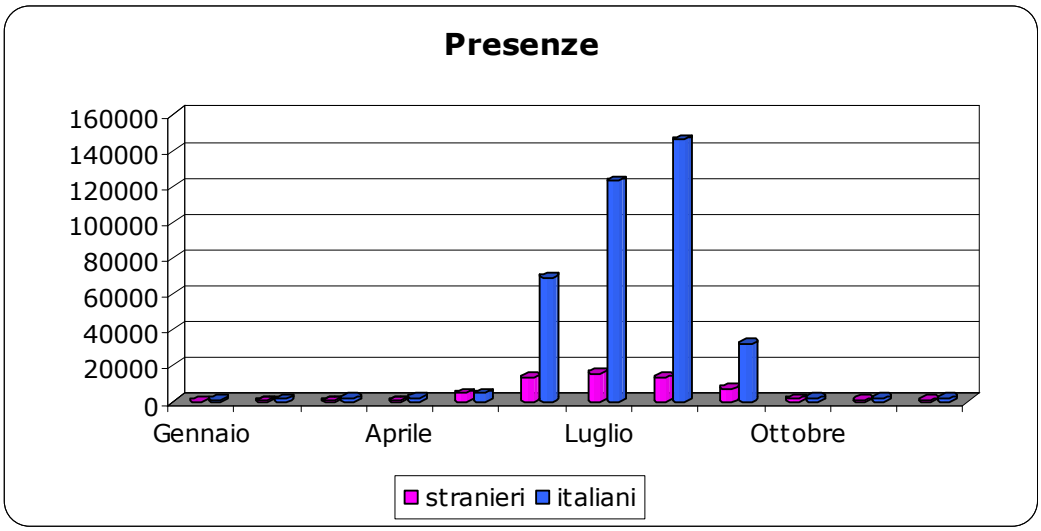
Analizzando gli arrivi e le presenze per i turisti stranieri per i mesi dell'anno 2005 si nota (Figura 23) che nel mese di maggio la presenza di stranieri (soprattutto tedeschi e olandesi) supera quella dei turisti italiani.

Figura 22 Arrivi di italiani e stranieri per l'anno 2005 in funzione dei mesi dell'anno



Fonte: elaborazione Gruppo A su dati Giunta Regionale d'Abruzzo Servizio Sviluppo del Turismo - Pescara

Figura 23 Presenze turistiche di italiani e stranieri per l'anno 2005 in funzione dei mesi dell'anno



Fonte: elaborazione Gruppo A su dati Giunta Regionale d'Abruzzo Servizio Sviluppo del Turismo - Pescara

L'elaborazione grafica del confronto tra turisti italiani e stranieri, ci permette di capire le abitudini nonché le diversità del popolo vacanziero.

I mesi prescelti dal turista italiano per le vacanze sono quelli di luglio e agosto. E' interessante notare che invece il turista straniero non si affolla nelle località balneari nel mese di agosto, ma predilige mesi come giugno e luglio facendo comunque registrare la sua presenza nei mesi prevacanzieri e postvacanzieri di maggio e settembre. L'osservazione del grafico, quindi, suggerirebbe l'ampliamento di quelle strategie capaci di attrarre il turista straniero che è decisamente più abituato o incline a vacanze "destagionalizzate". Promuovere il turismo nei mesi di maggio e settembre eviterebbe al territorio comunale di essere sottoposto a quella pressione ambientale che si traduce poi in carichi inquinanti importanti durante i mesi estivi.

Al fine di una corretta valutazione dell'afflusso turistico è importante considerare la **permanenza media**. Tale indicatore è il rapporto tra il numero di notti trascorse (presenze) e il numero di clienti arrivati (arrivi) nelle strutture ricettive e pertanto rappresenta il numero medio di giorni che i turisti trascorrono in una determinata località. Questo aspetto non è assolutamente

da trascurare se si esaminano la pressione sull'ambiente e sulle risorse del territorio legate al fattore turismo.

Nella

Tabella 22 si riportano i valori di tale indicatore per gli anni dal 2001 al 2005. I valori medi della permanenza dei turisti ad Alba Adriatica sono tipici di un turismo caratterizzato da soggiorni medio-lunghi, anche se si è evidenziata una leggera tendenza a vacanze più brevi.

Tabella 22 Permanenza media

Permanenza media (giorni)				
2001	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**
8,3	8,7	8,0	7,5	7,9

Fonte: elaborazione Gruppo A su dati Giunta Regionale d'Abruzzo Servizio Sviluppo del Turismo - Pescara

Nell'anno 2005 la permanenza media sul territorio comunale nel primo trimestre dell'anno (gennaio, febbraio e marzo) è stata di 3,3 giorni, nel secondo (aprile, maggio e giugno) di 6,1 giorni , nel terzo (luglio, agosto e settembre) di 8,8 giorni e di 5,4 giorni nel quarto (ottobre, novembre e dicembre).

Le condizioni di criticità o gli impatti ambientali connessi al turismo dovrebbero essere valutate analizzando sia i fattori in ingresso nel sistema ambiente - turismo, quali la disponibilità di risorse energetiche, idriche, alimentari, di territorio, quanto i fattori in uscita. Questi ultimi possono essere negativi (aumento della produzione di rifiuti solidi e di emissioni in atmosfera, scarichi, eccessiva infrastrutturazione, diminuzione della identità sociale e culturale, aumento del consumo di beni primari e risorse, modificazione e distruzione degli ecosistemi, perdita di biodiversità, impatti estetici e visivi, inquinamento del suolo e dell'acqua, congestione e inquinamento acustico) o positivi (recupero e valorizzazione economica e sociale).

Risulta ancora difficoltoso il reperimento di dati facilmente aggiornabili adatti alla valutazione delle pressioni del turismo in termini di consumo di risorse e di contributo alla produzione di rifiuti, di incremento della quantità di reflui e di utilizzo delle infrastrutture, perciò si fa uso degli **indicatori di pressione turistica** in relazione alla *popolazione* e al *territorio*.

Per quanto riguarda la pressione turistica sulla popolazione residente si è fatto riferimento all'Annuario di indicatori dei dati ambientali dell'ANPA (2002).

L'indicatore utilizzato esprime il rapporto tra presenze turistiche in un trimestre e numero di abitanti moltiplicati per il numero di notti medio di un trimestre. Si definiscono 6 livelli di importanza delle presenze turistiche come indicato in Tabella 23.

Tabella 23 Classificazione dei livelli di pressione turistica in rapporto alle presenze dei residenti

N° di presenze turistiche/(n° di abitanti *n di notti)	**Livelli di pressione**
Da 0 a 0,01	Molto bassa
Da 0,011 a 0,03	Bassa
Da 0,031 a 0,08	Media
Da 0,081 a 0,12	Medio-alta
Da 0,121 a 0,17	Alta
>0,17	Molto alta

Fonte: Annuario di indicatori dei dati ambientali dell'ANPA

Per il comune di Alba Adriatica sono stati calcolati sui dati del 2005 (Tabella 21) i livelli di pressione turistica in rapporto alla popolazione, come riportato nella Tabella 24.

Tabella 24 Livelli di pressione turistica in rapporto alla popolazione per presenze 2005

Comune	**Presenze 2005**	**1° trimestre**	**LP**	**2° trimestre**	**LP**	**3° trimestre**	**LP**	**4° trimestre**	**LP**
Alba Adriatica	443017	4480	0,12	94028	1,36	337104	3,36	7405	0,12

E' evidente che la pressione ambientale esercitata dal settore turistico nel comune di Alba Adriatica assume un'importanza cospicua nel terzo trimestre coincidente quindi con i mesi più caldi di luglio, agosto e settembre, registrando un livello di pressione molto alto. E' comunque riscontrabile anche nel secondo trimestre (aprile, maggio e giugno) un carico turistico elevato. Un carico medio-alto si registra per l'ultimo trimestre dell'anno nei mesi autunnali di ottobre, novembre e dicembre e per il primo trimestre (gennaio, febbraio e marzo).

E' utile per ampliare il quadro e approfondirne le problematiche anche calcolare il livello di pressione turistica in rapporto alla superficie del territorio comunale. Nella Tabella 25 si riporta la classificazione dei livelli di pressione turistica in rapporto alla superficie.

Tabella 25 Classificazione dei livelli di pressione turistica in rapporto alla superficie

N° di presenze turistiche/Km^2	Livelli di importanza Ls
Da 0,00 a 10,00	1 – nulla
Da 10,01 a 200,00	2 – molto bassa
Da 200,01 a 600,00	3 – bassa
Da 600,01 a 2.000,00	4 – media
Da 2.000,01 a 8.000,00	5 – alta
> 8.000,01	6 – molto alta

Fonte: Annuario di indicatori dei dati ambientali dell'ANPA

Per il comune di Alba Adriatica sono stati calcolati sui dati del 2005 (Tabella 21) i livelli di pressione turistica in rapporto alla superficie, come riportato nella Tabella 26.

Tabella 26 Livelli di pressione turistica in rapporto alla superficie

Comune	Superficie	N° di presenze turistiche/Km^2 1°trimestre	Ls	N° di presenze turistiche/Km^2 2°trimestre	Ls	N° di presenze turistiche/Km^2 3°trimestre	Ls	N° di presenze turistiche/Km^2 4°trimestre	Ls
Alba Adriatica	9,48	472,57	3	9918,57	6	35559,49	6	781,12	4

La pressione esercitata dal turismo in relazione alla superficie (Tabella 26) risulta elevata o molto elevata prevalentemente durante le stagioni primaverile ed estiva essendo Alba Adriatica una località balneare. Durante i mesi invernali i livelli di pressione si abbassano rientrando nella fascia di classificazione bassa e media.

Durante la stagione estiva entrambi gli indici considerati fanno registrare *alti livelli di pressione*. La zona costiera di Alba Adriatica, quindi, risulta oggetto di ampio sfruttamento antropico, dal momento che tutto il litorale è interessato da turismo balneare. Gli arenili risultano fortemente sfruttati e la vegetazione

tipica si limita a ridottissimi ed isolati lembi. La zona retrostante attualmente risulta una delle aree a più elevato tasso di urbanizzazione.

In relazione a tale situazione la promozione della qualità ambientale di territori a forte vocazione turistica costituisce un campo di intervento indispensabile per costruire strumenti di governo efficaci. Occorre valutare lo specifico impatto sull'ambiente delle diverse tipologie di turismo (balneare, fieristico e convegnistico, termale, stagionale, giornaliero, ecc.). Per determinare il bilancio ambientale nel comparto turistico sono indispensabili dati di base come: conoscenza e valutazione del peso delle attività turistiche sull'ambiente; definizione degli input e output collegati all'attività turistica.

Un ulteriore punto da tenere in considerazione è la composizione qualitativa del fenomeno turistico che la distingue in due principali tipologie: **l'escursionismo** e il **turismo in senso proprio** (per definizione turista è colui il quale passa almeno 24 ore in una località, alloggiando in una struttura ricettiva).

La stima del numero di escursionisti risulta essere operazione delicata. Ciò dipende dal fatto che i cosiddetti escursionisti, non facendo uso di strutture di ricettività, non possono essere censiti. Per procedere ad una stima ragionevole uno dei principali metodi di rilevamento induttivo è l'analisi dell'andamento stagionale della produzione di rifiuti solidi urbani e l'analisi della densità di pubblici esercizi rispetto alla media nazionale o regionale.

6.2 RUMORE

L'Amministrazione Comunale ha indetto, con Det. del Segretario Generale n. 297 del 24/07/05, una procedura di gara per l'affidamento del servizio di adempimenti previsti dal D. Lgs. N. 626/94 nonché per l'applicazione della legge quadro sull'inquinamento acustico, compresa la zonizzazione acustica ai sensi dell'art. 6, comma 1, legge n. 447/1995.

La ditta RADIOSANIT di Roseto degli Abruzzi si è aggiudicato, con Det. del Segretario Generale n. 497 del 25/08/05, il servizio di fornitura del Piano Progettuale per l'applicazione del D. Lgs. N. 626/94 e della legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447/1995.

Si attende quindi un futuro regolamento comunale in materia. Al momento sul territorio comunale vengono applicate due ordinanze, la n. 40/02 e la n. 51/03, con riferimento alle normative in vigore, che limitano gli orari e i rumori prodotti dalle varie attività.

6.3 RIFIUTI

L'aspetto ambientale relativo alla produzione e smaltimento dei rifiuti rappresenta una delle problematiche più delicate per un'Amministrazione comunale; in particolare per quelle Amministrazioni che vogliono dotarsi di sistemi di certificazione ambientale volontaria come il Reg. CE 761/01 EMAS II.

È da considerarsi ***rifiuto***, in conformità a quanto fissato dall'art. 6 del D. Lgs. 22/97 e art. 14 del D.L. 08.07.2002 N. 138, qualsiasi sostanza o oggetto compreso nell'allegato A del D. Lgs. 22/97 di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi.

Con l'espressione "***si disfi***" si intende: qualsiasi comportamento attraverso il quale in modo diretto o indiretto una sostanza, un materiale o un bene sono avviati o sottoposti ad attività di smaltimento o di recupero, secondo gli allegati B e C del decreto legislativo n. 22/97.

Con l'espressione "***abbia deciso***" si intende: la volontà di destinare ad operazioni di smaltimento e di recupero, secondo gli allegati B e C del decreto legislativo n. 22/97, sostanze, materiali o beni.

Con l'espressione "***abbia l'obbligo di disfarsi***" si intende: l'obbligo di avviare un materiale, una sostanza o un bene ad operazioni di recupero o di smaltimento, stabilito da una disposizione di legge o da un provvedimento delle pubbliche autorità o imposto dalla natura stessa del materiale, della sostanza e del bene o dal fatto che i medesimi siano compresi nell'elenco dei rifiuti pericolosi di cui all'allegato D del decreto legislativo n. 22/97.

È interessante che il D. Lgs. 22/97 art. 21 affida al Comune la gestione dei rifiuti urbani e assimilati, oltre che tutte le attività finalizzate a assicurare la tutela igienico - sanitaria in tutte le fasi della gestione dei rifiuti urbani, le modalità del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani, le modalità del conferimento, della raccolta differenziata e del trasporto dei rifiuti urbani al fine di garantire una distinta gestione delle diverse frazioni di rifiuti e promuovere il recupero degli stessi.

Il decreto legislativo 5 febbraio 1997 n. 22, che costituisce la norma quadro di riferimento in materia di rifiuti (in attuazione alle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio), introduce un nuovo sistema di classificazione dei rifiuti che si basa sulla loro origine (distinguendo tra rifiuti urbani e rifiuti speciali) e sulla pericolosità (distinguendo tra rifiuti pericolosi e non pericolosi).

Sono definibili **rifiuti urbani** i rifiuti domestici, i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade, i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi,….

Vengono classificati come **rifiuti speciali:**

a) i rifiuti da attività agricole e agro-industriali;

b) i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti pericolosi che derivano dalle attività di scavo;

c) i rifiuti da lavorazioni industriali;

d) i rifiuti da lavorazioni artigianali;

e) i rifiuti da attività commerciali;

f) i rifiuti da attività di servizio;

g) i rifiuti derivanti dalle attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi;

h) i rifiuti derivanti da attività sanitarie;

i) i macchinari e le apparecchiature deteriorati ed obsoleti;

l) i veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti.

Il D. Lgs. 22/97 ha, inoltre, prefissato degli obiettivi minimi da raggiungere nel quantitativo di raccolta differenziata ad opera di ogni Comune, in particolare:

- 15% entro due anni dalla entrata in vigore del decreto (1999);
- 25% entro quattro anni dalla entrata in vigore del decreto (2001);
- 35% entro sei anni dalla entrata in vigore del decreto (2003);

è, inoltre, interessante notare che il piano regionale fissava degli obiettivi ancora più rigorosi rispetto al D.lgs. 22/97, in particolare:

	Obiettivi specifici[12] di RD al 2003:	
Obiettivo complessivo al 2001:	organico	45%
25%	verde	50%
	carta	50%
	Vetro	65%
Obiettivo complessivo al 2003:	Plastica	20%
40%	Legno	20%
	tessili	20%
	metalli	20%

Fonte: 1° Rapporto sulla produzione e gestione dei rifiuti urbani e delle raccolte differenziate anno 2001 a cura di O.P.R. Provincia di Teramo

Il raggiungimento di tali obiettivi sono da considerarsi auspicabili per il conseguimento di una percentuale sempre più consistente nel tempo di raccolta differenziata.

[12] gli obiettivi specifici di RD sono dati dal quantitativo di ogni frazione da recuperare rispetto al quantitativo della frazione presente nel rifiuto

6.3.1 RIFIUTI SOLIDI URBANI

In questo paragrafo si riportano i dati relativi alla raccolta dei rifiuti urbani e assimilati nel Comune di Alba Adriatica relativi agli anni 1998 – 2005. I dati sono stati forniti dall'Osservatorio Provinciale sui Rifiuti della Provincia di Teramo. La Provincia di Teramo è da tempo impegnata su questa tematica, anche se i notevoli costi da sostenere, soprattutto in termini di infrastrutture adeguate e ammortizzabili solo sul medio-lungo periodo, non hanno ancora consentito il raggiungimento dei traguardi indicati dalla normativa, salvo in alcuni casi di eccellenza.

La quantità di rifiuti solidi urbani prodotti in un determinato territorio, fornisce la rappresentazione della pressione ambientale che i rifiuti generano sul territorio stesso e descrive la produzione annuale espressa in tonnellate/anno. Si precisa che la produzione dei rifiuti urbani è strettamente connessa all'evoluzione della propensione delle famiglie al consumo. La produzione annuale, infatti, costituisce una base per comprendere la ricchezza del territorio oggetto di studio.

La % di raccolta differenziata, indicatore di risposta, ha la funzione di valutare la raccolta differenziata nell'ottica di un ruolo prioritario nel sistema di gestione integrata dei rifiuti.

L'Amministrazione comunale di Alba Adriatica, con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 68 del 5/11/04, ha approvato lo Statuto della *Città Territorio*, l'Unione dei Comuni della Val Vibrata, alla quale è stata trasferita la competenza sulla gestione del ciclo dei rifiuti urbani a livello di intero ambito. L'effettivo trasferimento delle competenze è avvenuto il 19 settembre 2005 (comunicazione della Città Territorio).

I servizi di raccolta sono organizzati secondo la modalità stradale, mediante l'utilizzo di contenitori di medie e grandi dimensioni (cassonetti e/o campane di 1.600-2.200-3200 lt).

Figura 24 Foto dei cassonetti utilizzati ad Alba Adriatica

La riga evidenziata in giallo nella Tabella 27 rappresenta il livello percentuale di raccolta differenziata (indicata con *RD*) raggiunta nel territorio comunale. Con *RU indiff* si indicano i rifiuti urbani indifferenziati. Il Comune di Alba Adriatica ha raggiunto la percentuale di raccolta differenziata pari a 29,47%, al di sopra della media provinciale che è pari 21,19%.

Tabella 27 Livelli di raccolta differenziata raggiunti nel comune di Alba Adriatica

Anno	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Abitanti	10.211	10.313	10.478	10.592	10.560	10.754	11.094	11.341
RU prod. (t/a)	7.252,54	8.114,53	8.546,04	8.881,85	9.154,79	8.811,17	9.349,82	9.633,97
RU prod. (Kg/ab/a)	710,27	786,83	815,62	838,54	866,93	819,34	842,78	849,48
RU indiff. (t/a)	6.900,67	7.219,17	7.127,71	6.576,70	6.467,38	6.515,74	6.770,14	6.795,04
RU indiff. (%)	95,15%	88,97%	83,40%	74,05%	70,64%	73,95%	72,41%	70,53%
RD (t/a)	351,87	895,36	1.418,33	2.305,15	2.687,41	2.295,43	2.579,68	2.838,93
RD (kg/ab/a)	34,46	86,82	135,36	217,63	254,49	213,45	232,53	250,32
RD (%)	4,85%	11,03%	16,60%	25,95%	29,36%	26,05%	27,59%	29,47%

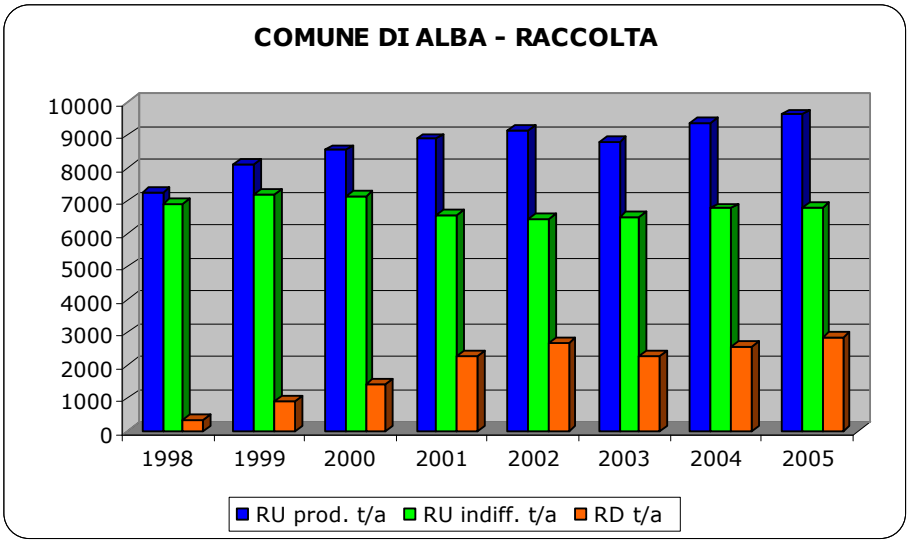
Fonte: O.P.R. Provincia di Teramo – anno 2005

Come è evidente dai dati presentati il Comune è ancora molto distante

dai livelli corretti di raccolta differenziata; l'obiettivo di raccolta differenziata da raggiungere per il 2003 fissato dal Piano Regionale era del 40% e quello fissato dal D.lgs 22/97 de 35%. Il miglioramento della raccolta differenziata è da considerare una delle criticità primarie da affrontare e risolvere.

Di seguito si riporta il grafico sull'andamento della raccolta urbana totale, della raccolta indifferenziata e di quella differenziata. I valori relativi alla raccolta rifiuti nel comune di Alba Adriatica evidenziano come nel periodo osservato, dal 1998 al 2005, vi sia stata una diminuzione nell'anno 2003 per quello che riguarda la raccolta totale dei rifiuti, cresciuta poi nell'anno seguente. E' da notare che i dati riguardanti la raccolta differenziata mettono in evidenza un leggero calo della percentuale di RD negli anni 2003 e 2004 rispetto al 2002 ma nel corso del 2005 il Comune è riuscito a recuperare l'andamento decrescente avvicinandosi ad una percentuale di raccolta differenziata del 30%.

Figura 25 Andamento dei rifiuti urbani prodotti, dei rifiuti urbani indifferenziati e della raccolta differenziata. anni 1998-2005



Fonte: O.P.R. Provincia di Teramo -2006

Nella tabella seguente è riportata la raccolta differenziata effettuata dal Comune di Alba per tipologia di materiale raccolto.

Tabella 28 RACCOLTA DIFFERENZIATA: TIPOLOGIA DI MATERIALE RACCOLTO

RACCOLTA DIFFERENZIATA tonnellate/anno								
Anno	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**
Frazione organica umida	0,00	324,03	332,56	841,20	912,84	833,32	862,70	1.004,42
Rifiuti giardini e parchi	21,18	0,00	197,22	365,78	580,63	324,39	439,08	423,44
Carta e Cartone	127,82	214,80	366,36	438,60	508,74	443,31	442,26	482,86
Vetro	164,48	273,13	329,24	352,26	354,06	349,30	330,24	337,90
Metalli, Contenitori Metallici e Alluminio	0,34	0,00	9,38	8,00	12,50	67,60	234,01	215,17
Plastica	17,00	34,16	47,03	55,66	70,87	71,60	50,89	55,25
Legno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oli e grassi vegetali ed animali	7,38	0,00	23,12	25,65	26,50	27,27	26,97	28,98
Tessili, abiti e scarpe	0,00	0,00	42,80	55,59	23,95	24,34	22,21	22,18
Beni durevoli di cui all'art.44 D.Lgs 22/97	0,00	0,00	0,00	0,00	17,05	15,94	20,80	24,50
Ingombranti	11,91	46,90	57,21	157,74	175,20	131,82	146,02	243,40
Raccolta Multimateriale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40
Altre Raccolte	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,12	0,08	0,00

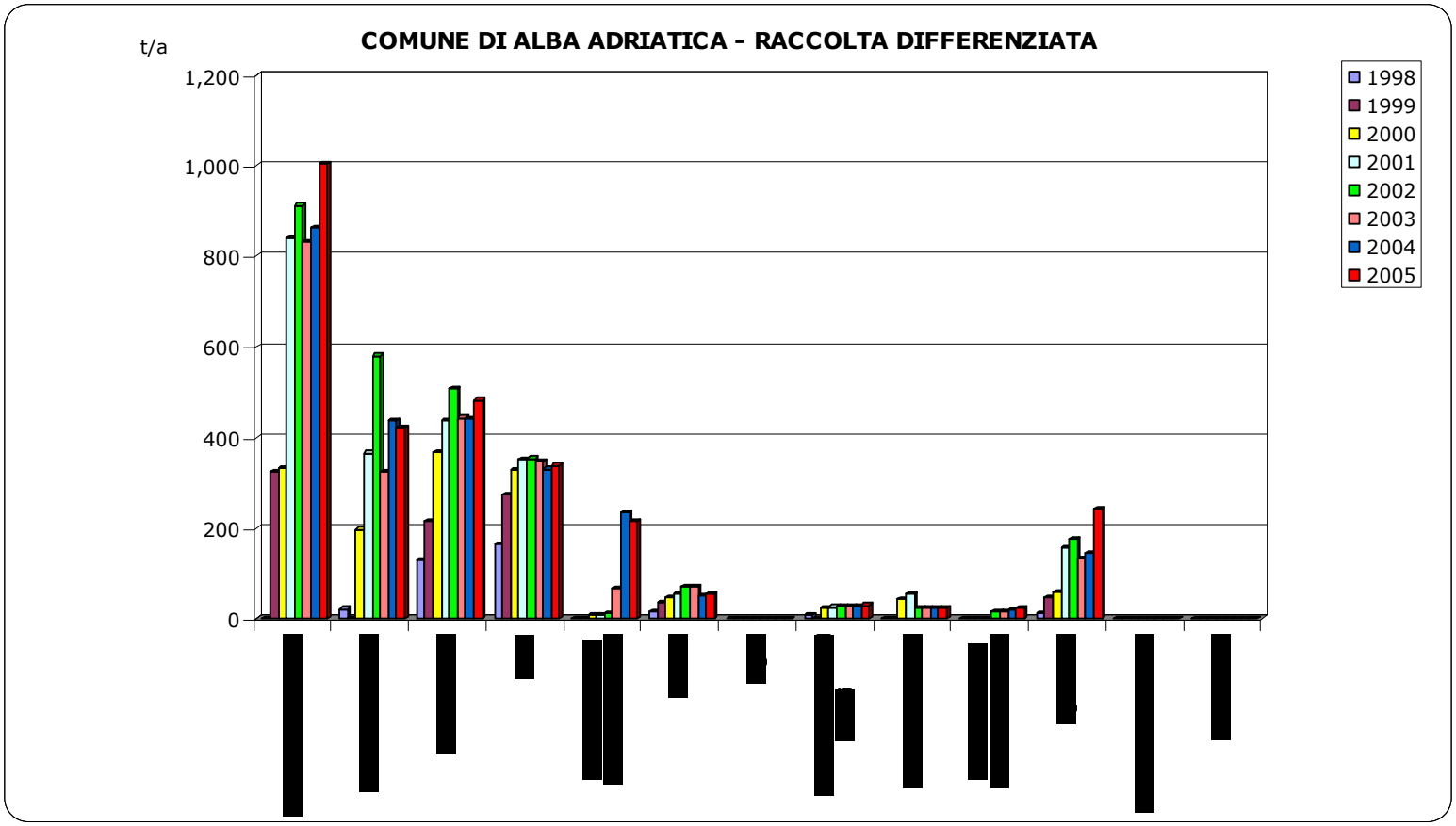
Fonte: O.P.R. Provincia di Teramo -2006

L'Osservatorio Provinciale di Teramo (2005) evidenzia che nella Provincia la raccolta differenziata che ha intercettato maggiori quantità di rifiuto è costituita dalla *frazione umida* (35,75%) che insieme alla *frazione verde* (12,38%) raggiungono complessivamente circa il 49%; segue la *carta e il cartone* (17,46%). Il *vetro* rappresenta il 6,72% del totale differenziato, la plastica il 3,31%, il *legno* il 2,32% ed i *metalli* il 3,75%. La raccolta differenziata "*multimateriale*" interessa il 6,22%. I *beni durevoli* raccolti sono l'1,21% e gli *ingombranti* il 7,13%.

Per tutti i materiali soggetti a raccolta differenziata, è stato elaborato un primo grafico complessivo che permette di visualizzare l'andamento negli anni della raccolta (v. Figura 26).

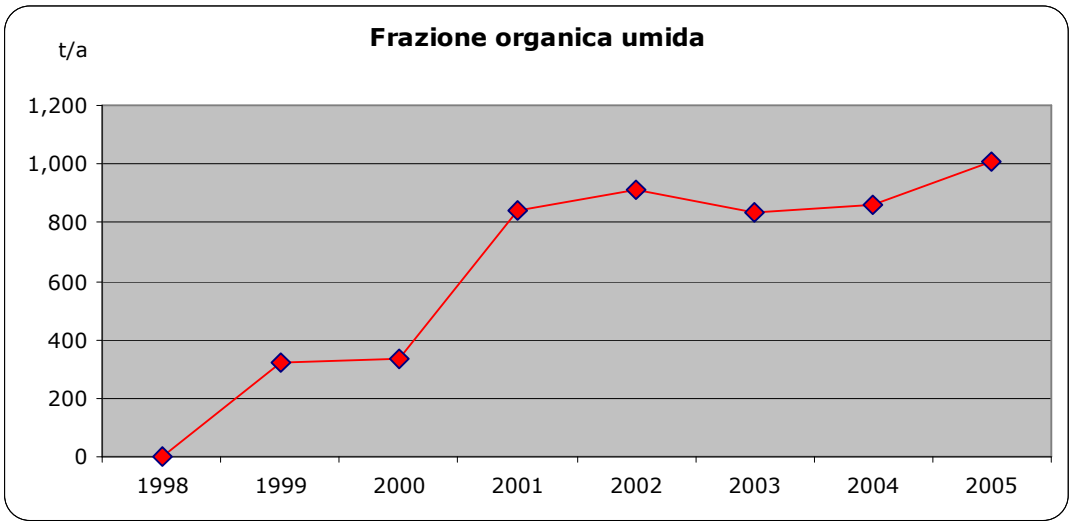
I grafici successivi (da Figura 27 a Figura 37) mostrano l'andamento di ogni singolo materiale raccolto, in modo da permettere l'immediata lettura nel periodo.

Figura 26 RACCOLTA DIFFERENZIATA ANNI 1998-2005



Fonte: O.P.R. Provincia di Teramo -2006

Figura 27 FRAZIONE ORGANICA UMIDA

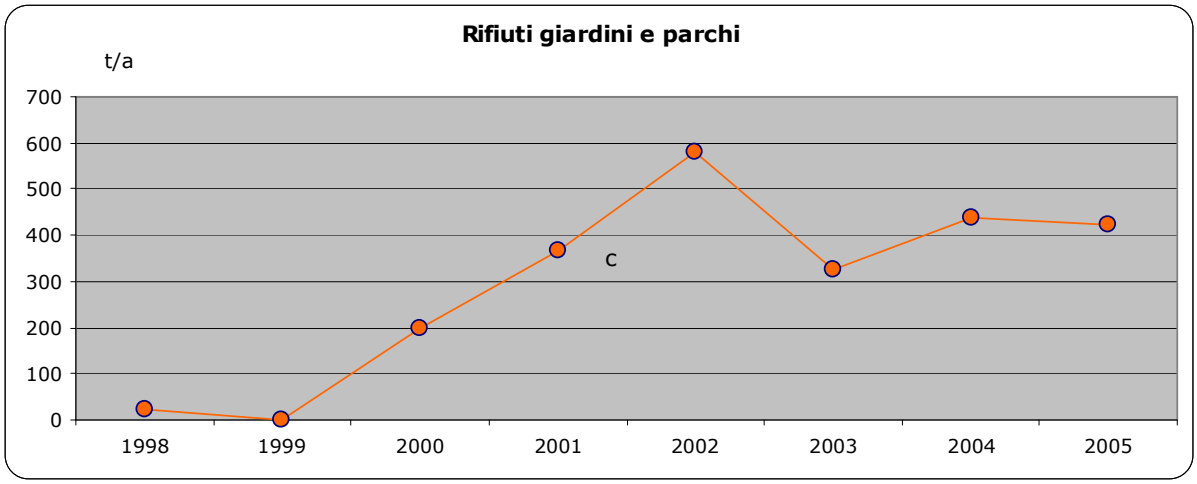


Fonte: O.P.R. Provincia di Teramo -2006

La raccolta della *frazione organica um*ida è stata pressoché costante negli anni 1999-2000. In seguito, dopo essere notevolmente cresciuta si è stabilizzata. Negli anni 2000-2001 è evidente una crescente sensibilità dei cittadini nella selezione di questo materiale.

I rifiuti organici (tra cui anche i residui algali) di Alba Adriatica vengono conferiti al Polo Tecnologico CIRSU Spa a Notaresco in località Grasciano, un impianto di selezione e compostaggio con produzione di FOS (Frazione Organica Stabilizzata) e CDR (Combustibile da Rifiuti).

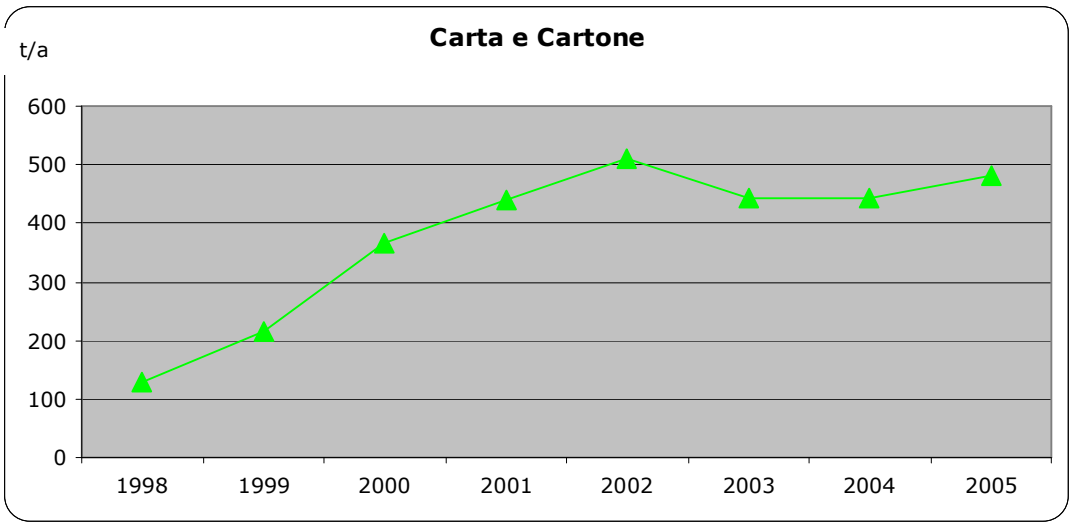
Figura 28 GIARDINI E PARCHI



Fonte: O.P.R. Provincia di Teramo -2006

La raccolta degli *sfalci di potatura* ha avuto un andamento molto discontinuo: è iniziata nel 1998, ma è stata interrotta già l'anno successivo. Ripresa nel 2000 è aumentata fino a raggiungere circa le 600 tonnellate. La quantità raccolta si è abbassata nel 2003, ma è aumentata di nuovo nel 2004 anche se non si sono raggiunti ancora i valori ottenuti nel 2002, è poi leggermente diminuita nel corso del 2005.

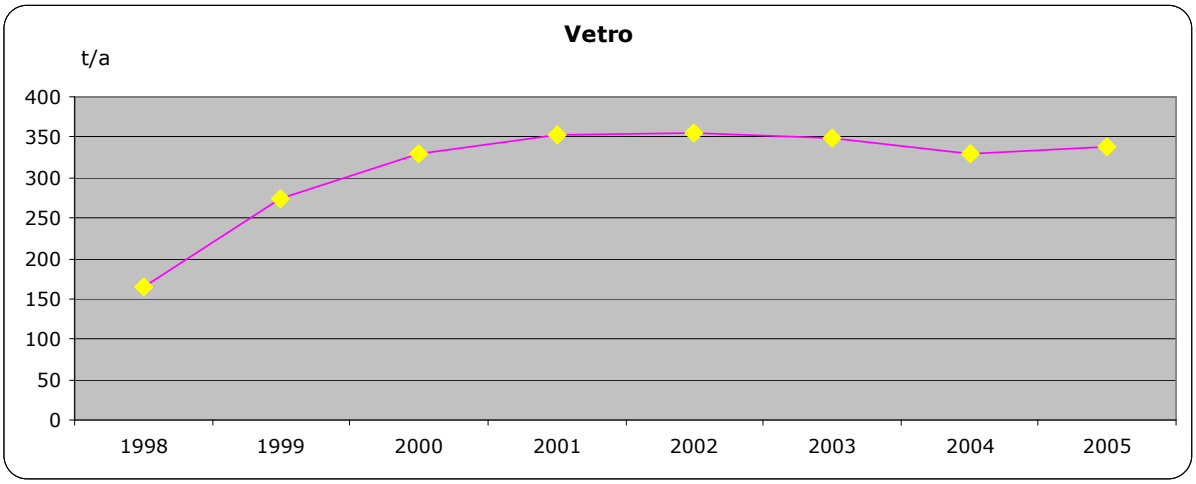
Figura 29 CARTA E CARTONE



Fonte: O.P.R. Provincia di Teramo -2006

La raccolta di *carta e cartone* è cresciuta in modo costante fino al 2002 per poi subire una piccola inversione di tendenza stabilizzandosi intorno alle 450 tonnellate negli anni 2003 e 2004, e raggiungendo le 480 tonnellate circa nel 2005.

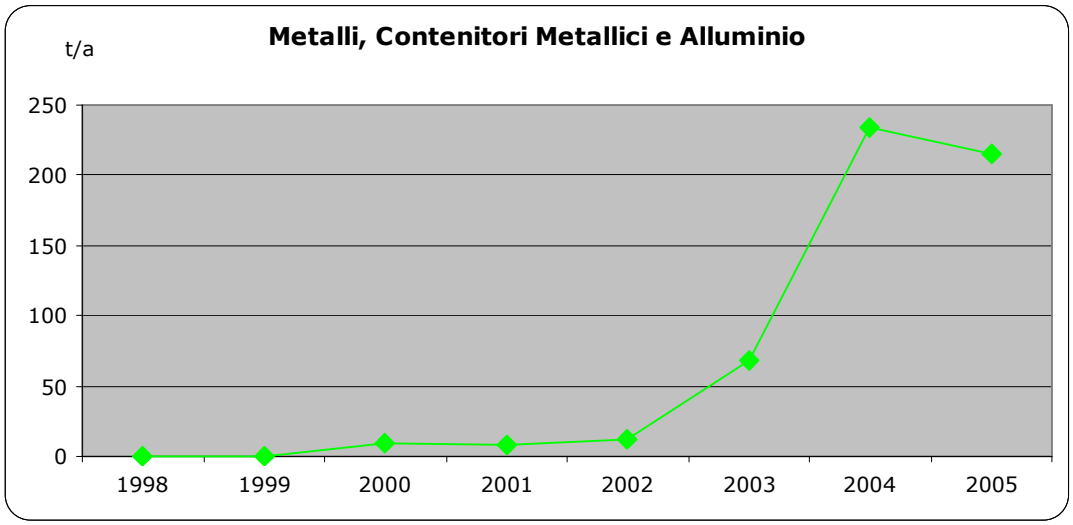
Figura 30 VETRO



Fonte: O.P.R. Provincia di Teramo -2006

Anche per il *vetro* si è assistito ad un andamento simile a quello precedente. La raccolta ha avuto un incremento costante fino all'anno 2001 e si è stabilizzata intorno a calori di 350 tonnellate negli ultimi tre anni. Nel corso del 2005 si è persa una capacità di recupero di circa 20 tonnellate.

Figura 31 METALLI CONTENITORI METALLICI, ALLUMINIO

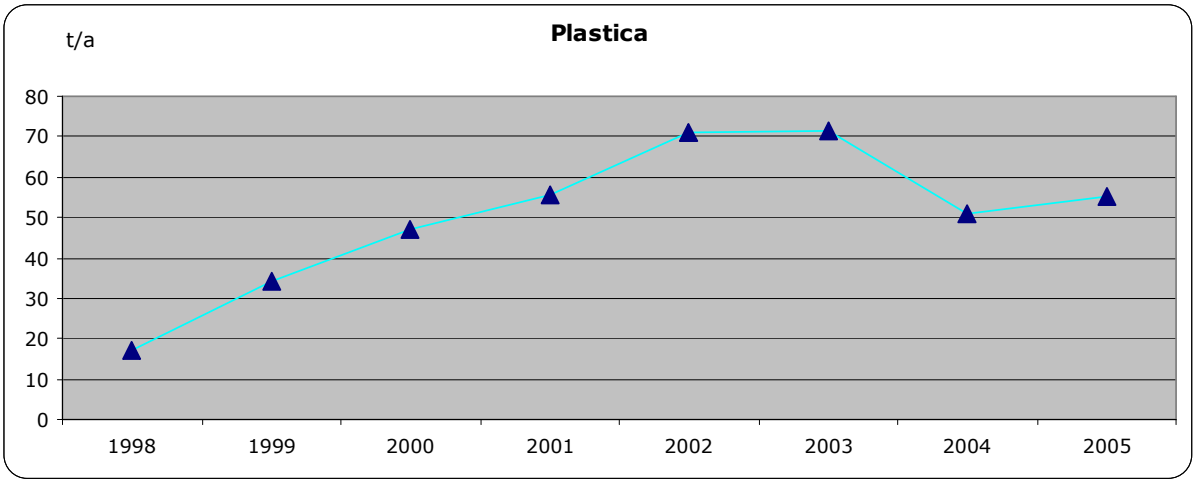


Fonte: O.P.R. Provincia di Teramo -2006

La raccolta differenziata dei *contenitori* e *metalli* ha stentato a lungo a decollare. Infatti negli anni 2000-2002 le quantità raccolte sono state irrisorie

(circa 10 tonnellate l'anno). Nel 2003 si registra una crescita che ha portato nel 2004 alla selezione di circa 250 tonnellate di questi materiali e nel 2005 a 215 tonnellate.

Figura 32 PLASTICA

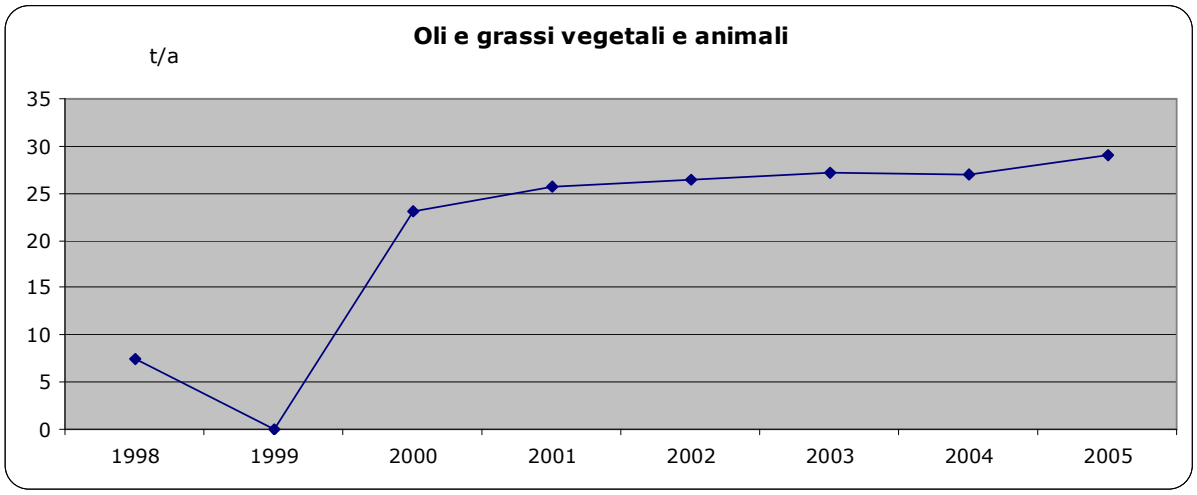


Fonte: O.P.R. Provincia di Teramo-2006

Anche la *plastica* ha subito un deciso incremento a partire dall'anno 2002, dopo una crescita lenta ma costante. Si nota però nel 2004 una inversione di tendenza. Infatti da una raccolta per l'anno 2003 che si aggirava intorno alle 70 tonnellate si è scesi a 50 tonnellate. Si è registrato un lieve recupero nell'anno seguente, 2005 con 55 tonnellate circa di materiale raccolto.

Ad Alba Adriatica non si è mai proceduto al recupero del *legno*, per cui risulta opportuno avviare programmi per il riciclaggio di questo importante materiale.

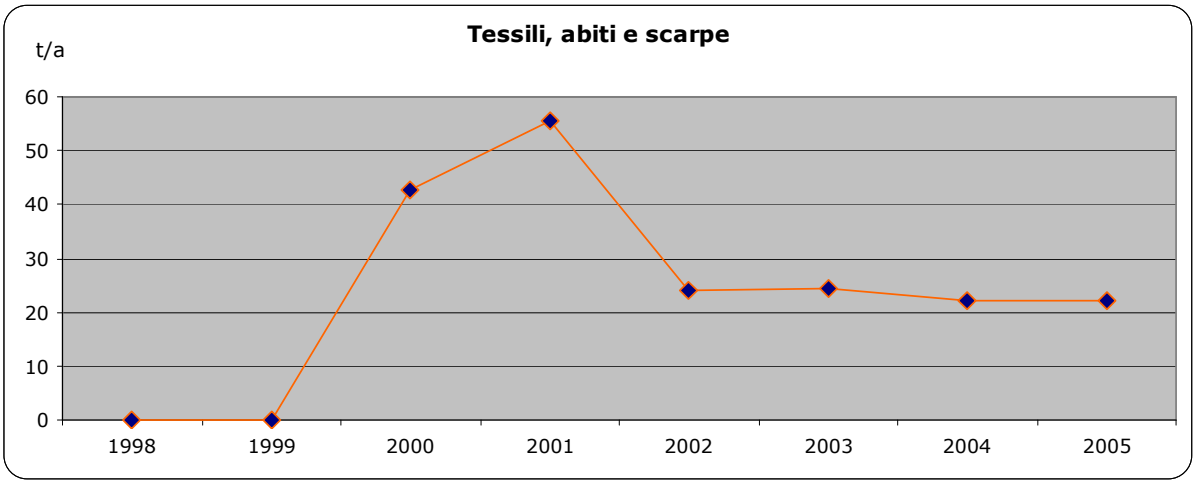
Figura 33 OLI E GRASSI VEGETALI ED ANIMALI



Fonte: O.P.R. Provincia di Teramo-2006

La raccolta di *olii* e *grassi* è stata irrisoria sino al 2000 quando il valore ha raggiunto le 25 - 30 tonnellate. Tale quantitativi si sono mantenuti abbastanza costanti negli anni. Attualmente il recupero avviene grazie all'istituzione di 3 punti di raccolta con apposite cisterne, periodicamente svuotate, adatte a contenere l'olio usato generato dal "fai da te" del cittadino privato. Alba Adriatica è il comune che nell'anno 2004 ha raccolto più oli e grassi: 26,97 tonnellate a fronte dell'intera raccolta provinciale che ammonta a 43,10 tonnellate. Questo risultato è stato addirittura superato nell'anno 2005 durante il quale il Comune è riuscito a intercettare 29 tonnellate circa di questo materiale.

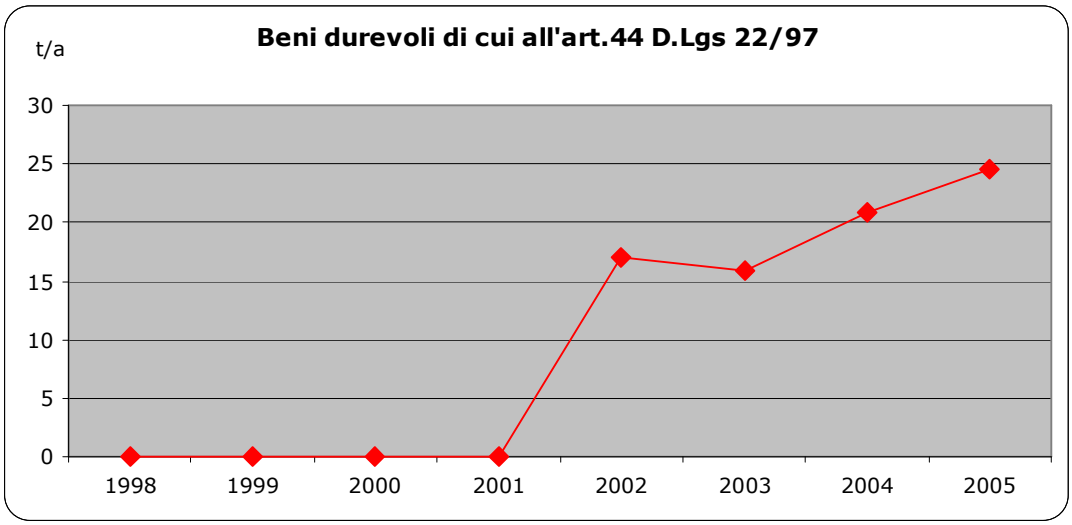
Figura 34 TESSILI, ABITI E SCARPE



Fonte: O.P.R. Provincia di Teramo -2006

La raccolta di *tessili*, *abiti* e *scarpe* ha portato dei buoni risultati fino al 2001 (con quasi 60 tonnellate), negli ultimi quattro anni rilevati si registra un calo nel recupero di questi materiali (22 tonnellate nel 2004 e nel 2005).

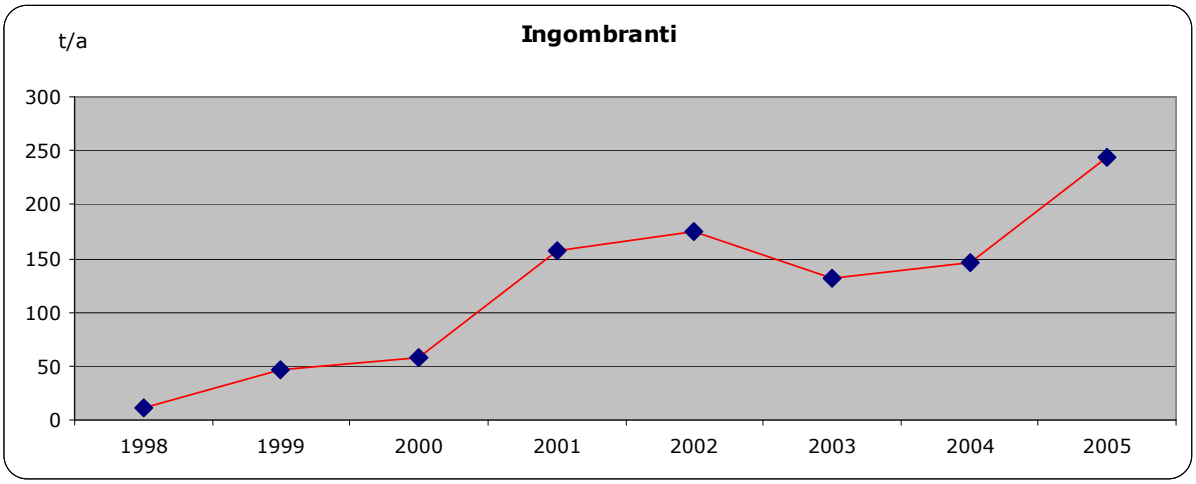
Figura 35 BENI DUREVOLI



Fonte: O.P.R. Provincia di Teramo -2006

La raccolta dei *beni durevoli* ha subito una rapida crescita arrivando a superare le 20 t nell'anno 2004 e quasi le 25 tonnellate nel corso del 2005.

Figura 36 INGOMBRANTI

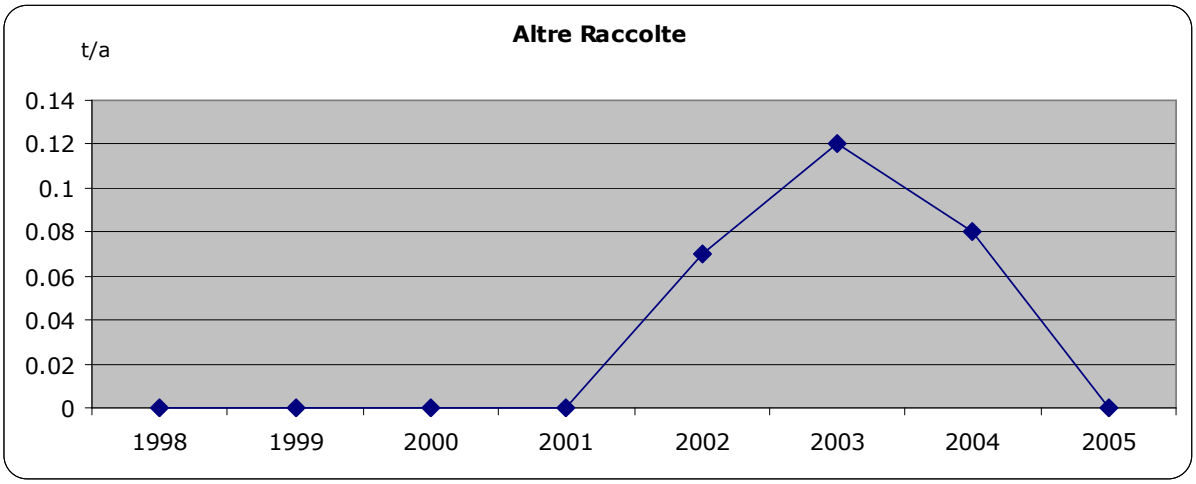


Fonte: O.P.R. Provincia di Teramo -2006

La campagna di raccolta degli *ingombranti* è stata effettuata a partire dal 1998 e, dopo un picco raggiunto nel 2002, ha subito una leggera flessione, attestandosi nel 2003 – 2004 su valori di circa 150 tonnellate. Nel 2005 si è assistito ad un altro forte incremento di materiale raccolto raggiungendo le 243 tonnellate.

La raccolta *multimateriale*, costituita da frazioni secche congiunte di plastica, vetro, lattine in alluminio e in ferro, non si era fino al 2005 registrata Alba Adriatica. Nel 2005 è stata intercettata una quantità minima di raccolta multimateriale con un valore di 0,40 t.

Figura 37 ALTRE RACCOLTE



Fonte: O.P.R. Provincia di Teramo -2006

Irrisoria è la quantità di materiale recuperato dalle *altre raccolte* presenti nel Comune. Nel 2005 nessuna quantità di detto materiale risulta essere stata raccolta.

6.3.1.1 RACCOLTA SELETTIVA

La raccolta selettiva, che riguarda *i rifiuti urbani pericolosi,* ad Alba Adriatica ha coinvolto essenzialmente gli accumulatori al piombo, i farmaci scaduti e le pile. Nella Provincia di Teramo le raccolte selettive ammontano a 0,03% sulla produzione totale di Rifiuti Urbani.

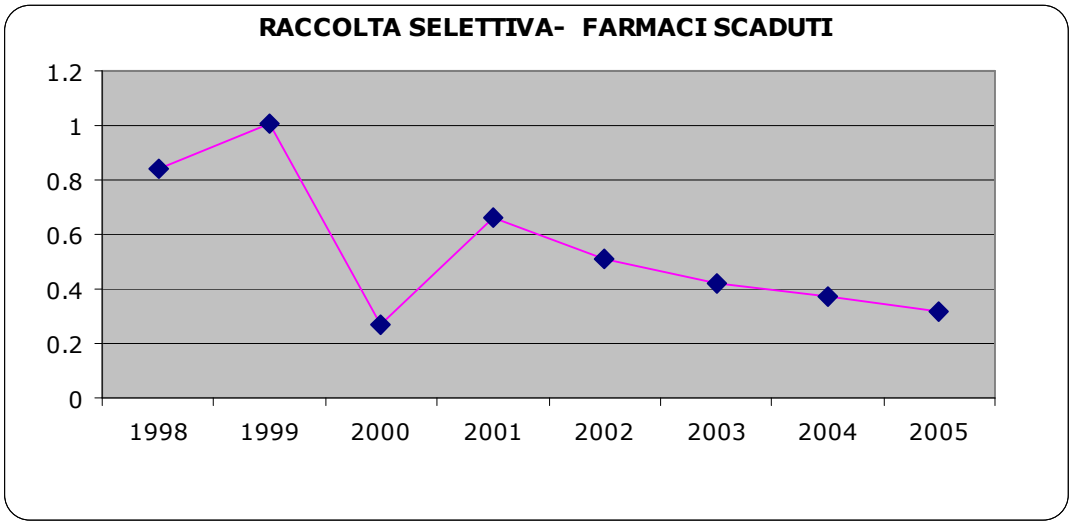
Nella Tabella 29 sono riportati i dati relativi alla raccolta selettiva effettuata nel periodo dal 1998 al 2005.

Tabella 29 RACCOLTA SELETTIVA

RACCOLTA SELETTIVA – Alba Adriatica tonnellate/anno								
Anno	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**
Farmaci scaduti	0,84	1,01	0,27	0,66	0,51	0,42	0,37	0,32
Pile e batterie	0,92	1,33	0,33	4,01	0,26	0,19	0,33	0,11[13]
Accumulatori al piombo	0,00	0,00	12,80	0,00	4,20	5,80	3,70	0,00
Contenitori T/F[14]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00
Altro	0,00	0,00	0,02	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00

Fonte O.P.R. Provincia di Teramo -2006

Figura 38 RACCOLTA SELETTIVA – FARMACI SCADUTI

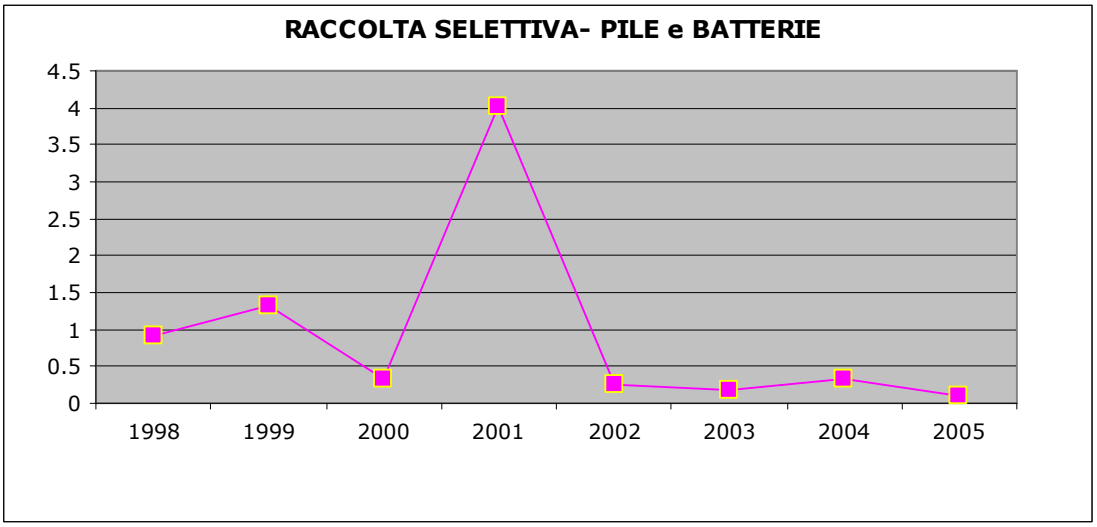


Fonte: O.P.R. Provincia di Teramo -2006 (unità di misura tonnellate/anno)

[13] Per l'anno 2005 la raccolta pile e batterie e accumulatori al piombo sono sommate e considerate in maniera associata.
[14] Rifiuti tossici (colle, insetticidi, detergenti, bombolette spray, candeggina, mastici e diluenti)

Nella Figura 38 si evidenzia un andamento decrescente nella raccolta dei *farmaci scaduti* a partire dal 1999, quando si registra il valore più alto pari a circa 1 tonnellata.

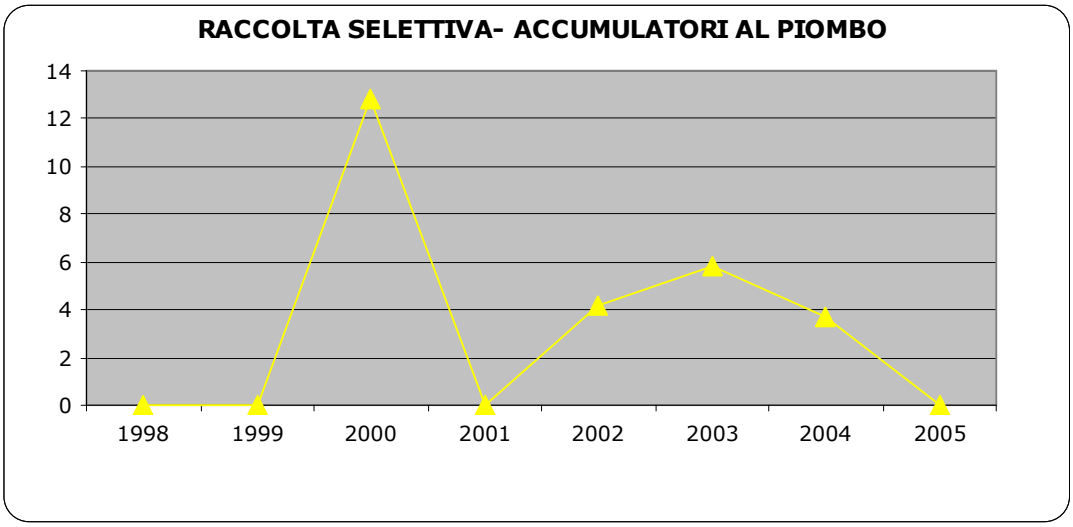
Figura 39 RACCOLTA SELETTIVA –PILE e BATTERIE



Fonte: O.P.R. Provincia di Teramo -2005 (unità di misura tonnellate/anno)

Per quanto riguarda la raccolta di *pile* e *batterie esaurite* si osserva che tale raccolta ha avuto un picco nell'anno 2001 (si sono reperite circa 4 tonnellate di questo materiale) e poi si è assestata su valori molto più bassi. Nel 2005 alla raccolta delle pile e batterie esaurite si è associata quella degli accumulatori al piombo, ma la quantità risulta essere veramente irrisoria.

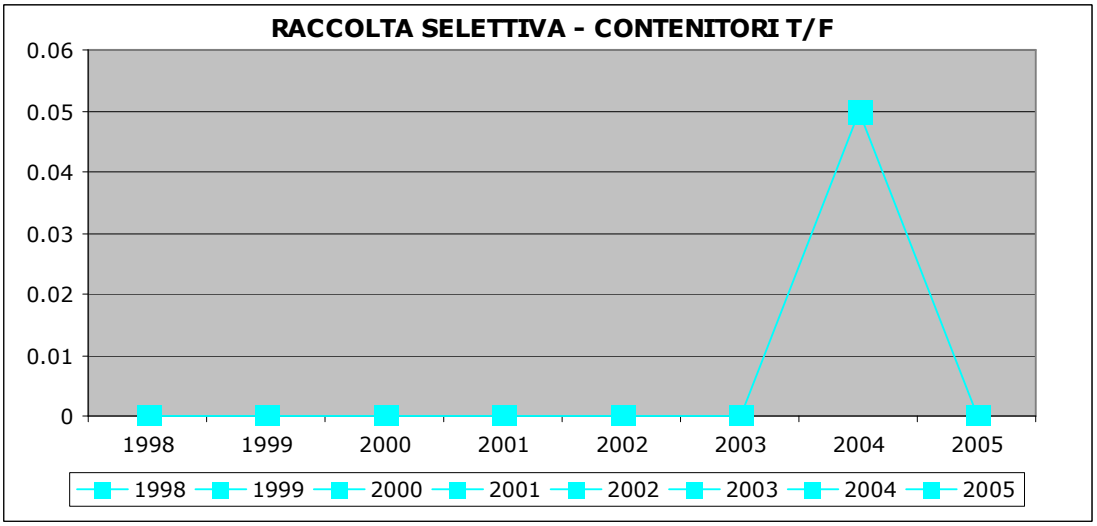
Figura 40 RACCOLTA SELETTIVA – ACCUMULATORI AL PIOMBO



Fonte: O.P.R. Provincia di Teramo -2005 (unità di misura tonnellate/anno)

Per la raccolta degli *accumulatori al piombo* si osserva un picco nell'anno 2000, anno in cui è iniziata la selezione di questo materiale. Già l'anno seguente è stata sospesa ma è comunque ripresa negli anni successivi. Alba Adriatica è il comune che nell'anno 2004 ha raccolto più accumulatori al piombo, si sono raccolte infatti 3,70 tonnellate a fronte dell'intera raccolta provinciale che ammonta a 17,24 tonnellate. Ne 2005 questo materiale si è raccolto insieme alle pile esaurite.

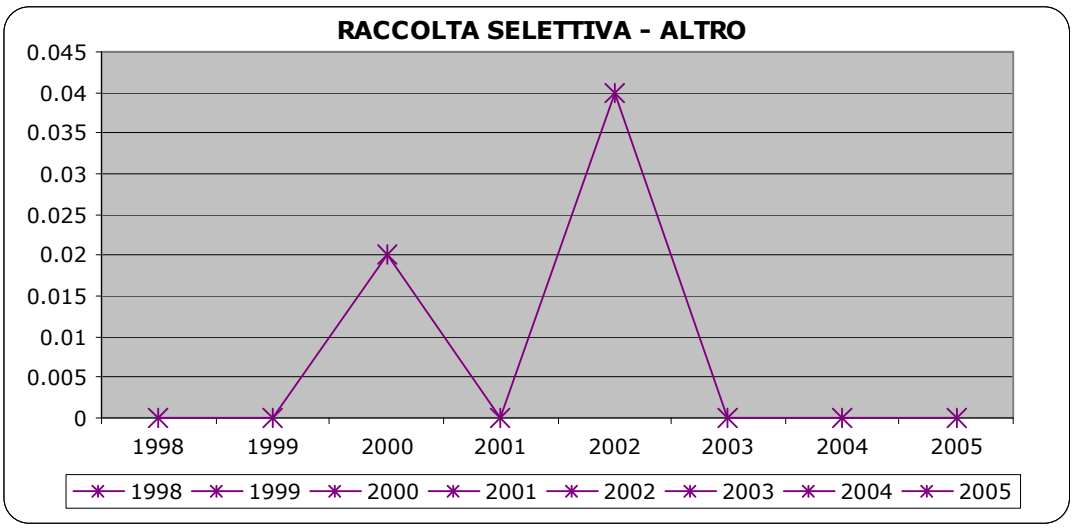
Figura 41 RACCOLTA SELETTIVA – CONTENITORI T/F



Fonte: O.P.R. Provincia di Teramo -2005 (unità di misura tonnellate/anno)

Dalla Figura 41 si osserva che la raccolta dei *contenitori T/F* si è effettuata solo nel 2004 quando il valore raggiunto è stato pari a 0,06 tonnellate.

Figura 42 RACCOLTA SELETTIVA - ALTRO



Fonte: O.P.R. Provincia di Teramo -2005 (unità di misura tonnellate/anno)

Il riciclo, considerando l'intero ciclo di vita di un prodotto, consente una riduzione dei consumi energetici di conseguenza una riduzione delle emissioni climalteranti. Nella Tabella 30 si riporta la riduzione dell'emissione di CO_2 grazie al riciclo dei materiali.

Tabella 30 Emissioni di CO_2 equivalenti dal riciclo di una tonnellata di materiale (Kg CO_2 equivalente/ton di materiale)

Rifuiti	**Raccolta**	**Energia e materiali sostituiti**	**Trasporti**	**Totale emissioni climaletranti**
Carta	24	-634	10	-600
Hdpe	24	-530	15	-491
Pet	24	-1.800	15	-1.761
Vetro	24	-287	10	-253
Metalli ferrosi	24	-1.521	10	-1.487
Alluminio	24	-9.108	10	-9.074
Tessili	24	-3.203	10	-3.169

Fonte: OPR 2005

Ultimo dato da valutare è il costo di gestione dei servizi inerenti i rifiuti, compresi quelli legati allo spazzamento. Nella Tabella 32 si evidenzia come la Tassa sui Rifiuti Urbani (TARSU) non sia in grado di soddisfare i costi dei servizi di igiene urbana al 100%, ma solo per circa il 69% con un costo dei servizi per

ogni abitante per l'anno 2005 di 133,04 euro. Il costo annuo per abitante rispetto al 2004 è diminuito di circa 10 euro, ma anche la copertura TARSU nel confronto tra i due anni diminuisce seppur di un solo punto percentuale.

Tabella 31 Costo gestione servizi - 2004

Comune	Abitanti	Totale entrate (euro)	Costo totale Gestione Rifiuti	Coperture TARSU	% RD	Costo servizi (euro/ab/a)
Alba Adriatica	11.094	1.113.463,69	1.613.020,39	69,03%	27,59%	145,40
Giulianova	21.848	2.050.000,00	2.125.401,00	96,45%	19,02	97,28
Martinsicuro	15.529	1.233.822,00	1.432.812,00	86,11%	48,49	92,27
Pineto	13.497	1.060.000,00	1.256.578,00	84,36%	8,00	93,10
Roseto	23.554	1.988.259,00	2.646.294,00	73,13%	30,96	112,35
Silvi	15.250	1.615.494,00	1.615.494,00	100,00%	11,17	105,93
Tortoreto	8.981	904.329,00	909.175,00	99,47%	35,52	101,23

Fonte: OPR 2005

Tabella 32 Costo gestione servizi - 2005

Comune	Abitanti	Totale entrate (euro)	Costo totale Gestione Rifiuti	Coperture TARSU	% RD	Costo servizi (euro/ab/a)
Alba Adriatica	11.341	1.032.444,86	1.508.833,25	68,43%	29,47	133,04
Giulianova	21.905	2.071.196,00	2.127.486,00	97,35%	18,39	97,12
Martinsicuro[15]	15.959	1.266.511,00	1.800.030,00	77%	44,90	112,79
Pineto	13.928	1.160.000,00	1.466.000,00	79,13%	15,30	105,26
Roseto	23.831				35,52	
Silvi	15.264				12,17	
Tortoreto	9.328	1.050.000,00	1.058.545,00	99,19%	36,24	107,97

Fonte: OPR 2006

[15] Dati ancora in elaborazione

6.3.1.2 PICCHI ESTIVI

Nei comprensori interessati da intensi flussi turistici è molto interessare osservare i picchi estivi nella produzione dei rifiuti (Tabella 33). Dalla tabella si osserva come nel periodo estivo si verifichi un considerevole aumento della produzione dei rifiuti valutabile in +54,73% per il comune di Alba Adriatica. Nei comuni costieri il valore medio dell'aumento della produzione dei rifiuti è di +33,84%.

Tabella 33 Produzione picchi estivi – 2004

Comune	Abitanti	Picco estivo (t/a)	Produzione (t/a)	RU produzione Kg/ab/a	Picco estivo Kg/ab/a	Media produzione annuale t	Media produzione estiva t	%variazione estiva
Alba Adriatica	11.094	3.616,86	9.349,82	842,78	326,02	779,15	1.205,62	54,73%
Giulianova	21.848	5.012,96	16.325,38	747,23	229,45	1.360,45	1.670,99	22,83%
Martinsicuro	15.529	3.648,35	10.869,96	699,98	234,94	905,83	1.216,12	34,25%
Pineto	13.497	2.971,44	9.017,96	668,15	220,16	751,50	990,48	31,80%
Roseto degli Abruzzi	23.554	4.775,95	15.134,37	642,54	202,77	1.261,20	1.591,98	26,23%
Silvi	15.250	4.383,67	12.012,46	787,70	287,45	1.001,04	1.461,22	45,97%
Tortoreto	8.981	2.890,98	8.883,38	989,13	321,90	740,28	963,6	30,17%
TOTALE 2004	**109.753**	**27.300,21**	**81.593,33**	**743,43**	**248,74**	**6.779,44**	**9.100,07**	**33,84%**
Picco estivo: mesi di giugno, luglio e agosto								

Fonte: OPR 2005

Dalla Tabella 34 si evidenzia come ad Alba Adriatica un considerevole aumento nella produzione dei rifiuti corrisponda un significativo incremento anche nella raccolta differenziata. L'incremento della raccolta differenziata nel periodo estivo potrebbe essere interpretato come la presenza di un turismo attento agli aspetti ambientali e, forse, abituato al riciclo presso le proprie sedi di residenza. Tale aumento non si riscontra parimenti in tutti i comuni costieri analizzati. Infatti Pineto, Silvi e Tortoreto per l'esiguità dell'incremento di raccolta differenziata rispetto alla maggiore produzione dei rifiuti evidenziano possibili "disfunzioni" nei servizi.

Tabella 34 Raccolta differenziata picchi estivi – 2004

Comune	Abitanti	Picco estivo (t/a)	RD (t/a)	RD Kg/ab/a	Picco estivo Kg/ab/a	Media annuale RD t	Media RD estivo t	% variazione estiva
Alba Adriatica	11.094	944,82	2.579,68	232,53	85,16	214,97	314,94	45,50%
Giulianova	21.848	1.000,72	3.105,66	142,15	45,80	258,81	333,57	28,89%
Martinsicuro	15.529	1.709,29	5.207,34	339,39	110,07	439,20	569,76	29,73%
Pineto	13.497	188,72	721,02	53,42	13,98	60,09	62,91	4,70%
Roseto degli Abruzzi	23.554	1.298,61	4.685,31	198,92	55,13	390,44	432,87	10,87%
Silvi	15.250	358,93	1.341,23	87,95	23,54	111,77	119,64	7,05%
Tortoreto	8.981	789,93	3.155,09	351,31	87,96	262,92	263,31	0,15%
TOTALE 2004	**109.753**	**6.291,02**	**20.858,33**	**190,05**	**57,32**	**1.738,19**	**2.097,01**	**20,64%**
Picco estivo: mesi di giugno, luglio e agosto								

Fonte: OPR 2005

6.3.2 RIFIUTI SPECIALI

In questo paragrafo verranno riportati, espressi in tonnellate, i quantitativi di Rifiuti Speciali Pericolosi e Non Pericolosi prodotti nel territorio comunale, facendo la distinzione tra:

- Rifiuti Speciali prodotti dalle aziende nel territorio comunale in cui ha sede la ditta stessa (**UL - Unità Locale**)
- Rifiuti Speciali prodotti dalle aziende al di fuori del territorio comunale rispetto alla sede (**fuori UL - fuori Unità Locale**).

Nella Tabella 35 fino alla Tabella 37 vengono mostrati i quantitativi della produzione dei Rifiuti Speciali (RS) non pericolosi (non P) riferiti agli anni 2002, 2003 e 2004 per tutti i comuni della costa teramana.

Tabella 35 Produzione rifiuti non pericolosi per comune - 2002

Comune	Produzione in UL t	Produzione fuori UL t	Produzione totale t	Consegnato a terzi t
Alba Adriatica	1.302,10	2,56	1.304,66	1.223,31
Giulianova	3.910,41	764,63	4.675,04	4.631,99
Martinsicuro	20.945,43	7,00	20.952,43	20.198,41
Pineto	20.705,99	0,00	20.705,99	20.689,94
Roseto	18.788,64	31,01	18.819,65	18.821,21
Silvi	9.595,49	0,00	9.595,49	9.585,06
Tortoreto	6.254,74	0,00	6.265,74	6.138,01

Fonte: OPR – Rapporto Rifiuti Speciali 2005

Tabella 36 Produzione rifiuti non pericolosi per comune – 2003

Comune	Produzione in UL t	Produzione fuori UL t	Produzione totale t	Consegnato a terzi t
Alba Adriatica	1.855,56	6,08	1.861,64	1.913,97
Giulianova	4.232,40	288,28	4.520,68	3.877,51
Martinsicuro	29.926,16	102,92	30.029,07	32.931,82
Pineto	15.624,34	0,00	15.624,34	15.397,97
Roseto	15.211,73	84,00	15.295,73	14.356,48
Silvi	5.187,86	0,00	5.187,86	5.166,44
Tortoreto	7.573,08	0,00	7.573,08	7.197,60

Fonte: OPR 2005 – Rapporto Rifiuti Speciali 2005

Tabella 37 Produzione rifiuti non pericolosi per comune - 2004[16]

Comune	Produzione in UL t	Produzione fuori UL t	Produzione totale t	Consegnato a terzi t
Alba Adriatica	1.388,04	8,00	1.396,04	1.423,24
Giulianova	4.551,23	238,88	4.790,11	4.824,03
Martinsicuro	35.721,94	568,14	36.290,08	40.069,92
Pineto	28.856,60	7,62	28.864,22	28.777,74
Roseto	20.774,56	103,04	20.877,60	19.420,61
Silvi	3.181,09	44,36	3.225,45	3.196,65
Tortoreto	9.169,08	88,00	9.257,07	8.720,16

Fonte: OPR – Rapporto Rifiuti Speciali 2006 Dati in fase di analisi

Dalla Tabella 38 alla Tabella 40 vengono mostrati i quantitativi della produzione dei Rifiuti Speciali Pericolosi (RSP) riferiti agli anni 2002, 2003 e 2004.

Tabella 38 Produzione rifiuti pericolosi per comune – 2002

Comune	Produzione in UL t	Produzione fuori UL t	Produzione totale t	Consegnato a terzi t
Alba Adriatica	60,50	18,76	79,26	79,63
Giulianova	897,21	89,21	986,42	987,37
Martinsicuro	848,64	9,40	858,04	859,33
Pineto	1.331,20	0,00	1.331,20	1330,20
Roseto	362,41	54,28	416,69	342,03
Silvi	292,41	0,00	292,41	158,06
Tortoreto	551,53	0,00	551,53	532,82

Fonte: OPR – Rapporto Rifiuti Speciali 2005

Tabella 39 Produzione rifiuti pericolosi per comune – 2003

Comune	Produzione in UL t	Produzione fuori UL t	Produzione totale t	Consegnato a terzi t
Alba Adriatica	87,28	0,00	87,28	85,29
Giulianova	970,29	22,00	992,29	988,69
Martinsicuro	799,69	76,22	875,91	876,92
Pineto	773,59	0,00	773,59	762,21
Roseto	1.095,88	11,25	1.107,13	1.102,07
Silvi	180,76	0,00	180,76	179,22
Tortoreto	853,88	0,00	853,88	866,02

Fonte: OPR 2005 – Rapporto Rifiuti Speciali 2005

Tabella 40 Produzione rifiuti pericolosi per comune – 2004*

Comune	Produzione in UL t	Produzione fuori UL t	Produzione totale t	Consegnato a terzi t
Alba Adriatica	33,80	0,00	33,80	27,44
Giulianova	765,61	62,32	827,93	821,65
Martinsicuro	786,77	280,55	1.067,31	1.053,52
Pineto	964,41	0,00	964,41	960,63
Roseto	314,60	85,48	400,08	398,18
Silvi	80,98	0,00	80,98	78,50
Tortoreto	854,41	1.364,12	2.218,53	2.308,32

Fonte: OPR – Rapporto Rifiuti Speciali 2006 Dati in fase di analisi

[16] *non sono stati inseriti i dati sulle autodemolizioni

Nella Tabella 41 si riportano per il comune di Alba Adriatica i quantitativi di rifiuti speciali prodotti in Unità Locale e fuori Unità Locale per gli anni 2002, 2003 e 2004.

Tabella 41 Produzione rifiuti Speciali per Alba Adriatica – 2002-2003 – 2004*

ANNO	**Rifiuti Speciali prodotti in UL**			**Rifiuti Speciali prodotti fuori UL**			**Complessivo**
	RS non P	RSP	TOTALE	RS non P	RSP	TOTALE	
2002	1302,10	60,50	1362,60	2,56	18,76	21,32	1383,92
2003	1855,56	87,28	1942,84	6,08	0,00	6,08	1948,92
2004*	1.388,04	33,8	1421,84	8	0	8	1429,84

Fonte: elaborazione gruppo A su dati ARTA

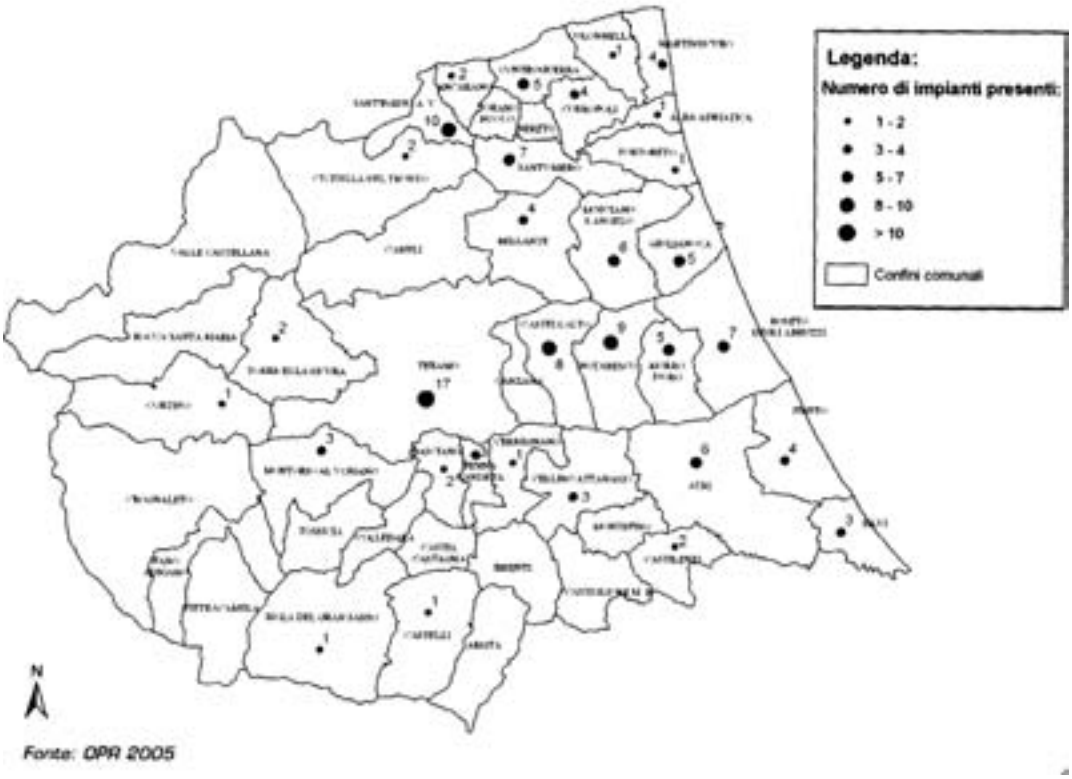
Negli anni 2002 e 2003 le quantità di rifiuti speciali prodotti nelle aziende all'interno del comune risultano essere in costante aumento con una percentuale di incremento in un solo anno del 40,82%. Nell'anno successivo si osserva una variazione di tendenza con un decremento della quantità di rifiuti speciali prodotti nel 2004 rispetto all'anno 2003 pari a -26,63%.

Il rapporto fra le quantità di rifiuti pericolosi e le quantità totali dei rifiuti speciali prodotti è diminuita dal 5,73% del 2002 al 4,48% del 2003 e ovviamente quella di rifiuti non pericolosi è aumentata dal 94,27% del 2002 al 95,52% del 2003. Questa tendenza viene confermata perché il rapporto fra le quantità di rifiuti pericolosi e le quantità totali dei rifiuti speciali prodotti rapporto passa dal 4,48% del 2003 al 2,36% del 2004, quella di rifiuti non pericolosi è aumentata dal 95,52% del 2003 al 97,64% del 2004.

La gestione delle tipologie dei rifiuti speciali, pericolosi e non, comprende varie modalità di smaltimento, trattamento o recupero. Nella Provincia di Teramo sono presenti alla data del 31 luglio 2005 un impianto di smaltimento inerti (discarica per rifiuti inerti – D.Lgs.36/2003) e 134 centri per il recupero e riciclaggio dei rifuiti, iscritti ai sensi degli art.31 e 33 del D.Lgs 22/97.

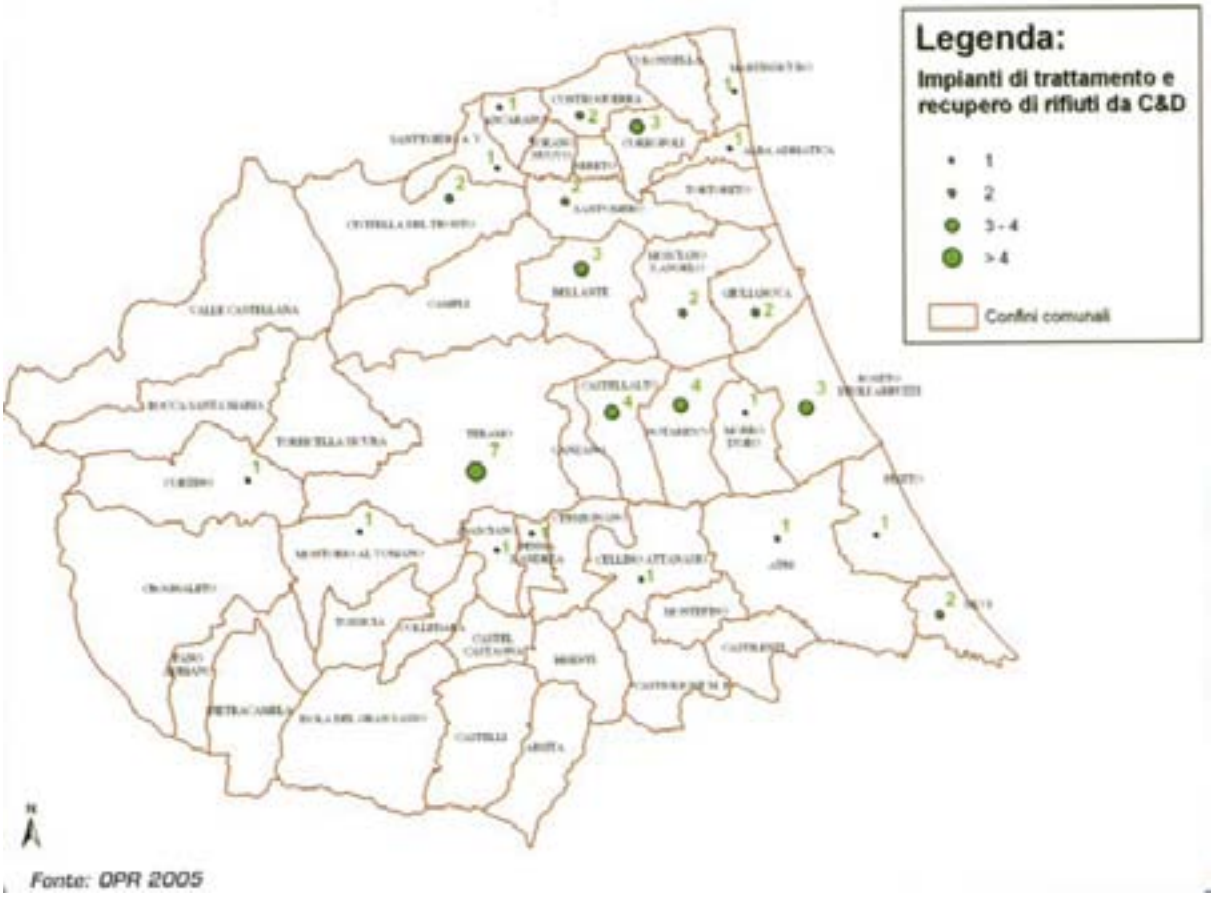
In Figura 43 sono indicati gli impianti per i rifiuti speciali presenti in Provincia. Si osserva che ad Alba Adriatica è presente un solo impianto di Rifiuti Speciali.

Figura 43 Impianti Rifiuti Speciali presenti nella Provincia di Teramo



In Figura 44 sono riportati tutti gli impianti presenti sul territorio provinciale per il trattamento e il recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione. Nel comune di Alba Adriatica ne è presente 1.

Figura 44 Impianti di trattamento e recupero di rifiuti da Costruzioni e Demolizioni



Per quanto riguarda le attività di demolizione dei veicoli fuori uso nel comune di Alba c'è una sola impresa, l'Auto S.a.s., autorizzata con il DGR 3780/96 – Ordinanza numero 48/2001 fino al 24 aprile 2006.

E' da segnalare per l'anno 2005 che a seguito di bonifica di un'area contaminata sono stati raccolti 1,048 tonnellate di Rifiuti urbani pericolosi (RUP)e che tali materiali contenevano amianto.

6.4 QUALITÀ DELLE ACQUE

La particolare attenzione per il tema acque è ovviamente giustificata dalla sua rilevanza cruciale. L'acqua è da sempre al centro dell'attenzione dell'umanità e, verosimilmente lo sarà ancora di più nell'immediato futuro.

Nel 2003, che è stato dichiarato l'anno internazionale dell'acqua, l'ultimo rapporto delle Nazioni Unite, per il Forum Mondiale di Kyoto, evidenzia uno scenario a dir poco inquietante. Si afferma che, già ora, il 20% dell'umanità non può procurarsi acqua potabile.

Per i paesi industrializzati che non hanno problemi quantitativi, vi sono enormi problemi di inquinamento. Per ogni litro di acqua potabile, ce ne sono almeno otto avvelenati da rifiuti chimici, industriali e agricoli, e il futuro desta preoccupazione ancora maggiore. Secondo "modelli" razionali messi a punto per poter fare previsioni, la disponibilità di acqua dolce diminuirà gradatamente anche a causa dei mutamenti climatici in atto, della deforestazione e della diminuzione delle piogge, con fenomeni di desertificazione estesa anche al nostro meridione. L'Abruzzo con le sue caratteristiche e le sue risorse naturali, rappresenta ancora una piccola oasi, ma dagli equilibri fragili, che vanno rispettati e salvaguardati. Il Decreto Legislativo 152/99 e le successive modifiche (258/2000), sono i capisaldi della normativa in tema di tutela della risorsa idrica.

Il Decreto si occupa della tutela delle acque superficiali, marine e sotterranee individuando come obiettivi i seguenti punti:

- prevenire e ridurre l'inquinamento ed attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- conseguire il miglioramento dello stato delle acque e garantire adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

6.4.1 L'AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE

Con l'approvazione della L. 36/94 (L. Galli) si è avviato un percorso nuovo per i servizi idrici integrati. Già con la L. 8/5/89 si indicava l'ATO (Ambito Territoriale Ottimale) quale unità in cui sono organizzati i servizi pubblici quali acquedotti, fognature, collettamento e depurazione delle acque usate (art.35). Il servizio è affidato ad un unico ente gestore, il quale si occupa della gestione delle acque reflue, in convenzione con i consorzi di bonifica, e della gestione degli impianti di depurazione. I Comuni ricadenti nel medesimo ATO, costituiscono l'ente di ambito.

L'Ambito Territoriale Ottimale N. 5 (Teramano) della Regione Abruzzo interessa complessivamente n. 40 comuni tutti ricadenti nella Provincia di Teramo (vedi Figura 45).

In questo ambito ricadono alcuni comuni turistici sia ubicati sulla costa (Martinsicuro, **Alba Adriatica**, Tortoreto, Giulianova, Roseto degli Abruzzi e Pineto) sia in zone montuose (Cortino, Crognaleto, Torricella Sicura e Valle Castellana) che sono interessati da fluttuazioni di popolazione elevata durante il periodo estivo.

Figura 45 Rappresentazione cartografica dell'ambito ATO 5

Per quanto riguarda la copertura dei servizi idrici per i comuni costieri ricadenti nell'ATO 5 si riportano i dati relativi in Tabella 42.

Tabella 42 Copertura dei servizi idrici per comuni costieri dell'ATO 5

Comune	abitanti ISTAT '91			acquedotto		fognatura		depurazione	
	abitanti centri	abitanti case sparse	totale abitanti	abitanti serviti centri%	abitanti serviti case sparse %	abitanti serviti centri%	abitanti serviti case sparse %	abit serv	%
Alba Adriatica	9072	248	9320	100	100	98	80	9200	99
Giulianova	19484	1676	21160	100	100	95	75	21160	100
Martinsicuro	11142	939	12081	100	100	95	75	11800	98
Pineto	10481	1475	11956	100	80	98	80	11956	100
Roseto degli Abruzzi	20306	798	21104	100	100	98	85	21104	100
Tortoreto	6399	622	7021	100	100	95	80	6800	97

Fonte: Ricognizione Sogesid 2001

Si osserva che ad Alba Adriatica l'acquedotto serve il 100% degli abitanti residenti sia nei centri che nelle case sparse. La fognatura il 98% degli abitanti in centro e l'80% di quelli nelle case sparse. Sono allacciati alla rete fognaria il 99% delle abitazioni servite.

6.4.2 L'acquedotto

Lo schema idrico principale dell'ATO 5 è rappresentato dall'acquedotto del Ruzzo, che rifornisce la maggior parte del territorio e la quasi totalità della popolazione; altri acquedotti minori alimentano i centri minori delle zone montane.

L'acquedotto del Ruzzo è alimentato dalle omonime sorgenti alle quali si è aggiunta la portata captata dalla galleria autostradale del traforo del Gran Sasso, che con una portata di circa 800 l/s, ha portato la capacità complessiva dell'acquedotto a circa 1100 l/s. L'acquedotto alimenta la città di Teramo e la fascia costiera, ed in estate viene integrato dall'acquedotto del Vomano, che prende le acque dall'omonimo fiume e le sottopone ad un trattamento di potabilizzazione, coprendo in questo modo, con una portata di circa 730 l/s, le punte di richiesta dovute principalmente al turismo balneare, molto sviluppato sulla zona costiera.

Tabella 43 Dati Tecnici sulle sorgenti del Ruzzo– ATO 5

nome	portata media (l/s)	volume annuo (mc)	potabilizzazione	funzionalità	anno fine costruzione	recinzione
Opera di presa Traforo Gran Sasso	800,0	25200000	no	buono	1981	
Opera di presa Vacelliera alta	35,0	1100000	no	sufficiente	1957	si
Opera di presa Vacelliera bassa	80,0	2500000	no	sufficiente	1957	
Sorgente Fossaceca	115,0	3600000	no	sufficiente	1936	no
Sorgente Peschio	5,0	157000	no	sufficiente	1970	si
Sorgente Mescatore - Fossa Ceca (vasca d'arrivo)	55,0	1700000	no	sufficiente	1936	no
Opera di presa di Colle Caruno (fuori esercizio)			no		1950	si
Totale	1090,00	34257000				

Fonte: Ricognizione Sogesid - 2001

Dalle analisi effettuate dall'ARTA su un campione prelevato in data 14/05/02 risulta che le acque destinate al consumo umano mostrano parametri conformi ai limiti previsti dal DPR 236/88. Si è rilevata solo la presenza di cloro, imputabile ai trattamenti di potabilizzazione delle acque stesse.

Lo sviluppo della rete di distribuzione, realizzata principalmente in PEAD ed in acciaio, è di circa 2090 km, mentre la capacità di accumulo complessiva è

di 129000 m³ circa.

E' molto importante per valutare le perdite inevitabili, conoscere l'anzianità e lo stato di conservazione della rete di distribuzione. In Tabella 44 si riportano i dati relativi ad Alba Adriatica che mostrano uno stato di conservazione buono con funzionalità sufficiente. L'impianto risulta essere anche abbastanza giovane, avendo le condotte circa 15 anni.

Tabella 44 Reti di distribuzione - Età e stato di conservazione – comune di Alba Adriatica

nome rete	funzionalità	età delle condotte	stato di conserv.	lung. (km)
Distributrice Scerne - Villa Fiore lungomare sud	sufficiente	> 1990	Buono	12.65
Distributrice Case sparse Villa fiore	sufficiente	> 1990	Buono	6.2
Distributrice Sant'Angelo il Porcino - Case Sparse e centro di Alba	sufficiente	> 1990	Buono	12.35
Distributrice zona Fonte Vecchia campo sportivo - Casa Santa Sant'Angelo	sufficiente	> 1990	Buono	5.4

Fonte: Ricognizione Sogesid

Secondo stime effettuate nell'anno 2005 dall'Ufficio Ambiente e Servizi Manutentivi la lunghezza totale della rete di distribuzione acqua per il Comune è di 36 Km, di cui circa 20 Km in buono stato di conservazione in quanto l'anno di messa in opera delle condotte è ascrivibile al 1991, 10 KM circa risalgono agli anni 80 per cui lo stato può essere valutato con un giudizio pari alla sufficienza, circa 5 Km risalgono agli 50 per cui lo stato di conservazione sarà sicuramente scarso.

La **potabilità dell'acqua** viene controllata dal punto di vista batteriologico e dal punto di vista chimico. In genere il test batteriologico più diffuso è la conta dei Coliformi totali e in particolare di una frazione di essi, quelli fecali.

I *Coliformi totali* appartengono alla famiglia delle Enterobacteriacee. In genere sono non patogeni, aerobi (alcuni anche anaerobi), non sporigeni e fermentano il lattosio a 35 °C. Rappresentano sostanzialmente una situazione di normalità.

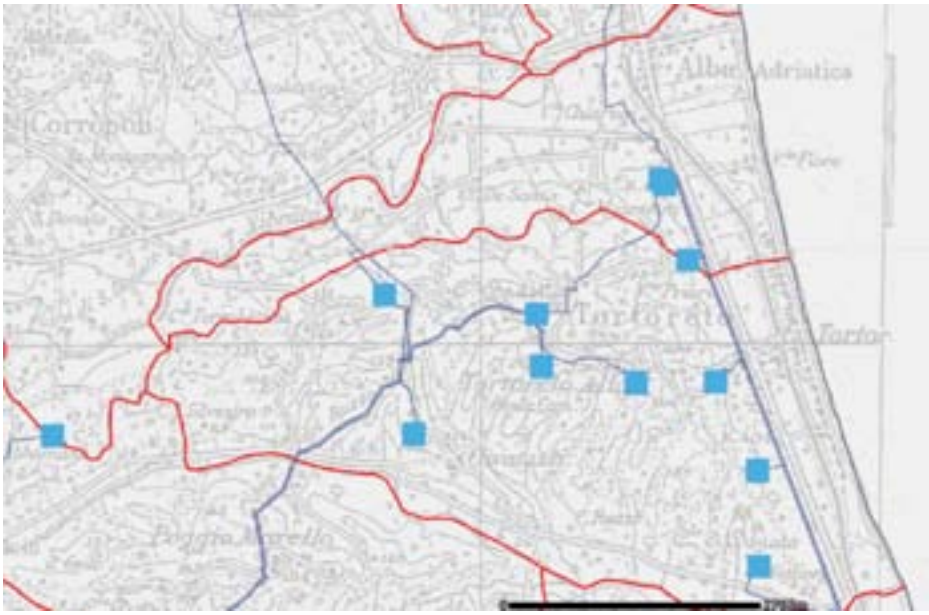
I *Coliformi fecali* rappresentano la parte termotollerante (fermentano il lattosio a 44-45 °C) dei Coliformi totali e sono rappresentati praticamente da Escherichia coli e Klebsiella pneumoniae.

La suddivisione fra totali e fecali è rappresentata solo dalla capacità di crescita in funzione della temperatura, ma non è del tutto sicura come indice di contaminazione fecale da mammiferi dell'acqua.

Un'altra ricerca comunemente attuata è quella degli *Streptococchi fecali*. Sono inclusi in questa categoria batteri gram-positivi tondeggianti del gruppo degli Streptococchi. Gli Streptococchi fecali sono batteri di origine intestinale.
I Coliformi totali in genere non sono specifici nei confronti dell'inquinamento in quanto di provenienza anche non fecale. I Coliformi fecali indicano un inquinamento recente (hanno vita media di qualche giorno). Gli Streptococchi indicano un inquinamento non recente (hanno vita media di parecchi giorni).
Perché un'acqua possa definirsi **potabile** deve presentare valori nulli di Coliformi totali, fecali e Streptococchi fecali (D.P.R. 236/88).

In Figura 46 si rappresentano gli impianti di acquedotto per il Comune di Alba Adriatica.

Figura 46 Rappresentazione cartografica degli impianti di acquedotto per il comune di Alba Adriatica



Fonte: www.ato5teramo.it/

LEGENDA	
IMPIANTI DI ACQUEDOTTO	**SIMBOLO**
Adduttrice	
Sorgente	
Pozzo	
Derivazione da corso d'acqua	
Impianto di potabilizzazione	
Serbatoio	

Limite comunale	
Limite provinciale	
Limite ATO	

6.4.3 CONSUMO IDRICO

Il consumo idrico è influenzato da vari fattori:

- il consumo derivante dal soddisfacimento dei fabbisogni domestici e familiari, legati ai bisogni primari e dipendente da fattori climatici e dal livello di benessere;
- il consumo relativo al soddisfacimento dei fabbisogni collettivi ed urbani, relativi ai servizi pubblici (sanità, istruzione, strutture produttive e commerciali, strutture speciali quali caserme, porti, aeroporti), e connesso principalmente alla consistenza demografica del centro abitato al quale ci si riferisce e al livello di urbanizzazione.

Nella Tabella 45 si riportano i consumi di acqua e il costo del servizo in base al tipo di uso per tutti i comuni della fascia costiera che ricadono nell'ATO.

Tabella 45 Consumi di acqua

Comune	Uso	N. utenze	Metri Cubi	Euro	TRM[17]
Alba Adriatica	Domestico- Prima casa	3,054	491,713	484,465	0.99
Giulianova	Domestico- Prima casa	6,237	1,006,823	927,269	0.92
Martinsicuro	Domestico- Prima casa	4,177	655,710	623,953	0.95
Roseto	Domestico- Prima casa	6,117	1,048,542	987,989	0.94
Tortoreto	Domestico- Prima casa	2,527	409,320	377,288	0.92
Pineto	Domestico- Prima casa	3,915	631,964	595,727	0.94
Alba Adriatica	Domestico- Seconda casa	2,814	131,496	304,345	2.31
Giulianova	Domestico- Seconda casa	1,116	66,634	136,130	2.04
Martinsicuro	Domestico- Seconda casa	4,115	184,256	431,809	2.34
Roseto	Domestico- Seconda casa	1,211	80,968	162,550	2.01
Tortoreto	Domestico- Seconda casa	1,765	96,667	201,754	2.09
Pineto	Domestico- Seconda casa	1,498	71,148	162,128	2.28
Alba Adriatica	Utenze artigianali	100	11,341	16,632	1.47
Giulianova	Utenze artigianali	186	25,391	38,951	1.53
Martinsicuro	Utenze artigianali	135	22,302	31,183	1.40
Roseto	Utenze artigianali	169	31,101	47,734	1.53
Tortoreto	Utenze artigianali	50	12,028	16,989	1.41
Pineto	Utenze artigianali	152	23,923	34,289	1.43
Alba Adriatica	Utenze commerciali	557	84,964	175,571	2.07
Giulianova	Utenze commerciali	752	126,215	238,921	1.89
Martinsicuro	Utenze commerciali	609	101,677	204,813	2.01
Roseto	Utenze commerciali	573	126,705	250,156	1.97
Tortoreto	Utenze commerciali	341	60,504	120,075	1.98
Pineto	Utenze commerciali	449	86,056	183,150	2.13
Alba Adriatica	Utenze industriali	15	1,988	3,679	1.85
Giulianova	Utenze industriali	57	42,640	85,015	1.99
Martinsicuro	Utenze industriali	40	36,546	55,101	1.51
Roseto	Utenze industriali	51	86,140	144,523	1.68
Tortoreto	Utenze industriali	60	50,985	73,464	1.44
Pineto	Utenze industriali	42	10,514	20,504	1.95
Alba Adriatica	Utenze pubbliche	36	17,888	22,166	1.24
Giulianova	Utenze pubbliche	97	65,243	66,973	1.03
Martinsicuro	Utenze pubbliche	45	20,058	25,687	1.28
Roseto	Utenze pubbliche	34	41,711	62,294	1.49
Tortoreto	Utenze pubbliche	9	4,999	6,695	1.34

[17] Indicatore di consumo "Total Material Requirement"

Comune	Uso	N. utenze	Metri Cubi	Euro	TRM[18]
Pineto	Utenze pubbliche	15	3,280	4,037	1.23
Alba Adriatica	Utenze ricettive	57	85,501	193,405	2.26
Giulianova	Utenze ricettive	48	99,202	216,633	2.18
Martinsicuro	Utenze ricettive	56	67,028	145,813	2.18
Roseto	Utenze ricettive	44	89,339	193,825	2.17
Tortoreto	Utenze ricettive	40	78,828	169,159	2.15
Pineto	Utenze ricettive	36	62,778	136,344	2.17

Si osserva dalla Figura 47 che numericamente l'utenza domestica costituisce l'utenza maggiore all'interno del comune di Alba Adriatica. Nella Figura 48 si nota che gran parte dei consumi idrici sono legati al turismo.

Figura 47 Numero di utenze per categorie

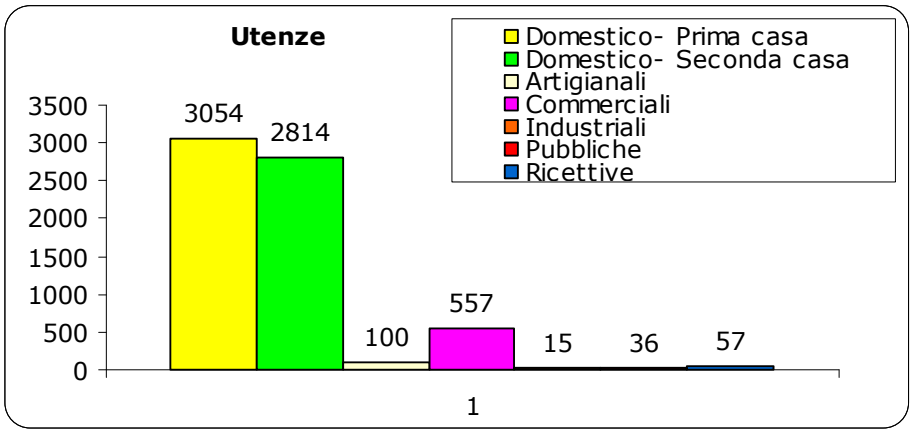
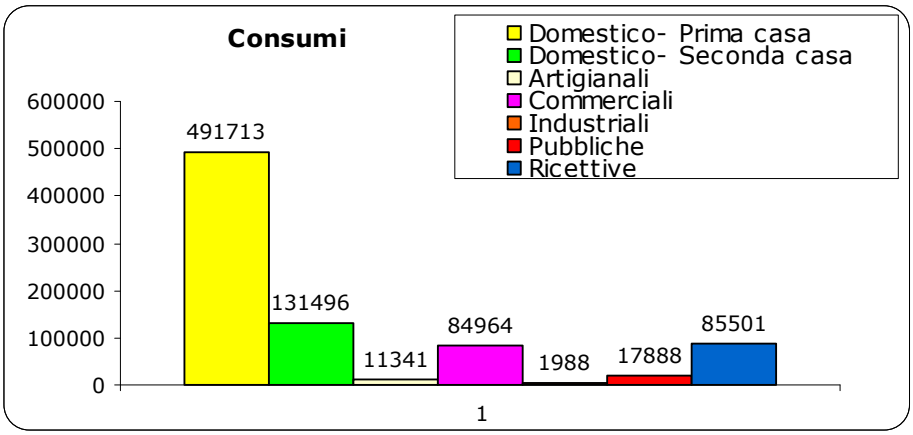


Figura 48 Entità di consumi per categoria di utenze



[18] Indicatore di consumo "Total Material Requirement"

6.4.4 Servizi di Fognatura

Nell'ATO 5 sono state censite complessivamente 493 reti fognarie, per un totale di 901 km di condotte. Si tratta per la gran parte di condotte di recente installazione (per il 76% successive al 1980), per cui lo stato di conservazione risulta complessivamente buono. La copertura del servizio di fognatura risulta mediamente del 90% della popolazione residente nei nuclei e del 70% della popolazione residente nelle case sparse.

Nell'ambito Teramano risultano censiti 92 impianti di depurazione, dimensionati, per il 70%, per oltre 2000 abitanti equivalenti. Gli impianti di depurazione presenti servono attualmente 35 dei 40 Comuni compresi nel territorio dell'ATO con un grado di copertura pari all'85% della popolazione complessiva dell'ATO.

L'A.C.A.R. (Azienda Speciale Acquedotto Ruzzo), attraverso la S.P.T. (una sua partecipata al 75 % e la restante parte di due soggetti privati), gestisce 9 comuni (**Alba Adriatica**, Giulianova, Martinsicuro, Mosciano Sant'Angelo, Nereto, Pineto, Roseto degli Abruzzi, Sant'Omero e Tossicia) complessivamente il 45,24 % del volume fognario dell'intero ATO. La restante parte è gestita direttamente dai comuni e da un unico Consorzio (Consorzio Industriale della Provincia di Teramo).

Dalla Tabella 46 si evidenzia come l'impianto fognario serva il 100% di abitanti nel comune di Alba.

Tabella 46 Lunghezza delle reti di fognatura per abitante – comuni costieri ATO 5

comune	Lung. (km)	Abitanti residenti (ISTAT '91)	Perc.le Servita %	Abitanti serviti	Lunghezza pro-capite rete fognante (m/ab)[19]
Comune di ALBA ADRIATICA	47,0	9320	100	9320	5,0
Comune di GIULIANOVA	30,9	21160	100	21160	1,5
Comune di MARTINSICURO	18,5	12081	95	11477	1,6
Comune di PINETO	42,3	11956	80	9565	4,4
Comune di ROSETO degli ABRUZZI	99,6	21104	100	21104	4,7
Comune di TORTORETO	27,6	7021	98	6881	4,0

Fonte: Ricognizione Sogesid

E' molto importante conoscere l'anzianità e lo stato di conservazione

[19] valore calcolato sulla popolazione servita

della rete fognarie. In Tabella 47 si riportano i dati relativi ad Alba Adriatica che mostrano uno stato di conservazione buono ed inoltre l'impianto risulta anche abbastanza giovane, avendo le condotte non più di 15 anni.

Tabella 47 Reti fognarie - Età e stato di conservazione comune di Alba Adriatica

nome rete	lunghezza (km)	età delle condotte	stato di conservazione	diametro principale (mm)	% sul totale	materiale
Schema ACAR SPT	13.9	> 1990	Buono	200	30	PVC

Fonte: Ricognizione Sogesid -2001

Secondo stime effettuate nell'anno 2005 dall'Ufficio Ambiente e Servizi Manutentivi la lunghezza della rete fognaria è di 47 KM con circa 5 metri linerai su abitante ed una percentuale di copertura dell'area Comunale pari al 73% in quanto le zone agricole non ancora risultano totalmente servite.

In Figura 49 si rappresentano gli impianti di fognatura per il Comune di Alba Adriatica.

Figura 49 Rappresentazione cartografica degli impianti di fognatura per il comune di Alba Adriatica

Fonte: www.ato5teramo.it/

LEGENDA	
OPERE FOGNATURA E DEPURAZIONE	**SIMBOLO**
Collettore comprensoriale	
Rete fognaria nera	
Rete fognaria bianca	
Impianto di sollevamento fognatura	
Sfioratore di piena	
Canale fugatore	
Scarico	
Impianto di depurazione	

Limite comunale	
Limite provinciale	
Limite ATO	

6.4.5 Servizi di depurazione

L'A.C.A.R. (Azienda Speciale Acquedotto Ruzzo), attraverso la S.P.T. gestisce 9 comuni (**Alba Adriatica**, Giulianova, Martinsicuro, Mosciano Sant'Angelo, Nereto, Pineto, Roseto degli Abruzzi, Sant'Omero e Tossicia) e il depuratore del comune di Tortoreto; complessivamente per un volume depurato del 52 % dell'intero ATO. La restante parte è gestita direttamente dai comuni e da un unico Consorzio (Consorzio Industriale della Provincia di Teramo).

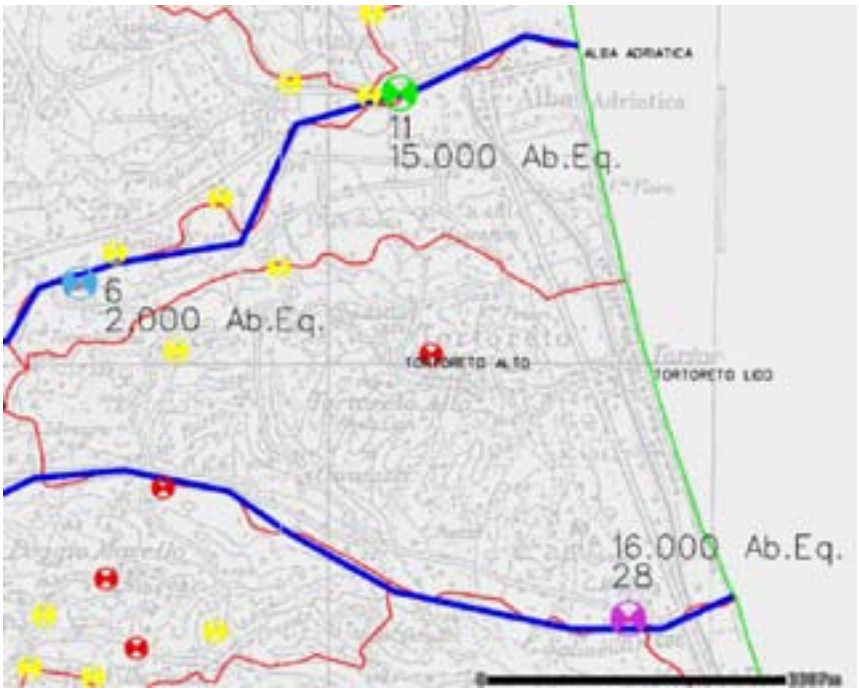
Nei depuratori vengono convogliate le **acque reflue urbane**. Il D. Lgs. 152/1999 all'art. 2 riporta una serie definizioni da applicarsi in materia di scarichi idrici tra le quali spiccano le definizioni di acque di scarico:

- "***acque reflue domestiche***": acque reflue provenienti da insediamenti di tipo residenziale e da servizi e derivanti prevalentemente dal metabolismo umano e da attività domestiche;
- "***acque reflue industriali***": qualsiasi tipo di acque reflue scaricate da edifici in cui si svolgono attività commerciali o industriali, diverse dalle acque reflue domestiche e dalle acque meteoriche di dilavamento;
- "***acque reflue urbane***": acque reflue domestiche o il miscuglio di acque reflue civili, di acque reflue industriali ovvero meteoriche di dilavamento.

Il D. Lgs. 152/99 impone ai Comuni gestori di impianti di depurazione comunale di effettuare delle analisi per il controllo della qualità delle acque di scarico dello stesso al fine di verificare che possano essere immesse nel corpo recettore (di solito fiume o direttamente in mare). I valori limite sono riportati nella Tab. 3 del D. Lgs. 152/99, al di sotto dei valori limite le acque di scarico possono essere fatte confluire nel corpo recettore senza la necessita di effettuare ulteriori trattamenti.

Dalla Figura 50 si osserva che a Alba Adriatica è presente un depuratore posto lungo il Fiume Vibrata dimensionato per 10000-15000 abitanti equivalenti.

Figura 50 Rappresentazione cartografica degli impianti di depurazione per il comune di Alba Adriatica



Fonte: www.ato5teramo.it/

LEGENDA		
IMPIANTI DI DEPURAZIONE	**n.**	**SIMBOLO**
Fosse Imhoff	394	
Depuratore <2000 abit. equiv. con scarico in acque dolci	63	
Depuratore 2000 -10000 abit. equiv	21	
Depuratore 10000 -15000 abit. equiv	1	
Depuratore Superiore 15.000	5	
Depuratore Superiore 15.000 con scarico in estuario	2	

Limite comunale	
Limite provinciale	
Limite ATO	

6.4.5.1 Impianto consortile Alba Adriatica – Martinsicuro

Il Comune di Alba Adriatica dispone di un depuratore consortile unitamente al Comune di Martinsicuro. L'impianto è costituito da 3 linee di depurazione: una a biodischi e due a fanghi attivi con disinfezione finale.

Figura 51: DEPURATORE – IMPIANTO CONSORTILE Alba Adriatica – Martinsicuro (fraz. Villa Rosa)

Lo scarico è regolarmente autorizzato dalla Provincia di Teramo nel Fiume Vibrata.

La potenzialità dell'impianto è di 92000 abitanti equivalenti. La potenza massima installata è di kW 510.

L'impianto, in linea con le direttive per la località ad alta vocazione turistica, è modulare.

Le fasi di trattamento sono in linea di massima le seguenti: sollevamento, disabbiatura – disoleazione, accumulo – equalizzazione per la linearizzazione della portata, sedimentazione primaria, ossidazione con ricircolo per i fanghi attivi, sedimentazione secondaria, disinfezione finale.

I fanghi di supero vengono stabilizzati e successivamente, dopo ispessimento, disidratati meccanicamente per centrifugazione. I fanghi disidratati vengono avviati al recupero per compostaggio.

Tabella 48 Fanghi prodotti dal depuratore negli anni dal 2001 al 2005

Fanghi prodotti (ton)				
2001	2002	2003	2004	2005
2265,00	2689,00	2437,00	2072,78	2585,00

Il Comune ha realizzato un impianto di deodorizzazione sulla linea a biodischi.

L'impianto, per le sue notevoli capacità depurative e per l'elevata flessibilità, viene modulato a seconda delle quantità di liquami in arrivo riducendo al minimo le macchine in funzione e le vasche in esercizio nel periodo invernale.

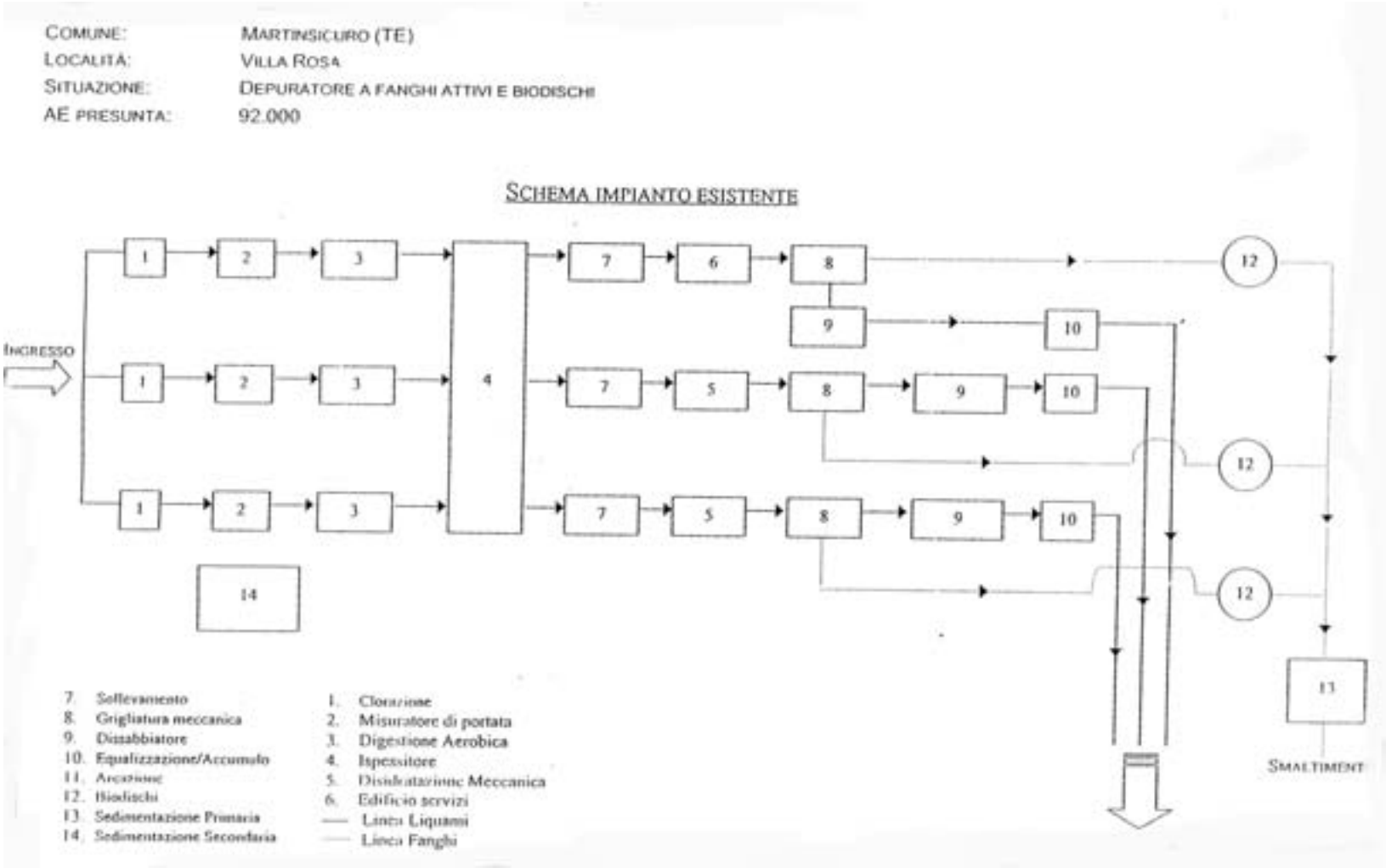
Nel periodo estivo su una delle linee viene dosato anche ossigeno puro, per migliorarne l'efficienza. L'impianto è dotato di due gruppi elettrogeni che intervengono in caso di interruzione dell'energia elettrica.

Il complesso è stato concepito per contenere al massimo i consumi energetici e contemporaneamente ottenere la migliore qualità dell'effluente.

Per la gestione ordinaria vengono quotidianamente controllate la qualità delle acque, le fasi depurative, le necessità di ossigeno disciolto e la portata dei liquami in ingresso. In funzione dei dati monitorati vengono regolati i parametri di gestione quali:

- portata;
- ricircolo;
- ossigenazione;
- concentrazione fanghi in ossidazione;
- estrazione fanghi di supero.

Figura 52 Schema impianto depuratore consortile di Villa Rosa



Fonte: Comune di Martinsicuro

Comune di Martinsicuro: Depuratore consortile località Villa Rosa

Tabella 49 Analisi allo scarico - anno 2005

Linea 2

Analisi allo scarico				
Data	**Parametri**	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
02-feb-05	pH	pH	7,94	5,5<pH<9,5
02-feb-05	Solidi sospesi totali	mg/l	15	<35
02-feb-05	BOD5	mg/l	10	<25
02-feb-05	COD	mg/l	17	<125
02-feb-05	Cloro Attivo	mg/l	<0,02	<0,2
02-feb-05	Solfati	mg/l	145	<1.000
02-feb-05	Cloruri	mg/l	112	<1.200
02-feb-05	Fosforo totale	mg/l	0,3	<10
02-feb-05	Azoto ammoniacale	mg/l	<0,3	<15
02-feb-05	Azoto nitroso	mg/l	<0,02	<0,6
02-feb-05	Azoto nitrico	mg/l	15	<20

Analisi batteriologiche allo scarico del 2 febbraio 2005		
Parametri	**Unità di misura**	**Valori**
Coliformi totali	UFC/100 ml	100
Coliformi fecali	UFC/100 ml	20
Streptococchi fecali	UFC/100 ml	<10
Escherichia coli	UFC/100 ml	10

Saggi di tossicità acuta del 2 febbraio 2005			
Parametri	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
Test di tossicità acuta con Daphnia magna	% di organismi immobili dopo 24 ore	0	<50%

Linea 3

Analisi allo scarico				
Data	**Parametri**	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
03-feb-05	pH	pH	7,79	5,5<pH<9,5
03-feb-05	Solidi sospesi totali	ml/l	12	<35
03-feb-05	BOD5	mg/l	10	<25
03-feb-05	COD	mg/l	20	<125
03-feb-05	Cloro Attivo	mg/l	<0,02	<0,2
03-feb-05	Solfati	mg/l	137	<1.000
03-feb-05	Cloruri	mg/l	96	<1.200
03-feb-05	Fosforo totale	mg/l	1,8	<10
03-feb-05	Azoto ammoniacale	mg/l	<0,3	<15
03-feb-05	Azoto nitroso	mg/l	0,03	<0,6
03-feb-05	Azoto nitrico	mg/l	15	<20

Analisi batteriologiche allo scarico del 3 febbraio 2005		
Parametri	**Unità di misura**	**Valori**
Coliformi totali	UFC/100 ml	1.750
Coliformi fecali	UFC/100 ml	240
Streptococchi fecali	UFC/100 ml	170
Escherichia coli	UFC/100 ml	120

Saggi di tossicità acuta del 3 febbraio 2005			
Parametri	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
Test di tossicità acuta con Daphnia magna	% di organismi immobili dopo 24 ore	10	<50%

Fonte: Dipartimento provinciale ARTA di Teramo dati forniti dal Comune di Martinsicuro-

Tabella 50 Analisi allo scarico - anno 2005

Linea 2

Analisi allo scarico				
Data	**Parametri**	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
5-mag-05	pH	pH	8,02	5,5<pH<9,5
5-mag-05	Solidi sospesi totali	mg/l	15	<35
5-mag-05	BOD5	mg/l	25	<25
5-mag-05	COD	mg/l	40	<125
5-mag-05	Stagno	mg/l	0,003	<10
5-mag-05	Piombo	mg/l	0,07	<0,2
5-mag-05	Rame	mg/l	<0,02	<0,1
5-mag-05	Cloro Attivo	mg/l	<0,02	<0,2
5-mag-05	Solfati	mg/l	138	<1.000
5-mag-05	Cloruri	mg/l	140	<1.200
5-mag-05	Fosforo totale	mg/l	0,4	<10
5-mag-05	Azoto ammoniacale	mg/l	0,3	<15
5-mag-05	Azoto nitroso	mg/l	<0,02	<0,6
5-mag-05	Azoto nitrico	mg/l	2,6	<20

Analisi batteriologiche allo scarico del 5 maggio 2005		
Parametri	**Unità di misura**	**Valori**
Coliformi totali	UFC/100 ml	20.000
Coliformi fecali	UFC/100 ml	4.000
Streptococchi fecali	UFC/100 ml	600
Escherichia coli	UFC/100 ml	3.000

Saggi di tossicità acuta del 4 maggio 2005			
Parametri	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
Test di tossicità acuta con Daphnia magna	% di organismi immobili dopo 24 ore	0	<50%

Linea 3

Analisi allo scarico				
Data	**Parametri**	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
4-mag-05	pH	pH	7,79	5,5<pH<9,5
4-mag-05	Solidi sospesi totali	mg/l	22	<35
4-mag-05	BOD5	mg/l	20	<25
4-mag-05	COD	mg/l	43	<125
4-mag-05	Stagno	mg/l	<0,002	<10
4-mag-05	Piombo	mg/l	0,05	<0,2
4-mag-05	Rame	mg/l	<0,02	<0,1
4-mag-05	Cloro Attivo	mg/l	<0,02	<0,2
4-mag-05	Solfati	mg/l	124	<1.000
4-mag-05	Cloruri	mg/l	114	<1.200
4-mag-05	Fosforo totale	mg/l	0,34	<10
4-mag-05	Azoto ammoniacale	mg/l	1,8	<15
4-mag-05	Azoto nitroso	mg/l	0,3	<0,6
4-mag-05	Azoto nitrico	mg/l	3,8	<20

Analisi batteriologiche allo scarico del 4 maggio 2005		
Parametri	**Unità di misura**	**Valori**
Coliformi totali	UFC/100 ml	2.000
Coliformi fecali	UFC/100 ml	20
Streptococchi fecali	UFC/100 ml	60
Escherichia coli	UFC/100 ml	<10

Saggi di tossicità acuta del 4 maggio 2005			
Parametri	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
Test di tossicità acuta con Daphnia magna	% di organismi immobili dopo 24 ore	0	<50%

Fonte: Dipartimento provinciale ARTA di Teramo dati forniti dal Comune di Martinsicuro

Tabella 51 Analisi allo scarico - anno 2005

Linea 1

Analisi allo scarico				
Data	**Parametri**	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
5-ago-05	pH	pH	7,74	5,5<pH<9,5
5-ago-05	Solidi sospesi totali	mg/l	35	<35
5-ago-05	BOD5	mg/l	40	<25
5-ago-05	COD	mg/l	73	<125
5-ago-05	Solfati	mg/l	75	<1.000
5-ago-05	Cloruri	mg/l	154	<1.200
5-ago-05	Cloro Attivo	mg/l	<0,02	<0,2
5-ago-05	Fosforo totale	mg/l	4,4	<10
5-ago-05	Azoto ammoniacale	mg/l	15	<15
5-ago-05	Azoto nitroso	mg/l	0,2	<0,6
5-ago-05	Azoto nitrico	mg/l	0,6	<20
5-ago-05	Escherichia coli	UFC/100 ml	5.000	<5000
5-ago-05	Test tossicità acuta con Daphnia Magna	% org. Imm. dopo 24h	10	<50%

Linea 2

Analisi allo scarico				
Data	**Parametri**	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
3-ago-05	pH	pH	7,91	5,5<pH<9,5
3-ago-05	Solidi sospesi totali	mg/l	16	<35
3-ago-05	BOD5	mg/l	14	<25
3-ago-05	COD	mg/l	42	<125
3-ago-05	Cloro Attivo	mg/l	0,04	<0,2
3-ago-05	Solfati	mg/l	103	<1.000
3-ago-05	Cloruri	mg/l	130	<1.200
3-ago-05	Fosforo totale	mg/l	2,2	<10
3-ago-05	Azoto ammoniacale	mg/l	8,6	<15
3-ago-05	Azoto nitroso	mg/l	0,13	<0,6
3-ago-05	Azoto nitrico	mg/l	0,7	<20
3-ago-05	Escherichia coli	UFC/100 ml	1.440	<5000
3-ago-05	Test tossicità acuta con Daphnia Magna	% org. Imm. dopo 24h	5	<50%

Linea 3

Analisi allo scarico				
Data	**Parametri**	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
4-ago-05	pH	pH	7,73	5,5<pH<9,5
4-ago-05	Solidi sospesi totali	mg/l	30	<35
4-ago-05	BOD5	mg/l	22	<25
4-ago-05	COD	mg/l	45	<125
4-ago-05	Cloro Attivo	mg/l	<0,02	<0,2
4-ago-05	Solfati	mg/l	58	<1.000
4-ago-05	Cloruri	mg/l	74	<1.200
4-ago-05	Fosforo totale	mg/l	2,7	<10
4-ago-05	Azoto ammoniacale	mg/l	8,2	<15
4-ago-05	Azoto nitroso	mg/l	0,15	<0,6
4-ago-05	Azoto nitrico	mg/l	4,2	<20
4-ago-05	Escherichia coli	UFC/100 ml	100	<5000
4-ago-05	Test tossicità acuta con Daphnia Magna	% org. Imm. dopo 24h	0	<50%

Fonte: Dipartimento provinciale ARTA di Teramo dati forniti dal Comune di Martinsicuro

Il campione analizzato nella Linea 1 presenta un valore di BOD5 superiore al limite fissato dalla Tabella 1, All.5 del D. Lgs 152/99. E' il primo dei campioni su base annua per i quali è consentito il superamento dei limiti tabellari.

Tabella 52 Analisi allo scarico - anno 2005

Linea 2

Analisi allo scarico				
Data	**Parametri**	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
4-nov-05	pH	pH	8,00	5,5<pH<9,5
4-nov-05	Solidi sospesi totali	mg/l	12	<35
4-nov-05	BOD5	mg/l	10	<25
4-nov-05	COD	mg/l	24	<125
4-nov-05	Cloro Attivo	mg/l	0,02	<0,2
4-nov-05	Solfati	mg/l	123	<1.000
4-nov-05	Cloruri	mg/l	175	<1.200
4-nov-05	Fosforo totale	mg/l	0,6	<10
4-nov-05	Azoto ammoniacale	mg/l	5,5	<15
4-nov-05	Azoto nitroso	mg/l	0,3	<0,6
4-nov-05	Azoto nitrico	mg/l	9,7	<20
4-nov-05	Escherichia coli	UFC/100 ml	530	<5000
4-nov-05	Test tossicità acuta con Daphnia Magna	% org. Imm. dopo 24h	5	<50%

Linea 3

Analisi allo scarico				
Data	**Parametri**	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
4-nov-05	pH	pH	7,74	5,5<pH<9,5
4-nov-05	Solidi sospesi totali	mg/l	16	<35
4-nov-05	BOD5	mg/l	15	<25
4-nov-05	COD	mg/l	28	<125
4-nov-05	Cloro Attivo	mg/l	<0,02	<0,2
4-nov-05	Solfati	mg/l	124	<1.000
4-nov-05	Cloruri	mg/l	102	<1.200
4-nov-05	Fosforo totale	mg/l	0,6	<10
4-nov-05	Azoto ammoniacale	mg/l	2,2	<15
4-nov-05	Azoto nitroso	mg/l	0,1	<0,6
4-nov-05	Azoto nitrico	mg/l	1,6	<20
4-nov-05	Escherichia coli	UFC/100 ml	20	<5000
4-nov-05	Test tossicità acuta con Daphnia Magna	% org. Imm. dopo 24h	0	<50%

Fonte: Dipartimento provinciale ARTA di Teramo dati forniti dal Comune di Martinsicuro

Tabella 53 Analisi allo scarico - anno 2004

Linea 1

Analisi allo scarico				
Data	**Parametri**	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
11-ott-04	pH	pH	7,7	5,5<pH<9,5
11-ott-04	Materiali sedimentabili	ml/l	0,1	
11-ott-04	Solidi sospesi totali	mg/l	4,2	<35
11-ott-04	BOD5	mg/l	12	<25
11-ott-04	COD	mg/l	28,2	<125
11-ott-04	Cloro Attivo	mg/l	<0,002	<0,2
11-ott-04	Fosforo totale	mg/l	3,95	<10
11-ott-04	Azoto ammoniacale	mg/l	1,92	<15
11-ott-04	Azoto nitroso	mg/l	0,39	<0,6
11-ott-04	Azoto nitrico	mg/l	19,41	<20
11-ott-04	Tensioattivi totali	mg/l	1,47	<2
11-ott-04	Grassi ed oli animali vegetali	UFC/100 ml	<0,1	<20
11-ott-04	Escherichia coli	UFC/100 ml	4600	<5000

Linea 2

Analisi allo scarico				
Data	**Parametri**	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
11-ott-04	pH	pH	7,83	5,5<pH<9,5
11-ott-04	Materiali sedimentabili	ml/l	<0,1	
11-ott-04	Solidi sospesi totali	mg/l	6,00	<35
11-ott-04	BOD5	mg/l	13,0	<25
11-ott-04	COD	mg/l	26,8	<125
11-ott-04	Cloro Attivo	mg/l	<0,002	<0,2
11-ott-04	Fosforo totale	mg/l	0,50	<10
11-ott-04	Azoto ammoniacale	mg/l	<0,02	<15
11-ott-04	Azoto nitroso	mg/l	0,02	<0,6
11-ott-04	Azoto nitrico	mg/l	1,52	<20
11-ott-04	Tensioattivi totali	mg/l	1,96	<2
11-ott-04	Grassi ed oli animali vegetali	UFC/100 ml	<0,1	<20
11-ott-04	Escherichia coli	UFC/100 ml	<100	<5000

Linea 3

Analisi allo scarico				
Data	**Parametri**	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
11-ott-04	pH	pH	7,56	5,5<pH<9,5
11-ott-04	Materiali sedimentabili	ml/l	<0,1	
11-ott-04	Solidi sospesi totali	mg/l	2,6	<35
11-ott-04	BOD5	mg/l	10	<25
11-ott-04	COD	mg/l	20,4	<125
11-ott-04	Cloro Attivo	mg/l	<0,002	<0,2
11-ott-04	Fosforo totale	mg/l	1,70	<10
11-ott-04	Azoto ammoniacale	mg/l	2,06	<15
11-ott-04	Azoto nitroso	mg/l	0,08	<0,6
11-ott-04	Azoto nitrico	mg/l	7,43	<20
11-ott-04	Tensioattivi totali	mg/l	1,97	<2
11-ott-04	Grassi ed oli animali vegetali	UFC/100 ml	<0,1	<20
11-ott-04	Escherichia coli	UFC/100 ml	200	<5000

Dati: studio chimico associato ASTRA

Tabella 54 Analisi allo scarico - anno 2003 – linea 1

Analisi chimiche e chimico- fisiche allo scarico del 2 settembre 2003 – LINEA 1			
Parametri	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
pH	pH	8,0	5,5<pH<9,5
Solidi sospesi totali	mg/l	21,0	<35
BOD5	mg/l	22,0	<25
COD	mg/l	110,0	<125
Cloro Attivo	mg/l	<0,09	<0,2
Fosforo totale	mg/l	6,0	<10
Azoto ammoniacale	mg/l	15,0	<=15
Azoto nitroso	mg/l	0,6	<0,6
Azoto nitrico	mg/l	9,0	<20
Tensioattivi totali	mg/l	0,2	<2
Grassi ed oli animali vegetali	UFC/100 ml	<5,0	<20
Materiali grossolani		Assenti	Assenti
Cadmio	mg/l	<0,005	<0,02
Cromo totale	mg/l	<0,1	<2
Cromo IV	mg/l	<0,1	<0,2
Ferro	mg/l	0,7	<2
Nichel	mg/l	<0,1	<2
Piombo	mg/l	<0,01	<0,2
Rame	mg/l	<0,02	<0,1
Zinco	mg/l	0,06	<0,5
Solfati	mg/l	75	<1000
Cloruri	mg/	119	<1200

Analisi batteriologiche allo scarico del 2 settembre 2003		
Parametri	**Unità di misura**	**Valori**
Coliformi totali	UFC/100 ml	20.000
Coliformi fecali	UFC/100 ml	6.200
Streptococchi fecali	UFC/100 ml	50
Escherichia coli	UFC/100 ml	3.100
Spore di costridi solfito riduttori	UFC/100 ml	100
Salmonella in 1.000 ml	Presenti/Assenti	Assenti

Dati: ARTA Abruzzo

Gli indici analitici Coliformi totali, Coliformi fecali e Streptococchi fecali rientrano nei limiti di emissione della previdente normativa (tabella A Legge 319/76) come prescritto al punto 3 del Provvedimento Autorizzatorio provinciale n.24925 del 6/7/1998. Il valore analitico del parametro E. coli rientra nel limite di emissione consigliato nella nota 4 della tabella 3, allegato 5, del D.Lgs 152/99 e successive modifiche ed integrazioni.

Il saggio di tossicità acuta effettuata con il batterio luminescente Vibro bischeri è risultato accettabile (Perdita luminescenza pari a 13,24%) sulla base dei criteri indicati nella tab.3, allegato 5, del D.Lgs 152/99.

Tabella 55 Analisi allo scarico - anno 2003 – linea 2

Analisi chimiche e chimico- fisiche allo scarico del 2 settembre 2003 – LINEA 2			
Parametri	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
pH	pH	8,0	5,5<pH<9,5
Solidi sospesi totali	mg/l	10,0	<35
BOD5	mg/l	18,0	<25
COD	mg/l	63,0	<125
Cloro Attivo	mg/l	<0,05	<0,2
Fosforo totale	mg/l	0,1	<10
Azoto ammoniacale	mg/l	10,0	<15
Azoto nitroso	mg/l	0,6	<0,6
Azoto nitrico	mg/l	0,6	<20
Tensioattivi totali	mg/l	0,1	<2
Grassi ed oli animali vegetali	UFC/100 ml	<5,0	<20
Materiali grossolani		Assenti	Assenti
Cadmio	mg/l	<0,005	<0,02
Cromo totale	mg/l	<0,1	<2
Cromo IV	mg/l	<0,1	<0,2
Ferro	mg/l	0,13	<2
Nichel	mg/l	<0,1	<2
Piombo	mg/l	<0,01	<0,2
Rame	mg/l	<0,02	<0,1
Zinco	mg/l	0,1	<0,5
Solfati	mg/l	74	<1000
Cloruri	mg/	121	<1200

Analisi batteriologiche allo scarico del 2 settembre 2003		
Parametri	**Unità di misura**	**Valori**
Coliformi totali	UFC/100 ml	600
Coliformi fecali	UFC/100 ml	200
Streptococchi fecali	UFC/100 ml	<10
Escherichia coli	UFC/100 ml	150
Spore di costridi solfito riduttori	UFC/100 ml	<10
Salmonella in 1.000 ml	Presenti/Assenti	Assenti

Dati: ARTA Abruzzo

Gli indici analitici Coliformi totali, Coliformi fecali e Streptococchi fecali rientrano nei limiti di emissione della previdente normativa (tabella A Legge 319/76) come prescritto al punto 3 del Provvedimento Autorizzatorio provinciale n.24925 del 6/7/1998. Il valore analitico del parametro E. coli rientra nel limite di emissione consigliato nella nota 4 della tabella 3, allegato 5, del D.Lgs 152/99 e successive modifiche ed integrazioni.

Il saggio di tossicità acuta effettuata con il batterio luminescente Vibro bischeri è risultato accettabile (Perdita luminescenza pari a 12,94%) sulla base dei criteri indicati nella tab.3, allegato 5, del D.Lgs 152/99.

Tabella 56 Analisi allo scarico - anno 2003 – linea 3

Analisi chimiche e chimico- fisiche allo scarico del 2 settembre 2003 – LINEA 3			
Parametri	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
pH	pH	7,9	5,5<pH<9,5
Solidi sospesi totali	mg/l	8,0	<35
BOD5	mg/l	18,0	<25
COD	mg/l	85,0	<125
Cloro Attivo	mg/l	<0,04	<0,2
Fosforo totale	mg/l	1,04	<10
Azoto ammoniacale	mg/l	14,0	<15
Azoto nitroso	mg/l	0,07	<0,6
Azoto nitrico	mg/l	0,2	<20
Tensioattivi totali	mg/l	0,1	<2
Grassi ed oli animali vegetali	UFC/100 ml	<5,0	<20
Materiali grossolani		Assenti	Assenti
Cadmio	mg/l	<0,005	<0,02
Cromo totale	mg/l	<0,1	<2
Cromo IV	mg/l	<0,1	<0,2
Ferro	mg/l	0,18	<2
Nichel	mg/l	<0,1	<2
Piombo	mg/l	<0,01	<0,2
Rame	mg/l	<0,02	<0,1
Zinco	mg/l	0,08	<0,5
Solfati	mg/l	68	<1000
Cloruri	mg/	105	<1200

Analisi batteriologiche allo scarico del 2 settembre 2003		
Parametri	**Unità di misura**	**Valori**
Coliformi totali	UFC/100 ml	20000
Coliformi fecali	UFC/100 ml	8000
Streptococchi fecali	UFC/100 ml	100
Escherichia coli	UFC/100 ml	4800
Spore di costridi solfito riduttori	UFC/100 ml	100
Salmonella in 1.000 ml	Presenti/Assenti	Assenti

Dati: ARTA Abruzzo

Gli indici analitici Coliformi totali, Coliformi fecali e Streptococchi fecali rientrano nei limiti di emissione della previdente normativa (tabella A Legge 319/76) come prescritto al punto 3 del Provvedimento Autorizzatorio provinciale n.24925 del 6/7/1998. Il valore analitico del parametro E. coli rientra nel limite di emissione consigliato nella nota 4 della tabella 3, allegato 5, del D.Lgs 152/99 e successive modifiche ed integrazioni.

Il saggio di tossicità acuta effettuata con il batterio luminescente Vibro bischeri è risultato accettabile (Perdita luminescenza pari a 6,34%) sulla base dei criteri indicati nella tab.3, allegato 5, del D.Lgs 152/99.

Tabella 57 Analisi allo scarico - anno 2002

Linea 1

Analisi allo scarico				
Data	**Parametri**	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
5-mag-02	pH	pH	7,62	5,5<pH<9,5
5-mag-02	Materiali sedimentabili	ml/l	<0,1	
5-mag-02	Solidi sospesi totali	mg/l	17,60	<35
5-mag-02	BOD5	mg/l	26,0	<25
5-mag-02	COD	mg/l	55,0	<125
5-mag-02	Cloro Attivo	mg/l	0,20	<0,2
5-mag-02	Fosforo totale	mg/l	4,53	<10
5-mag-02	Azoto ammoniacale	mg/l	8,00	<15
5-mag-02	Azoto nitroso	mg/l	0,52	<0,6
5-mag-02	Azoto nitrico	mg/l	11,83	<20
5-mag-02	Tensioattivi totali	mg/l	1,06	<2
5-mag-02	Escherichia coli	UFC/100 ml	300	<5000

Linea 2

Analisi allo scarico				
Data	**Parametri**	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
5-mag-02	pH	pH	7,70	5,5<pH<9,5
5-mag-02	Materiali sedimentabili	ml/l	<0,1	
5-mag-02	Solidi sospesi totali	mg/l	1,60	<35
5-mag-02	BOD5	mg/l	16,0	<25
5-mag-02	COD	mg/l	33,4	<125
5-mag-02	Cloro Attivo	mg/l	0,20	<0,2
5-mag-02	Fosforo totale	mg/l	1,33	<10
5-mag-02	Azoto ammoniacale	mg/l	12,10	<15
5-mag-02	Azoto nitroso	mg/l	0,265	<0,6
5-mag-02	Azoto nitrico	mg/l	0,29	<20
5-mag-02	Tensioattivi totali	mg/l	0,851	<2
5-mag-02	Escherichia coli	UFC/100 ml	<100	<5000

Linea 3

Analisi allo scarico				
Data	**Parametri**	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
5-mag-02	pH	pH	7,52	5,5<pH<9,5
5-mag-02	Materiali sedimentabili	ml/l	<0,1	
5-mag-02	Solidi sospesi totali	mg/l	8,80	<35
5-mag-02	BOD5	mg/l	18,0	<25
5-mag-02	COD	mg/l	36,8	<125
5-mag-02	Cloro Attivo	mg/l	0,18	<0,2
5-mag-02	Fosforo totale	mg/l	2,83	<10
5-mag-02	Azoto ammoniacale	mg/l	10,60	<15
5-mag-02	Azoto nitroso	mg/l	0,176	<0,6
5-mag-02	Azoto nitrico	mg/l	1,19	<20
5-mag-02	Tensioattivi totali	mg/l	1,31	<2
5-mag-02	Escherichia coli	UFC/100 ml	<100	<5000

Dati: studio chimico associato ASTRA

Si osserva che per la linea 1 il parametro BOD_5 non rispetta, anche se di poco, i limiti previsti.

Tabella 58 Analisi allo scarico - anno 2001

Linea 1

Analisi allo scarico				
Data	**Parametri**	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
11-sett-01	pH	pH	6,68	5,5<pH<9,5
11-sett-01	Materiali sedimentabili	ml/l	<0,1	
11-sett-01	Solidi sospesi totali	mg/l	7,60	<35
11-sett-01	BOD5	mg/l	22,0	<25
11-sett-01	COD	mg/l	47,9	<125
11-sett-01	Cloro Attivo	mg/l	<0,004	<0,2
11-sett-01	Fosforo totale	mg/l	3,29	<10
11-sett-01	Azoto ammoniacale	mg/l	12,70	<15
11-sett-01	Azoto nitroso	mg/l	0,14	<0,6
11-sett-01	Azoto nitrico	mg/l	10,70	<20
11-sett-01	Tensioattivi totali	mg/l	1,14	<2
11-sett-01	Escherichia coli	UFC/100 ml	1000	<5000

Linea 2

Analisi allo scarico				
Data	**Parametri**	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
11-sett-01	pH	pH	7,72	5,5<pH<9,5
11-sett-01	Materiali sedimentabili	ml/l	<0,1	
11-sett-01	Solidi sospesi totali	mg/l	9,40	<35
11-sett-01	BOD5	mg/l	16,0	<25
11-sett-01	COD	mg/l	33,8	<125
11-sett-01	Cloro Attivo	mg/l	<0,004	<0,2
11-sett-01	Fosforo totale	mg/l	1,65	<10
11-sett-01	Azoto ammoniacale	mg/l	<0,02	<15
11-sett-01	Azoto nitroso	mg/l	0,02	<0,6
11-sett-01	Azoto nitrico	mg/l	0,10	<20
11-sett-01	Tensioattivi totali	mg/l	0,57	<2
11-sett-01	Escherichia coli	UFC/100 ml	100	<5000

Linea 3

Analisi allo scarico				
Data	**Parametri**	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
11-sett-01	pH	pH	6,58	5,5<pH<9,5
11-sett-01	Materiali sedimentabili	ml/l	<0,1	
11-sett-01	Solidi sospesi totali	mg/l	3,04	<35
11-sett-01	BOD5	mg/l	11,0	<25
11-sett-01	COD	mg/l	23,8	<125
11-sett-01	Cloro Attivo	mg/l	<0,004	<0,2
11-sett-01	Fosforo totale	mg/l	2,43	<10
11-sett-01	Azoto ammoniacale	mg/l	2,60	<15
11-sett-01	Azoto nitroso	mg/l	0,03	<0,6
11-sett-01	Azoto nitrico	mg/l	11,80	<20
11-sett-01	Tensioattivi totali	mg/l	0,507	<2
11-sett-01	Escherichia coli	UFC/100 ml	0	<5000

Dati: studio chimico associato ASTRA

Le analisi sulle acque di scarico del depuratore consortile di Villa Rosa evidenziano un impianto ben funzionante con tutti i valori in regola con quanto fissato dal D. lgs. 152/1999 in tabella 3. Bisogna prestare attenzione alle possibili emergenze che possono derivare dai grossi afflussi turistici e dai relativi aumenti delle portate.

Analizzando i dati di qualità delle acque di balneazione nelle immediate vicinanze del Fiume Vibrata e la qualità dell'acqua del fiume stesso, si ritiene che il depuratore debba essere considerato una **criticità ambientale** e come tale tenuto sotto attento e continuo monitoraggio.

6.4.6 ACQUE MARINE COSTIERE

Il mare ha una grandissima importanza per il funzionamento dell'ecosistema Terra, sia per il suo ruolo nel ciclo dell'acqua, sia per la sua azione mitigatrice sul clima. Inoltre, rappresenta una risorsa importante per il turismo. La maggior parte delle attività umane concorre a generare pressioni sull'ambiente marino, soprattutto sulla zona costiera, che è quella immediatamente esposta al loro impatto. L'urbanizzazione, opponendosi al naturale movimento delle mareggiate e impedendo alle correnti marine di seguire il loro corso, altera il normale rimodellamento delle coste. Dall'altra, l'aumento della popolazione comporta un aumento degli scarichi urbani che, arrivati in mare attraverso le fognature, possono creare sia il deterioramento della qualità delle acque marine dal punto di vista sanitario, sia fenomeni di eutrofizzazione.

Gli scarichi e le emissioni di contaminanti, prodotti nei processi industriali, possono rappresentare una seria minaccia alle popolazioni animali e vegetali presenti nell'ambiente marino.

Per le acque di balneazione la normativa di riferimento è la seguente:

- *DL 155/88*, convertito con modificazioni nella L. 271/88, modifiche al DPR 470/82, relativa alla qualità delle acque di balneazione;
- *DM 29/1/92*, aggiornamento delle norme tecniche di cui all'allegato 2 del DPR 470/82;
- *DL 109/93*, convertito con modificazioni nella L. 185/93, modifiche al DPR 470/82.

Per l'analisi delle acque di balneazione e in particolare per il controllo dei requisiti chimici, fisici e microbiologici, si fa riferimento al DPR 470 del 8/6/82, in attuazione della Direttiva UE 76/160, legge per la tutela igienica delle acque ai fini della protezione dei bagnanti.

In Abruzzo il monitoraggio ai fini della balneazione è articolato in 116 punti fissati dalla Regione lungo 125 km di costa.

6.4.6.1 ACQUE DI BALNEAZIONE

Il D.P.R. 470/82 prevede che, a cura delle Agenzie Regionali per la Protezione Ambientale, ove istituite, vengano eseguiti nel periodo di campionamento (dal 1°aprile al 30 settembre) degli accertamenti ispettivi ed analitici sulle acque costiere individuate dalle Regioni interessate, al fine di verificarne l'idoneità (e conseguentemente la non idoneità) alla balneazione.

La tutela igienico-sanitaria è garantita attraverso l'analisi delle caratteristiche chimico-fisiche e microbiologiche su campioni prelevati ogni 15 giorni nel periodo primavera-estate; su ogni campione prelevato vengono ricercati di routine 11 parametri di cui 4 batteriologici e 7 chimico fisici, anche se, in condizioni particolari, si possono ricercano parametri ulteriori. I parametri rilevati sono indicati in Tabella 59.

Tabella 59 (allegato 1 DPR 470/1982)

Parametri	Unità di misura	Valore limite	Frequenza campioni
Coliformi totali	100 ml	<=2000	Bimensile
Coliformi fecali	100 ml	<= 100	Bimensile
Streptococchi fecali	100 ml	<= 100	Bimensile
Salmonelle	1 l	0	[20]
Enterovirus	PFU/10 l	0	Bimensile
Ph		6 - 9	Bimensile
Colorazione		Assenza di variazione anormale di colorazione	Bimensile
Trasparenza	m	>=1	Bimensile
Oli minerali	mg/l	<= 0,5	Bimensile
Sostanze tensioattive	mg/l	<= 0,5	Bimensile
Fenoli	mg/l	<=0,05	Bimensile
Ossigeno	% di saturazione	70 - 120	Bimensile

Per il giudizio di idoneità, ogni superamento del limite anche di un solo parametro di qualsiasi prelievo determina campionamenti suppletivi di verifica, dettagliatamente esplicitati dalla norma, in base ai quali si ribadisce l'idoneità o il divieto alla balneazione. Una zona è dichiarata temporaneamente non idonea alla balneazione, a cura del Comune interessato, qualora due delle cinque analisi "suppletive" previste presentino difformità ai requisiti normativi di qualità, mentre la riapertura di tale zona resta subordinata all'esito favorevole di due analisi "routinarie" consecutive eseguite con la frequenza prevista.

[20] La ricerca sarà effettuata quando, a giudizio dell'autorità di controllo, particolari situazioni facciano sospettare una loro eventuale presenza.

6.4.6.2 RETE MONITORAGGIO della Provincia di Teramo

La provincia di Teramo ha 45 punti di prelievo su 45,2 km di costa, monitorati in tutto il periodo primaverile - estivo ogni 15 giorni.

Tabella 60 Rete di monitoraggio della Provincia di Teramo

Comuni	Punti campionati	N° punti	Km di costa
Martinsicuro	• 200 mt sud foce f. tronto • zona antistante lung.re sud n.48 • zona antistante scarico ditta veco • 300 mt a sud f.sso fontemaggiore • villa rosa • zona antistante lung.re italia n.6 • 100 mt nord foce f. vibrata	7	45,2 Km
Alba Adriatica	•100 mt a sud foce f. vibrata • zona antistante via sardegna • zona antistante via adda • zona antistante villa giulia	4	
Tortoreto	• zona antistante via l. da vinci • zona antistante via g.carducci • zona antistante via trieste • zona antistante lung.re sirena • 150 mt a nord foce f. salinello	5	
Giulianova	• 100 mt a sud foce f. salinello • lungomare zara 50 mt sud v.ancona • lungomare zara civico n.7 • zona antistante lung.re spalato 80 • 100 mt a nord foce f. tordino	5	
Roseto	• 300 mt a sud foce f. tordino • zona antistante via del mare • in corrispondenza km.414,200 ss.16 • 50 mt nord foce t. borsacchio • 50 mt sud foce t. borsacchio • 580 mt a nord angolo via l'aquila • zona antistante via l'aquila • zona antistante p.zza filippone • zona antistante via claudio • 100 mt a nord foce f. vomano	10	
Pineto	• 100 mt a sud foce f. vomano • in corrispondenza km 424,100 ss.16 • in corrispondenza km 425 - villa fumosa • zona antistante via liguria • zona antistante foce f. calvano • 100 mt a nord foce t. le foggette • zona ant.te torre cerrano	7	
Silvi	• zona antistante foce t. cerrano • zona ant.te foce f.sso concio • 225 mt sud foce f.sso concio • zona antistante p.zza dei pini • zona antistante viale c.colombo 74 • zona antistante mass.a citerioni • 50 mt nord foce t. piomba	7	

6.4.6.3 Prelievi nel comune di Alba Adriatica

Alba Adriatica ha la costa che si estende per 2600 m e la profondità dell'arenile è di circa 80 m.

Ormai da diversi anni (dal 2002 al 2005) il Comune di Alba Adriatica ottiene il riconoscimento della Bandiera Blu Europea rilasciata dalla FEEE (Foundatione for Environmental Education in Europe).

La Bandiera Blu è un marchio di qualità per spiagge e porti che dimostrano una corretta gestione ambientale. Per ottenere La Bandiera Blu le spiagge devono dimostrare di rientrare nei parametri stabiliti da 27 diversi criteri di valutazione ed in particolare: qualità delle acque, gestione, sicurezza, servizi, educazione ambientale ed informazione. Alba Adriatica ha ottenuto questo ambito riconoscimento grazie alle caratteristiche naturali del proprio territorio, ma anche al lavoro dell'Amministrazione Comunale e degli Operatori Economici della città per la salvaguardia dell'ambiente e per la qualità dei servizi.

La Tabella 61 riporta le coordinate esatte dichiarate dall'ARTA Abruzzo per identificare i punti di prelievo per l'indagine della qualità delle acque di balneazione lungo la costa di Alba Adriatica.

Tabella 61 Punti di prelievo lungo la costa di Alba Adraitica

N.P. - Descrizione	**Latitudine**				**Longitudine**				
	Gra.	Pri.	Sec.	Dec.	Gra.	Pri.	Sec.	Dec.	Pos.
11 - ZONA ANTISTANTE VIA SARDEGNA	42	49	34	0	1	29	0	5	E
12 - ZONA ANTISTANTE VIA ADDA	42	49	11	5	1	29	7	4	E
13 - ZONA ANTISTANTE VILLA GIULIA	42	48	51	9	1	29	14	7	E
78 - 100 MT A SUD FOCE F. VIBRATA	42	50	12	2	1	28	53	1	E

Fonte: Arta Abruzzo

Il Comune di Alba Adriatica, in conformità alle disposizioni di legge vigenti, e come gli altri Comuni costieri raccoglie e controlla i risultati delle analisi costanti effettuate sulle acque marine dall'ARTA Abruzzo per verificarne la qualità in generale e la balneabilità in particolare.

Seguono i valori entro i quali le acque possono considerarsi di qualità bassa–media-buona.

Tabella 62 INDICI DI QUALITA' DELLE ACQUE

QUALITA' / INQUINANTI	BASSA	MEDIA	BUONA
Coliformi totali (100ml)	Sopra 2.000	Tra 500 e 2.000	Sotto 500
Coliformi fecali (100ml)	Sopra 100		Sotto 100
Streptococchi (100ml)	Sopra 100		Sotto 100
Ossigeno disciolto	Sopra 10 mg/l		Sotto 10

Fonte: Arta Abruzzo

Nelle Tabella 63, Tabella 64, Tabella 65 e Tabella 66 si riportano i dati relativi ai risultati della rilevazioni che l'ARTA ha effettuato negli anni 2003-2005 per i quattro punti di prelievo indicati in Tabella 61. I campionamenti sono bimestrali per il periodo da aprile a settembre. I dati relativi al 2003 sono stati forniti dal Comune, quelli relativi agli anni 2004-2005 sono stati presi direttamente dal sito dell'ARTA ABRUZZO (www.artaabruzzo.it).

Tabella 63 ANALISI ACQUE DI BALNEAZIONE **-** ZONA ANTISTANTE VIA SARDEGNA

Data	Coliformi Totali (100 ml)	Coliformi Fecali (100 ml)	Streptococchi (100 ml)	Salmonella [21]	PH	Colore	Trasparenza(Mt.)	Oli (Mg/l)	Tensioattivi (Mg/l)	Fenoli (Mg/l)	Ossigeno Disciolto (% di saturazione)	Giudizio analitico[22]
13/4/2003	24	8	12	N.R.	08,13	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	116,60	Favorevole
23/4/2003	2	0	0	N.R.	08,20	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	105,80	Favorevole
6/5/2003	2	0	1	N.R.	08,12	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	108,20	Favorevole
19/5/2003	10	0	0	N.R.	08,10	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	107,30	Favorevole
4/6/2003	4	0	2	N.R.	08,23	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	104,90	Favorevole
23/6/2003	20	6	20	N.R.	08,19	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	97,00	Favorevole
7/7/2003	4	0	1	N.R.	08,22	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	106,00	Favorevole
17/7/2003	4	0	0	N.R.	08,20	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	102,00	Favorevole
4/8/2003	6	0	1	N.R.	08,15	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	095,30	Favorevole
20/8/2003	10	0	4	N.R.	08,13	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	102,40	Favorevole
9/9/2003	200	70	80	N.R.	08,20	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	98,40	Favorevole
22/9/2003	10	1	0	N.R.	08,17	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	104,90	Favorevole

Data	Coliformi Totali (100 ml)	Coliformi Fecali (100 ml)	Streptococchi (100 ml)	Salmonella	PH	Colore	Trasparenza(Mt.)	Oli (Mg/l)	Tensioattivi (Mg/l)	Fenoli (Mg/l)	Ossigeno Disciolto (% di saturazione)	Giudizio analitico
1/4/2004	4	1	1	N.R.	08,20	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	111,10	Favorevole
19/4/2004	10	0	3	N.R.	08,18	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	117,90	Favorevole
10/5/2004	2	0	0	N.R.	08,13	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	103,20	Favorevole
21/5/2004	60	6	4	N.R.	08,16	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	107,60	Favorevole
8/6/2004	4	1	2	N.R.	08,48	0	01,20	0,0	0,0	0,0000	105,00	Favorevole
22/6/2004	4	0	1	N.R.	08,26	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	113,00	Favorevole
6/7/2004	12	1	1	N.R.	08,04	0	01,50	0,0	0,0	0,0000	112,00	Favorevole
19/7/2004	2	0	5	N.R.	08,24	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	119,00	Favorevole
2/8/2004	10	12	16	N.R.	08,27	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	097,00	Favorevole
30/8/2004	4	1	1	N.R.	08,10	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	095,00	Favorevole
14/9/2004	2	1	0	N.R.	08,11	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	111,00	Favorevole

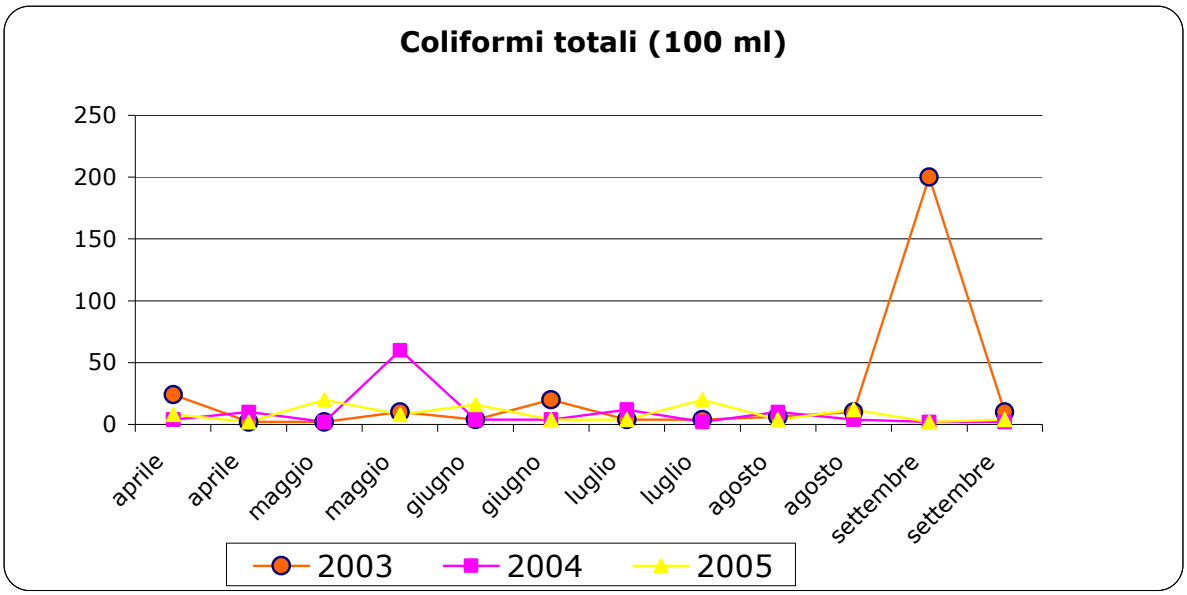
[21] La ricerca sarà effettuata quando, a giudizio dell'autorità di controllo, particolari situazioni facciano sospettare una loro eventuale presenza. (N.R. = non ricercato)
[22] Il giudizio è riferito esclusivamente alla singola analisi e non implica la balneabilità o la non balneabilità del punto di prelievo. Il giudizio analitico è favorevole se ogni parametro analizzato rientra nei valori limite. Nel caso di giudizio analitico sfavorevole la vigente normativa prevede analisi suppletive.

24/9/2004	2	1	0	N.R.	08,12	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	110,00	Favorevole
Data	Coliformi Totali (100 ml)	Coliformi Fecali (100 ml)	Streptococchi (100 ml)	Salmonella [23]	PH	Colore	Trasparenza(Mt.)	Oli (Mg/l)	Tensioattivi (Mg/l)	Fenoli (Mg/l)	Ossigeno Disciolto (% di saturazione)	Giudizio analitico[24]
19/4/2005	8	0	3	N.R.	07,92	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	116,00	Favorevole
28/4/2005	2	0	0	N.R.	08,04	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	117,00	Favorevole
4/5/2005	20	0	1	N.R.	08,04	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	113,00	Favorevole
26/5/2005	8	0	0	N.R.	08,15	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	105,00	Favorevole
14/6/2005	16	1	1	N.R.	08,21	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	099,00	Favorevole
23/6/2005	4	0	1	N.R.	08,19	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	098,00	Favorevole
17/7/2005	4	0	0	N.R.	08,18	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	104,00	Favorevole
25/7/2005	20	0	1	N.R.	08,20	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	107,00	Favorevole
1/8/2005	4	0	0	N.R.	08,18	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	109,00	Favorevole
29/8/2005	12	3	4	N.R.	08,08	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	100,00	Favorevole
12/9/2005	2	0	3	N.R	08,19	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	099,00	Favorevole
26/9/2005	4	1	0	N.R.	08,30	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	111,00	Favorevole

[23] La ricerca sarà effettuata quando, a giudizio dell'autorità di controllo, particolari situazioni facciano sospettare una loro eventuale presenza. (N.R. = non ricercato)
[24] Il giudizio è riferito esclusivamente alla singola analisi e non implica la balneabilità o la non balneabilità del punto di prelievo. Il giudizio analitico è favorevole se ogni parametro analizzato rientra nei valori limite. Nel caso di giudizio analitico sfavorevole la vigente normativa prevede analisi suppletive.

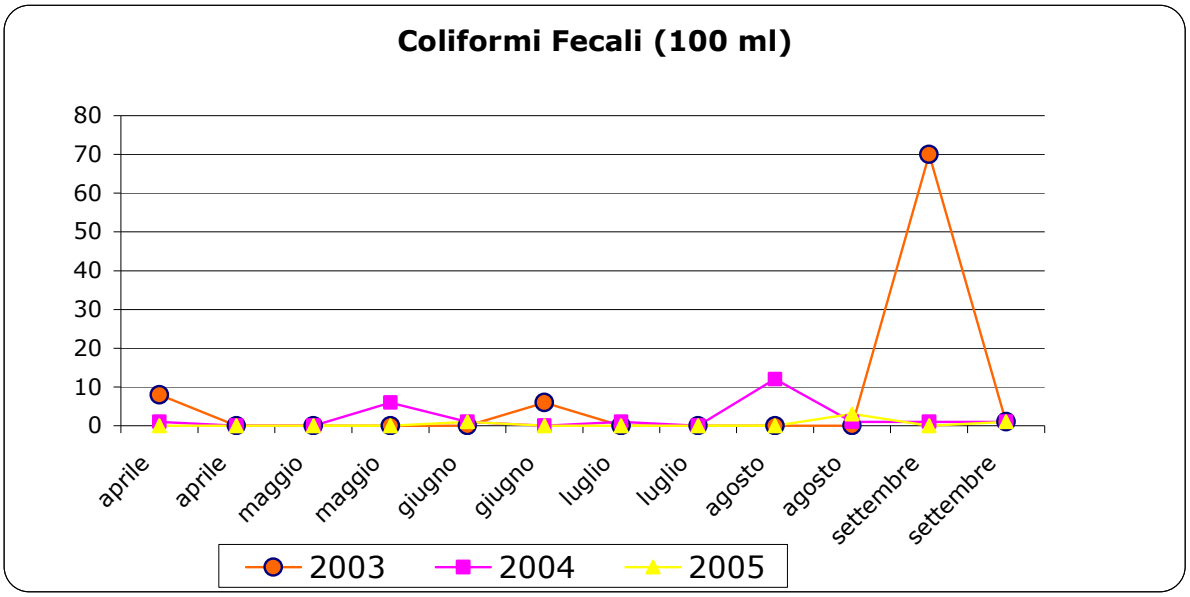
Nelle Figura 53, Figura 54, Figura 55, Figura 56 e Figura 57 sono riportati gli andamenti per la zona antistante via Sardegna nei 3 anni considerati rispettivamente per i Coliformi totali, i Coliformi fecali, gli Streptococchi, l'ossigeno disciolto e il pH. I valori riscontrati all'altezza di Via Sardegna evidenziano una qualità delle acque buona.

Figura 53 Andamento dei Coliformi totali negli anni dal 2003 al 2005 nella zona antistante via Sardegna



Per quanto riguarda i Coliformi totali si osservano due picchi, uno del mese di maggio 2004 e uno a settembre 2003 ma il numero di Coliformi che si raggiunge (al massimo 200 in 100 ml a settembre 2003) è di gran lunga inferiore al limite di 500 in 100 ml che definisce il passaggio da qualità delle acque buona a media.

Figura 54 Andamento dei Coliformi Fecali negli anni dal 2003 al 2005 nella zona antistante via Sardegna



Anche per i Coliformi fecali e per gli streptococchi si evidenzia un picco alla fine dell'estate del 2003, ma comunque anche in questo caso il valore ricade sotto i limiti imposti dalla legge e non desta alcuna preoccupazione.

Figura 55 Andamento degli Streptococchi negli anni dal 2003 al 2005 nella zona antistante via Sardegna

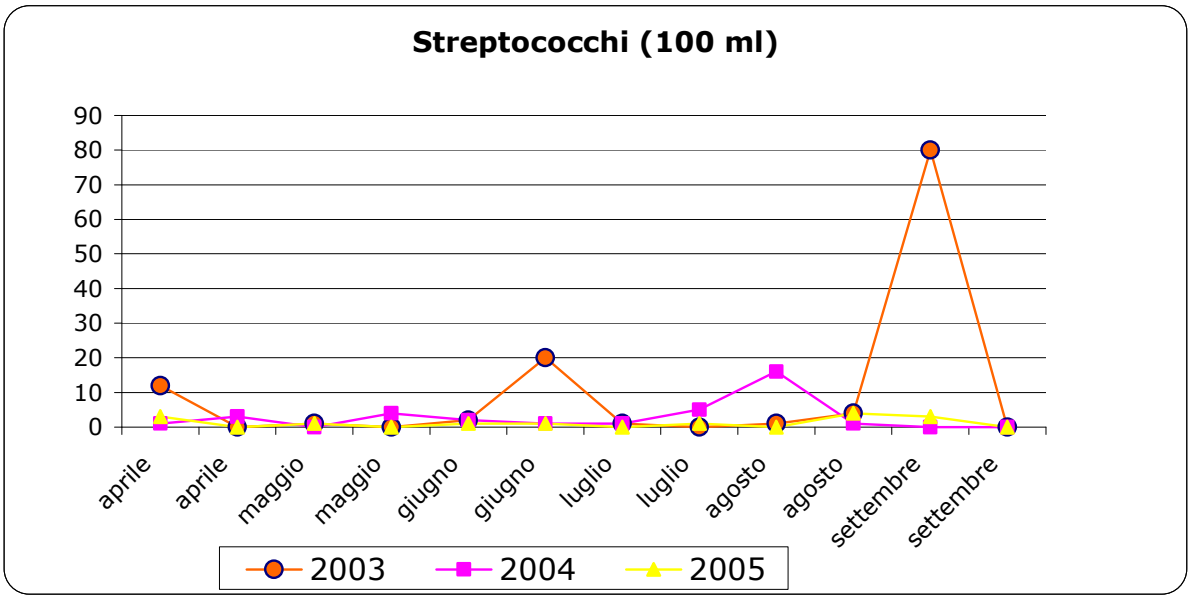
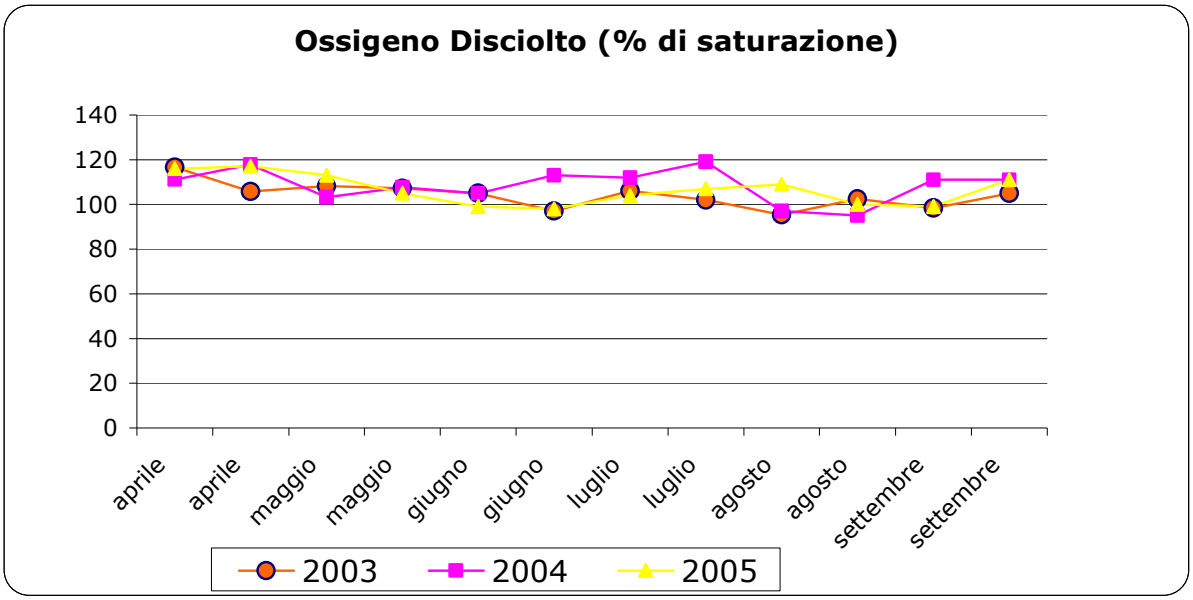


Figura 56 Andamento dell'Ossigeno disciolto negli anni dal 2003 al 2005 nella zona antistante via Sardegna



L'andamento dell'ossigeno disciolto e del pH mostra valori abbastanza costanti negli anni.

Figura 57 Andamento del pH negli anni dal 2003 al 2005 nella zona antistante via Sardegna

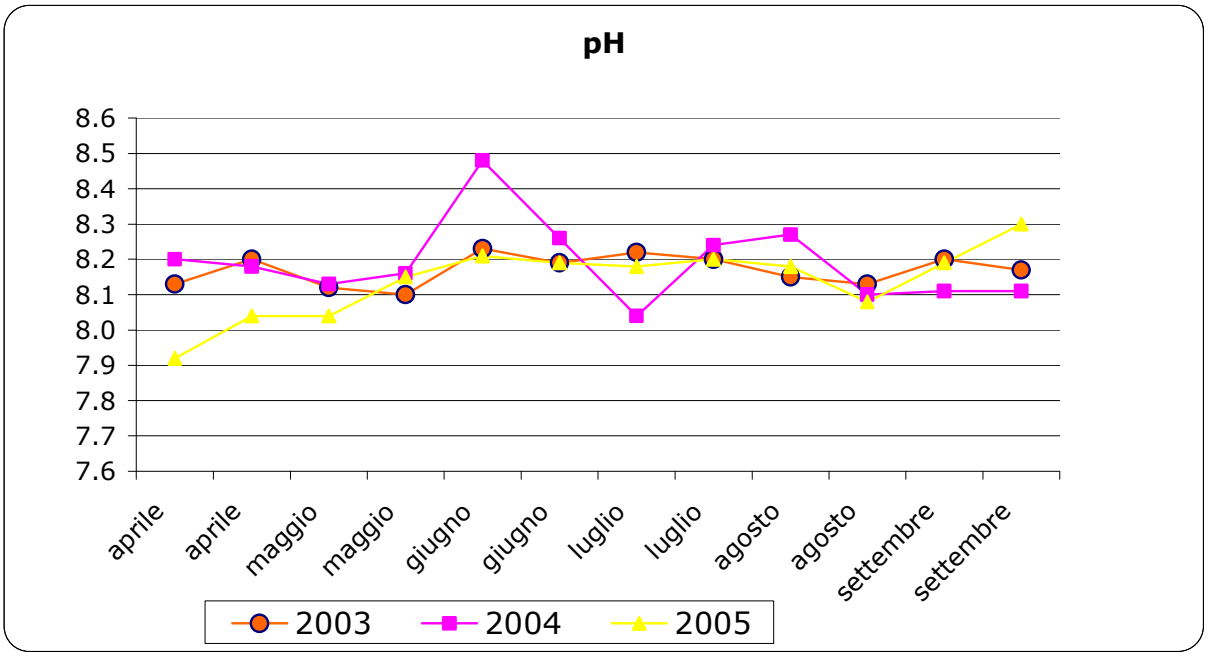


Tabella 64 ANALISI ACQUE DI BALNEAZIONE - ZONA ANTISTANTE VIA ADDA

Data	Coliformi Totali (100 ml)	Coliformi Fecali (100 ml)	Streptococchi (100 ml)	Salmonella [25]	PH	Colore	Trasparenza(Mt.)	Oli (Mg/l)	Tensioattivi (Mg/l)	Fenoli (Mg/l)	Ossigeno Disciolto (% di saturazione)	Giudizio analitico[26]
13/4/2003	16	6	6	N.R.	08,13	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	117,10	Favorevole
23/4/2003	6	0	2	N.R.	08,20	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	105,70	Favorevole
6/5/2003	6	0	3	N.R.	08,11	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	106,40	Favorevole
19/5/2003	6	2	0	N.R.	08,08	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	107,30	Favorevole
4/6/2003	6	0	1	N.R.	08,23	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	105,20	Favorevole
23/6/2003	44	5	18	N.R.	08,19	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	97,00	Favorevole
7/7/2003	2	0	0	N.R.	08,22	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	106,00	Favorevole
17/7/2003	6	0	5	N.R.	08,20	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	102,20	Favorevole
4/8/2003	0	0	1	N.R.	08,16	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	94,70	Favorevole
20/8/2003	88	0	0	N.R.	08,13	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	102,00	Favorevole
9/9/2003	210	60	49	N.R.	08,20	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	98,30	Favorevole
22/9/2003	28	6	0	N.R.	08,17	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	105,40	Favorevole

Data	Coliformi Totali (100 ml)	Coliformi Fecali (100 ml)	Streptococchi (100 ml)	Salmonella	PH	Colore	Trasparenza(Mt.)	Oli (Mg/l)	Tensioattivi (Mg/l)	Fenoli (Mg/l)	Ossigeno Disciolto (% di saturazione)	Giudizio analitico
1/4/2004	80	24	12	N.R.	08,21	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	110,70	Favorevole
19/4/2004	8	2	4	N.R.	08,18	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	118,30	Favorevole
10/5/2004	2	0	2	N.R.	08,14	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	104,10	Favorevole
21/5/2004	10	4	1	N.R.	08,17	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	107,30	Favorevole
8/6/2004	28	3	3	N.R.	08,47	0	01,20	0,0	0,0	0,0000	106,00	Favorevole
22/6/2004	2	0	3	N.R.	08,26	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	111,00	Favorevole
6/7/2004	4	0	3	N.R.	08,04	0	01,50	0,0	0,0	0,0000	102,00	Favorevole
19/7/2004	6	0	0	N.R.	08,24	0	01,20	0,0	0,0	0,0000	110,00	Favorevole
2/8/2004	8	0	5	N.R.	08,29	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	099,00	Favorevole
30/8/2004	4	0	0	N.R.	08,10	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	094,00	Favorevole
14/9/2004	4	0	3	N.R.	08,11	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	108,00	Favorevole
24/9/2004	2	1	0	N.R.	08,13	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	111,00	Favorevole

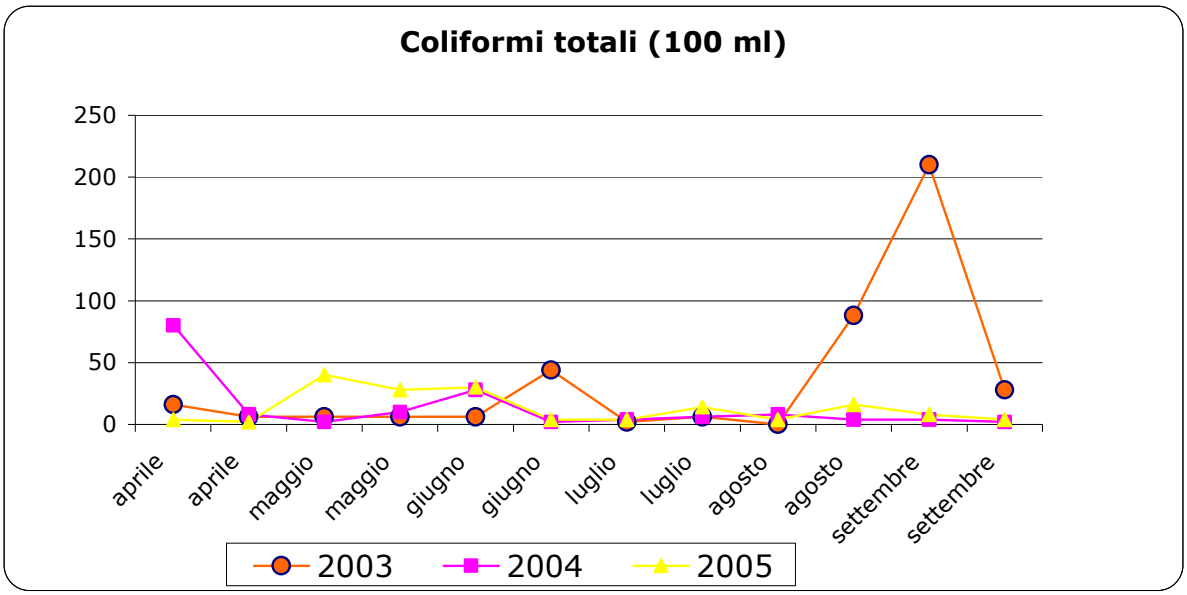
[25] La ricerca sarà effettuata quando, a giudizio dell'autorità di controllo, particolari situazioni facciano sospettare una loro eventuale presenza. (N.R. = non ricercato)
[26] Il giudizio è riferito esclusivamente alla singola analisi e non implica la balneabilità o la non balneabilità del punto di prelievo. Il giudizio analitico è favorevole se ogni parametro analizzato rientra nei valori limite. Nel caso di giudizio analitico sfavorevole la vigente normativa prevede analisi suppletive.

Data	Coliformi Totali (100 ml)	Coliformi Fecali (100 ml)	Streptococchi (100 ml)	Salmonella [27]	PH	Colore	Trasparenza(Mt.)	Oli (Mg/l)	Tensioattivi (Mg/l)	Fenoli (Mg/l)	Ossigeno Disciolto (% di saturazione)	Giudizio analitico[28]
19/4/2005	4	0	1	N.R.	07,92	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	115,00	Favorevole
28/4/2005	2	0	0	N.R.	08,05	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	115,00	Favorevole
4/5/2005	40	0	0	N.R.	07,98	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	111,00	Favorevole
26/5/2005	28	0	0	N.R.	08,11	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	101,00	Favorevole
14/6/2005	30	7	3	N.R.	08,15	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	103,00	Favorevole
23/6/2005	4	0	1	N.R.	08,20	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	098,00	Favorevole
17/7/2005	4	0	0	N.R.	08,18	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	105,00	Favorevole
25/7/2005	14	1	0	N.R.	08,20	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	109,00	Favorevole
1/8/2005	4	0	1	N.R.	08,18	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	110,00	Favorevole
29/8/2005	16	1	8	N.R.	08,08	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	100,00	Favorevole
12/9/2005	8	3	0	N.R	08,20	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	101,00	Favorevole
26/9/2005	4	0	0	N.R.	08,30	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	105,00	Favorevole

[27] La ricerca sarà effettuata quando, a giudizio dell'autorità di controllo, particolari situazioni facciano sospettare una loro eventuale presenza. (N.R. = non ricercato)
[28] Il giudizio è riferito esclusivamente alla singola analisi e non implica la balneabilità o la non balneabilità del punto di prelievo. Il giudizio analitico è favorevole se ogni parametro analizzato rientra nei valori limite. Nel caso di giudizio analitico sfavorevole la vigente normativa prevede analisi suppletive.

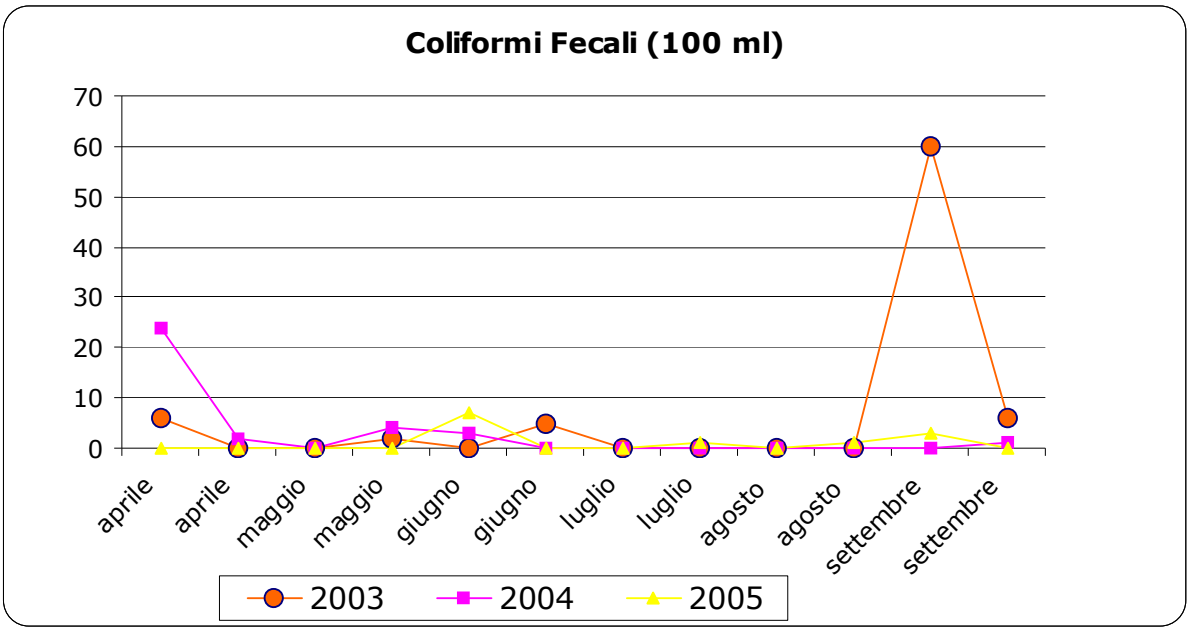
Nelle Figura 58, Figura 59, Figura 60, Figura 61 e Figura 62 sono riportati gli andamenti per la zona antistante via Adda nei 3 anni considerati rispettivamente per i Coliformi totali, i Coliformi fecali, gli Streptococchi, l'ossigeno disciolto e il pH. I valori riscontrati all'altezza di Via Adda evidenziano una qualità delle acque buona.

Figura 58 Andamento dei Coliformi totali negli anni dal 2003 al 2005 nella zona antistante via Adda



Non sussistono elementi di preoccupazione, nonostante l'episodio di aumento dei parametri monitorati a settembre 2003, già osservato anche presso via Sardegna. Comunque anche in questo caso il valore raggiunto (200 in 100 ml) non desta preoccupazione, essendo al di sotto del limite di 500 in 100 ml.

Figura 59 Andamento dei Coliformi Fecali negli anni dal 2003 al 2005 nella zona antistante via Adda



Anche per i Coliformi fecali e per gli Streptococchi si evidenzia il solito picco a settembre 2003. Molto probabilmente nel periodo di quel campionamento si è verificato qualche fatto occasionale che ha portato un incremento nei parametri misurati. Tale episodio non si è più verificato negli anni successivi.

Figura 60 Andamento degli Streptococchi negli anni dal 2003 al 2005 nella zona antistante via Adda

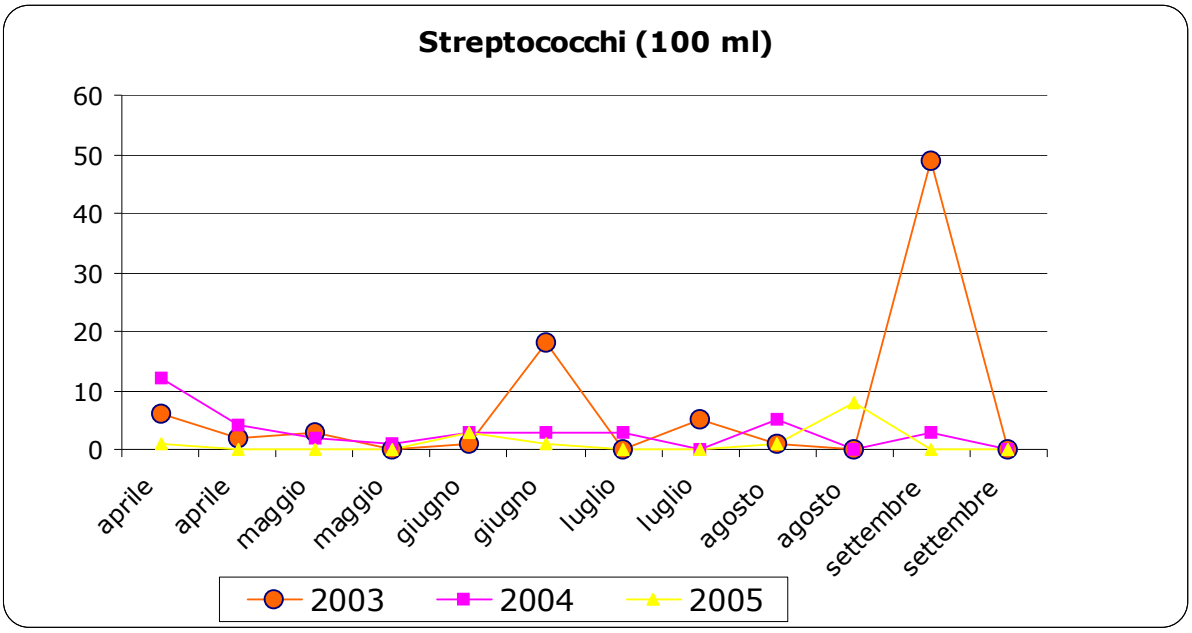
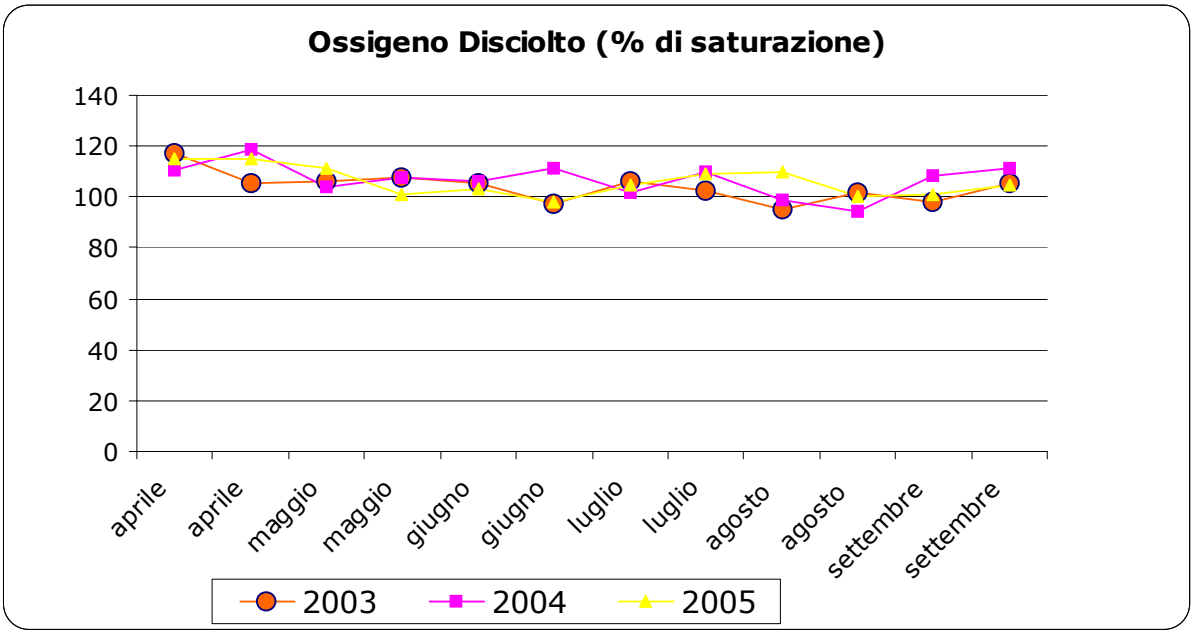


Figura 61 Andamento dell'Ossigeno disciolto negli anni dal 2003 al 2005 nella zona antistante via Adda



L'andamento dell'ossigeno disciolto e del pH mostra valori abbastanza costanti negli anni.

Figura 62 Andamento del pH negli anni dal 2003 al 2005 nella zona antistante via Adda

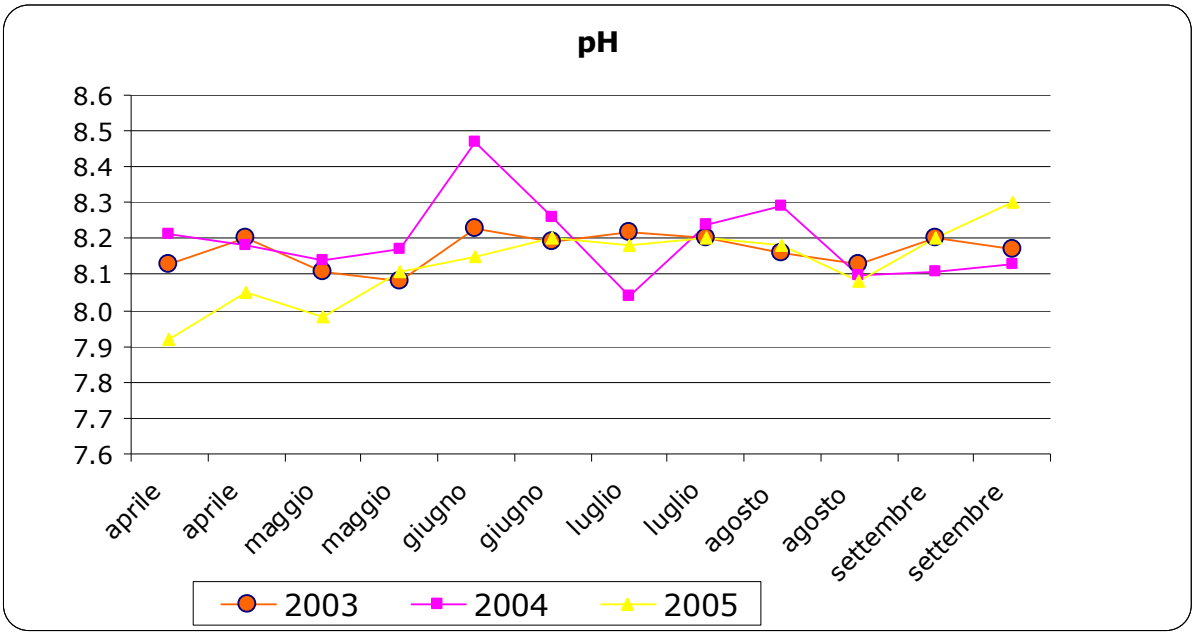


Tabella 65 ANALISI ACQUE DI BALNEAZIONE **-** ZONA ANTISTANTE VILLA GIULIA

Data	Coliformi Totali (100 ml)	Coliformi Fecali (100 ml)	Streptococchi (100 ml)	Salmonella [29]	PH	Colore	Trasparenza(Mt.)	Oli (Mg/l)	Tensioattivi (Mg/l)	Fenoli (Mg/l)	Ossigeno Disciolto (% di saturazione)	Giudizio analitico[30]
13/4/2003	20	8	2	N.R.	08,11	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	108,10	Favorevole
23/4/2003	24	0	0	N.R.	08,20	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	105,70	Favorevole
6/5/2003	2	0	0	N.R.	08,12	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	107,70	Favorevole
19/5/2003	2	1	0	N.R.	08,08	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	108,00	Favorevole
4/6/2003	44	0	3	N.R.	08,23	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	105,40	Favorevole
23/6/2003	48	2	26	N.R.	08,20	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	97,90	Favorevole
7/7/2003	2	0	0	N.R.	08,23	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	106,40	Favorevole
17/7/2003	4	0	2	N.R.	08,20	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	102,20	Favorevole
4/8/2003	2	0	2	N.R.	08,16	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	95,10	Favorevole
20/8/2003	200	0	0	N.R.	08,13	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	102,20	Favorevole
9/9/2003	90	43	24	N.R.	08,19	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	97,70	Favorevole
22/9/2003	28	6	0	N.R.	08,17	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	105,10	Favorevole

Data	Coliformi Totali (100 ml)	Coliformi Fecali (100 ml)	Streptococchi (100 ml)	Salmonella	PH	Colore	Trasparenza(Mt.)	Oli (Mg/l)	Tensioattivi (Mg/l)	Fenoli (Mg/l)	Ossigeno Disciolto (% di saturazione)	Giudizio analitico
1/4/2004	60	20	10	N.R.	08,20	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	110,80	Favorevole
19/4/2004	4	1	1	N.R.	08,17	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	117,90	Favorevole
10/5/2004	4	0	1	N.R.	08,14	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	104,10	Favorevole
21/5/2004	6	2	1	N.R.	08,17	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	108,10	Favorevole
8/6/2004	10	4	4	N.R.	08,42	0	01,20	0,0	0,0	0,0000	105,00	Favorevole
22/6/2004	6	0	6	N.R.	08,25	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	112,00	Favorevole
6/7/2004	6	1	0	N.R.	08,04	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	105,00	Favorevole
19/7/2004	4	0	0	N.R.	08,24	0	01,20	0,0	0,0	0,0000	109,00	Favorevole
2/8/2004	10	0	7	N.R.	08,27	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	095,00	Favorevole
30/8/2004	4	1	0	N.R.	08,10	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	093,00	Favorevole
14/9/2004	2	0	5	N.R.	08,11	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	107,00	Favorevole
24/9/2004	2	1	0	N.R.	08,09	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	111,00	Favorevole

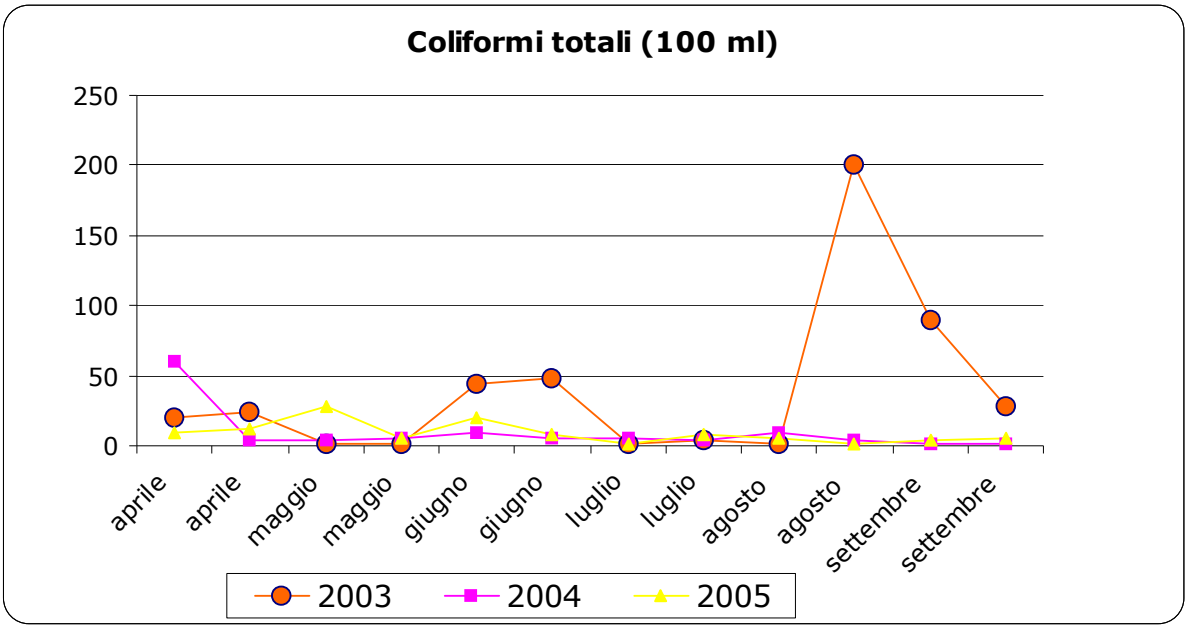
[29] La ricerca sarà effettuata quando, a giudizio dell'autorità di controllo, particolari situazioni facciano sospettare una loro eventuale presenza. (N.R. = non ricercato)
[30] Il giudizio è riferito esclusivamente alla singola analisi e non implica la balneabilità o la non balneabilità del punto di prelievo. Il giudizio analitico è favorevole se ogni parametro analizzato rientra nei valori limite. Nel caso di giudizio analitico sfavorevole la vigente normativa prevede analisi suppletive.

Data	Coliformi Totali (100 ml)	Coliformi Fecali (100 ml)	Streptococchi (100 ml)	Salmonella [31]	PH	Colore	Trasparenza(Mt.)	Oli (Mg/l)	Tensioattivi (Mg/l)	Fenoli (Mg/l)	Ossigeno Disciolto (% di saturazione)	Giudizio analitico[32]
19/4/2005	10	1	2	N.R.	07,92	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	117,00	Favorevole
28/4/2005	12	0	0	N.R.	08,02	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	112,00	Favorevole
4/5/2005	28	1	2	N.R.	08,01	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	115,00	Favorevole
26/5/2005	6	0	0	N.R.	08,15	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	109,00	Favorevole
14/6/2005	20	5	1	N.R.	08,19	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	106,00	Favorevole
23/6/2005	8	1	0	N.R.	08,20	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	097,00	Favorevole
17/7/2005	2	1	0	N.R.	08,18	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	105,00	Favorevole
25/7/2005	8	0	0	N.R.	08,21	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	108,00	Favorevole
1/8/2005	6	1	0	N.R.	08,19	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	110,00	Favorevole
29/8/2005	2	0	0	N.R.	08,07	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	099,00	Favorevole
12/9/2005	4	0	0	N.R	08,20	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	099,00	Favorevole
26/9/2005	6	1	1	N.R.	08,31	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	105,00	Favorevole

[31] La ricerca sarà effettuata quando, a giudizio dell'autorità di controllo, particolari situazioni facciano sospettare una loro eventuale presenza. (N.R. = non ricercato)
[32] Il giudizio è riferito esclusivamente alla singola analisi e non implica la balneabilità o la non balneabilità del punto di prelievo. Il giudizio analitico è favorevole se ogni parametro analizzato rientra nei valori limite. Nel caso di giudizio analitico sfavorevole la vigente normativa prevede analisi suppletive.

Nelle Figura 63, Figura 64, Figura 65, Figura 66 e Figura 67 sono riportati gli andamenti per la zona antistante Villa Giulia nei 3 anni considerati rispettivamente per i coliformi totali, i coliformi fecali, gli streptococchi, l'ossigeno disciolto e il pH.

Figura 63 Andamento dei Coliformi totali negli anni dal 2003 al 2005 nella zona antistante Villa Giulia



I valori riscontrati all'altezza di Villa Giulia evidenziano ancora una qualità delle acque buona e sono in linea con quelli dei punti di prelievo già analizzati.

Infatti per i Coliformi fecali, i Coliformi totali e gli Streptococchi si evidenzia il "solito" picco di fine estate del 2003. Comunque come già evidenziato nell'analisi dei campionamenti nell'area antistante via Adda tale aumento dei parametri è legato sicuramente a fattori occasionali. Si precisa inoltre che i valori raggiunti anche nell'area di questo campionamento (zona antistante Villa Giulia) sino al di sotto dei limiti che consentono di classificare come "buona" la qualità delle acque.

Figura 64 Andamento dei Coliformi fecali negli anni dal 2003 al 2005 nella zona antistante Villa Giulia

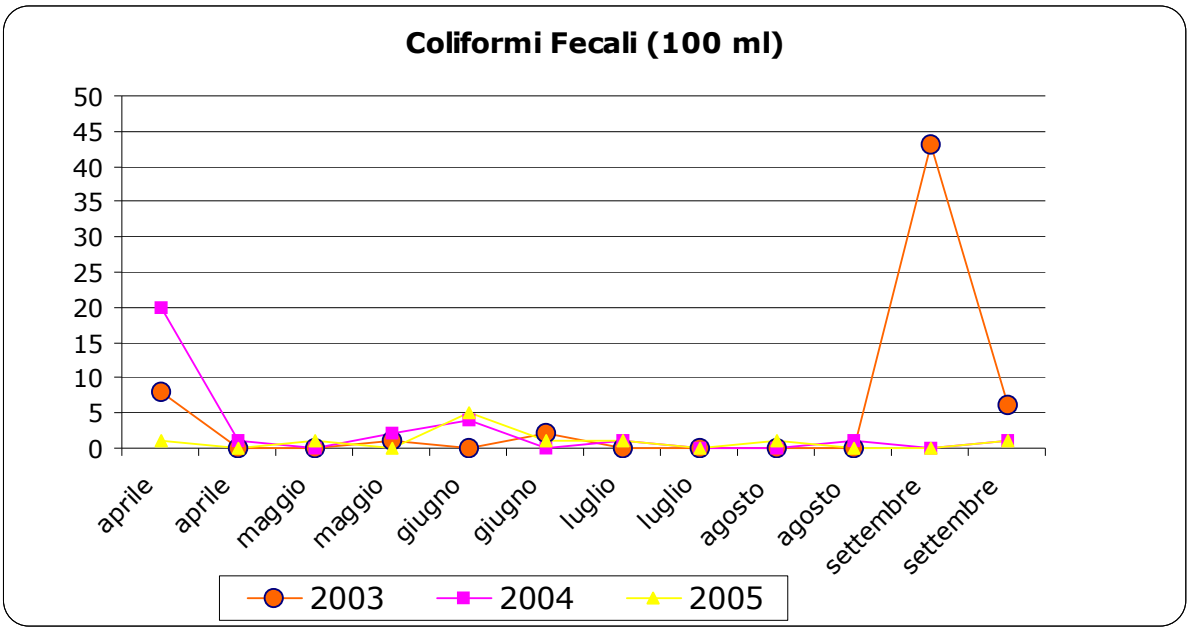
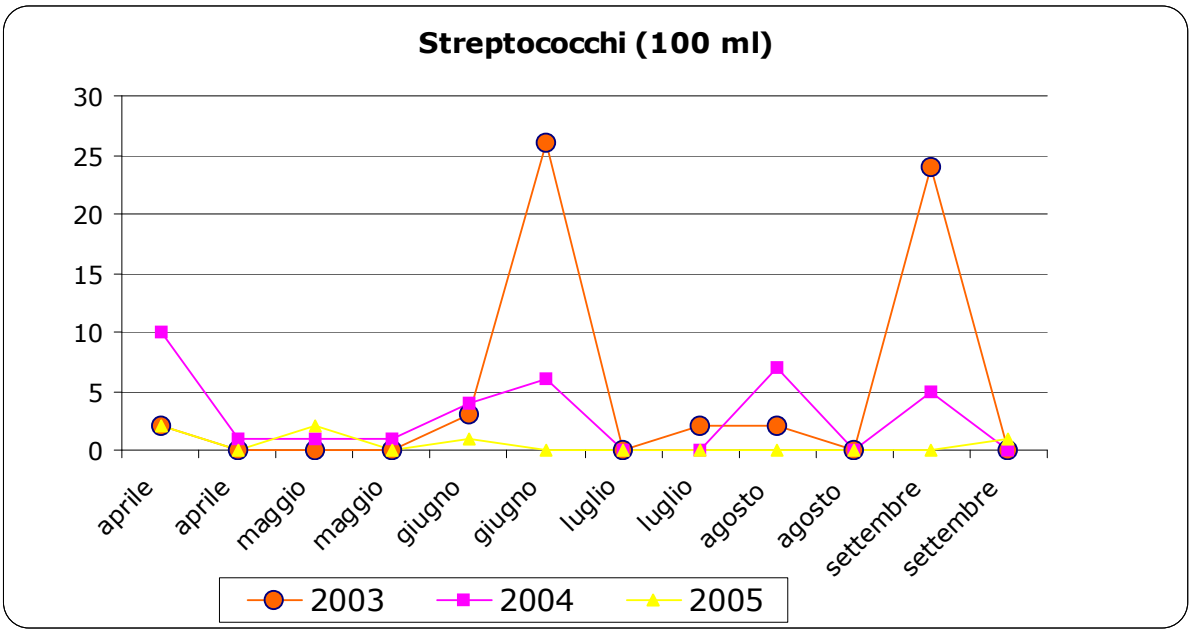
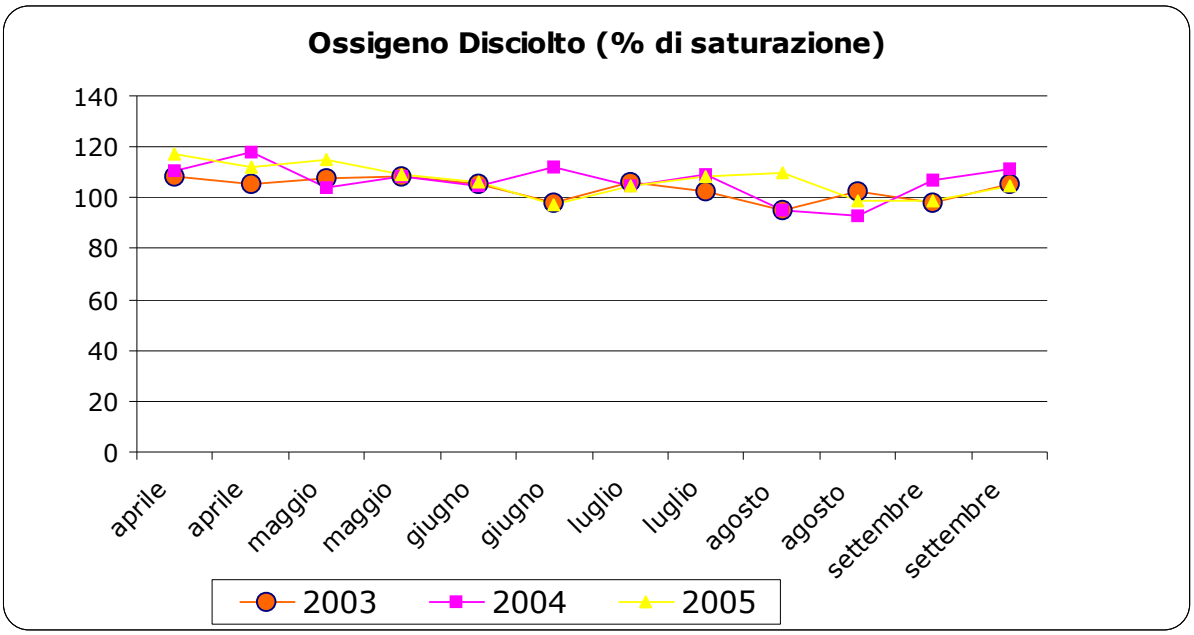


Figura 65 Andamento degli Streptococchi negli anni dal 2003 al 2005 nella zona antistante Villa Giulia



Per gli Streptococchi si evidenzia inoltre sempre nel 2003 un altro picco all'inizio dell'estate, in ogni caso di scarsa importanza.

Figura 66 Andamento dell'Ossigeno disciolto negli anni dal 2003 al 2005 nella zona antistante Villa Giulia



L'andamento dell'ossigeno disciolto e del pH mostra valori abbastanza costanti negli anni.

Figura 67 Andamento del pH negli anni dal 2003 al 2005 nella zona antistante Villa Giulia

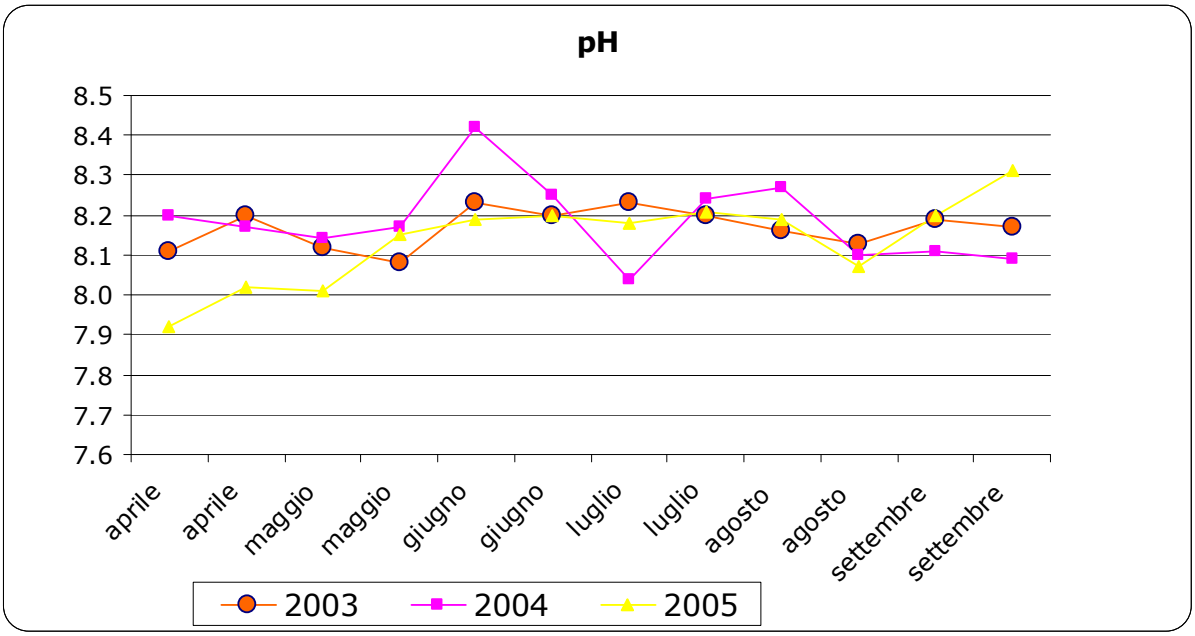


Tabella 66 ANALISI ACQUE DI BALNEAZIONE - **100 MT A SUD FOCE F. VIBRATA**

Data	Coliformi Totali (100 ml)	Coliformi Fecali (100 ml)	Streptococchi (100 ml)	Salmonella [33]	PH	Colore	Trasparenza(Mt.)	Oli (Mg/l)	Tensioattivi (Mg/l)	Fenoli (Mg/l)	Ossigeno Disciolto (% di saturazione)	Giudizio analitico[34]
13/4/2003	16	4	2	assenti	08,12	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	107,70	Favorevole
23/4/2003	6	0	0	assenti	08,19	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	105,10	Favorevole
6/5/2003	4	0	0	assenti	08,12	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	108,30	Favorevole
19/5/2003	12	6	0	assenti	08,07	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	107,50	Favorevole
4/6/2003	6	0	4	assenti	08,23	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	105,40	Favorevole
23/6/2003	50	5	10	assenti	08,20	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	97,70	Favorevole
7/7/2003	22	0	0	assenti	08,21	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	106,20	Favorevole
17/7/2003	8	0	0	assenti	08,19	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	102,50	Favorevole
4/8/2003	14	0	7	assenti	08,15	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	95,50	Favorevole
20/8/2003	50	0	10	assenti	08,14	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	102,30	Favorevole
9/9/2003	44	30	50	assenti	08,22	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	100,60	Favorevole
22/9/2003	12	1	0	assenti	08,13	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	98,60	Favorevole

Data	Coliformi Totali (100 ml)	Coliformi Fecali (100 ml)	Streptococchi (100 ml)	Salmonella	PH	Colore	Trasparenza(Mt.)	Oli (Mg/l)	Tensioattivi (Mg/l)	Fenoli (Mg/l)	Ossigeno Disciolto (% di saturazione)	Giudizio analitico
1/4/2004	6	1	1	0	08,21	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	113,00	Favorevole
19/4/2004	10	3	6	0	08,17	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	118,00	Favorevole
10/5/2004	2	0	0	0	08,15	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	104,40	Favorevole
21/5/2004	16	1	2	0	08,16	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	108,20	Favorevole
8/6/2004	6	1	2	0	08,49	0	01,20	0,0	0,0	0,0000	104,00	Favorevole
22/6/2004	4	0	0	0	08,26	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	113,00	Favorevole
6/7/2004	14	6	2	0	08,04	0	01,20	0,0	0,0	0,0000	104,00	Favorevole
19/7/2004	10	2	0	0	08,23	0	01,20	0,0	0,0	0,0000	110,00	Favorevole
2/8/2004	10	2	6	0	08,26	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	095,00	Favorevole
30/8/2004	2	0	3	0	08,11	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	095,00	Favorevole
14/9/2004	40	10	3	0	08,10	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	113,00	Favorevole
24/9/2004	2	10	3	0	08,13	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	111,00	Favorevole

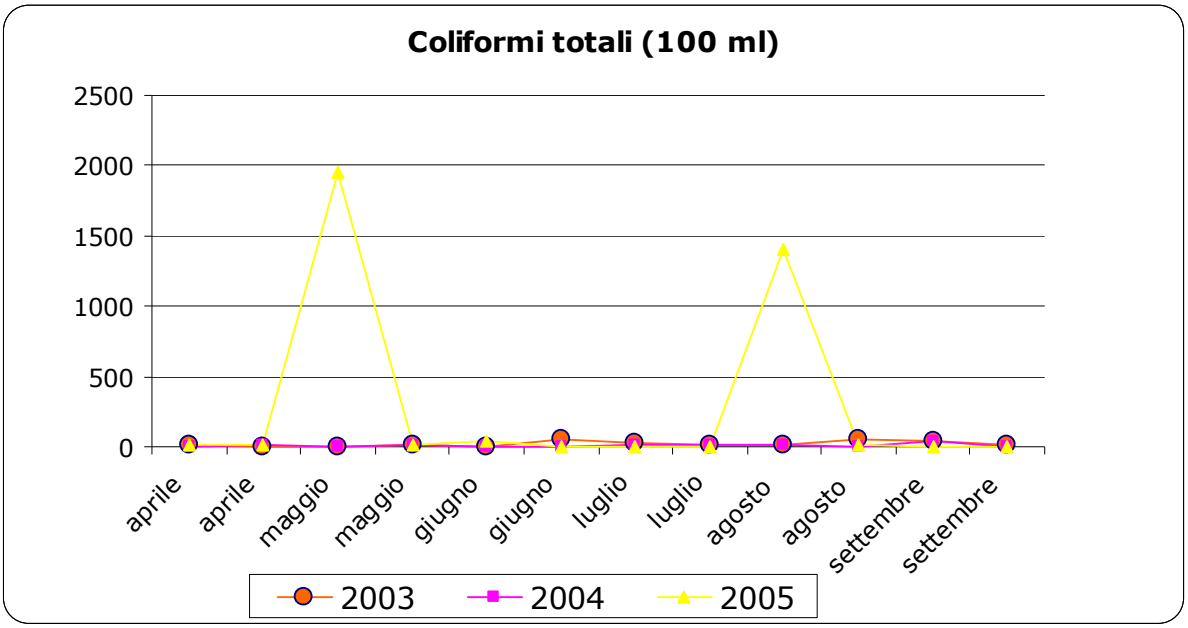
[33] La ricerca sarà effettuata quando, a giudizio dell'autorità di controllo, particolari situazioni facciano sospettare una loro eventuale presenza. (N.R. = non ricercato)
[34] Il giudizio è riferito esclusivamente alla singola analisi e non implica la balneabilità o la non balneabilità del punto di prelievo. Il giudizio analitico è favorevole se ogni parametro analizzato rientra nei valori limite. Nel caso di giudizio analitico sfavorevole la vigente normativa prevede analisi suppletive.

Data	Coliformi Totali (100 ml)	Coliformi Fecali (100 ml)	Streptoc occhi (100 ml)	Salmon ella [35]	PH	Color e	Trasparenz a(Mt.)	Oli (Mg/l)	Tensioa ttivi (Mg/l)	Fenoli (Mg/l)	Ossigeno Disciolto (% di saturazione)	Giudizio analitico[36]
19/4/2005	8	0	1	0	07,92	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	116,00	Favorevole
28/4/2005	10	0	0	0	08,04	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	114,00	Favorevole
4/5/2005	1950	95	58	0	07,90	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	111,00	Favorevole
26/5/2005	8	0	0	0	08,10	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	109,00	Favorevole
14/6/2005	40	0	6	0	08,24	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	105,00	Favorevole
23/6/2005	2	0	1	0	08,20	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	099,00	Favorevole
17/7/2005	4	1	3	0	08,15	0	01,10	0,0	0,0	0,0000	098,00	Favorevole
25/7/2005	4	0	2	0	08,19	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	106,00	Favorevole
1/8/2005	1400	50	20	0	08,10	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	105,00	Favorevole
29/8/2005	10	2	8	0	08,07	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	099,00	Favorevole
12/9/2005	2	0	4	0	08,19	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	103,00	Favorevole
26/9/2005	4	1	1	0	08,29	0	01,00	0,0	0,0	0,0000	097,00	Favorevole

[35] La ricerca sarà effettuata quando, a giudizio dell'autorità di controllo, particolari situazioni facciano sospettare una loro eventuale presenza. (N.R. = non ricercato)
[36] Il giudizio è riferito esclusivamente alla singola analisi e non implica la balneabilità o la non balneabilità del punto di prelievo. Il giudizio analitico è favorevole se ogni parametro analizzato rientra nei valori limite. Nel caso di giudizio analitico sfavorevole la vigente normativa prevede analisi suppletive.

Nelle Figura 68, Figura 69, Figura 70, Figura 71 e Figura 72 sono riportati gli andamenti per la zona a sud della Foce del Fiume Vibrata nei 3 anni considerati rispettivamente per i Coliformi totali, i Coliformi fecali, gli Streptococchi, l'ossigeno disciolto e il pH.

Figura 68 Andamento dei Coliformi totali negli anni dal 2003 al 2005 a sud foce F. Vibrata



I valori riscontrati a sud foce del Fiume Vibrata evidenziano una qualità delle acque buona per gli anni 2003-2004. Presentano invece alcune punte più alte nel periodo di massimo afflusso di turisti della stagione estiva del 2005.

I valori sono molto elevati (anche 2000 Coliformi totali in 100 ml) per maggio. In questo caso la qualità delle acque è tra media e bassa. Sempre nel medesimo periodo anche i Coliformi fecali e gli Streptococchi raggiungono valori molto alti. Questo punto di prelievo deve essere considerato come **criticità ambientale** e monitorato costantemente e con attenzione maggiore rispetto agli altri.

Figura 69 Andamento dei Coliformi Fecali negli anni dal 2003 al 2005 nella zona a sud foce F. Vibrata

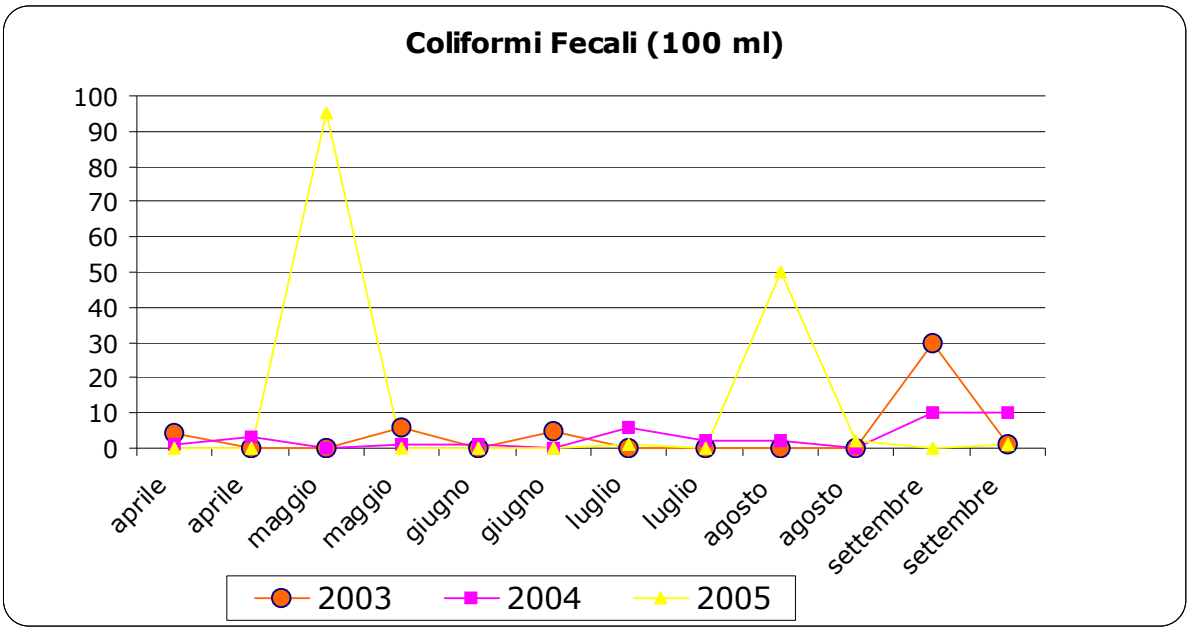


Figura 70 Andamento degli Streptococchi negli anni dal 2003 al 2005 nella zona a sud foce F. Vibrata

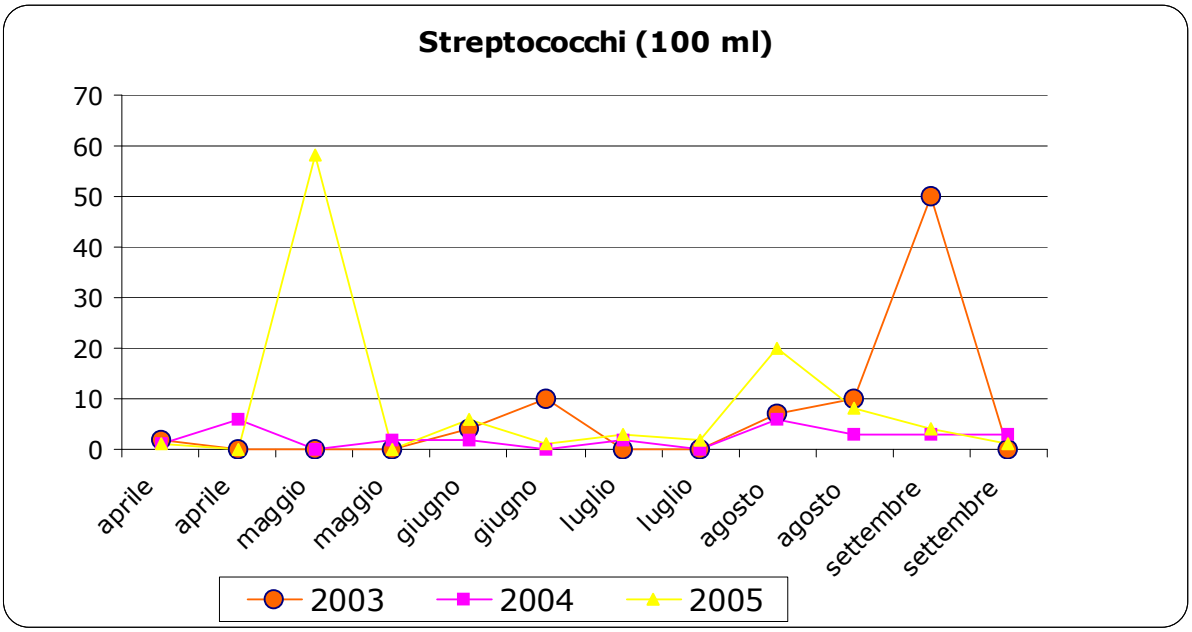


Figura 71 Andamento dell'Ossigeno disciolto negli anni dal 2003 al 2005 nella zona a sud foce F. Vibrata

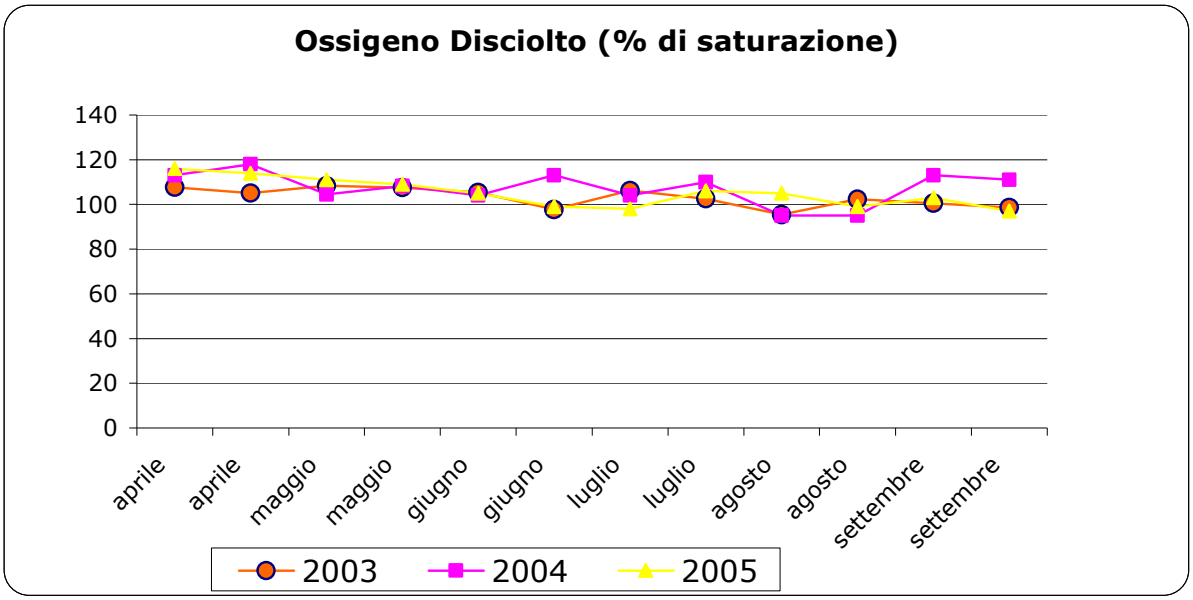
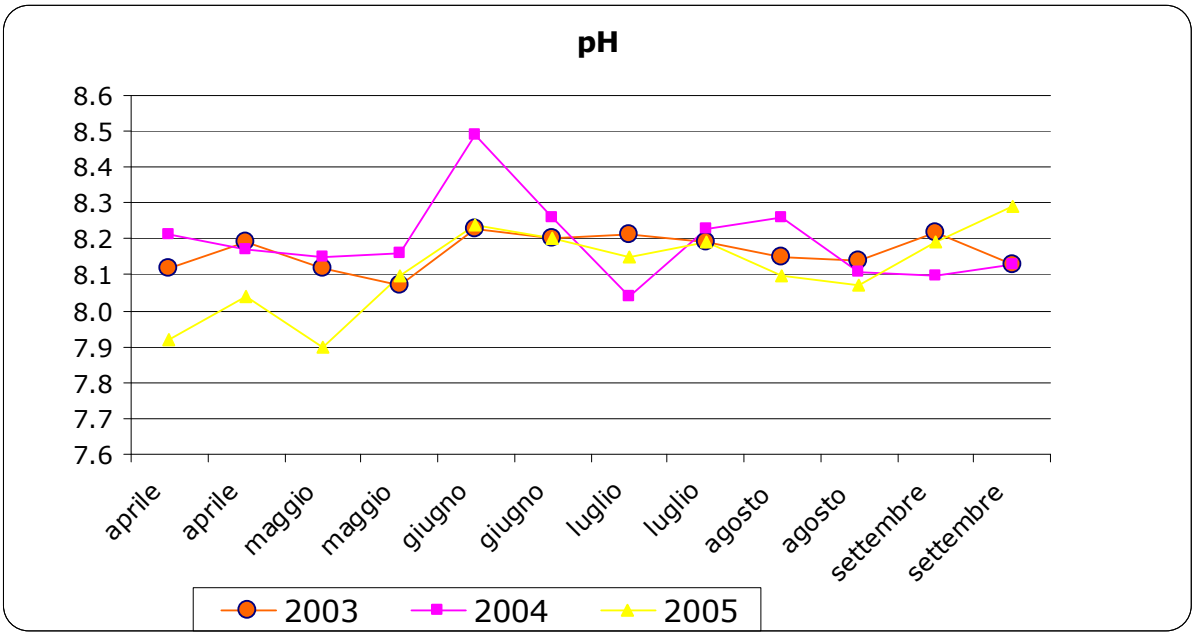


Figura 72 Andamento del pH negli anni dal 2003 al 2005 nella zona a sud foce F. Vibrata



Nella Tabella 67 e nella Tabella 68, si riportano i referti analitici di acqua di mare prelevati dall'ARTA il 23/08/2003 per controllo: da questi si evince che in tali giorni è stato presente un bloom algale.

Tabella 67 ANALISI ACQUE DI BALNEAZIONE **–** Alba Adriatica zona antistante lo stabilimento "La Risacca"

Analisi chimiche del 23 agosto 2003			
Parametri	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
pH	pH	8,53*	/
Ossigeno disciolto	%	115,6	/
Analisi batteriologiche del 23 agosto 2003			
Parametri	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
Coliformi totali	/100ml	100	/
Coliformi fecali	/100ml	8	/
Streptococchi fecali	/100ml	60	/
Salmonelle	/1.000ml	Assenti	/

Fonte: Arta Abruzzo

Tabella 68 ANALISI ACQUE DI BALNEAZIONE **–** Alba Adriatica zona 100 m a nord dello stabilimento "La Risacca"

Analisi chimiche del 23 agosto 2003			
Parametri	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
pH	pH	8,53*	/
Ossigeno disciolto	%	119,2	/
Analisi batteriologiche del 23 agosto 2003			
Parametri	**Unità di misura**	**Valori**	**Limiti**
Coliformi totali	/100ml	80	/
Coliformi fecali	/100ml	6	/
Streptococchi fecali	/100ml	20	/
Salmonelle	/1.000ml	Assenti	/

Fonte: Arta Abruzzo

Nei campioni di cui sopra è stato effettuato esame microscopico: **positivo** per Microalga flagellata appartenente alla classe delle Raphidophyceae, ordine Raphidomonadales, famiglia Vacoulariaceae, genere Fibrocapsa Japonica. Dall'esame della lettura non si rilevano indicazioni circa effetti nocivi di tale microalga che riguardano l'uomo, ma possibili danni a carico della fauna ittica.

Nei campioni in esame i parametri segnati con asterisco NON sono conformi al D.P.R. 470/82.

Tale non conformità è stata presumibilmente determinata dal bloom algale, evidenziato dall'esame microscopico.

In definitiva si può concludere che la qualità generale delle acque di balneazione dei lidi di Alba Adriatica è buona, anche se destano qualche preoccupazione i dati relativi alla foce del fiume Vibrata che denunciano la presenza di inquinamento.

Figura 73 Foce Fiume Vibrata

I parametri batteriologici sono al di sotto dei limiti di legge e comunque solo in una zona si registra un aumento dei parametri (Coliformi totali, Coliformi fecali e Streptococchi) nel periodo di inizio e fine estate, sicuramente dovuto all'incremento di popolazione cui è soggetto il comune di Alba Adriatica nel periodo estivo e quindi al sovraccarico dell'impianto di depurazione acque reflue che si trova appunto sul Vibrata.

Si riassume nella Tabella 69 la qualità delle acque di balneazione nei quattro punti campionati.

Tabella 69 Qualità dell'acqua di balneazione lungo la costa di Alba Adriatica

N.P. - Descrizione	Qualità delle acque
11 - ZONA ANTISTANTE VIA SARDEGNA	BUONA
12 - ZONA ANTISTANTE VIA ADDA	BUONA
13 - ZONA ANTISTANTE VILLA GIULIA	BUONA
78 - 100 MT A SUD FOCE F. VIBRATA	MEDIA

La costa di Alba Adriatica nella stagione 2005 (in base ai dati della stagione 2004) non è risultata idonea per la balneazione nei seguenti tratti (Arta, Rapporto Stato dell'Ambiente 2005):

- dalla foce a 100 m a sud del fiume Vibrata.

Come si vedrà nel prossimo paragrafo relativo alla qualità delle acque superficiali il Vibrata risulta molto inquinato in prossimità della foce e questo inquinamento si ripercuote immancabilmente sulla qualità delle acque di balneazione nelle vicinanze.

6.4.7 Acque superficiali

Per quanto riguarda l'analisi delle acque superficiali si riportano in questo paragrafo alcuni indicatori che servono a stabilire la qualità di un corso d'acqua. In particolare il fiume su cui ci soffermeremo è il Vibrata.

Il torrente Vibrata origina nel versante orientale della montagna dei Fiori sotto la cima del monte Girella, a 1697 metri s.l.m.. E' un torrente di piccole dimensioni, con una lunghezza di 30 Km ed un bacino idrologico compreso quasi interamente nella provincia di Teramo e che ricopre una superficie complessiva di circa 118 Km^2. Lungo il suo percorso, il torrente Vibrata, attraversa zone fortemente antropizzate e caratterizzate dalla presenza di un diffuso tessuto produttivo che si ripercuote negativamente sulle caratteristiche dell'ambiente fluviale.

Il corso d'acqua presenta un carattere torrentizio con un regime idrico notevolmente ridotto che può subire grosse variazioni dipendenti dalle precipitazioni.

Il torrente Vibrata sfocia nel mare Adriatico segnando il confine tra le località di Villa Rosa e Alba Adriatica.

Il Decreto legislativo 152/99 (e successive modificazioni ed integrazioni) è la normativa nazionale di riferimento per quanto concerne la tutela delle acque dall'inquinamento.

Per definire la qualità di un corso d'acqua superficiale si fa riferimento alla sua Qualità Ambientale così come definita dal D. L.vo 152/99 specificati nella tabella 2 dell'allegato 1

Per individuare i diversi livelli dello Stato ambientale (SACA) per un dato corpo idrico o parte di esso, vengono presi in considerazione diversi elementi: esso viene infatti definito sulla base dello Stato Ecologico (SECA) e dello Stato Chimico del corpo idrico.

Per la definizione dello stato ecologico i parametri presi in considerazione sono quelli chimici e fisici di base relativi al bilancio dell'ossigeno ed allo stato trofico.

La combinazione di indicatori: chimico-fisici e microbiologici consente di calcolare il L.I.M. (Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori), mentre l'analisi composizione della comunità macrobentonica permette il calcolo dell' I.B.E. (Indice Biotico Esteso).

Tabella 70 parametri di base del D.Lvo 152/99 (e successive modificazioni ed integrazioni):

Portata	Ossigeno disciolto
pH	BOD5
Solidi sospesi	COD
Temperatura	Ortofosfato
Conducibilità	Fosforo totale
Durezza	Cloruri
Azoto totale	Solfati
Azoto ammoniacale	Escherichia coli
Azoto nitrico	

Fonte: ARTA Dipartimento provinciale di Teramo 2006

Al fine dell'attribuzione dello stato ambientale della sezione in esame del corso d'acqua, i dati relativi allo stato ecologico vengono rapportati con i dati relativi alla presenza degli inquinanti chimici riportati in Tabella 71

Tabella 71 Principali inquinanti chimici da controllare nelle acque dolci superficiali identificate dal D.Lvo 152/99 (e successive modificazioni ed integrazioni)

INORGANICI	**ORGANICI**
Cadmio	Aldrin
Cromo totale	Dieldrin
Mercurio	Endrin
Nichel	Isodrin
Piombo	DDT
Rame	Esaclorobenzene
Zinco	Esaclorocicloesano
	Esaclorobutadiene
	1,2 dicloroetano
	Tricloroetilene
	Triclorobenzene
	Cloroformio
	Tetracloruro di
	Percloroetilene
	Pentaclorofenolo

Fonte: ARTA Dipartimento provinciale di Teramo 2006

Si riportano di seguito le risultanze del monitoraggio effettuato dal DIPARTIMENTO PROVINCIALE di TERAMO nel I anno di monitoraggio "a regime" delle acque superficiali provinciali prevista in attuazione del D.lgs. 152/99, come modificato ed integrato dal D. Lgs. n. 258/2000; (maggio 2003-aprile 2004)

6.4.7.1 Indice Biotico Esteso (IBE)

Introdotto dal D.Lgs. 152/99, è in grado di rappresentare la qualità ecologica, non limitata all'istante del prelievo, ma relativa anche al periodo precedente al campionamento.

Si basa sull'analisi della struttura della comunità di macroinvertebrati benthonici che colonizzano le differenti tipologie fluviali. L'analisi di campione di benthos è di tipo semiquantitativo e tassonomica; la presenza o l'assenza di determinati taxa permettono, utilizzando una tabella a doppia entrata, di qualificare il corso d'acqua, ottenendo valori numerici, che poi vengono tradotti in classi di qualità.

Lo scopo dell'indicatore è quello di formulare diagnosi di qualità di ambienti di acque correnti sulla base delle modificazioni nella composizione della comunità di macroinvertebrati, indotte da fattori di inquinamento delle acque o dei sedimenti o da significative alterazioni fisico-morfologiche dell'alveo bagnato.

L'IBE assume valori numerici da 0 (pessimo) a 12 (eccellente). Il valore di IBE = 10 costituisce la soglia di accettabilità.

Tabella 72 Indice IBE

CLASSE IBE	IBE	
CLASSE I	10-11-12	Non inquinato
CLASSE II	8-9	Leggermente inquinato
CLASSE III	6-7	Inquinato
CLASSE IV	4-5	Molto inquinato
CLASSE V	1-2-3	Fortemente inquinato

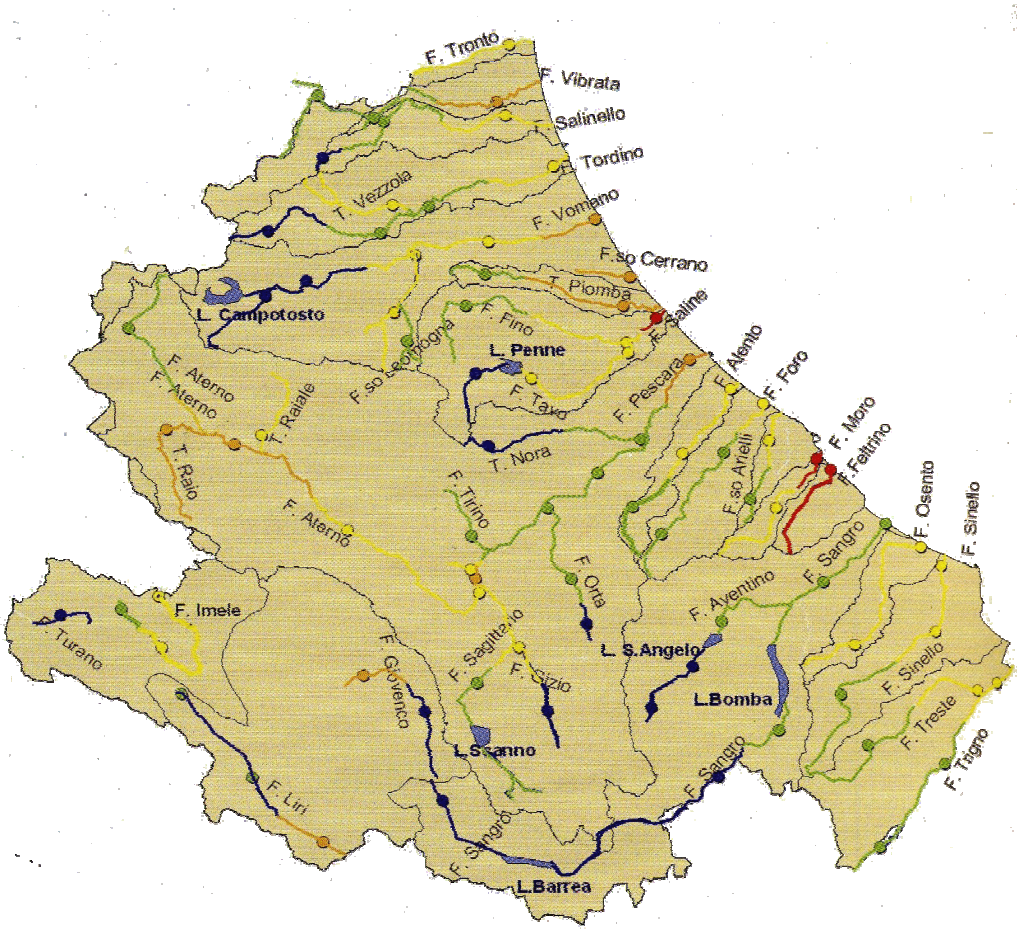
Come si osserva dalla Figura 74 il Fiume Vibrata ha due punti di campionamento localizzati lungo l'asta principale, la cui localizzazione è indicata in Tabella 73.

Tabella 73 Stazioni di campionamento e loro localizzazione, bacino del Fiume Vibrata

Corso D'acqua	Codice	Località
Vibrata	R1301VB1	Sant'Angelo - Villa Lempa
Vibrata	R1301VB2Bis	Bivio Corropoli

Fonte: "il monitoraggio e la prima classificazione delle acque ai sensi del D. lgs. 152/99" – Regione Abruzzo 2003

Figura 74 Rappresentazione cartografica delle classi di Indice Biotico esteso per la Regione Abruzzo



Fonte: Arta Abruzzo, Rapporto sullo stato dell'ambiente in Abruzzo, 2005

Stazione R1301VB1

La stazione di campionamento è situata in località Villa Lempa in prossimità della sorgente del torrente Vibrata. Il tratto in esame, pur presentando buone potenzialità naturalistiche vegetazionali e morfologiche, si trova in uno stato di pesante compromissione determinata dalla forte antropizzazione che grava in quella zona. Le portate idriche risultano variabili, con alternarsi di periodi di piena e periodi di asciutta. La granulometria del

fondo è costituita da ciottoli con basse percentuali di ghiaia. Nella stazione R1301VB1 del fiume Vibrata i risultati delle analisi biologiche mettono in evidenza un ambiente leggermente inquinato.

Stazione R1301VB2 bis

La stazione di campionamento è collocata sull'asta principale del torrente, sotto il ponte posto lungo la strada di collegamento tra la statale SS 259, all'altezza del bivio di Corropoli, e Tortoreto Alto. In questo tratto il Vibrata scorre con ridotta velocità di corrente su un substrato costituito prevalentemente di ghiaia e ciottoli.

Nella stazione R1301VB2bis del fiume Vibrata i risultati delle analisi biologiche mettono in evidenza una consistente alterazione della qualità ambientale. La stazione ha ottenuto un giudizio di qualità corrispondente ad ambiente molto inquinato: IV classe.

6.4.7.2 Livello Inquinamento Macrodescrittori (LIM)

Indicatore ottenuto attraverso l'associazione dei parametri macrodescrittori previsti dall'allegato 1 del D.Lgs 152/99 (% saturazione O2, BOD5, COD, NH4, NO3, P totale, E.coli) che individua dei livelli di valori e altrettanti punteggi con peso progressivamente più importante.

Lo scopo è quello di monitorare lo stato trofico e l'impatto delle pressioni antropiche attraverso i principali parametri responsabili dello stato di inquinamento delle acque (nutrienti, sostanze organiche biodegradabili, ossigeno disciolto, inquinamento microbiologico). Il LIM incrociato con l'IBE determina lo stato ecologico di un corso d'acqua. Si analizzano:

- **BOD5** (richiesta biochimica di Ossigeno) è indice di inquinamento organico biodegradabile ossidabile;
- **COD** (richiesta chimica di Ossigeno) è proporzionale alla presenza di sostanze ossidabili biodegradabili e non;
- **OD** (quantità di ossigeno disciolto) è inversamente proporzionale alla quantità di carico inquinante che potrebbe determinare condizioni asfittiche;
- **N-NH4** (azoto ammoniacale) è indice di contaminazione recente di sostanze organiche ossidabili;
- **P** totale è misura indiretta del grado di inquinamento da ortofosfati
- **Escherichia coli** (batterio coliforme fecale).

Stazione R1301VB1

Il livello di inquinamento dei macrodescrittori (LIM) risultato dalla somma dei punteggi ottenuti da ogni macrodescrittore è risultato 280, corrispondente ad un livello di inquinamento di classe 2.

Stazione R1301VB2 bis

Il livello di inquinamento dei macrodescrittori (LIM) risultato dalla somma dei punteggi ottenuti da ogni macrodescrittore è risultato 85, corrispondente ad un livello di inquinamento di classe 4.

6.4.7.3 Stato Ecologico Corsi d'acqua (S.E.C.A.)

Il SECA esprime l'intera complessità dell'ecosistema acquatico considerando comunque prioritario lo stato degli elementi biochimici; per definirlo sono necessari i parametri chimici e fisici di base relativi al bilancio dell'ossigeno ed allo stato trofico (LIM) e l'indice biotico esteso.

Si misura in base a 5 classi di qualità decrescenti da 1 a 5.

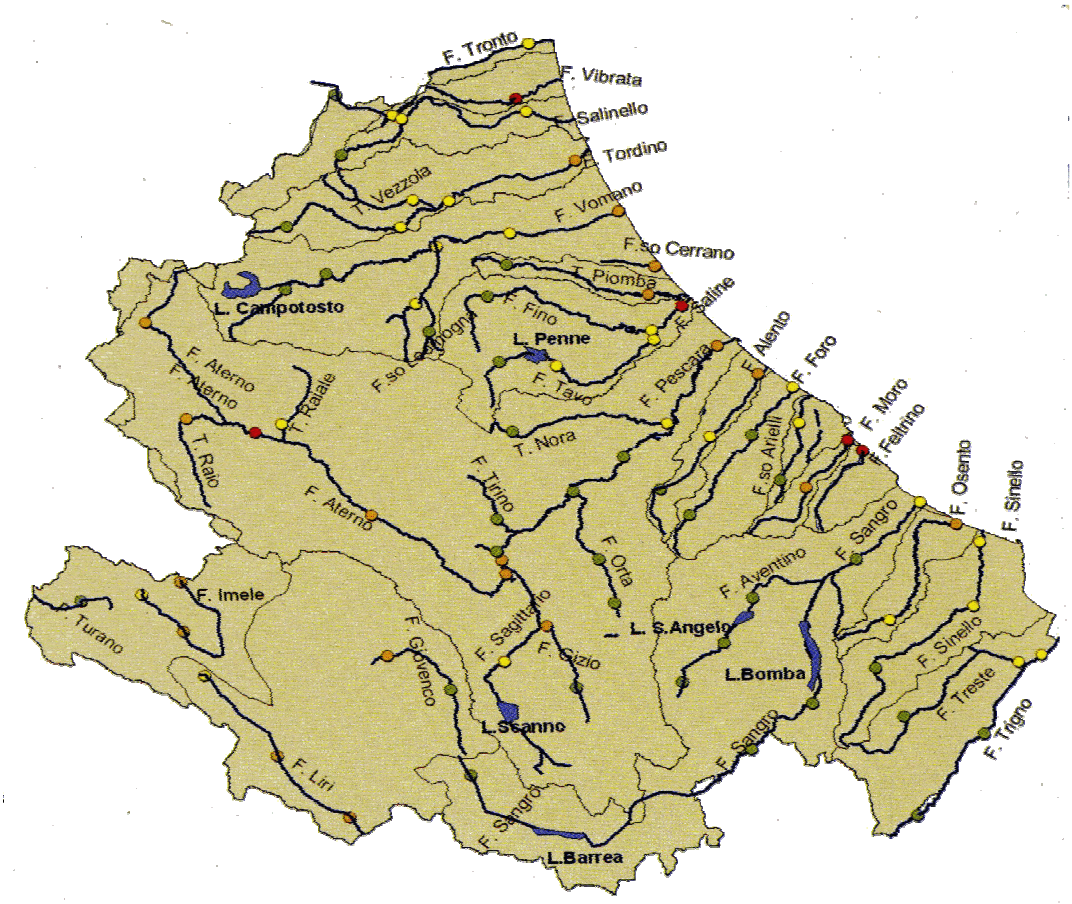
Tabella 74 Indice SECA

CLASSE SECA
CLASSE 1
CLASSE 2
CLASSE 3
CLASSE 4
CLASSE 5

Si osserva dalla Figura 75 che lo stato ecologico del corso d'acqua (SECA), definito in accordo a quanto previsto nella Tabella 8 dell'Allegato 1 al D. Lgs. 152/99 per il Fiume Vibrata è risultato corrispondente:

- ad una classe 3 per la Stazione R1301VB1.
- ad una classe 4 per la Stazione R1301VB2 bis.

Figura 75 Rappresentazione cartografica delle classi di Stato Ecologico



Fonte: Arta Abruzzo, Rapporto sullo stato dell'ambiente in Abruzzo, 2005

6.4.7.4 Stato Ambientale Corsi d'acqua (S.A.C.A.)

Il SACA descrive lo stato ambientale dei corsi d'acqua considerando lo stato ecologico (SECA) e la presenza di inquinanti chimici (metalli pesanti – Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Pesticidi clorurati, solventi clorurati) previsti dalla Tab.1 del D.Lgs 152/99.

Descrive lo stato dei corsi d'acqua considerando sia fattori chimici che biologici di base, sia inquinanti chimici addizionali, scelti in base alle richieste dell'autorità competente e alle criticità presenti sul territorio.

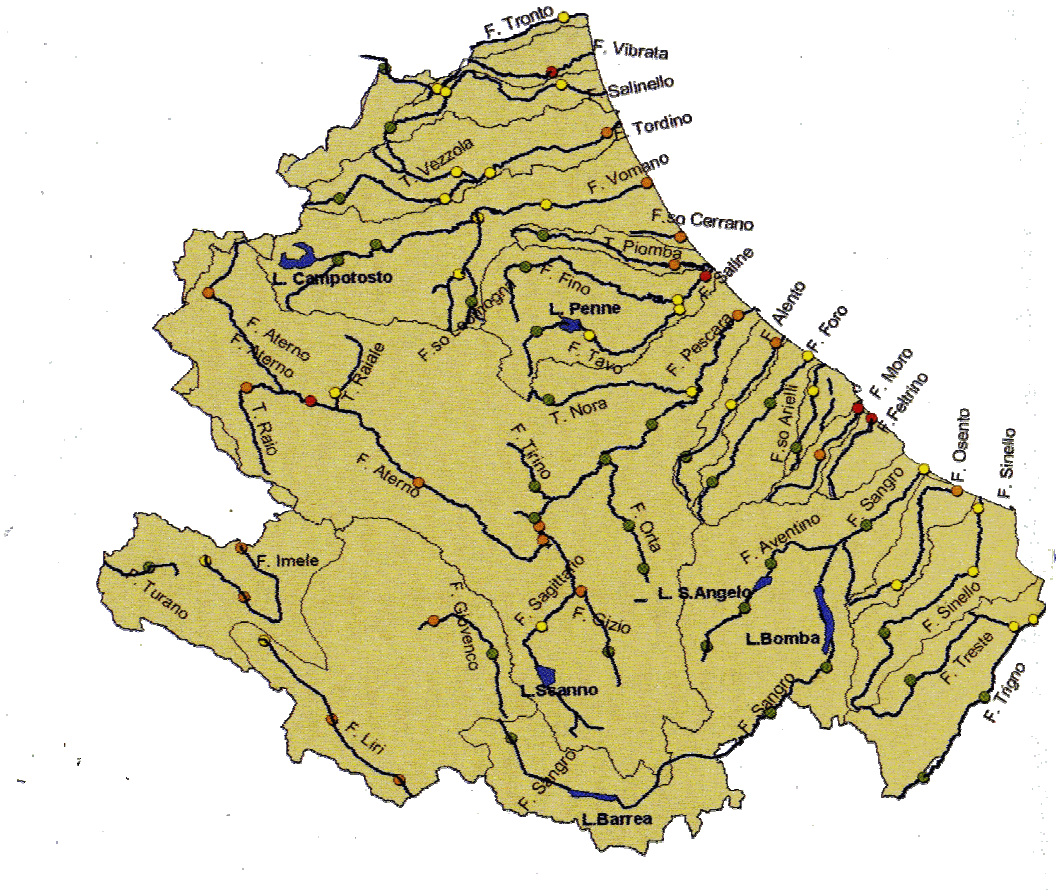
Si misura in base a 5 stati di qualità con giudizio sintetico (elevato, buono, sufficiente, scadente, pessimo).

Tabella 75 Indice SACA

INDICE SACA
elevato
buono
sufficiente
scadente
pessimo

Come si osserva dalla Figura 76 lo stato ambientale attribuibile è SUFFICIENTE per la Stazione R1301VB1 e SCADENTE per la Stazione R1301VB2 bis.

Figura 76 Rappresentazione cartografica dello Stato ambientale dei corpi idrici monitorati



Fonte: Arta Abruzzo, Rapporto sullo stato dell'ambiente in Abruzzo, 2005

6.4.7.5 II ANNO MONITORAGGIO QUALITA' DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Si riportano di seguito le risultanze del monitoraggio effettuato dal DIPARTIMENTO PROVINCIALE di TERAMO nel II anno di monitoraggio "a regime" (maggio 2004-aprile 2005).

Nella Tabella 76 si riporta l'elenco delle stazioni campionate dei corpi idrici ricadenti nel Comune di Alba Adriatica:

Tabella 76 Stazioni di campionamento e loro localizzazione, bacino fiume: Vibrata

Corso d'acqua	Codica	Località	Comune
Vibrata	R1301VB1	S. Angelo	Civitella del Tronto
Vibrata	R1301VB2	Villa Bizzarri	S.Omero
Vibrata	R1301VB2bis	Bivio Corropoli	Corropoli

Fonte: ARTA Dipartimento provinciale di Teramo 2006

6.4.7.6 Corso d'acqua: Vibrata

Stazione R1301VB1 - Località S. Angelo (Civitella del Tronto)

Tabella 77 MACRODESCRITTORI e INDICI AMBIENTALI

Parametri	Unità di misura	75° percentile	Punteggio
|100-OD|	% sat	27	20
B.O.D.5	mg/L O2	12	10
C.O.D.	mg/L O2	23	10
Azoto ammoniacale	mg/L	0,1	40
Azoto nitrico	mg/L	1,3	40
Fosforo totale	mg/L	0,16	20
Escherichia coli	UFC/100 ml	20000	10
Somma			150
L.I.M.	Livello		3
I.B.E.	Valore medio		9
	Classe		II

Stato Ecologico (S.E.C.A.)	Stato Chimico (Tab 1 All.1 Dlg 152/99)	Stato Ambientale (S.A.C.A.)
Classe 3	<Valore Soglia	Sufficiente

Fonte: ARTA Dipartimento provinciale di Teramo 2006

Sufficiente

Nella stazione il livello del LIM resta invariato pur diminuendo il valore del punteggio attribuito ai macrodescrittori.

Rimangono invariati SECA e SACA. Il giudizio sufficiente indica che i valori degli elementi della qualità biologica per questa zona di prelievo del fiume Vibrata si discostano moderatamente da quelli di norma associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate.

Stazione R1301VB2 - Località Villa Bizzarri - A valle comune di S. Egidio (S Egidio alla Vibrata)

Tabella 78 MACRODESCRITTORI e INDICI AMBIENTALI

Parametri	**Unità di misura**	**75° percentile**	**Punteggio**
|100-OD|	% sat	53	5
B.O.D.5	mg/L O2	32	5
C.O.D.	mg/L O2	62	5
Azoto ammoniacale	mg/L	12,5	5
Azoto nitrico	mg/L	5,9	10
Fosforo totale	mg/L	3,60	5
Escherichia coli	UFC/100 ml	210000	5
Somma			40
L.I.M.	Livello		5
I.B.E.	Valore medio		2
	Classe		V

Stato Ecologico (S.E.C.A.)	**Stato Chimico** (Tab 1 All.1 Dlg 152/99)	**Stato Ambientale (S.A.C.A.)**
Classe 5	<Valore Soglia	Pessimo

Fonte: ARTA Dipartimento provinciale di Teramo 2006

Pessimo

Per questa stazione di misura non disponiamo di riferimenti precedenti. Si evidenzia una classe 5 come SECA e un SACA con giudizio pessimo.

I valori degli elementi della qualità biologica per questo tratto del fiume Vibrata presentano alterazioni gravi e mancano ampie porzioni delle comunità biologiche di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato.

La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da gravi effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

Stazione R1301VB2bis - Località Bivio comune di Corropoli (Corropoli)

Tabella 79 MACRODESCRITTORI e INDICI AMBIENTALI

Parametri	**Unità di misura**	**75° percentile**	**Punteggio**
|100-OD|	% sat	40	10
B.O.D.5	mg/L O2	31	5
C.O.D.	mg/L O2	55	5
Azoto ammoniacale	mg/L	2,5	5
Azoto nitrico	mg/L	12,0	5
Fosforo totale	mg/L	1,8	5
Escherichia coli	UFC/100 ml	80000	5
Somma			40
L.I.M.	Livello		5
I.B.E.	Valore medio		3
	Classe		V

Stato Ecologico (S.E.C.A.)	**Stato Chimico** (Tab 1 All.1 Dlg 152/99)	**Stato Ambientale (S.A.C.A.)**
Classe 5	<Valore Soglia	Pessimo

Pessimo

Fonte: ARTA Dipartimento provinciale di Teramo 2006

La stazione, che nella fase conoscitiva aveva già mostrato gravi segni di sofferenza, nella successiva fase di monitoraggio a regime ha evidenziato un ulteriore peggioramento sia dello stato ecologico che di quello ambientale

BACINO DEL FIUME VIBRATA – trend storico

Tabella 80 Fiume Vibrata: R1301VB1

	1° classificazione 2000/2002	2003/2004	2004/2005
L.I.M.	2	3	2
I.B.E.	III	II	II
S.E.C.A	3	2	3
S.A.C.A	sufficiente	buono	sufficiente

Fonte: ARTA Dipartimento provinciale di Teramo 2006

Tabella 81 Fiume Vibrata: R1301VB2

	1° classificazione 2000/2002	2003/2004	2004/2005
L.I.M.			5
I.B.E.			V
S.E.C.A			5
S.A.C.A			pessimo

Fonte: ARTA Dipartimento provinciale di Teramo 2006

Tabella 82 Fiume Vibrata: R1301VB2 bis

	1° classificazione 2000/2002	2003/2004	2004/2005
L.I.M.	4	5	5
I.B.E.	IV	IV	V
S.E.C.A	4	5	5
S.A.C.A	scadente	pessimo	pessimo

Fonte: ARTA Dipartimento provinciale di Teramo 2006

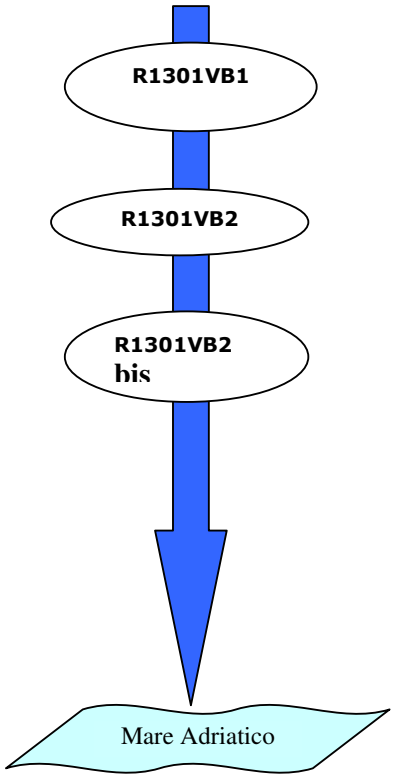


Tabella 83 Tabella riassuntiva (maggio 2003-aprile 2004)

Corso d'acqua	Codice stazione di prelievo	L.I.M.	I.B.E.	SECA	STATO CHIMICO (Inq. chim. Tab 1 All. 152/99)	SACA
Fiume Vibrata	R1301VB1	3	II	3	< v.soglia	sufficiente
	R1301VB2bis	5	IV	5	< v.soglia	pessimo

Fonte: ARTA Dipartimento provinciale di Teramo 2006

Tabella 84 Tabella riassuntiva (maggio 2004-aprile 2005)

Corso d'acqua	Codice stazione di prelievo	L.I.M	I.B.E	*S.E.C.A*	STATO CHIMICO (Inq. chim. Tab 1 All. 152/99)	S.A.C.A.
Fiume Vibrata	R1301VB1	3	II	3	< v.soglia	sufficiente
	R1301VB2	5	V	5	< v.soglia	pessimo
	R1301VB2bis	5	V	5	< v.soglia	pessimo

Fonte: ARTA Dipartimento provinciale di Teramo 2006

6.5 QUALITÀ DELL'ARIA

L'atmosfera è sempre stata utilizzata dall'uomo come ricettacolo finale dei prodotti di scarto aeriformi derivanti dalle varie attività produttive. Data poi la grande dimensione dell'atmosfera e le sue capacità di movimento e mescolamento, essa viene considerata come un serbatoio di rifiuti aeriformi praticamente inesauribile. In realtà l'atmosfera ha dei limiti nella capacità di accogliere gli inquinanti che sono dovuti essenzialmente alla limitata possibilità locale di disperdere rapidamente le sostanze che vi sono immesse. Le condizioni meteorologiche locali sono pertanto condizionanti per il manifestarsi degli episodi di inquinamento atmosferico. Mentre l'immissione in atmosfera delle sostanze inquinanti costituisce la premessa necessaria per il manifestarsi degli episodi di inquinamento, la condizione del manifestarsi degli episodi di inquinamento è mediata dalle condizioni meteorologiche in grado di influenzare la dispersione esaltando od attenuando gli effetti locali.

Successivamente la dispersione investe aree geografiche più estese e viene influenzata dai fenomeni meteorologici su mesoscala, che riguardano aree fino ad un centinaio di chilometri per periodi di tempo nell'ordine dei giorni.

La qualità dell'aria nelle città è tra le maggiori criticità ambientali in Italia. Ciò deriva dal fatto che la percentuale maggiore della popolazione vive nelle aree urbane, in cui si concentrano le emissioni da traffico veicolare, riscaldamento domestico e attività produttive. Il monitoraggio della qualità dell'aria è dunque indispensabile al fine di valutare il verificarsi di situazioni di inquinamento atmosferico che possano costituire un rischio per la salute della popolazione e del sistema floro-faunistico presente nel territorio di interesse.

L'impatto dell'inquinamento atmosferico, inoltre, dipende da vari fattori, come ad esempio la quantità di inquinante dell'aria al quale si è esposti, la durata dell'esposizione e la pericolosità dell'inquinante stesso. Il DPR n.203 del 1988 definisce l'inquinamento atmosferico come: "Ogni modificazione della "normale" composizione o stato fisico dell'aria atmosferica dovuta alla presenza

nella stessa di una o più sostanze in quantità e caratteristiche tali da alterare le "normali" condizioni ambientali e di salubrità dell'aria, da costituire pericolo ovvero pregiudizio "diretto" ed "indiretto" per la salute dell'uomo, da compromettere le attività ricreative e gli usi legittimi dell'ambiente, alterare le risorse biologiche e gli ecosistemi ed i beni materiali pubblici e privati".

La misurazione della concentrazione delle sostanze inquinanti nelle aree urbane viene effettuata tramite analisi chimiche realizzate solitamente con centraline automatiche. Grazie ai dati così ottenuti viene valutato il livello di inquinamento ed al superamento degli standard di qualità vengono adottate misure anti-inquinamento come ad esempio il blocco della circolazione o la circolazione dei veicoli a targhe alterne.

Le sostanze inquinanti possono essere distinte in primarie, cioè emesse direttamente dalle sorgenti e secondarie, cioè formatesi in atmosfera a seguito di reazioni chimiche tra i composti presenti nell'atmosfera stessa. I principali inquinanti dell'aria sono rappresentati da: monossido di carbonio, gli ossidi di zolfo, gli ossidi di azoto, l'ozono, il particolato, il radon, il benzene, l'asbesto, gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) ed il cloruro di vinile.

Monossido di Carbonio (CO): è l'inquinante gassoso più abbondante in atmosfera. La principale sorgente di CO è rappresentata dal traffico veicolare (circa l'80% delle emissioni a livello mondiale), in particolare dai gas di scarico dei veicoli a benzina. Le concentrazioni più elevate si registrano con motore al minimo ed in fase di decelerazione, condizioni tipiche di traffico urbano intenso e rallentato.

Biossido di Zolfo (SO_2): le principali emissioni di Biossido di Zolfo derivano dai processi di combustione che utilizzano combustibili di tipo fossile (gasolio, olio combustibile, carbone), in cui lo zolfo è presente come impurità, e dai processi metallurgici. Una percentuale molto bassa di biossido di zolfo nell'aria (6-7%) proviene dal traffico veicolare, in particolare dai veicoli con motore diesel. La concentrazione di biossido di zolfo presenta una variazione stagionale molto evidente, con i valori massimi nella stagione invernale, laddove sono in funzione gli impianti di riscaldamento domestici.

Ossidi di Azoto (NOx): gli ossidi di azoto (NO, N_2O, NO_2 ed altri) sono generati da tutti i processi di combustione, qualunque sia il combustibile utilizzato. Gli ossidi di azoto (NOx), sono emessi principalmente dal traffico, dalla produzione di energia, dalla produzione di calore per i processi produttivi e per il riscaldamento degli ambienti. I fumi di scarico degli autoveicoli contribuiscono enormemente all'inquinamento da NO_2; la quantità di emissioni dipende dalle caratteristiche del motore e dalla modalità del suo utilizzo (velocità, accelerazione, ecc.). In generale, la presenza di NO_2 aumenta quando il motore lavora ad elevato numero di giri (arterie urbane a scorrimento veloce, autostrade, ecc.

I *composti organici volatili (COV)*, sono prodotti dal traffico, dall'utilizzo di solventi o di prodotti che li contengono nella verniciatura, la stampa, lo sgrassaggio, la pulizia dei tessuti e delle superfici, ecc...

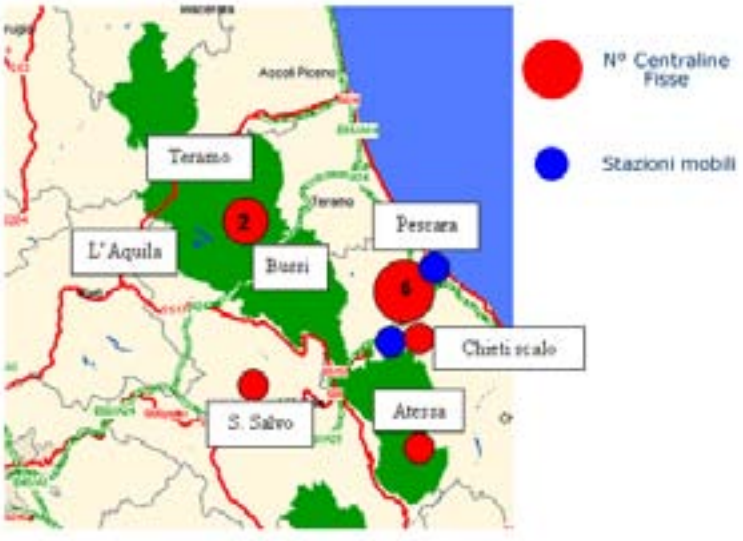
NOx e COV sono dei precursori dell'*ozono* e determinano la concentrazione che si può formare in atmosfera di questo potente ossidante dannoso per l'uomo e per la vegetazione.

Particolato Sospeso (PTS) e polveri sottili (PM10): il particolato sospeso (Polveri Totali Sospese, P.T.S.) è costituito dall'insieme di tutto il materiale non gassoso in sospensione nell'aria. La natura delle particelle è molto varia: ne fanno parte le polveri sospese, il materiale organico disperso dai vegetali (pollini e frammenti di piante), il materiale inorganico prodotto da agenti naturali (vento e pioggia), dall'erosione del suolo o da manufatti (frazioni più grossolane). Nelle aree urbane il materiale particolato può avere origine da lavorazioni industriali (cantieri edili, fonderie, cementifici), dall'usura dell'asfalto, dei pneumatici, dei freni e delle frizioni e dalle emissioni di scarico degli autoveicoli, in particolare quelli con motore Diesel.

Per completezza di informazione si riporta di seguito la situazione delle centraline presenti all'interno del territorio regionale. In Abruzzo la qualità dell'aria è esaminata da una rete di monitoraggio alquanto carente, presente solo in due delle quattro province (Pescara e Chieti). Essa consta di undici stazioni fisse e da due mezzi mobili di supporto che intervengono nella

valutazione di particolari situazioni di inquinamento atmosferico.

Figura 77 Centraline fisse e mobili per il monitoraggio dell'aria.



Fonte Arta Abruzzo

Non esistono al momento della realizzazione del presente lavoro un monitoraggio da parte del Comune di Alba Adriatica della qualità dell'aria del territorio comunale. Il progetto LIFE E.T.I.C.A. prevede di effettuare entro il 2006 una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria nei Comuni oggetto dello studio. Si tratta di un monitoraggio che chiarirà, sebbene in modo indicativo, la qualità dei valori che si riscontrano nell'aria delle città costiere e consentirà di attuare, ove necessario, una serie di azioni per la riduzione delle emissioni in atmosfera.

Il Comune non ha mai provveduto per proprio conto, in quanto non obbligato dalla legge, ad effettuare una campagna di rilevazione della qualità dell'aria, sia in funzione dei punti di emissione mobili (traffico veicolare) sia di quelli fissi (impianti termici civili e camini industriali).

Il comune di Alba Adriatica è stato individuato con la Delibera di Giunta Regionale del 30 novembre 2001 (integrata dalla DGR del 13 maggio 2002 n.253) come comune a rischio di inquinamento atmosferico (Tabella 85).

Tabella 85 comuni a rischio di inquinamento atmosferico

Alba Adriatica	Atessa
Atri	Avezzano
Casalbordino	Celano
Chieti	Città Sant'Angelo
Fossacesia	Francavilla al Mare
Giulianova	Lanciano
L'Aquila	Martinsicuro
Montesilvano	Ortona
Penne	Pescara
Pineto	Rivisondoli
Roccaraso	Roccasangiovanni
Roseto degli Abruzzi	San Salvo
San Vito Chietino	Silvi
Spoltore	Sulmona
Teramo	Torino di Sangro
Tortoreto	Vasto

Individuare e conoscere le fonti emissive e disporre dei dati relativi alle emissioni, sono le azioni fondamentali per valutare gli impatti sulla salute e sull'ambiente e per predisporre, ai vari livelli di governo, opportuni piani di azione per la riduzione dell'inquinamento atmosferico nelle zone a rischio e nelle aree che devono essere sottoposte a tutela.

Per l'individuazione di tali spazi, a rischio e di tutela, si dovrebbe tener conto di tutti gli elementi necessari per interpretare correttamente il quadro ambientale di un territorio come: le emissioni di inquinanti (sorgenti localizzazione sul territorio e intensità delle emissioni); le caratteristiche meteo-climatiche del territorio (venti prevalenti, precipitazioni ecc.); la presenza di recettori sensibili (popolazione, patrimonio culturale, aree naturali).

Gli unici dati disponibili per la Regione Abruzzo sulla qualità dell'aria si riferiscono ad alcune stime del rischio da sorgenti diffuse per la popolazione, relativamente agli inquinanti principali. Tali dati sono contenuti nel Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria della Regione Abruzzo redatto dall'ESA.

6.5.1 Indice di rischio da sorgenti diffuse

L'indice utilizzato per la determinazione del rischio per la popolazione è la densità di esposizione media oraria alle emissioni degli inquinanti principali (PDEX). L'indice, calcolato per tutti i comuni della Regione Abruzzo per ciascuno dei cinque inquinanti principali (CO, COV, NO_x, PTS, SO_2) assume valori elevati in corrispondenza di forti emissioni ed elevata densità abitativa. Tra i comuni del territorio abruzzese con i valori più elevati del su citato indice, compare anche il comune di Alba Adriatica.

A partire da 5 diverse graduatorie relative ai 5 inquinanti principali, è stata estrapolata una graduatoria cumulativa. A ciascuno dei comuni, si è attribuito un punteggio di pericolosità decrescente che tesse un quadro complessivo e riepilogativo della situazione atmosferica. La risultante graduatoria dei comuni a maggior rischio è riportata nella Tabella 86.

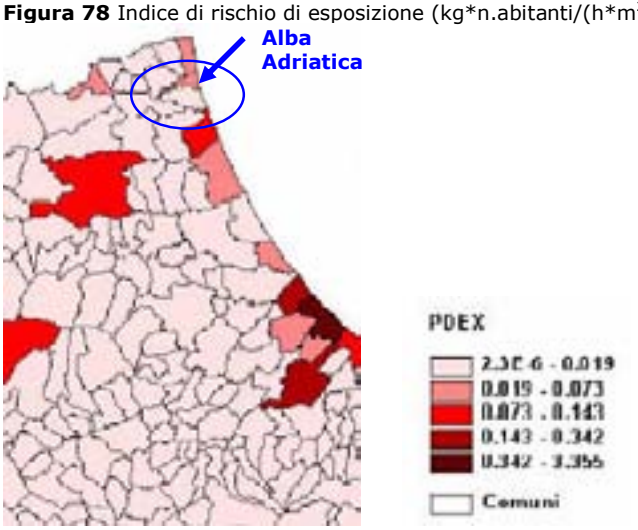
Tabella 86 Valori comunali massimi cumulativi dell'indice di rischio

Comune	Punteggio PDEX TOT	Popolazione
Pescara	100	117.411
Chieti	94	57.094
Montesilvano	91	39.227
Teramo	82	52.299
L'Aquila	72	69.516
Lanciano	70	35.385
Vasto	68	34.383
Francavilla al Mare	67	23.935
Avezzano	66	39.007
Giulianova	57	21.991
San Salvo	54	16.835
Sulmona	39	25.656
Ortona	36	23.458
Roseto degli Abruzzi	35	21.773
Martinsicuro	34	13.434
Alba Adriatica	25	10.140
San Giovanni Teatino	25	9.732
Silvi	20	14.208
Spoltore	8	14.293
Sant'Egidio alla Vibrata	3	8.625
Pineto	3	12.906
Celano	1	11.542
Penne	-	12.411

Nella Figura 78, Figura 79, Figura 80, Figura 81 e Figura 82 vengono rappresentate, per i cinque inquinanti principali, le mappe tematiche dell'indice

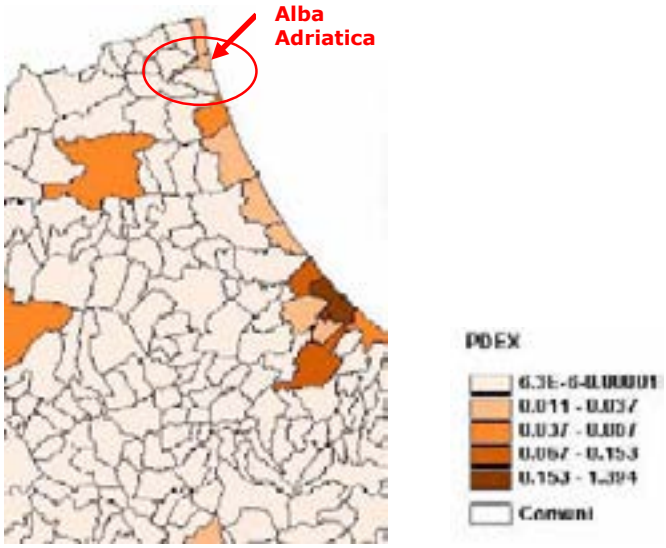
di rischio PDEX. I colori permettono di evidenziare la criticità dell'indice in questione.

Figura 78 Indice di rischio di esposizione (kg*n.abitanti/(h*m^2)) all'inquinamento CO



Il valore dell'indice PDEX per CO è legato alle caratteristiche stesse di questo inquinante, la cui emissione da parte degli autoveicoli è più elevata quando il motore funziona prevalentemente ad un basso numero di giri; le condizioni di guida del tipo "stop and go", tipiche della mobilità urbana, corrispondono quindi a livelli di emissione per autoveicolo più elevati. Il livello di criticità di questo inquinante dovrebbe spingere la pubblica amministrazione ad un monitoraggio continuo ed accurato, specie nel periodo estivo quando i comuni costieri tendono ad aumentare considerevolmente la loro popolazione. Inoltre questo dato è legato alla posizione geografica di Alba Adriatica che ricade vicino ai principali assi viari urbani ed extraurbani (autostrade).

Figura 79 Indice di rischio di esposizione (kg*n.abitanti/(h*m^2)) all'inquinamento COV.

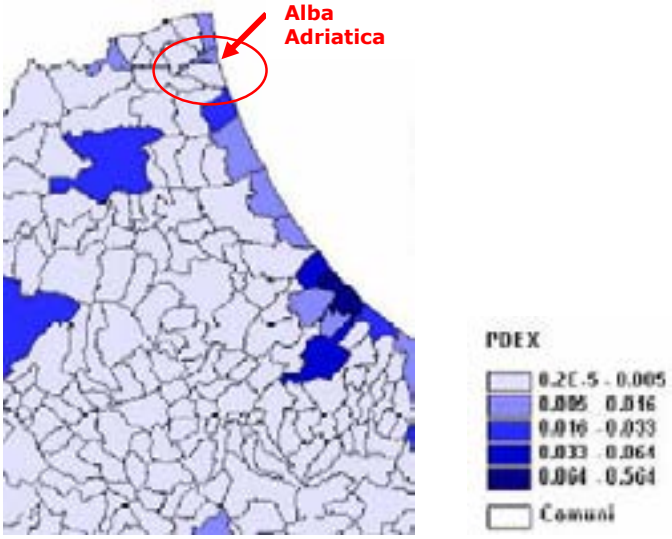


COV (composti organici volatili), insieme agli ossidi di azoto, fungono da precursori per la formazione dell'ozono troposferico. La **Troposfera** è la parte bassa dell'atmosfera, vicino alla crosta terrestre, dove si svolge la vita di uomini, animali e vegetali. La presenza nell'atmosfera dei "precursori" (NOx e COV), indicatori significativi di inquinamento da traffico e da attività produttive, costituisce il "sottofondo" chimico necessario per la formazione dell'Ozono, mentre le condizioni di alta pressione e di elevata insolazione costituiscono l'ambiente fisico che favorisce l'innesco delle reazioni di formazione.

Queste reazioni, essendo catalizzate dalla luce solare, avvengono prevalentemente nelle ore diurne e nei mesi estivi ed è per tale motivo che i composti organici volatili (COV) sono considerati precursori dello smog estivo.

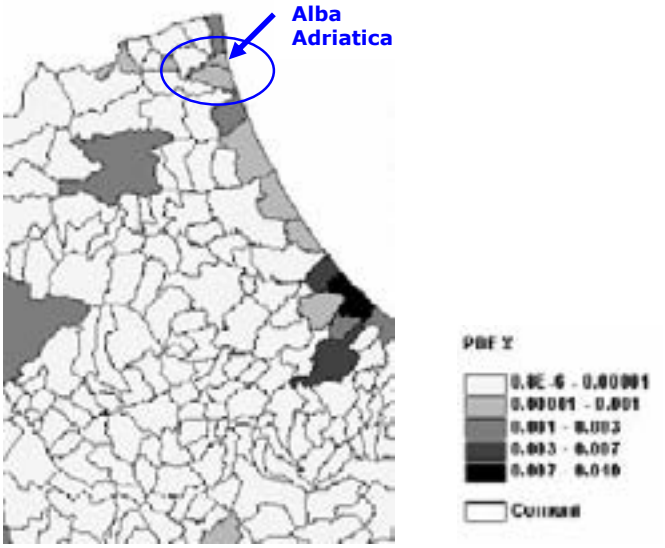
Alba Adriatica essendo comune di costa e vedendo aumentare il traffico motorizzato nei mesi caldi dell'anno è particolarmente esposta a questa sostanza inquinante.

Figura 80 Indice di rischio di esposizione (kg*n.abitanti/(h*m^2)) all'inquinamento NO_x



Il valore dell'indice PDEX per NOx può essere in parte legato all'asse viario extraurbano rappresentato dall'autostrada A14. L'emissione di ossidi di azoto da parte degli autoveicoli infatti, a differenza di quanto accade per il monossido di carbonio, aumenta in corrispondenza di velocità medio-alte. Lungo le principali arterie extraurbane, quindi, la minore densità di autoveicoli rispetto al traffico urbano, risulta del tutto o in parte compensata da velocità medie di percorrenza più elevate. Altre fonti di questo inquinante possono provenire dalle attività industriali e dalla produzione di energia.

Figura 81 Indice di rischio di esposizione (kg*n.abitanti/(h*m^2)) all'inquinamento PST

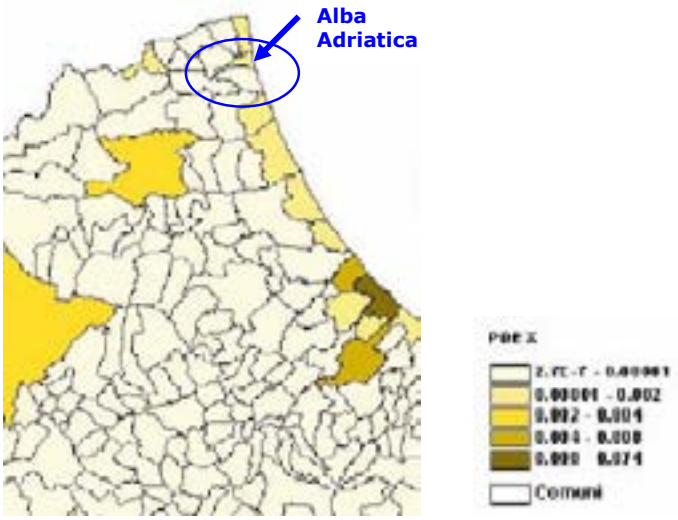


Le particelle sospese comprendono sostanze allo stato solido o liquido che, a causa delle loro piccole dimensioni, restano sospese in atmosfera per tempi più o meno lunghi. All'interno di questa famiglia si distinguono gruppi diversi a seconda della loro dimensione. Di particolare interesse sono le polveri più sottili, le PM_{10} (polveri aventi diametro inferiore a 10 µm).

Rispetto agli inquinanti di natura esclusivamente primaria, il fenomeno dell'inquinamento da PM10 risulta più complesso in quanto le concentrazioni in aria ambiente di tale inquinante sono determinate sia dalle emissioni primarie, cioè direttamente emesse dalle fonti di origine antropica o naturale, sia da reazioni chimiche che avvengono in atmosfera tra gli inquinanti c.d. "precursori" quali ossidi di azoto (NOx), biossido di zolfo (SO_2), composti organici volatili (COV) e ammoniaca (NH_3). A seguito di tali reazioni, che possono avvenire anche a lunghe distanze rispetto al luogo in cui tali inquinanti sono stati emessi, si forma infatti PM10 di natura secondaria.

Queste peculiarità del PM_{10} (particelle con diametro inferiore a 10 µm;) confermano che questa frazione rappresenta uno degli inquinanti a maggiore criticità, specialmente nel contesto urbano anche in considerazione della difficoltà di attuare politiche di risanamento e della necessità di un approfondimento della conoscenza del contributo delle varie fonti.

Figura 82 Indice di rischio di esposizione (kg*n.abitanti/(h*m^2)) all'inquinamento SO_x



Gli ossidi di zolfo, genericamente indicati come SOx, sono prodotti nelle reazioni di ossidazione per la combustione di materiali in cui sia presente zolfo, ad esempio gasolio, nafta, carbone, legna, ed altro. Dalla combustione di ogni materiale contenente zolfo si sviluppano l'anidride solforosa (SO_2) e l'anidride solforica (SO_3).

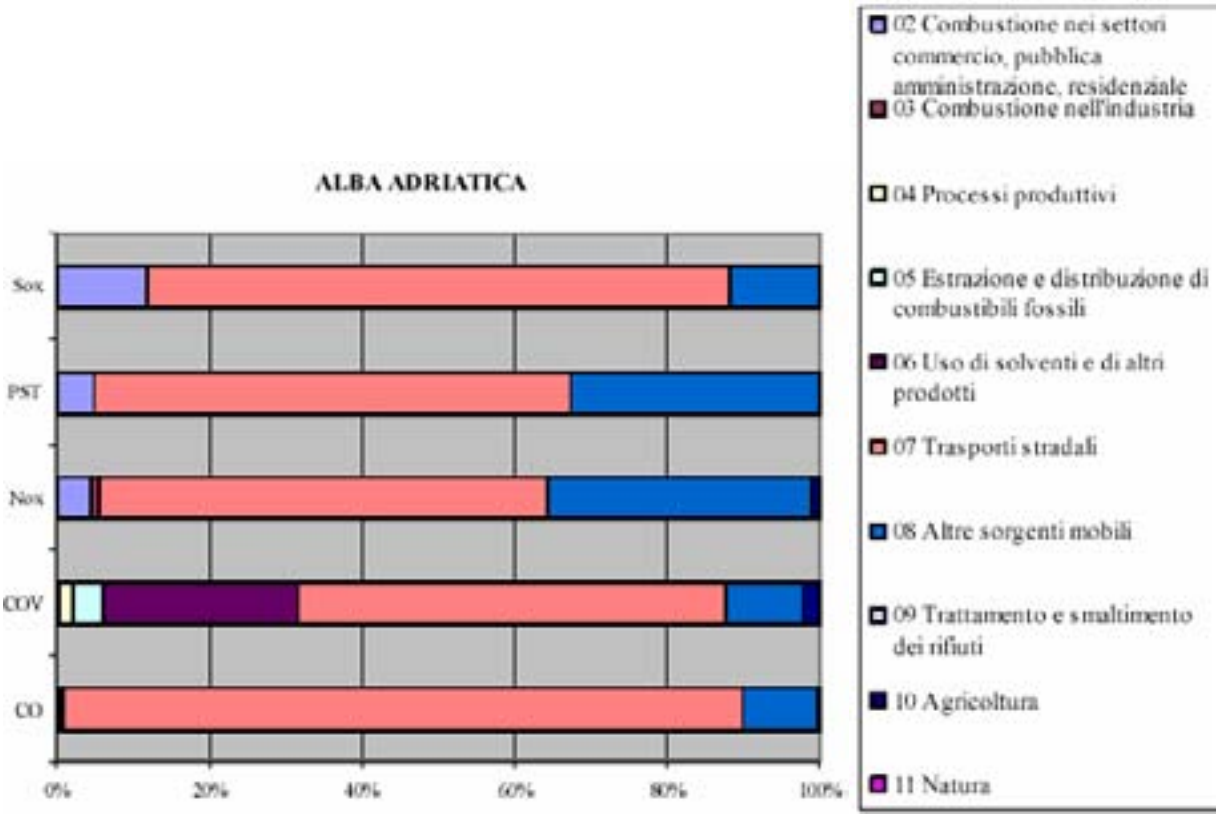
Gli SOx possono essere considerati uno dei principali agenti del processo di acidificazione dell'atmosfera che porta a gravi danni ai bacini idrici ed alla vegetazione. Effetti negativi si registrano sia sull'ecosistema sia sui monumenti e i manufatti per l'azione dell'acido solforico che trasforma i carbonati insolubili, presenti nei monumenti, in solfati solubili che quindi vengono trascinati via. Il fenomeno delle piogge acide causa infatti danni ingenti sui metalli, sui materiali da costruzione e sulle vernici.

In generale negli ultimi anni, in seguito agli interventi operati sulla qualità dei combustibili, l'emissione di questi composti è stata notevolmente ridotta. La maggior sorgente di anidride solforosa è il riscaldamento domestico (perciò la concentrazione di SO_2 nell'aria dipende molto dalla stagione e dalla rigidità del clima), mentre appare trascurabile l'apporto dato dai mezzi di trasporto.

6.5.2 Fonti Stimate di Emissione

In Figura 83 si riporta la ripartizione delle emissioni diffuse per macrosettore concernente il comune di Alba Adriatica.

Figura 83: Ripartizione delle emissioni diffuse per macrosettore nel comune di Alba Adriatica quale comune a maggior rischio di esposizione



Fonte: ESA – Piano di Tutela e Risanamento della qualità dell'aria della Regione Abruzzo

Dallo schema dei comparti inquinanti riportati in Figura 83 si evince quanto sia predominante il comparto dei trasporti stradali nell'inquinamento atmosferico da *CO*. La quota emissiva derivante dal traffico stradale incide su tutti gli inquinanti, anche se con particolare evidenza per quanto concerne il monossido di carbonio.

Per quanto riguarda le emissioni di *composti organici volatili*, a prescindere dai trasporti stradali, i maggiori contributi derivano dai macrosettori quali *altre sorgenti mobili*; *uso di solventi e altri prodotti; processi produttivi; estrazione e*

distribuzione di combustibili fossili e una piccola quota di inquinamento è fornita dal macrosettore *agricoltura*. In questo comune una quota significativa di inquinamento da COV deriva dal macrosettore *uso di solventi e di altri prodotti.*

Anche le emissioni di *ossidi di azoto* derivano principalmente dai macrosettori *altre sorgenti mobili; combustione nel terziario e residenziale; combustione nell'industria* oltre naturalmente dal sempre presente comparto relativo ai trasporti stradali. Sarebbe utile e vantaggioso che il comune rilevasse con precisione e continuità il comparto definito *altre sorgenti mobili,* per comprendere quali siano materialmente quelle fonti inquinanti che sottopongono il territorio di Alba Adriatica ad una pressione di emissioni rischiose tali da avere un dato significativo come risulta dalla Figura 83.

Non trascurando, ancora un volta, l'inquinamento legato al trasporto stradale, decisamente rilevante è il contributo che viene dato alle emissioni di ossidi di zolfo da parte dei macrosettori c*ombustione nel terziario e residenzial; altre sorgenti mobili*. Come già spiegato precedentemente l'ossido di zolfo presenta una variazione stagionale molto evidente, con i valori massimi nella stagione invernale, laddove sono in funzione gli impianti di riscaldamento domestici.

I dati riportati da questo studio dell'ESA relativo alla qualità dell'aria della Regione Abruzzo e, in questo caso, analizzato per la realtà del comune di Alba Adriatica, rendono evidente che le fonti maggiormente inquinanti non provengono da grosse realtà industriali o da criticità legate allo smaltimento rifiuti, ma dai comparti relativi al traffico, al riscaldamento nel terziario e residenziale e da altre sorgenti mobili. Anche in questo caso il comune dovrebbe predisporre un programma per la rilevazione continuativa e precisa di queste emissioni che fanno comparire il comune al venticinquesimo posto dei valori comunali massimi cumulativi dell'indice di rischio. La costruzione di un inventario sistematicamente aggiornato delle principali fonti di emissione dovrebbe rappresentare uno degli obiettivi prioritari onde pervenire ad un controllo integrato del comune e quindi costruire successivamente una effige politica di prevenzione ambientale.

6.5.3 Indice di rischio da sorgenti stradali

Al fine di individuare le aree soggette a rischio ambientale in quanto limitrofe a strade caratterizzate da un elevato flusso di traffico, è stato calcolato l'indice di rischio $PDEX_{STR}$ utilizzando come indicatore la popolazione.

Tra le aree prioritarie individuate, è stata focalizzata l'attenzione sulle zone di rispetto comprese in una fascia di 300 metri a ridosso delle vie di grande comunicazione.

In particolare, sono stati analizzati i seguenti tratti stradali:

- A24 Autostrada Roma –L'Aquila – Teramo
- A25 Autostrada Torano – Pescara
- Raccordo Autostradale Chieti – Pescara

Per quanto riguarda il comune di Alba Adriatica i tratti che interessano il comune sono:

- A14 Autostrada Bologna – Taranto
- SS 16 Statale Adriatica

Il calcolo dell'indice relativo ai tronchi stradali appartenenti ai tratti su elencati, per ciascuno dei cinque inquinanti principali, è stato effettuato utilizzando l'espressione:

$$PDEX_{STR} = \frac{E_{STRi}}{8760 * S_{STRi}} * P_{STRi}$$

dove:

- E_{STRi} = emissioni annuali dell'inquinante prescelto da parte della strada i-esima (tonn);
- 8760 = ore in un anno (h);
- S_{STRi} = superficie relativa alla fascia di rispetto (Km^2), calcolata in base alla lunghezza del tronco stradale e ai 600 metri totali a ridosso del tratto stesso;
- P_{STRi} = popolazione ricadente nella fascia di rispetto considerata (n° di abitanti).

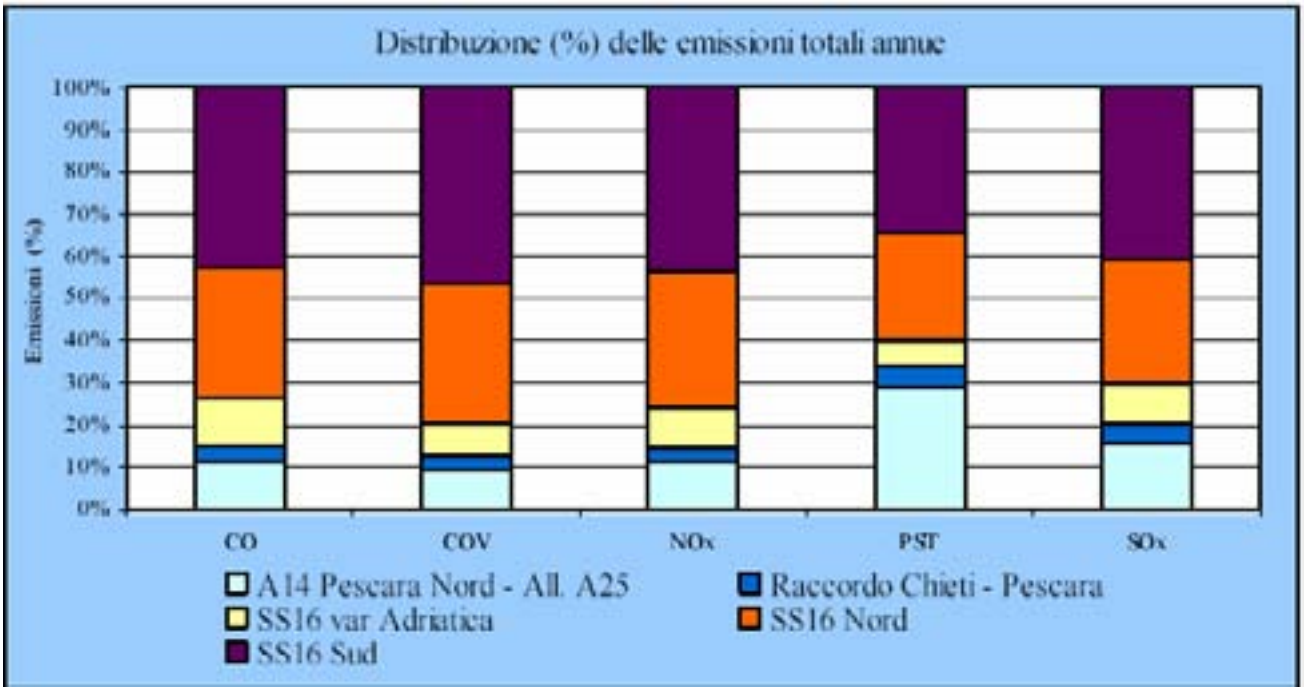
Tabella 87 Indici di esposizione della popolazione (ton abit/Kmq) dovuti ai tronchi stradali appartenenti alle strade esaminate

Descrizione	Popolazione	CO		COV		NOx		PST		SOx	
		PDEX	Ranking	PDEX	Ranking	PDEX	Ranking	PDEX	Ranking	PDEX	Ranking
SS16 Nord	57831	592,6	1	73,97	1	230,89	1	17,400	1	3,785	1
SS16 Sud	30013	306,9	2	38,31	2	119,59	2	9,013	2	1,960	2
SS16 var Adriatica	12886	208,0	3	16,06	3	66,69	3	4,165	3	1,170	3
Raccordo Chieti-Pescara	23479	98,2	4	8,20	4	35,15	4	4,071	4	0,731	4
A14 Pescara Nord- All. A25	3041	41,1	5	4,13	5	15,68	5	3,923	5	0,394	5
A14 Csalbordino Vasto Nord-Vasto Sud	3282	30,6	6	3,10	6	11,84	6	3,016	6	0,300	6
A14 Pescara Ovest Chieti-Pescara Sud Francavilla	1602	21,5	7	2,13	7	8,00	7	1,939	7	0,199	7
A14 S. Benedetto del Tronto-Teramo	1322	18,2	10	1,85	10	7,07	10	1,814	10	0,179	10
A14 Atri Pineto-Pescara Nord	1272	19,1	9	1,89	9	7,11	9	1,723	9	0,176	9
A25 Torre dei Passeri - Scafa	2940	20,2	8	1,81	8	7,84	8	0,990	8	0,157	8
A14 Teramo-Roseto degli Abruzzi	1039	15,1	13	1,52	13	5,76	13	1,446	13	0,145	13
A14 Pescara Sud Francavilla-Ortona	1034	15,3	12	1,47	12	5,45	12	1,255	12	0,133	12
A24 L'Aquila Ovest-L'Aquila Est	5202	18,1	11	1,53	11	6,49	11	0,550	11	0,117	11
A14 Ortona-Lanciano	931	13,4	14	1,29	14	4,79	14	1,101	14	0,117	14
A14 Roseto degli Abruzzi Atri Pineto	799	12,1	15	1,20	15	4,53	15	1,106	15	0,113	15
A25 Pratola Peligna-Bussi	1992	10,0	17	0,88	17	3,83	17	0,458	17	0,075	17
A24 Carsoli Oricola-Tagliacozzo	1224	11,0	16	0,92	16	3,90	16	0,309	16	0,069	16
A24 Lanciano-Val di Sangro	546	6,7	21	0,66	21	2,49	21	0,601	21	0,062	21
A25 Bussi-Torre dei Passeri	1141	7,8	18	0,69	18	3,03	18	0,373	18	0,060	18
A14 All.25-Pescara Ovest	491	6,3	22	0,63	22	2,38	22	0,592	22	0,060	22

Dalla Tabella 87 si evince molto chiaramente che i tronchi stradali corrispondenti ai cinque valori più elevati ricadono proprio nel territorio del comune da noi analizzato e sono:

- SS16 Nord
- SS16 Sud
- SS16 var Adriatica

Figura 84: distribuzione (%) delle emissioni relative ai cinque tronchi stradali aventi i valori dell'indice di esposizione della popolazione da sorgenti stradali (ton abit/Kmq) più elevati.



L'inquinamento atmosferico nelle aree urbane attribuibile al traffico autoveicolare costituisce un elemento di criticità anche per i centri di dimensioni medio - piccole dove, sebbene spesso non vi sia il riscontro di misure analitiche non è infrequente che possano verificarsi episodi di superamento dei valori limite in corrispondenza di snodi critici dello schema circolatorio locale.

Per tale ragione, si ritiene necessaria l'attuazione di una politica ambientale relativa ai trasporti, strettamente coerente con le risorse finanziarie e territoriali dell'area in oggetto e con gli orientamenti programmatici nazionali.

Strade di grande comunicazione possono essere quindi le fonti principali di un inquinamento ambientale che risulterà comunque legato a condizioni particolari come differenze di traffico nelle ore di punta e di morbida; impennata stagionale di inquinanti a causa dell'aumento del numero della popolazione.

Sarebbe auspicabile indurre i cittadini a modificare comportamenti dannosi dovuti al forte utilizzo dei mezzi privati a scapito di quelli pubblici. L'Amministrazione Comunale si è mossa in tal senso preparando ampie strade ciclabili che costeggiano il lungomare per indurre turisti a scegliere questo mezzo di locomozione.

Nelle mappe tematiche che seguono sono visualizzati gli andamenti degli indici ottenuti per ciascuno dei cinque inquinanti principali

Figura 85: indice di esposizione della popolazione da sorgenti stradali (tonn abit/Kmq) ottenuti per il monossido di carbonio

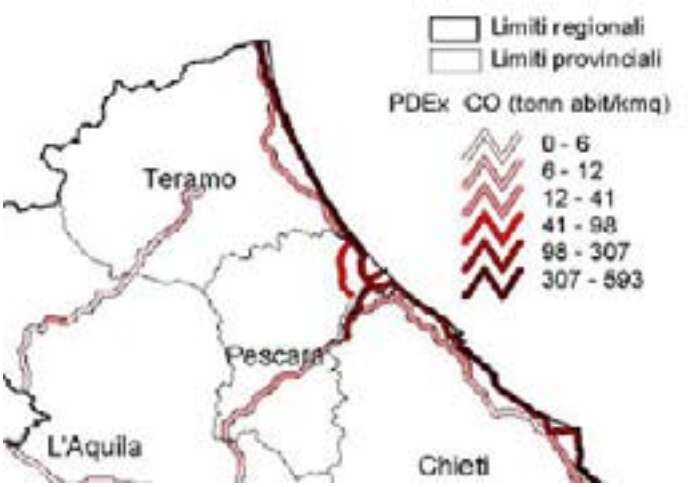


Figura 86: indice di esposizione della popolazione da sorgenti stradali (tonn abit/Kmq) ottenuti per i composti organici volatili (COV)

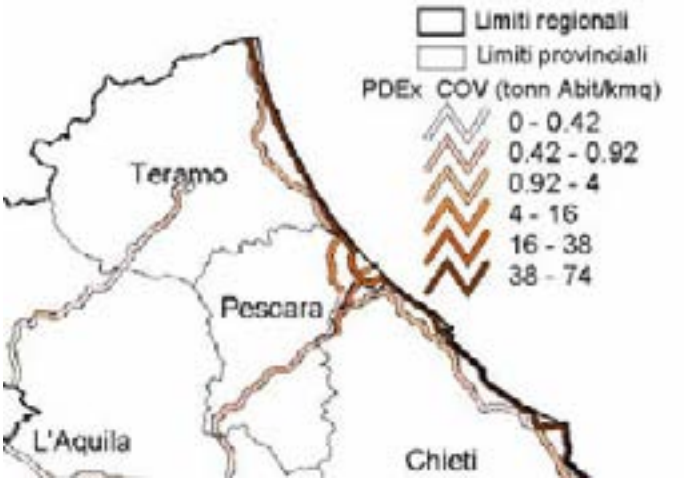


Figura 87: indice di esposizione della popolazione da sorgenti stradali (tonn abit/Kmq) ottenuti per gli ossidi di azoto (NOx)

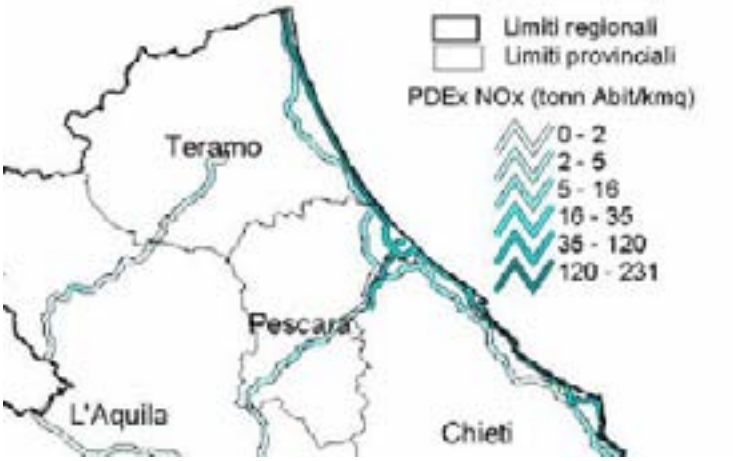


Figura 88: indice di esposizione della popolazione da sorgenti stradali (tonn abit/Kmq) ottenuti per le polveri sospese totali (PST)

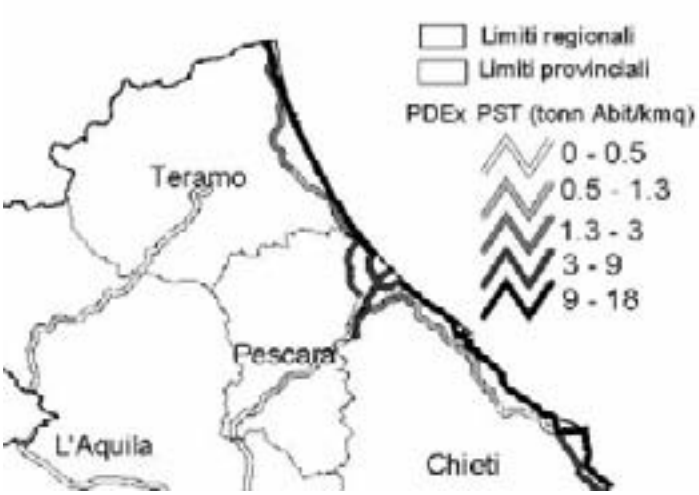
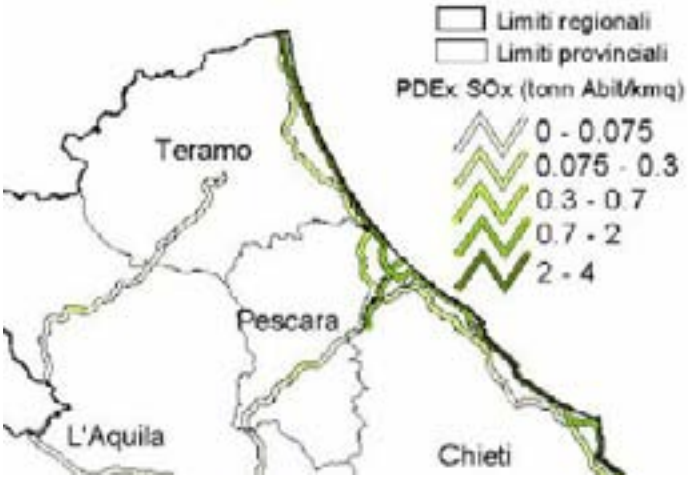


Figura 89: indice di esposizione della popolazione da sorgenti stradali (tonn abit/Kmq) ottenuti biossido di zolfo (SOx)



Coerentemente da quanto già evidenzio nella Figura 84 che mostrava i valori di emissione, quest'ultimi, come si evince dalle mappe, si riscontrano maggiormente lungo i tre tronchi appartenenti alla SS16 situata sul margine costiero della regione e che abbraccia completamente il comune di Alba.

6.5.4 Indice di rischio da Benzene

A partire dalle emissioni totali di benzene, per ciascun comune della Regione è stato calcolato l'indice di rischio di esposizione della popolazione PDEX.

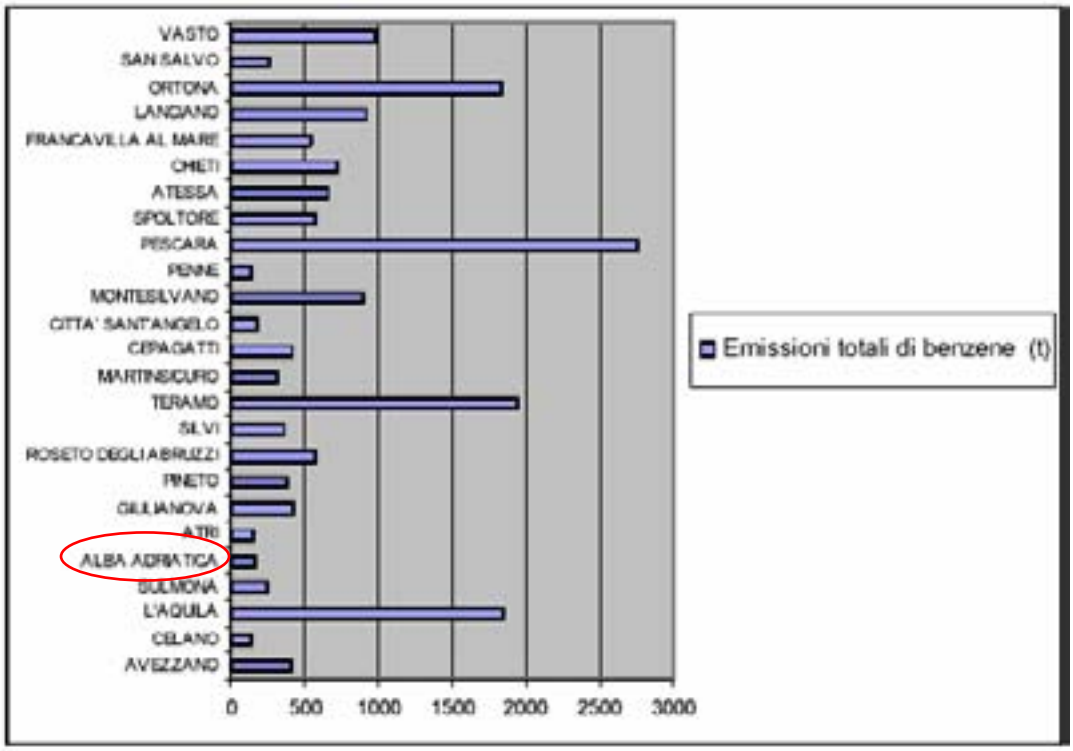
Tabella 88 Valori comunali massimi dell'indice di rischio PDEX per il benzene

Comune	PDEX	Punteggio PDEX	Popolazione
Pescara	1,0938	20	117.411
Montesilvano	0,1716	19	39.227
Chieti	0,0782	18	57.094
Teramo	0,0760	17	52.299
Ortona	0,0702	16	23.458
Francavilla al Mare	0,0659	15	23.935
Lanciano	0,0554	14	35.385
Vasto	0,0545	13	34.383
Giulianova	0,0383	12	21.991
Martinsicuro	0,0330	11	13.434
L'Aquila	0,0314	10	69.516
Silvi	0,0282	9	14.208
Roseto degli Abruzzi	0,0271	8	21.773
Spoltore	0,0255	7	14.293
San Salvo	0,0252	6	16.835
Alba Adriatica	0,0212	5	10.140
Avezzano	0,0172	4	39.007
Pineto	0,0148	3	12.906
Cepagatti	0,0135	2	8.733
Sulmona	0,0127	1	25.656
Atessa	0,0078	24° posto	10.311
Citta Sant'Angelo	0,0038	33° posto	10.967
Celano	0,0036	35° posto	11.542
Penne	0,0022	49° posto	12.411
Atri	0,0021	51°posto	11.430

Il benzene in aria è presente praticamente ovunque, derivando da processi di combustione sia naturali (incendi boschivi, emissioni vulcaniche) che artificiali (emissioni industriali, gas di scarico di veicoli a motore, ecc.).

Nell'aria dei centri urbani la sua presenza è dovuta quasi esclusivamente alle attività di origine umana, con oltre il 90% delle emissioni attribuibili alle produzioni legate al ciclo della benzina: raffinazione, distribuzione dei carburanti e soprattutto traffico veicolare, che da solo incide per circa l'80% sul totale.

Figura 90: Emissioni totali di Benzene (t)



Il Decreto del Ministero dell'Ambiente n° 163 del 21 aprile 1999 individua i criteri ambientali e sanitari in base ai quali i Sindaci possono applicare misure di limitazione della circolazione veicolare al fine di ottenere un concreto miglioramento della qualità dell'aria in ambito urbano. Il superamento dell'obiettivo di qualità (da calcolarsi su base annuale) per il benzene in una o più aree del centro urbano può far scattare la misura di limitazione della circolazione ai veicoli ad accensione comandata (veicoli a benzina).

L'obiettivo di qualità annuale è pari a 10 mg/m^3. Esso indica un valore di concentrazione medio annuale cui tendere progressivamente nel tempo, attraverso l'adozione di politiche di contenimento da parte degli organi di governo e di controllo territoriale.

In relazione alla sua particolare posizione stradale Alba Adriatica dovrebbe prevedere un sistema di campionamento, con stazioni fisse e mobili, che consenta di verificare e di mappare contemporaneamente più siti del territorio.

Risolvere il problema dell'inquinamento atmosferico implica dunque la conoscenza delle aree "nevralgiche" responsabili dell'inquinamento atmosferico e, conseguentemente, dove e come intervenire. L’assetto del risanamento ambientale e la valutazione degli oneri da sostenere per il raggiungimento dell’obiettivo, rappresentano gli aspetti essenziali nella definizione di adeguati indirizzi di programmazione e strumenti di intervento per l’abbattimento delle emissioni inquinanti.

6.5.5 IAP: indicatore di purezza atmosferica monitorata nella Provincia di Teramo

Nella provincia di Teramo è stata svolta un'indagine relativa al biomonitoraggio dell'inquinamento atmosferico sulla base di un serie di studi e di osservazioni a carattere lichenologico. Negli ultimi anni, infatti, ci si è accorti che, per valutare "lo stato di salute" di un ambiente, è possibile osservare esseri viventi che con la loro presenza o assenza forniscono informazioni qualitative relativamente al fenomeno che si vuole studiare.

Per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico, gli indicatori più efficienti e più utilizzati sono per l'appunto i licheni. I licheni sono costituiti dall'unione simbiotica tra funghi ed alghe, dalla quale entrambe ricavano vantaggio. Data la loro notevole sensibilità all'inquinamento atmosferico è possibile utilizzarli come bioindicatori e bioaccumulatori. Associando ad essi analisi chimiche puntuali si riescono ad ottenere precise informazioni sulle condizioni dell'inquinamento atmosferico nella zona esaminata.

L'elaborazione di un quadro complessivo di insieme degli Indici di Purezza Atmosferica relativi al territorio della provincia di Teramo è il frutto dell'esecuzione di 55 rilievi sul popolamento lichenico epifita.

La metodica impiegata dalla provincia di Teramo per l'indagine è quella proposta da Liebendoerfer, Ammann et al. (1988), nota anche come "Metodo Ammann".

Tabella 89 Quadro dei valori degli indici di purezza atmosferica registrati

COMUNE	STAZIONE	LOCALITA'	I.A.P.
Alba Adriatica	54	Casa Santa	20
	56	Centro urbano, Via Bolzano	8.2
	57	Centro urbano, Via Risorgimento	15.2
	154	Case Basciani	28.2
Giulianova	36	Villa Volpe	17.5
	37	Colleranesco	15.7
	38	Paese, Via dello Splendore	22.7
	39	P.zza G. Marà	2.5
Martinsicuro	55	Villa Ricci	12.5
	58	Villa Rosa	4.7
	59	S. Martino	27
	60	Via degli Orti	7
	100	Fosso Franchi	30.5
Pineto	10	Scerne	30.3

	11	Colle Pigno	34.7
	71	Corfù	24.6
	72	Centro Urbano	6.2
Roseto degli Abruzzi	39	S. Anna	28.2
	40	Cologna spiaggia	14.7
	41	Piana degli Ulivi	26.7
	42	Via Nazionale, Accolle	4.5
	43	Villa Filippini	0
	44	Palazzese	24.5
	45	Montepagano	42.3
	152	Accolle	1.7
	153	Via Conti	26.7
	155	Villa Mazzarosa	27.2
Silvi	68	Case Ronca	25.7
	69	Marina	35.5
	70	Marina, Centro Urbano	15.5
Tortoreto	51	Lido	5.2
	52	T. Alto	41
	53	Fosso Vascello	21

Fonte: Agenda 21 locale Provincia i Teramo Primo Rapporto sullo Stato dell'Ambiente. (2003)

Sono state individuate cinque classi di valore degli I.A.P. ciascuno delle quali corrispondenti ad un certo intervallo dei livelli di concentrazione di SO_2 nell'atmosfera. La distinzione di queste classi consente di definire una zonazione della contaminazione atmosferica relativa al territorio considerato.

Tabella 90 classi di valore degli I.A.P.

INDICE DI PUREZZA ATMOSFERICA	CONCENTRAZIONE DI SO_2	INQUINAMENTO DELL'ARIA	QUALITA' DELL'ARIA
0< I.A.P. <15	Valori di 98° percentile delle concentrazioni di SO_2 vanno dai 70 ai 90 μg/mc	elevato	pessima
15.1<I.A.P.<30	Valori di 98° percentile delle concentrazioni di SO_2 vanno dai 70 ai 45 μg/mc	medio alto	bassa
30.1<I.A.P.<45	Valori di 98° percentile delle concentrazioni di SO_2 vanno dai 45 ai 30 μg/mc	medio	mediocre
45.1<I.A.P.<60	Valori di 98° percentile delle concentrazioni di SO_2 inferiori rispetto 30 μg/mc	basso	buona
I.A.P.>60		molto basso/trascurabile	molto buona

Alba Adriatica con la stazione del Centro urbano, Via Bolzano con un indice I.A.P. pari a 8.2, rientra nella classe di riferimento con una *pessima qualità* dell'aria per la sua elevata concentrazione di biossido di zolfo.

Anche la stazione Centro urbano, Via Risorgimento con un indice I.A.P. di 15.2, appare appena al di sotto della fascia di *inquinamento elevato*.
Casa Santa e Case Basciani rispettivamente con un indice I.A.P. di e 20 e 28.2, fanno registrare una *qualità dell'aria bassa* anche qui per l'inquinamento legato alla concentrazione di biossido di zolfo.
Tra le quattro stazioni monitorate nessuna riesce a raggiungere una buona qualità dell'aria. Questo studio promosso ed effettuato dalla provincia di Teramo appare significativo per il comune di Alba Adriatica in quanto appaiono monitorati quattro punti differenti della città. L'indice, che viene aggiornato con una periodicità annuale, fornisce una misura della qualità dell'aria evidenziando sia i danni causati dalle emissioni inquinanti di provenienza urbana e industriale, sia permette di conoscere le differenze delle zone cittadine.

6.6 CONSUMO ENERGIA e RISORSE NATURALI

La valutazione del consumo di energia elettrica in un Comune rappresenta uno degli aspetti di maggiore rilievo al fine di poter effettuare una serie di azioni volte alla reale possibilità di perseguire una politica di risparmio energetico.

Il dato di fondamentale importanza è di verificare il consumo dell'intera municipalità interessata. Bisogna quindi acquisire dei dati su tutte le utenze del Comune di Alba Adriatica e verificare anche la tipologia di impianti presenti. La conoscenza di questi dati può permettere all'Amministrazione comunale di pianificare una serie di attività finalizzate all'aumento di impianti alimentati ad energie rinnovabili o razionalizzazione di quelli esistenti. La liberalizzazione del mercato dell'energia e la conseguente possibilità di approvvigionarsi da diversi fornitori rende l'acquisizione del dato di consumo totale delle utenze di uno stesso Comune molto problematico.

Al momento l'unico soggetto in grado di poter fornire dati ufficiali sui consumi di energia elettrica è rappresentato dal Gestore di Rete di Trasmissione Nazionale[37]. I dati sono, però, offerti in modo aggregato per Provincia e per settore di attività. Risulta, quindi, difficile poter definire un quadro reale della situazione del Comune di Alba Adriatica.

I dati di seguito riportati sono riferiti alla Provincia di Teramo per tipi di attività.

[37] dati forniti GRTN: http://www.grtn.it/ita/statistiche/regioni.asp?ANNO=2004&AREA=TE

Tabella 91 consumi di energia elettrica per tipi di attività per la Provincia di Teramo

TERAMO			
Tipi Attività	2003 mln KWh	2004 mln KWh	Var %
AGRICOLTURA	24,1	27,1	**12,7**
INDUSTRIA	820,3	819,7	**-0,1**
Manifatturiera di base	126,5	124,2	**-1,8**
Siderurgica	17,6	17,3	-1,9
Metalli non Ferrosi	3	3,4	11,8
Chimica	16,5	13,7	-16,8
- di cui fibre	0,1	0,1	42,9
Materiali da costruzione	82,2	82,1	-0,2
- estrazione da cava	2,6	2,8	8,5
- ceramiche e vetrarie	49,7	45,1	-9,2
- cemento, calce e gesso	0	0	0
- laterizi	7,2	7,1	-1,8
- manufatti in cemento	11,7	11,7	0,3
- altre lavorazioni	11,1	15,4	39,1
Cartaria	7,1	7,7	8,5
- di cui carta e cartotecnica	4,1	4,2	3,7
Manifatturiera non di base	657,7	662,4	0,7
Alimentare	150,2	158,9	5,8
Tessile, abbigl. e calzature	251,3	245,5	-2,3
- tessile	212,6	210	-1,2
- vestiario e abbigliamento	23,8	22,7	-4,5
- pelli e cuoio	3,4	3,2	-4,8
- calzature	11,5	9,6	-16,7
Meccanica	140,5	141,2	0,5
- di cui apparecch. elett. ed elettron.	35,2	30,7	-12,7
Mezzi di Trasporto	12,5	11,2	-10,6
- di cui mezzi di trasporto terrestri	12,3	11	-10,9
Lavoraz. Plastica e Gomma	43	41,3	-3,9
- di cui articoli in mat. plastiche	22,5	20,9	-7,1
Legno e Mobilio	46,9	49,2	4,9
Altre Manifatturiere	13,3	15	12,8
Costruzioni	5	6,7	33,5
Energia ed acqua	31,1	26,4	-15,1
Estrazione Combustibili	9,5	9,2	-2,9
Raffinazione e Cokerie	0,2	0,2	17,6
Elettricita' e Gas	11,1	9,7	-12,8
Acquedotti	10,3	7,4	-28,3
TERZIARIO	334,8	361,2	7,9
Servizi vendibili	249,1	270,2	8,5
Trasporti	10,7	12	12,3
Comunicazioni	9,8	11,5	17,7
Commercio	91,2	98,7	8,3
Alberghi, Ristoranti e Bar	68,2	71,5	4,9
Credito ed assicurazioni	8,7	8,1	-6,9
Altri Servizi Vendibili	60,6	68,4	12,9

TERAMO			
	2003	**2004**	**Var**
Servizi non vendibili	85,7	91	6,2
Pubblica amministrazione	15,7	16,6	5,6
Illuminazione pubblica	38	40,3	6,1
Altri Servizi non Vendibili	32	34,1	6,6
DOMESTICO	283,5	289,9	2,3
- di cui serv. gen. edifici	11,3	11,9	5,5
TOTALE	**1.462,70**	**1.497,90**	**2,4**

Nella Figura 91 si rappresenta il consumo di energia elettrica nell'anno 2004 nella provincia di Teramo in base ai tipi di attività: agricoltura, industria, terziario e domestico. Si osserva che l'industria da sola consuma più della metà di tutta l'energia utilizzata nella Provincia. Minima la quantità di consumo assorbita dal settore primario.

Figura 91 Consumo di energia elettrica nell'anno 2004 nella provincia di Teramo in base ai tipi di attività: agricoltura, industria, terziario e domestico

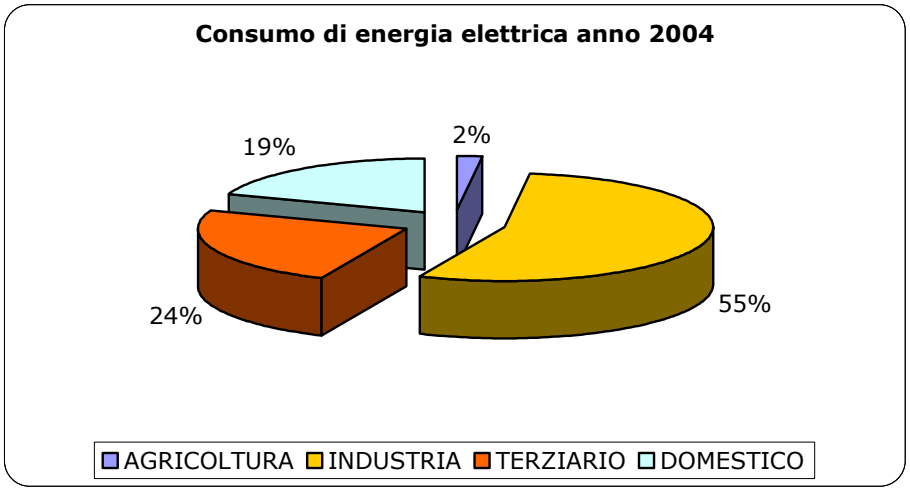
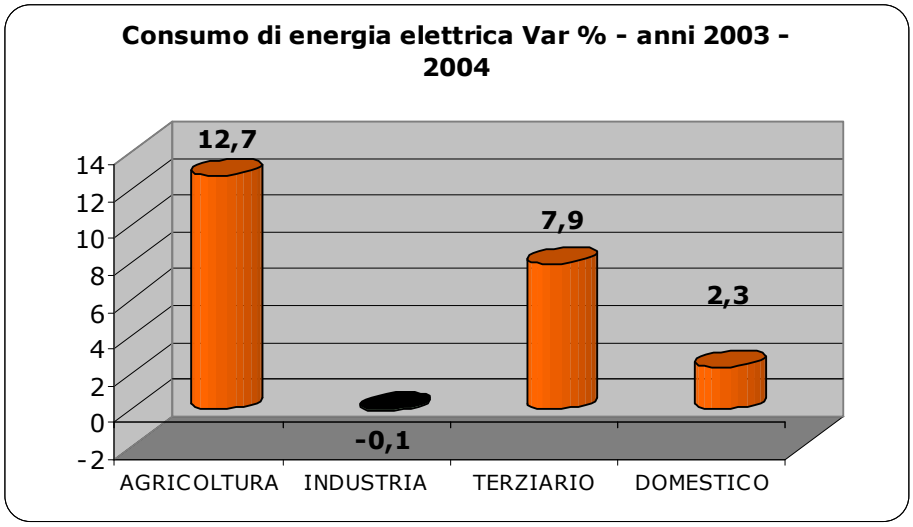


Figura 92 VARIAZIONI PERCENTUALI DEL CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA PER SETTORE



Da notare che negli anni 2003-2004 il consumo da parte dell'industria è sostanzialmente invariato, mentre è aumentata moltissimo la richiesta da parte dell'agricoltura e del terziario.

È comunque interessante fare delle riflessioni anche su dati aggregati a livello provinciale, che possono riguardare il Comune di Alba Adriatica.

L'ncremento del fabbisogno di energia dal settore delle costruzioni fa pensare ad un aumento del patrimonio edilizio che sicuramente coinvolge i Comuni costieri e quindi anche Alba Adriatica. Si nota poi un aumento sensibile dei consumi legati al terziario, di quei servizi cioè legati al turismo, ai trasporti, alle comunicazioni e al commercio. Un aumento si è riscontrato anche nel settore alberghi, bar, ristoranti: attività tipiche della zona oggetto del presente studio. La pubblica amministrazione ha subito un incremento del 5,6%, così come è aumentato il fabbisogno di energia per illuminazione pubblica. In questi casi un attento esame dei consumi dell'Ente Comune può dimostrare se e, quanto, addebitabile al Comune di Alba Adriatica.

Il Comune di Alba Adriatica ha in fase di attuazione un **Progetto per il contenimento dei consumi energetici nella pubblica illuminazione e tutela dell'inquinamento luminoso** i cui risultati di medio-lungo periodo andranno monitorati.

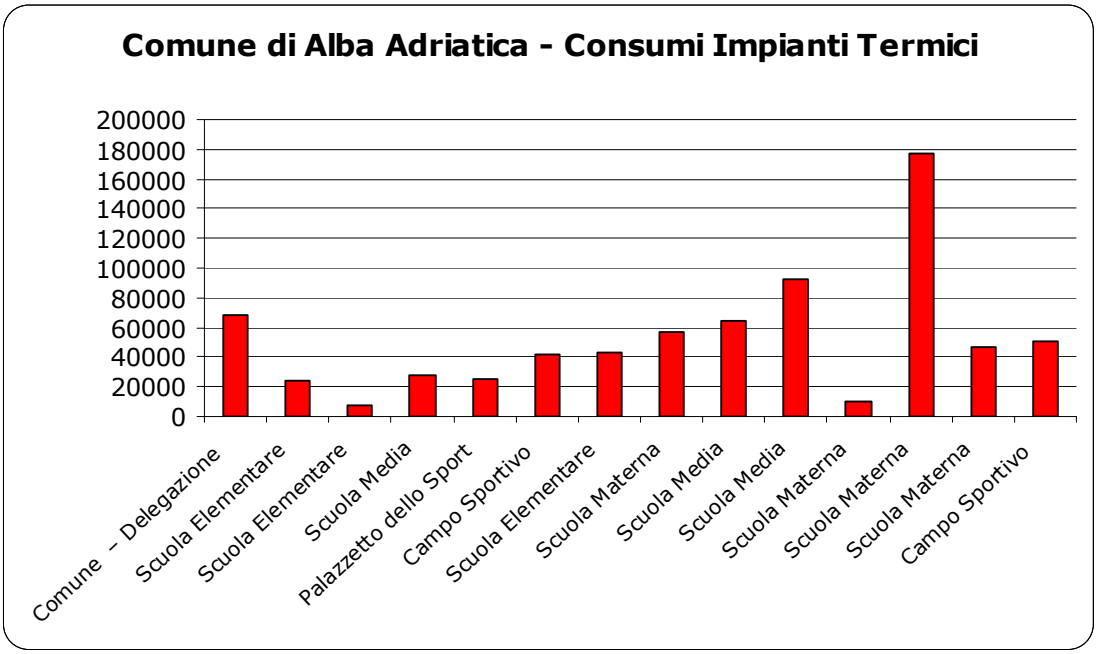
Nella Tabella 92 si riportano i dati relativi ai consumi degli impianti termici comunali rilevati a febbraio 2006 per l'anno 2005.

Tabella 92 Consumi impianti termici comunali

IMMOBILI	Ubicazione Centrali termiche	KW
Comune di Alba Adriatica – Sede	Via C. Battisti,42	116
Comune di Alba adriatica – Delegazione	Via A. Bafile, 73	104
Scuola Elementare	Via Saffi, 6	349
Scuola Elementare	Via Saffi, 6	132
Scuola Media	Via Saffi	120
Palazzetto dello Sport	Via degli Oleandri	384
Campo Sportivo	Via degli Oleandri	67
Scuola Elementare	Via delle Regioni	84
Scuola Materna	Via delle Regioni	23
Scuola Media	Via Armellini, 7	233
Scuola Media	Via Armellini, 7	23
Scuola Materna	Via Olimpica	80
Scuola Materna	Via Duca D'Aosta	53
Scuola Materna	Via del Concordato	20
Campo Sportivo	Via Ascolana	60

Fonte: Comune di Alba Adriatica

Figura 93 Consumi impianti termici comunali



Fonte: Elaborazione gruppo A su dati Comune di Alba Adriatica

6.6.1 Consumo risorse naturali

6.6.1.1 Consumo Carburante Mezzi Comunali

Dalla Tabella 93 alla Tabella 95 si riporta il consumo di carburante dei mezzi di proprietà comunale.

Tabella 93 Consumi di carburante mezzi Comunali Alba Adriatica - Anno 2003

ANNO 2003				
Mese	**Benzina (lt)**	**Gasolio (lt)**	**Olio lubrificante(lt)**	**Totale (lt)**
Gennaio	420,00	980,00		1400
Febbraio	630,00	742,00		1372
Marzo	456,00	882,00		1338
Aprile	486,00	853,00	5,00	1344
Maggio	725,00	790,00	13,00	1528
Giugno	714,00	902,00	5,00	1621
Luglio	656,00	1.190,00	3,00	1849
Agosto	705,00	896,00	1,00	1602
Settembre	581,00	742,00	2,00	1325
Ottobre	509,49	935,74	3,00	1448,23
Novembre	508,00	920,00	1,00	1429
Dicembre	468,52	686,79	3,00	1158,31
Totale	6859,01	10519,5	36	17414,5

Fonte: Comune di Alba Adriatica

Tabella 94 Consumi di carburante mezzi Comunali Alba Adriatica - Anno 2004

ANNO 2004				
Mese	**Benzina (lt)**	**Gasolio (lt)**	**Olio lubrificante(lt)**	**Totale (lt)**
Gennaio	477,80	1.788,02	8,00	2273,82
Febbraio	676,57	977,69	5,00	1659,26
Marzo	551,69	1.031,49	4,00	1587,18
Aprile	451,72	1.029,78	6,00	1487,5
Maggio	802,98	1.113,02	8,00	1924
Giugno	652,75	1.098,00	5,00	1755,75
Luglio	805,69	1.964,66	4,00	2774,35
Agosto	666,76	849,09	4,00	1519,85
Settembre	550,83	1.710,69	3,00	2264,52
Ottobre	761,56	1.090,15	2,00	1853,71
Novembre	561,24	782,29	1,00	1344,53
Dicembre	492,29	1.048,64		1540,93
Totale	7451,88	14483,5	50	21985,4

Fonte: Comune di Alba Adriatica

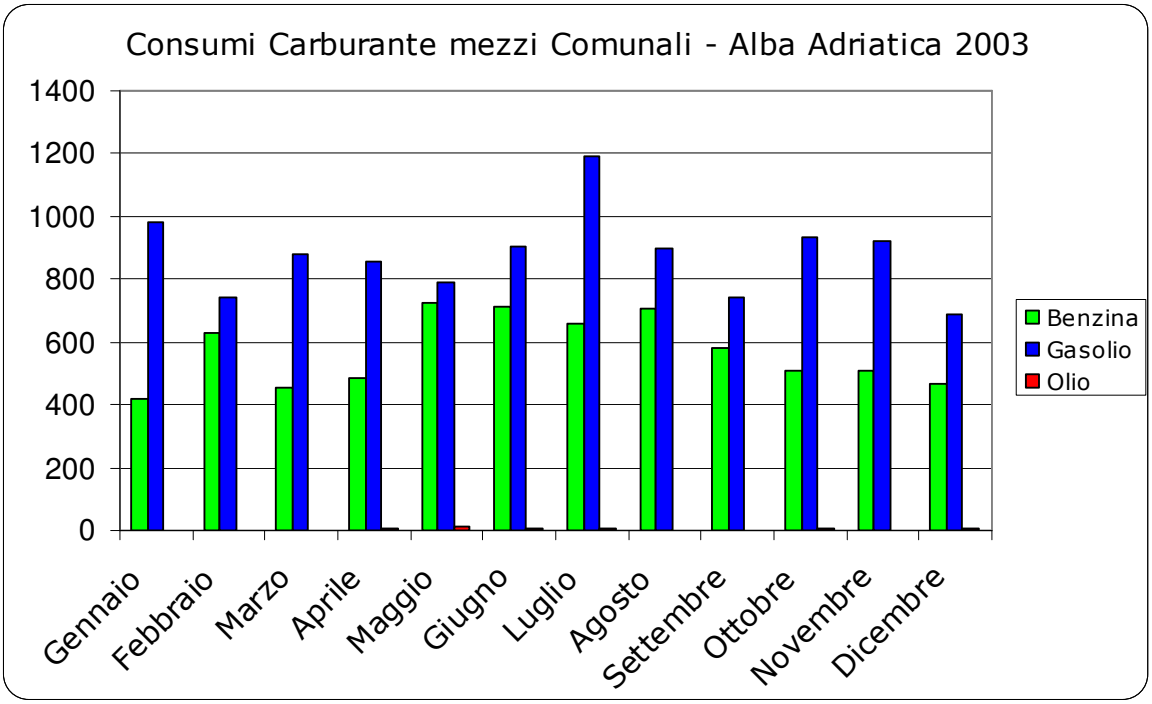
Tabella 95 Consumi di carburante mezzi Comunali Alba Adriatica - Anno 2005

ANNO 2005				
Mese	**Benzina (lt)**	**Gasolio (lt)**	**Olio lubrificante(lt)**	**Totale (lt)**
Gennaio	504,24	798,8		1303,04
Febbraio	477,79	795,13	1,00	1273,92
Marzo	619,86	1.055,53	2,00	1677,39
Aprile	673,92	1.137,01	7,00	1817,93
Maggio	664,00	1.202,35	5,00	1871,35
Giugno	683,56	1.126,05	2,00	1811,61
Luglio	1.013,15	1.224,99	2,00	2240,14
Agosto	805,31	1.412,02	1,50	2218,83
Settembre	546,86	942,28	1,00	1490,14
Ottobre	526,92	830,78	6,00	1363,7
Novembre	720,39	1.000,41	2,00	1722,8
Dicembre	334,46	1.435,68		1770,14
Totale	7570,46	12961	29,5	20561

Fonte: Comune di Alba Adriatica

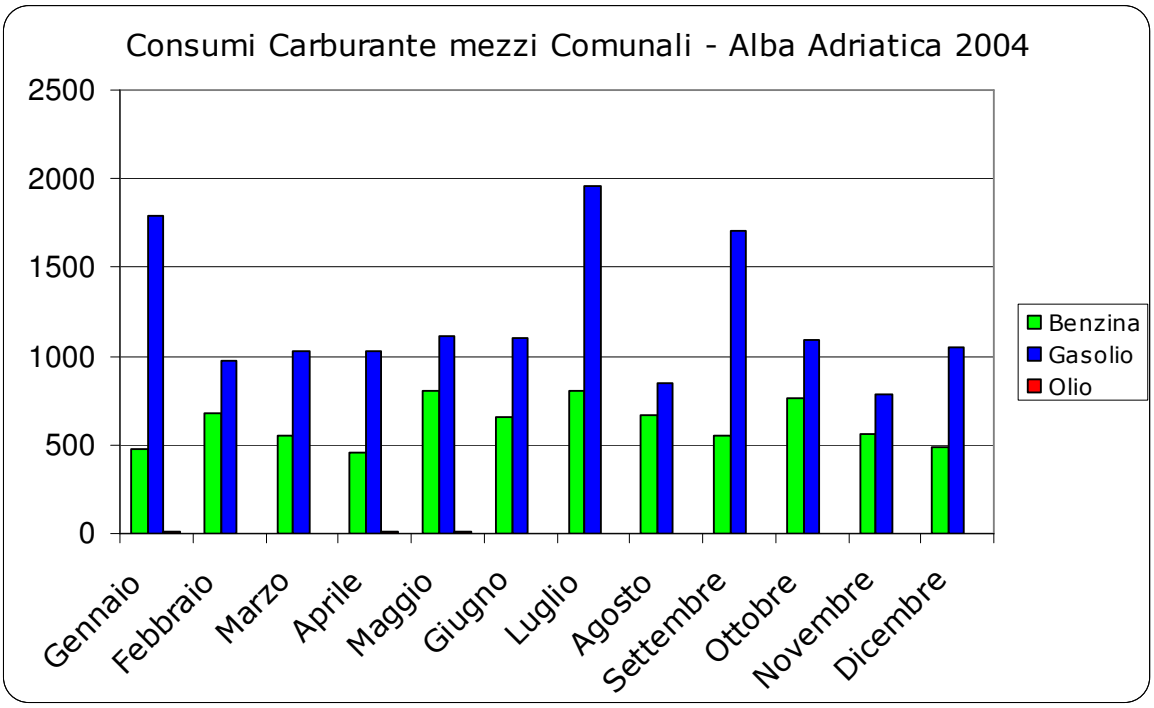
Sulla base dei dati forniti dal Comune di Alba Adriatica sono stati elaborati dei grafici (da Figura 94 a Figura 96) che mettono in evidenza il consumo di carburante, benzina o gasolio, per ogni singolo mese, in modo da permettere l'immediata lettura nel periodo.

Figura 94 Consumi di carburante mezzi Comunali in base alla tipologia di combustibile - Anno 2003



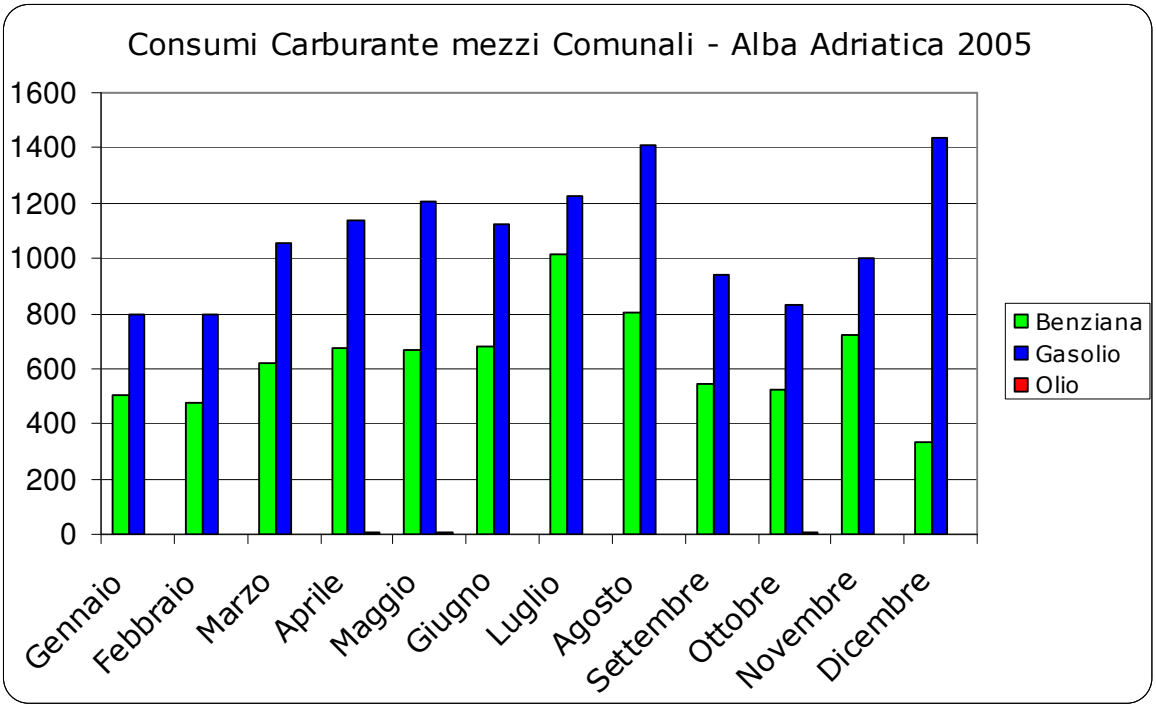
Fonte: Elaborazione gruppo A su dati del Comune di Alba Adriatica

Figura 95 Consumi di carburante mezzi Comunali in base alla tipologia di combustibile - Anno 2004



Fonte: Elaborazione gruppo A su dati del Comune di Alba Adriatica

Figura 96 Consumi di carburante mezzi Comunali in base alla tipologia di combustibile - Anno 2005



Fonte: Elaborazione gruppo A su dati del Comune di Alba Adriatica

Dai grafici risulta evidente che il combustibile maggiormente utilizzato è il gasolio, la benzina infatti ha un consumo in litri pari a quasi la metà del gasolio. Si nota inoltre l'aumento consistente di carburante consumato dal 2003 al 2005. E' infatti evidente osservando dalla Figura 94 alla Figura 96 che il consumo è aumentato nei tre anni complessivamente di 3.146,5 litri, passando dai 17.414,5 del 2003 ai 20.561 del 2005.

Nel 2005 Dicembre è il mese in cui si registra un incremento nei consumi subito seguito dal mese di Agosto, consumi che invece scendono nel mese di Febbraio. Da rilevare il dato secondo cui all'aumentare di un consumo di gasolio nel mese di Dicembre c'è una diminuzione, per lo stesso mese, del consumo di benzina.

6.6.1.2 Consumi idrici

Nelle Tabella 96, Tabella 97 e Tabella 98 si riportano i dati dei consumi idrici negli edifici comunali.

Tabella 96 Consumo acqua potabile anno 2003

ANNO 2003					
UBICAZIONE	**1° Trimestre**	**2° Trimestre**	**3° Trimestre**	**4° Trimestre**	**Sub Totale**
Via e/o Riferimento	**mc.**	**mc.**	**mc.**	**mc.**	**mc.**
Municipio Via C. Battisti	21	100	35	55	211
Cen.San.V.Mater	7	11	7	-	25
Mag. Com.le Via Risorgimento	9	30	16	21	76
Centro Anziani Via Cavour	22	22	3	78	125
Municipio Via A. Bafile	0	496	0	92	588
Bambinopoli Lung. Marconi	175	502	218	604	1.499
Guardia Medica Lung. Marconi	0	0	0	0	0
Scuole Medie	796	1633	835	2.072	5.336
Palestra Via Olimpica	234	47	156	332	769
Scuola Elementari	255	661	267	1.138	2.321
Cimitero Via del Vecchio Forte	322	569	289	524	1.704
Campi Sportivi V. Ascolana/Oleandri	528	765	384	1.367	3.044
Fontane Vittoria/L.Marconi	14	0	2	940	956
Font.no Pubb. V.Olim./V.Duca	-	-	0	31	31
Alloggi ERP	11	4	-	1573	1.588
TOTALE	**2.394**	**4840**	**2.212**	**8.827**	**18.273**

Fonte: Comune di Alba Adriatica

Tabella 97 Consumo acqua potabile anno 2004

ANNO 2004					
UBICAZIONE	**1° Trimestre**	**2° Trimestre**	**3° Trimestre**	**4° Trimestre**	**Sub Totale**
Via e/o Riferimento	**mc.**	**mc.**	**mc.**	**mc.**	**mc.**
Municipio Via C. Battisti	33	34	28	97	192
Cen.San.V.Mater	6	21	3	12	42
Palesta Polifunzionale V.Olean.	-	-	0	0	0
Mag. Com.le Via Risorgimento	14	2	12	4	32
Centro Anziani Via Cavour	0	0	0	0	0
Municipio Via A. Bafile	176	0	0	579	755
Bambinopoli Lung. Marconi	251	949	310	322	1.832
Guardia Medica Lung. Marconi	0	0	0	0	0
Scuole Medie	1.025	1.012	898	2.240	5.175
Palestra Via Olimpica	119	14	135	197	465
Scuola Elementari	623	554	534	1.231	2.942
Cimitero Via del Vecchio Forte	274	451	265	429	1.419
Campi Sportivi Via Ascolana-Oleandri	479	1.158	614	2.614	4.865
Fontane Vittoria/L.Marconi	427	343	498	1.136	2.404
Font.no Pubb. V.Olim./V.Duca	5	5	15	38	63
Campi da Tennis Via Olimpica	-	-	-	965	965
Alloggi ERP	14	14	14	47	89
TOTALE	**3.446**	**4.557**	**3.326**	**9.911**	**21.240**

Fonte: Comune di Alba Adriatica

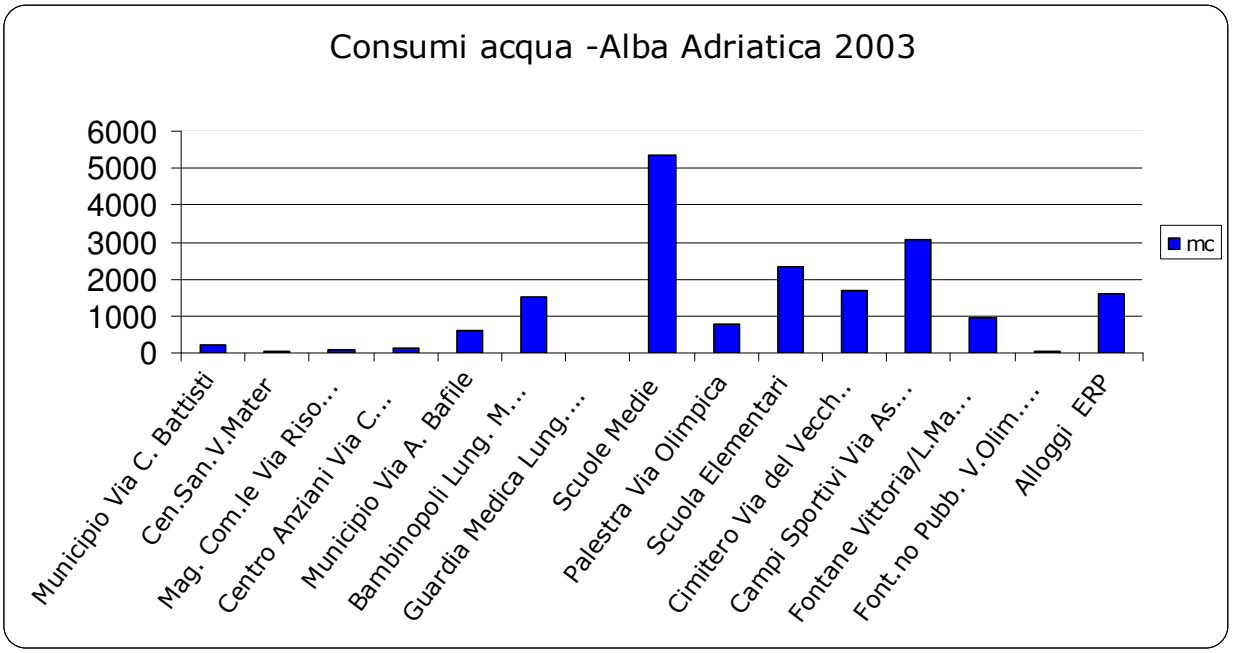
Tabella 98 Consumo acqua potabile anno 2005

ANNO 2005					
UBICAZIONE	**1° Trimestre**	**2° Trimestre**	**3° Trimestre**	**4° Trimestre**	**Sub Totale**
Via e/o Riferimento	**mc.**	**mc.**	**mc.**	**mc.**	**mc.**
Municipio Via C. Battisti	33	33	38	37	141
Cen.San.V.Mater	8	9	8	14	39
Palesta Polifunzionale V.Olean.	1.102	400	405	775	2.682
Mag. Com.le Via Risorgimento	2	4	3	2	11
Centro Anziani Via Cavour	0	0	0	0	0
Municipio Via A. Bafile	0	0	78	82	160
Bambinopoli Lung. Marconi	208	267	213	320	1.008
Guardia Medica Lung. Marconi	0	0	0	475	475
Scuole Medie	834	909	924	925	3.592
Palestra Via Olimpica	530		347	480	1.357
Scuola Elementari	244	174	175	162	755
Cimitero Via del Vecchio Forte	216	223	221	235	895
Campi Sportivi Via Ascolana-Oleandri	1.315	1.291	1.259	1.112	4.977
Fontane Vittoria/L.Marconi	451	309	398	1.981	3.139
Font.no Pubb. V.Olim./V.Duca	21	23	16	12	72
Campi da Tennis Via Olimpica	-	-	-	-	0
Parco Villa Flaiani	-	-	160	69	229
Bagni/Parco Pubblico V. Gorizia	-	11	9	1	21
All. ERP Via Dalmazia 19	23	23	24	23	93
TOTALE	**4.987**	**3.676**	**4.278**	**6.705**	**19.646**

Fonte: Comune di Alba Adriatica

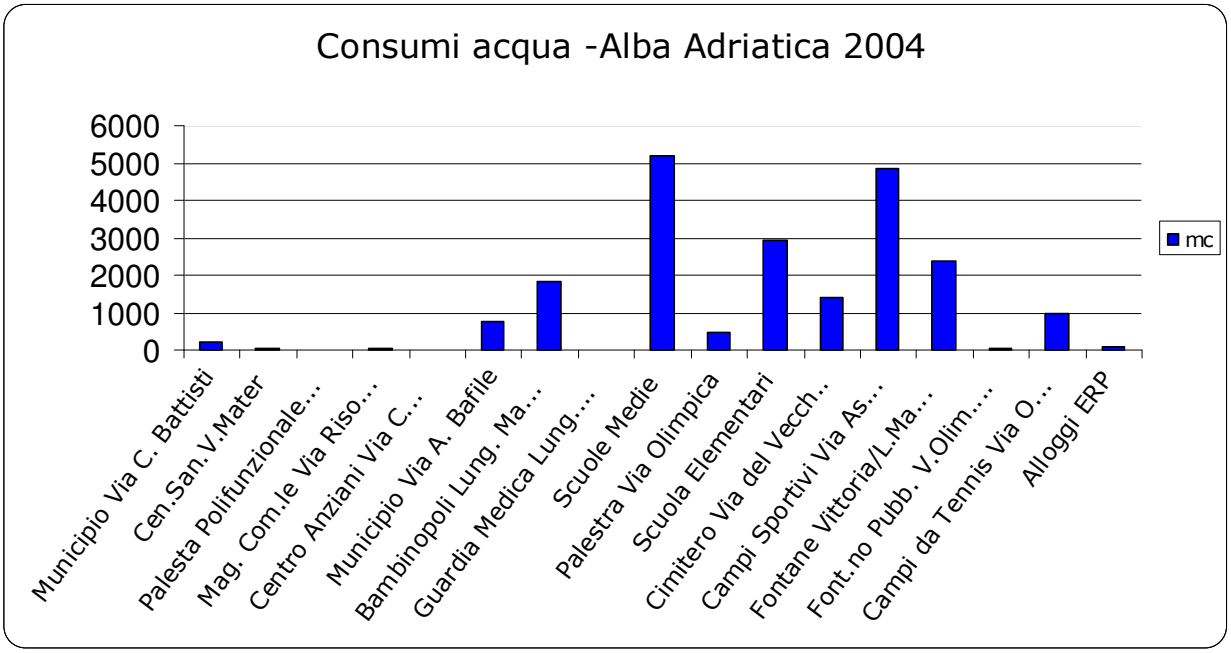
Nelle Figura 97, Figura 98 e Figura 99 si possono osservare le elaborazioni grafiche relativi ai consumi di acqua.

Figura 97 Consumi Acqua di Alba Adriatica 2003 in base alla tipologia di utenza



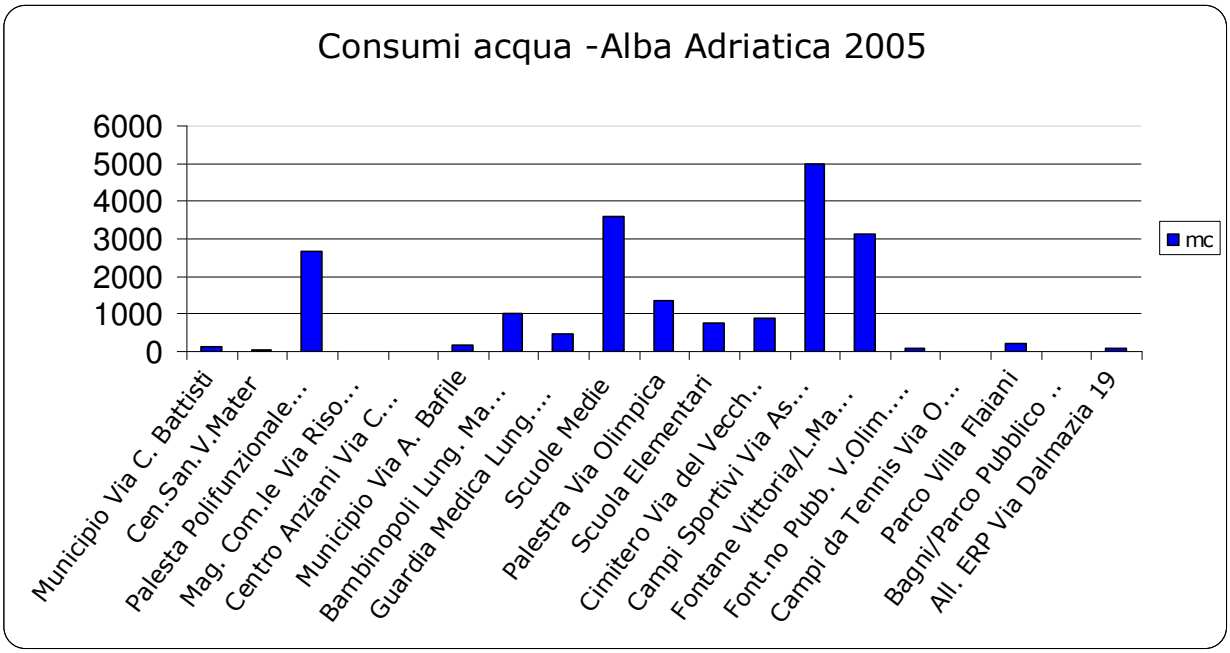
Fonte: Elaborazione gruppo A su dati del Comune di Alba Adriatica

Figura 98 Consumi Acqua di Alba Adriatica 2004 in base alla tipologia di utenza



Fonte: Elaborazione gruppo A su dati del Comune di Alba Adriatica

Figura 99 Consumi Acqua di Alba Adriatica 2005 in base alla tipologia di utenza



Fonte: Elaborazione gruppo A su dati del Comune di Alba Adriatica

Osservando dalla Figura 97 alla Figura 99 si nota che le utenze responsabili dei consumi idrici maggiori sono diverse nei tre anni.

Nell'anno 2003 la Scuola Media è l'utenza a cui si addebita il maggior consumo d'acqua seguita dai Campi Sportivi e dalla Scuola Elementare. Consistente è anche il consumo addebitabile alle Fontane. La situazione risulta simile anche per l'anno 2004 nel corso del quale si registra un incremento percentuale nei consumi di acqua pari al 16,24% passando da un totale di 18.273 mc di acqua potabile consumati nel 2003 ad un totale di 21.240 mc consumati nel 2004.

Nel 2005 c'è un cambiamento dell'ordine delle utenze maggiormente "dispendiose" infatti si nota che i Campi Sportivi superano i consumi d'acqua della Scuola Media così come le Fontane superano i consumi della Scuola Elementare

E' interessante notare che nell'ultimo anno, 2005, i consumi di acqua potabile sono diminuiti rispetto al 2004 di 1.594 mc, facendo risparmiare al Comune un importo in Euro pari a 5.507,5.

6.6.1.3 Consumi di gas

Dalla Tabella 99 alla Tabella 101 si riportano i dati relativi ai consumi di gas negli edifici di proprietà comunale.

Tabella 99 Consumi Gas Alba Adriatica 2003

GAS 2003					
Ubicazione	**1°Trimestre**	**2°Trimestre**	**3°Trimestre**	**4°Trimestre**	**Sub Totale**
Via e/o Riferimento	**mc.**	**mc.**	**mc.**	**mc.**	**mc.**
Municipio Via C. Battisti	3.415	698	0	970	**5.083**
Cen.San.V.Mater	0	0	0	0	**0**
Scuola E. Via delle Regioni	3.170	732	15	845	**4.762**
Centro Anziani Via Cavour	0	8	-	5	**13**
Municipio Via A. Bafile	6.096	799	160	1.817	**8.872**
Bambinopoli Lung. Marconi	1.166	231	76	401	**1.874**
Guardia Medica Lung. Marconi	1.297	186	142	380	**2.005**
Scuola M. Via delle Regioni	1.476	332	284	469	**2.561**
Scuola M. Via Duca D'Aosta	3.701	1.053	173	1.365	**6.292**
Scuola M. Via del Concordato	1.078	257	55	434	**1.824**
Amm. Suore Via Oberdan 35	0	0	91	177	**268**
Scuola M. Via Olimpica 2 PT	151	54	143	158	**506**
Scuola E. Via Duca D'Aosta 27	10.549	1.491	1.199	2.190	**15.429**
Scuola M. V.D.D'Aosta 25 PT	9.103	1.373	561	2.647	**13.684**
Scuola M. V.D.D'Aosta 25	5.607	1.346	29	2.027	**9.009**
Campo Sportivo Via Ascolana	1.705	455		1.778	**3.938**
Campo Sportivo Via d. Olenadri	2.907	922	710	1.286	**5.825**
Comune Via C. Battisti 58	246	60	78	422	**806**
Scuola M. Via Olimpica 2	3.628	725	0	1.552	**5.905**
All. ERP Via Dalmazia 19	-	-	-	-	**0**
All. ERP Via Dalmazia 19	-	-	0	45	**45**
TOTALE	**55.295**	**10.722**	**3.716**	**18.968**	**88.701**

Fonte: Comune di Alba Adriatica

Tabella 100 Consumi Gas Alba Adriatica 2004

GAS 2004					
Ubicazione	**1°Trimestre**	**2°Trimestre**	**3°Trimestre**	**4°Trimestre**	**Sub Totale**
Via e/o Riferimento	**mc.**	**mc.**	**mc.**	**mc.**	**mc.**
Municipio Via C. Battisti	4.722	437	0	1.436	**6.595**
Cen.San.V.Mater	-2.093	0	0	2.093	**0**
Scuola E. Via delle Regioni	4.269	589	0	1.146	**6.004**
Centro Anziani Via Cavour	-	-8	-2	4	**-6**
Municipio Via A. Bafile	8.908	1.458	0	2.824	**13.190**
Bambinopoli Lung. Marconi	1.333	406	66	299	**2.104**
Guardia Medica Lung. Marconi	1.212	807	80	249	**2.348**
Scuola M. Via delle Regioni	2.497	214	490	419	**3.620**
Scuola M. Via Duca D'Aosta	5.698	1.278	47	1.615	**8.638**
Scuola M. Via del Concordato	1.070	1.656	48	241	**3.015**
Amm. Suore Via Oberdan 35	0	-91	0	-177	**-268**
Scuola M. Via Olimpica 2 PT	220	62	68	148	**498**
Scuola E. Via Duca D'Aosta 27	13.896	1.948	289	4.137	**20.270**
Scuola M. V.D.D'Aosta 25 PT	18.673	2.958	715	3.920	**26.266**
Scuola M. V.D.D'Aosta 25	8.758	1.503	0	3.831	**14.092**
Campo Sportivo Via Ascolana	1.638	3.290	288	880	**6.096**
Campo Sportivo Via d. Olenadri	3.836	1.001	269	1.913	**7.019**
Comune Via C. Battisti 58	639	1.192	77	130	**2.038**
Scuola M. Via Olimpica 2	5.332	634	0	1.311	**7.277**
All. ERP Via Dalmazia 19	280	218	55	142	**695**
Palestra Polif. V. degli Olenadri	-	-	-	108	**108**
TOTALE	**80.888**	**19.552**	**2.490**	**26.669**	**129.599**

Fonte: Comune di Alba Adriatica

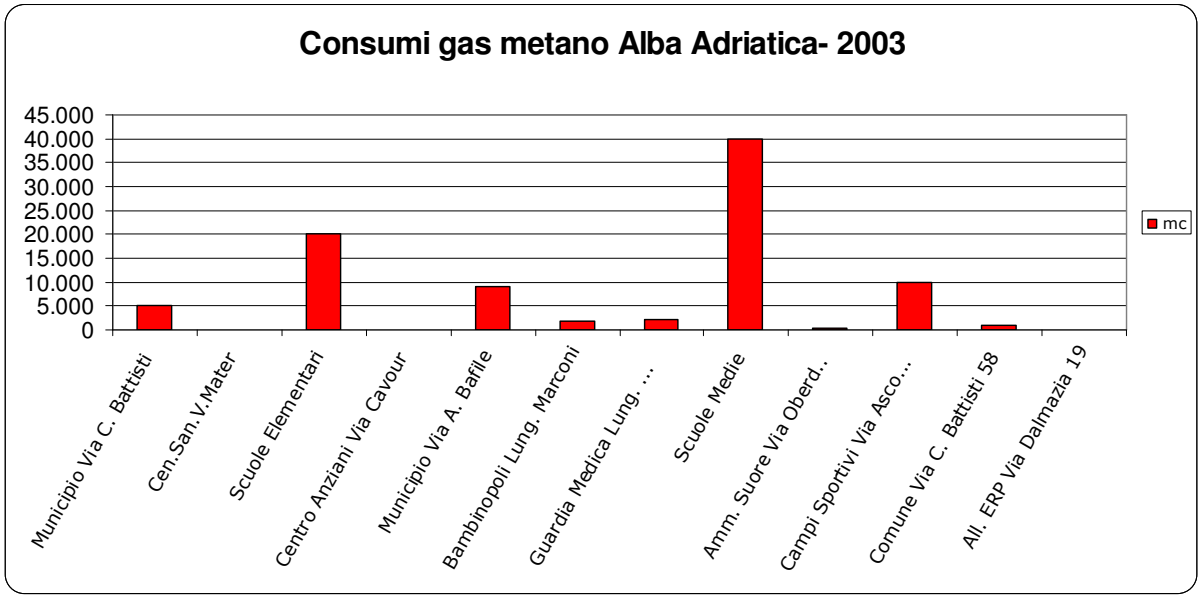
Tabella 101 Consumi Gas Alba Adriatica 2005

GAS 2005					
Ubicazione	**1°Trimestre**	**2°Trimestre**	**3°Trimestre**	**4°Trimestre**	**Sub Totale**
Via e/o Riferimento	**mc.**	**mc.**	**mc.**	**mc.**	**mc.**
Municipio Via C. Battisti	5.863	-53	11	2.850	**8.671**
Cen.San.V.Mater	1.815	90	-1.905	110	**110**
Scuola E. Via delle Regioni	4.799	421	6	3.805	**9.031**
Centro Anziani Via Cavour	9	1.137	40		**1.186**
Municipio Via A. Bafile	5.539	834	12	15.082	**21.467**
Bambinopoli Lung. Marconi	1.570	344	235	478	**2.627**
Guardia Medica Lung. Marconi	1.560	381	175	435	**2.551**
Scuola M. Via delle Regioni	3.417	145	191	626	**4.379**
Scuola M. Via Duca D'Aosta	5.695	-47	14	2.453	**8.115**
Scuola M. Via del Concordato	2.252	1.021	66	652	**3.991**
Amm. Suore Via Oberdan 35	546	22		128	**696**
Scuola M. Via Olimpica 2 PT	347	59	77	212	**695**
Scuola E. Via Duca D'Aosta 27	11.811	792	3.160	2.485	**18.248**
Scuola M. V.D.D'Aosta 25 PT	11.060	-42	163	5.130	**16.311**
Scuola M. V.D.D'Aosta 25	16.168	-137	9	3.538	**19.578**
Campo Sportivo Via Ascolana	3.615	1.244	303	1.509	**6.671**
Campo Sportivo Via d. Olenadri	3.836	1.007	529	2.622	**7.994**
Comune Via C. Battisti 58	1.046	433	-1.302	-70	**107**
Scuola M. Via Olimpica 2	3.950	1.607	2	2.270	**7.829**
All. ERP Via Dalmazia 19	622	132	59	164	**977**
Palestra Polif. V. degli Olenadri	690	16.050	1.887	2.935	**21.562**
TOTALE	**86.210**	**25.440**	**3.732**	**47.414**	**162.796**

Fonte: Comune di Alba Adriatica

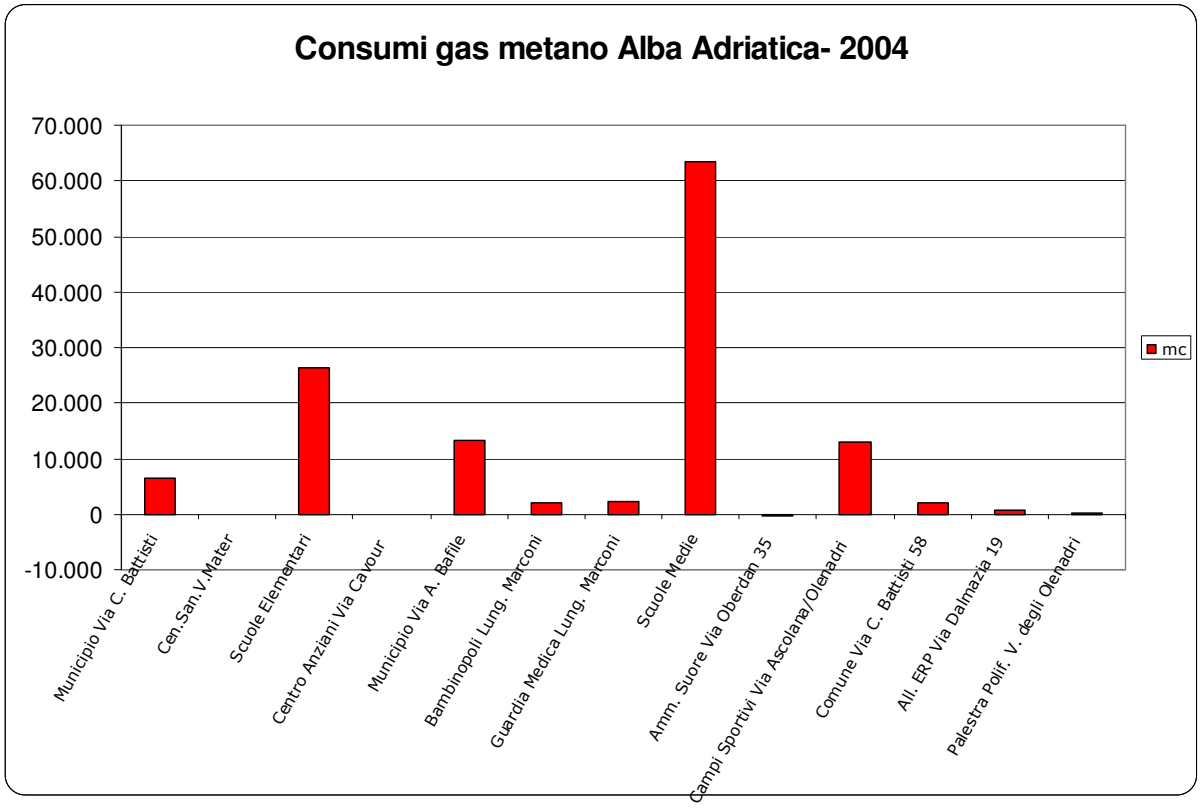
Sulla base dei dati forniti dal Comune di Alba Adriatica sono stati elaborati dei grafici (da Figura 100 a Figura 102) che mettono in evidenza il consumo di gas, per ogni singola utenza, in modo da permettere il confronto tra di esse.

Figura 100 Consumi gas (ITALGAS) di Alba Adriatica 2003 in base alla tipologia di utenza



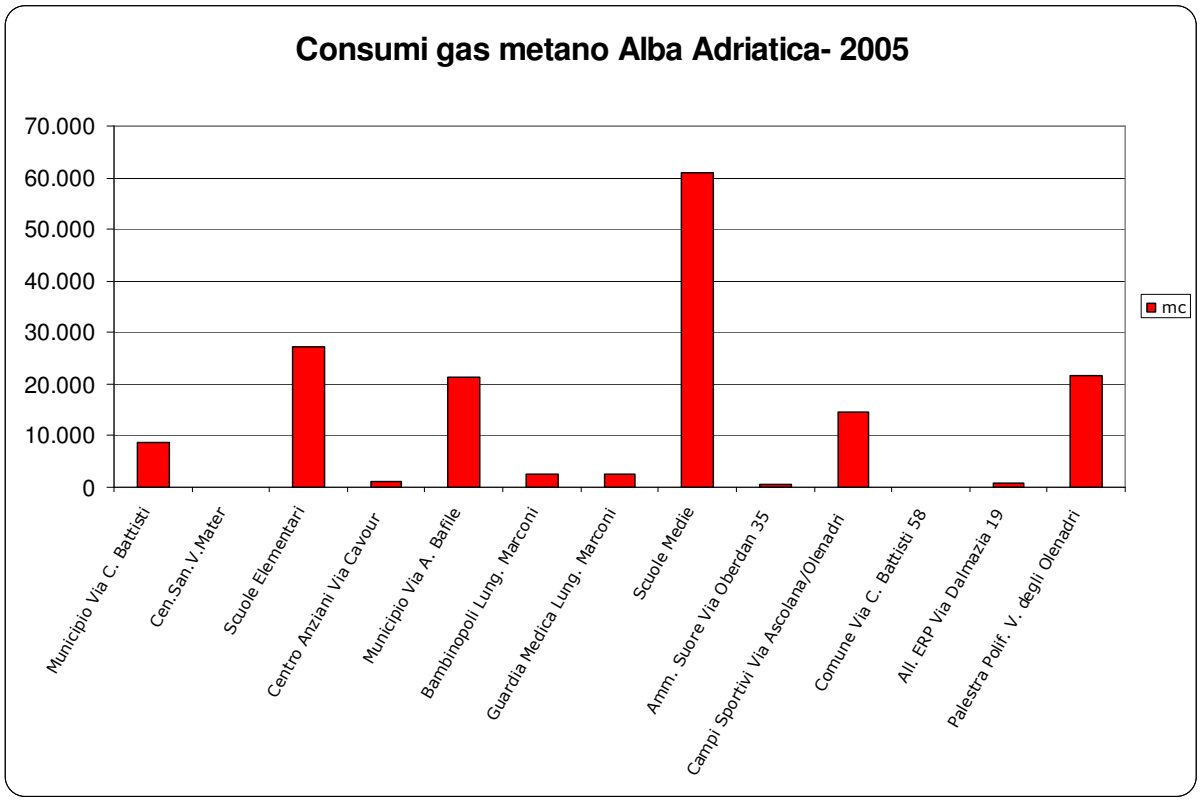
Fonte: Elaborazione gruppo A su dati del Comune di Alba Adriatica

Figura 101 Consumi gas (ITALGAS) di Alba Adriatica 2004 in base alla tipologia di utenza



Fonte: Elaborazione gruppo A su dati del Comune di Alba Adriatica

Figura 102 Consumi gas (ITALGAS) di Alba Adriatica 2005 in base alla tipologia di utenza



Fonte: Elaborazione gruppo A su dati del Comune di Alba Adriatica

I consumi di gas denotano complessivamente, nel corso di tutti e tre gli anni 2003-2005, una crescita con un incremento percentuale dall'anno 2003 all'anno 2005 del 83,53%. La quota parte più rilevante del consumo complessivo di gas per l'anno 2005 (54,16%) è da addebitare alle scuole. Tra le utenze scolastiche quelle che rivestono il ruolo predominante sono le Scuole Medie che da sole rappresentano il 69,06% del consumo scolastico, e il 37,41% del consumo complessivo di gas. Seguono gli edifici destinati ad usi sportivi come Palestra Polifunzionale sita in Via degli Oleandri e i Campi Sportivi in Via Ascolana e Via Oleandri.

Come si può osservare dalla Tabella 99 alla Tabella 101 ovviamente i consumi scendono durante il terzo trimestre che coincide con i mesi estivi, mentre il picco si registra durante il primo trimestre con i mesi più freddi dell'anno, gennaio, febbraio e marzo.

6.6.1.4 Consumi elettrici

Nelle Tabella 102, Tabella 103, Tabella 104 si riportano i dati relativi ai consumi elettrici negli edifici di proprietà comunale. Sono stati riportati anche i consumi relativi all'illuminazione pubblica ma è da tenere presente che tali importi sono ancora in fase di analisi ed elaborazione.

Tabella 102 Consumi elettrici Alba Adriatica 2003

ANNO 2003 (Kw)							
Tipo di utenza	**1°bimestre**	**2°bimestre**	**3°bimestre**	**4°bimestre**	**5°bimestre**	**6°bimestre**	**Totale**
alloggi					204,00	173,00	377,00
bambinopoli	12.944,00	17.330,00	15.496,00	14.942,00	16.200,00	26.173,00	103.085,00
deposito		1.004,00	1.152,00	1.300,00	1.451,00	1.905,00	6.812,00
fontane				2.170,00	4.495,00	6.312,00	12.977,00
guardia medica	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	9,00
irrigazione	50,00	69,00	89,00	109,00	572,00	139,00	1.028,00
uffici				118,00	319,00	720,00	1.157,00
mattatoio	1.703,00	2.591,00	2.608,00	4.810,00	6.993,00	9.548,00	28.253,00
mercato			53,00		855,00	1.236,00	2.144,00
ufficio tecnico	5.723,00	2.012,00	11.176,00	10.487,00	11.444,00	14.903,00	55.745,00
utenze non specificate	7.756,00	10.502,00	14.393,00	18.398,00	22.148,00	26.593,00	99.790,00
scuole materne	1.768,00	14.993,00	23.171,00	24.019,00	23.068,00	70.927,00	157.946,00
scuole elementari	10.780,50	35.272,50	38.681,50	24.988,50	29.070,50	33.225,50	172.019,00
scuole medie	6.352,00	8.944,00	11.718,00	14.537,00	16.854,00	19.171,00	77.576,00
palestre	3.577,00	10.608,00	7.819,00	6.541,00	9.204,00	841,00	38.590,00
cimitero	18.224,00	13.232,00	18.470,00	23.844,00	41.975,00	7.724,00	123.469,00
campi sportivi	2.452,00	52.605,00	38.493,00	45.410,00	70.248,00	75.701,00	284.909,00
circolazione stradale	5.715,00	21.335,00	26.996,00	13.955,00	8.709,00	39.003,00	115.713,00
pubblica illuminazione	4.655,00			7.221,00	4.144,00	26.471,00	42.491,00
TOTALE GENERALE	81.701,00	190.499,00	210.317,00	212.851,00	267.955,00	360.767,00	1.324.090,00

Fonte: Comune di Alba Adriatica

Tabella 103 Consumi elettrici Alba Adriatica 2004

ANNO 2004 (Kw)							
Tipo di utenza	**1°bimestre**	**2°bimestre**	**3°bimestre**	**4°bimestre**	**5°bimestre**	**6°bimestre**	**Totale**
alloggi	484,00	286,00	515,00	423,00	634,00	832,00	3.174,00
bambinopoli	4.187,00	11.357,00	7.418,00	7.318,00	11.996,00	10.971,00	53.247,00
deposito		1.913,00	1.680,00	130,00	74,00	454,00	4.251,00
fontane	8.400,00	10.290,00	12.296,00	0,00	17.624,00	25.519,00	74.129,00
guardia medica	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	18,00
irrigazione	154,00	168,00	183,00	204,00	590,00	228,00	1.527,00
magazzino	625,00	1.000,00	1.401,00		671,00		3.697,00
mattatoio	789,00	2.553,00	473,00	495,00	647,00	1.455,00	6.412,00
mercato	1.677,00		23,00	45,00		89,00	1.834,00
parco pubblico		279,00		2.318,00	3.436,00	4.505,00	10.538,00
uffici	934,00	1.135,00		1.322,00	1.549,00	4.651,00	9.591,00
ufficio tecnico	2.993,00	9.671,00	8.519,00	7.106,00	7.729,00	7.898,00	43.916,00
utenze non specificate	19.505,00	17.870,00	22.296,00	26.571,00	28.264,74	28.394,00	142.900,74
scuole materne	42.923,00	40.903,00	45.084,00	49.443,00	44.952,00	57.817,00	281.122,00
scuole elementari	38.603,00	47.157,00	34.926,00	40.321,00	44.461,00	43.882,50	249.350,50
scuole medie	2.393,00	2.203,00	26.084,00	28.439,00	3.085,00	33.073,00	95.277,00
palestre	5.985,00	6.662,00	6.005,00	2.690,00	1.409,00	3.425,00	26.176,00
cimitero	11.171,00	11.127,00	7.396,00	7.643,00	8.536,00	2.906,00	48.779,00
campi sportivi	12.935,00	12.773,00	8.763,00	7.958,00	13.056,00	14.971,00	70.456,00
circolazione stradale	13.534,00	28.877,00	23.707,00	24.210,00	32.695,00	66.152,00	189.175,00
pubblica illuminazione	47.648,00			27.383,00	20.739,00	3.262,00	99.032,00
TOTALE GENERALE	214.943,00	206.227,00	206.772,00	234.022,00	242.150,74	310.487,50	1.414.602,24

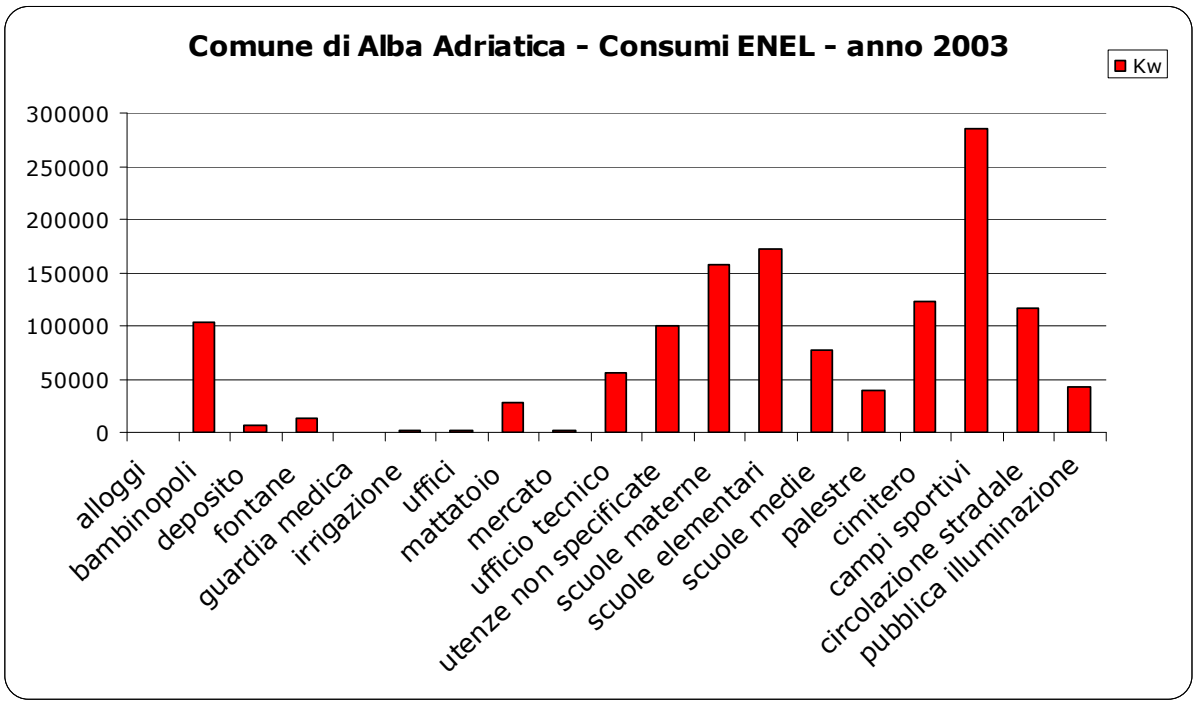
Fonte: Comune di Alba Adriatica

Tabella 104 Consumi elettrici Alba Adriatica 2005

ANNO 2005 (Kw)							
Tipo di utenza	**1°bimestre**	**2°bimestre**	**3°bimestre**	**4°bimestre**	**5°bimestre**	**6°bimestre**	**Totale**
alloggi	1.047,00	1.235,00	1.440,00	2.322,00	315,00	145,00	6.504,00
bambinopoli	12.513,00	14.937,00	13.539,00	13.743,00	4.016,00	6.611,00	65.359,00
deposito	0,00	397,00	482,00	482,00	578,00		1.939,00
fontane	34.297,00	41.852,00	33.203,00	34.150,00	39.357,00	43.194,00	226.053,00
guardia medica	3,00	1,50	0,00	1,50	1,50	1,50	9,00
irrigazione	243,00	13,00	15,00	298,00	555,00	16,00	1.140,00
imp. Soll.			3.336,00	15,00	15,00		3.366,00
mattatoio	2.685,00	9.179,00	6.144,00	4.644,00	687,00	933,00	24.272,00
mercato	112,00	132,00	154,00	1.485,00		157,00	2.040,00
parco pubblico	1.036,00	85,00	7.348,00	35,00	120,00		8.624,00
uffici	210,00	194,00	2.522,00	201,00	2.927,00		6.054,00
ufficio tecnico	9.902,00	11.197,00	10.286,00	8.336,00	735,00	2.914,00	43.370,00
P.I.		99,00					99,00
utenze non specificate	8.667,00	32.048,00	13.776,00	17.636,00	24.360,00	7.998,00	104.485,00
scuole materne	4.433,00	3.911,00	12.860,00	4.284,00	17.472,00	35.354,00	78.314,00
scuole elementari	4.613,00	4.179,50	2.973,00	14.173,00	3.134,50	1.625,50	30.698,50
scuole medie	2.431,00	2.127,00	2.317,00	2.355,00	2.317,00	0,00	11.547,00
palestre	21.849,00	15.795,00	12.544,00	5.298,00	9.771,00	14.696,00	79.953,00
cimitero	11.591,00	11.009,00	6.374,00	26.906,00	8.152,00	7.527,00	71.559,00
campi sportivi	64.344,00	14.543,00	29.760,00	26.149,00	2.322,00	3.715,00	140.833,00
circolazione stradale	14.657,00	6.492,00	7.213,00	5.601,00	1.953,00	8.616,00	44.532,00
pubblica illuminazione	33.613,00		27.565,00	1.887,00	2.974,00	0,00	66.039,00
TOTALE GENERALE	228.246,00	169.426,00	193.851,00	170.001,50	121.762,00	133.503,00	1.016.789,50

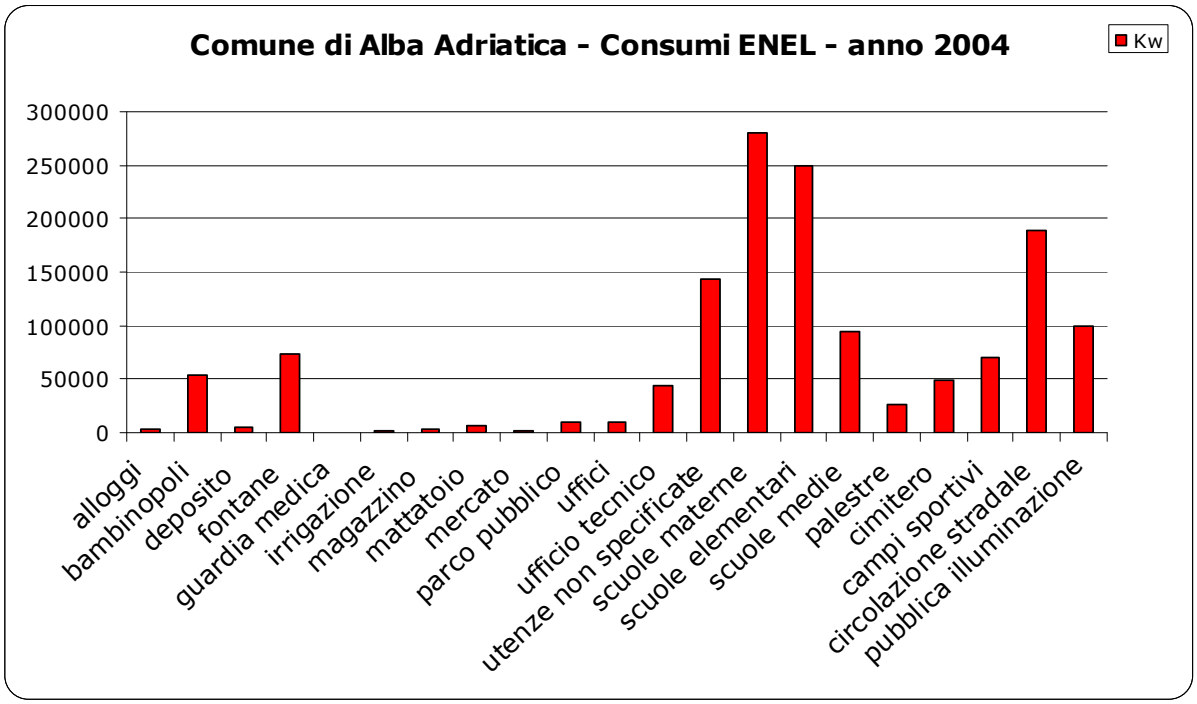
Fonte: Comune di Alba Adriatica

Figura 103 Consumi elettrici (ENEL) di Alba Adriatica in base alla tipologia di utenza



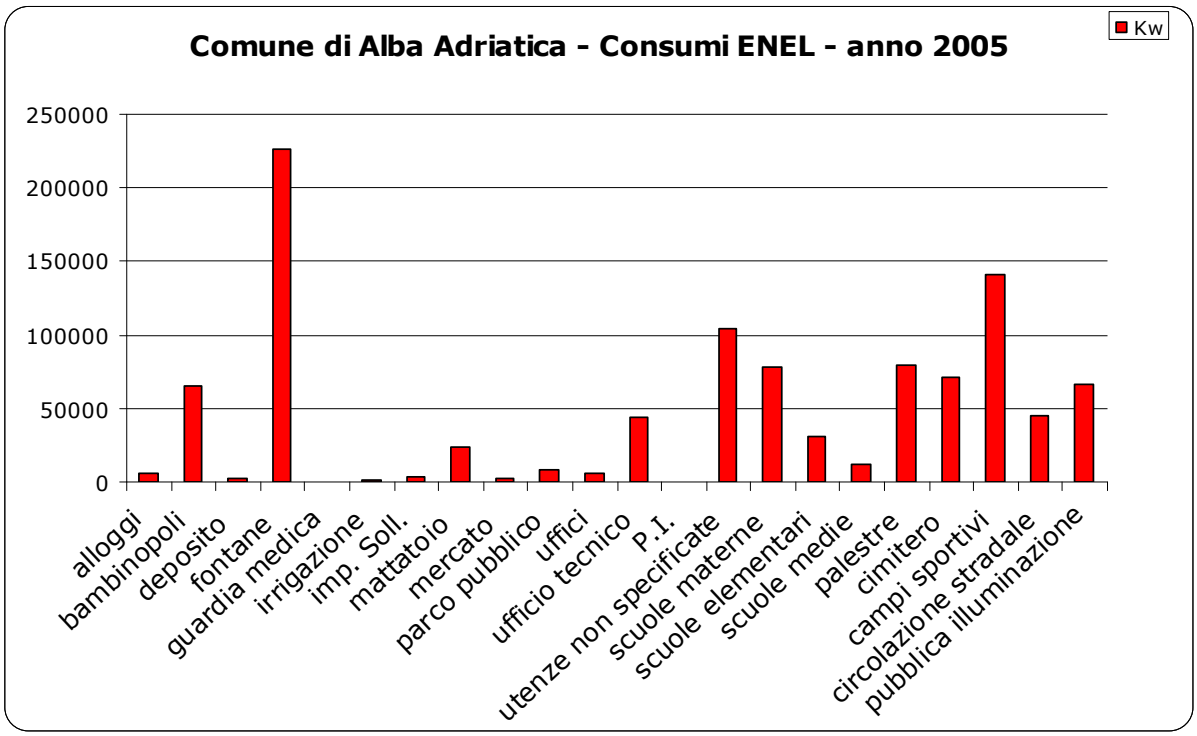
Fonte: Elaborazione gruppo A su dati del Comune di Alba Adriatica

Figura 104 Consumi elettrici (ENEL) di Alba Adriatica in base alla tipologia di utenza



Fonte: Elaborazione gruppo A su dati del Comune di Alba Adriatica

Figura 105 Consumi elettrici (ENEL) di Alba Adriatica in base alla tipologia di utenza



Fonte: Elaborazione gruppo A su dati del Comune di Alba Adriatica

Dai grafici rappresentati, raffiguranti l'andamento dei consumi elettrici nel Comune, si nota come le tipologie di utenze che ne sono principalmente responsabili nei tre anni, siano visibilmente differenti. Non è stata valutata la spesa elettrica descritta sotto la voce "pubblica illuminazione" in quanto, come prima precisato, il dato è ancora in fase di elaborazione, per cui il suo confronto con le altre utenze sarebbe risultato fuorviante.

Nel 2003 "campi sportivi" è l'utenza che assorbe il maggior consumo di energia elettrica con un incidenza sul totale consumi del 21,51%. Le scuole nel complesso, materne, elementari e medie, assorbono il 31% circa del totale consumo in Kw di elettricità, con una maggiore incidenza delle scuole elementari rispetto alle altre.

Nel 2004, come è possibile osservare dalla Tabella 103, si ha il picco più alto di consumo di energia elettrica. Rispetto all'anno precedente si ha un incremento percentuale del 6,8% con 1.414.602,24 Kw consumati. L'utenza "scuole materne" ha un consumo talmente rilevante che da sola incide per il 20% circa sulla spesa totale di energia elettrica, e per il 44,93% sul

complessivo consumo scolastico. L'utenza "scuole", nel complesso, nell'anno 2004 assorbe il 44,23% del consumo di energia elettrica. Anche la voce "circolazione stradale" ha una sua rilevanza con 190.000 Kw circa di energia utilizzata pari al 13,37% del consumo totale di elettricità.

Nel 2005 il consumo elettrico totale scende con un risparmio di 397.813 Kw rispetto all'anno precedente con un decremento percentuale del consumo di energia elettrica pari al 28,12%.

Sale a picco, in questo anno, il consumo addebitale alle "fontane", come è visibile dal grafico (Figura 105), con un impiego di energia elettrica di 226.053 Kw, il 22,23% del totale. Altra utenza importante per le spese di energia elettrica sono le scuole. Dal 2003 al 2005 si assiste ad una diminuzione dei consumi passando da un totale di 407.541 Kw utilizzati a 120.559 Kw con un risparmio di circa 287.000 Kw. Nel 2005 la scuola incide sul totale delle spese di energia elettrica con una percentuale pari al 11,86%, percentuale nettamente differente rispetto al 2004. Tra le utenze scolastiche quelle che rivestono il ruolo predominante sono le Scuole Materne che da sole rappresentano il 64,96% del consumo scolastico, seguono le scuole elementari ed in ultimo le medie. Dal grafico (Figura 105) è evidente come i campi sportivi incidano fortemente sulle spese di corrente elettrica che nel 2005 hanno rappresentato il 13,85% del consumo totale di energia elettrica, una percentuale addirittura più alta dell'utenza scolastica. Anche le palestre hanno una loro incidenza con una percentuale pari al 7,86%. Scende invece il consumo dell'utenza "circolazione stradale" rispetto al 2004 con un risparmio di 144.643Kw cioè con un minor consumo del 76,46%.

6.7 CRITICITA' PRESENTI NELL'AREA

E' stato condotto un intervento di bonifica nel territorio di Alba Adriatica nel novembre del 2005 che ha portato alla raccolta e rimozione di lastre di cemento-amianto, con un peso riscontrato di 1048 Kg, presso l'area comunale in prossimità della zona industriale Bivio Corropoli sito alla via Torrente Vibrata.

Con Nulla osta Prot. 4163 del 24/10/2005 è stato comunicato il "fine lavori" e che i materiali di risulta sono stati conferiti in discarica.

Inoltre il *fiume Vibrata* costituisce senza dubbio un'importante criticità ambientale nell'area in quanto durante il suo percorso fino alla foce si carica di molti inquinanti (paragrafo 6.4.7 – Qualità delle acque superficiali) che poi trasferisce al mare con evidenti ripercussioni sulla balneabilità delle aree limitrofe. Anche un malfunzionamento del depuratore consortile con Martinsicuro potrebbe contribuire a tenere bassa la qualità dell'acqua fluviale e quindi è necessario, che specialmente nei periodi di massimo afflusso dei turisti, siano monitorate attentamente le acque di scarico.

Un altro aspetto da tenere sotto controllo è rappresentato dall'*erosione della costa* cui è soggetto il litorale di Alba Adriatica. Come si è già ampiamente discusso l'erosione non è legata solo ad azioni intraprese dal comune stesso, ma risente molto delle politiche che si attuano a difesa della costa nelle aree vicine.

Una delle maggiori pressioni ambientali presenti nel comune di Alba Adriatica, come precedentemente esposto, è data dalla presenza turistica nei mesi primaverili ed estivi. L'afflusso turistico ha ampie ripercussioni che investono varie problematiche: inquinamento veicolare, inquinamento acustico, rifiuti.

E' da tenere presente inoltre il problema relativo all'*inquinamento atmosferico* dal momento che dall'indagini effettuate dalla provincia di teramo risulta una bassa qualità dell'aria nei punti monitorati.

6.8 EMERGENZE AMBIENTALI

Alba Adriatica ha messo a punto il Piano di Protezione Civile ai sensi della legge n. 225 del 24/2/1992 che definisce la Struttura Comunale della Protezione Civile ed i Modelli Operativi da attivarsi in caso di evento calamitoso.
Nel territorio comunale si individuano due tipi di rischio:

- esondazioni del Torrente Vibrata
- incendi delle pinete del Lungomare.

Per quanto riguarda il pericolo di **esondazioni**, l'area interessata è di circa 1 Kmq, con altitudine fra 0 e 20 m s.l.m.. E' praticamente l'ultimo tratto del Torrente Vibrata che ricade nel comune di Alba adriatica, a confine con il comune di Colonnella/Corrosoli. Il territorio comunale interessato è quello a sud del corso d'acqua, la popolazione a rischio si aggira tra i 50 e i 100 abitanti. Potrebbero essere coinvolte dal fenomeno anche la Via Ascolana, l'Autostrada A14 e S.P. n° 259.

Figura 106 Fiume Vibrata

Per quanto riguarda il pericolo di **incendi**, l'area interessata è di circa 4 Kmq, con altitudine fra 0 e 0.8 m s.l.m. Il territorio comunale coinvolto è

quello delle pinete sul Lungomare Marconi (Figura 107). In caso di incendio, potrebbero essere implicati il Lungomare Marconi, Via Abruzzo e Via Toscana.

Figura 107 Pineta sul Lungomare Marconi

6.9 VIBRAZIONI

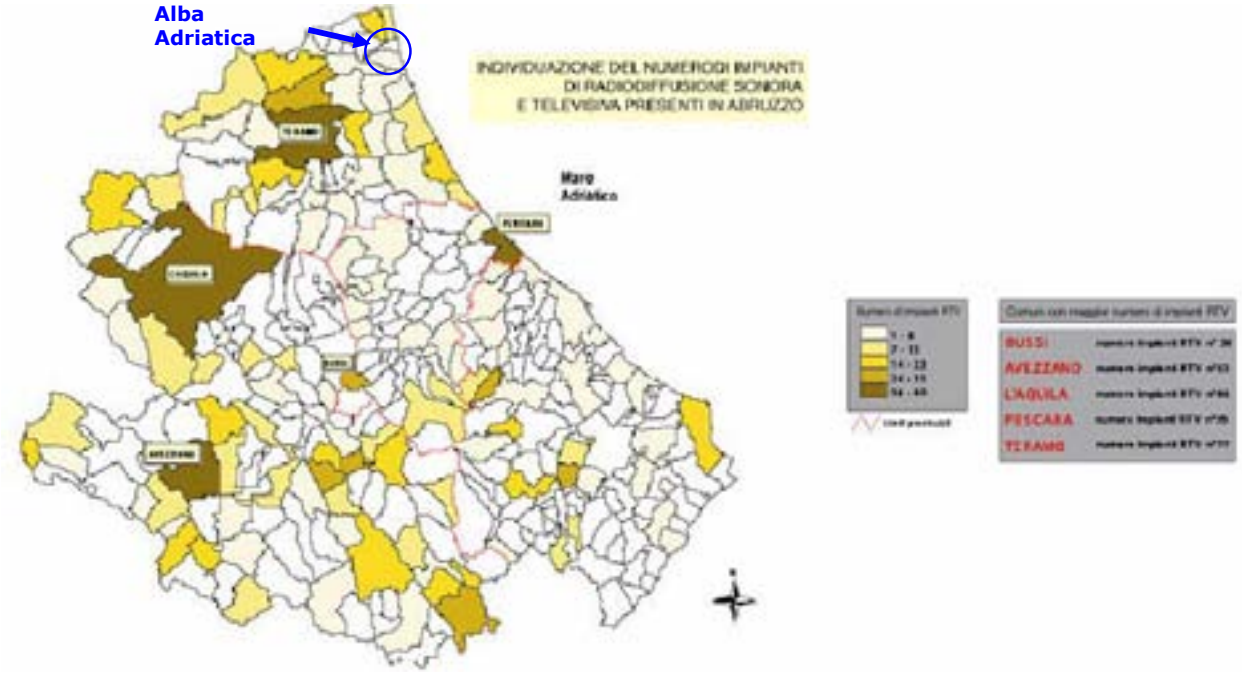
Non è presente al momento della stesura di questo rapporto un'analisi relativa alle vibrazioni sul Comune di Alba Adriatica. I fenomeni di maggior rilievo risultano essere relativi alla mobilità su gomma e su rotaia; soprattutto quest'ultima, per la sua collocazione rispetto alle abitazioni soprattutto in Contrada Sant'Egidio, rappresenta una fonte di vibrazioni molto rilevante.

6.10 ELETTROMAGNETISMO

L'elettromagnetismo comprende campi magnetici, elettrici ed elettromagnetici (denominati CEM) che, per la loro diversa origine, interagiscono in maniera differente con la materia. Tali campi sono prodotti da una grande varietà di sorgenti che utilizzano l'energia elettrica a varie frequenze e che sono presenti ovunque, anche nei luoghi di lavoro e in casa. I nostri sensi non riescono ad avvertire questo mare impetuoso di onde, eppure questo inquinamento è cresciuto a dismisura proprio nei luoghi di vita della popolazione. A seconda degli ambienti, rispetto a 50 anni fa, si registrano infatti valori di CEM da un milione a un miliardo di volte più elevati. A differenza di quelli naturali, questi campi sono variabili nel tempo e derivano dai sistemi di generazione, trasmissione, distribuzione ed utilizzazione dell'energia elettrica (50 Hz), dai sistemi di trazione ferroviaria (0 Hz, 1e 25 Hz), dai sistemi di trasporto pubblico (da 0 Hz a 3 KHz) e dai sistemi di telecomunicazione nelle frequenze comprese tra 10 KHz a 300GHz (trasmettitori radiofonici e televisivi, punti radio a microonde, stazioni radiobase per telefonia mobile, radar, …). La popolazione è esposta anche a campi prodotti da apparecchiature domestiche (forni a microonde, videoterminali, televisori, asciugacapelli) e da quelli industriali (apparecchiature ad induzione, saldatrici, fotocopiatrici, …). Esposizioni a livelli più elevati, sebbene per tempi relativamente brevi, possono verificarsi quando si usano nelle vicinanze del corpo telefoni cellulari, coperte elettriche, …. In un

comune le fonti principali di campi elettromagnetici sono le linee elettriche e le stazione radio base SRB per la telefonia cellulare e gli impianti di radiodiffusione televisiva e radiofonica.

Figura 108 numero di impianti di radiodiffusione sonora e televisiva



Fonte: Regione Abruzzo - Piano Regionale Triennale Di Tutela e Risanamento Ambientale 2005-2007

Nel comune di Alba Adriatica risultano presenti da 1 a 6 impianti RTV.
Al momento della stesura del presente lavoro, la generale sensibilizzazione del pubblico sulla presenza delle antenne di telefonia mobile, ha portato il Comune di Alba Adriatica a promuovere alcune iniziative specifiche:

- verifiche periodiche delle emissioni elettromagnetiche delle antenne di telefonia mobile;
- approvazione del regolamento per la tutela dalle emissioni elettromagnetiche.

6.11 AMIANTO

Il comune di Alba Adriatica nel 2005 ha eseguito la bonifica di un sito di un privato in quanto era risultato contaminato da amianto.

6.12 INTRUSIONE VISIVA

Il problema relativo all'intrusione visiva è soprattutto da ascrivere ad edifici ed infrastrutture di elevata altezza e con assenza di barriere visive.

Nel Comune di Alba Adriatica non si rivelano intrusioni visive consistenti che impediscono ad esempio la vista del mare.Le costruzione delle abitazioni sono abbastanza basse.

6.13 TRAFFICO

Al fine di ridurre il traffico autoveicolare sul litorale si istituiscono nel periodo estivo 3 isole pedonali temporanee e un servizio bus-navetta per trasporto di residenti e turisti. Inoltre è presente anche un servizio taxi nelle aree del lungomare. Si sono anche realizzate 4100 m di piste ciclabili. Tali piste si snodano sul lungomare e sono realizzate in modo da prevede la totale separazione dei flussi veicolari da quelli ciclabili.

Figura 109 Piste ciclabili sul Lungomare

Nel 1998 è stato adottato il Piano Generale del Traffico Urbano.

Figura 110 Pianta della città di Adriatica

7.0 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI ASPETTI AMBIENTALI E CONFORMITÀ NORMATIVA

L'analisi ambientale consente una approfondita indagine dei problemi e degli impatti ambientali, legati alle attività che il Comune gestisce sul proprio territorio.

Tutti gli aspetti ambientali, finora analizzati, presenti sul territorio comunale, sia direttamente imputabili alle attività del Comune (consumi di acqua, luce, gas), sia non direttamente imputabili alle attività comunali (presenza di turisti, raccolta dei quantitativi di rifiuti, emissioni in atmosfera), saranno successivamente valutati in modo da evidenziarne quelli più significativi e prioritari, al fine di fissare gli obiettivi utili per il continuo miglioramento della gestione ambientale. La significatività degli aspetti ambientali sarà effettuata sulla base di criteri fissati precedentemente a questo lavoro di raccolta ed esposizione dei dati. La valutazione degli aspetti e la griglia di significatività sarà presentata in un documento a parte allegato all'Analisi Ambientale Iniziale.

L'indagine va estesa, inoltre, allo stato di conformità normativa dell'amministrazione nei riguardi della gestione ed il controllo dell'ambiente. Il rispetto della legislazione vigente rappresenta, infatti, è un requisito fondamentale per poter aderire ad EMAS. Questa valutazione permette, quindi, di identificare gli aspetti più critici relativi all'applicazione delle leggi in materia ambientale e allo svolgimento delle attività di servizio connesse con l'ambiente.

Anche in questo caso la valutazione dello stato di conformità normativa del Comune per quel che attiene la gestione ambientale sarà presentata in un documento a parte allegato all'Analisi Ambientale Iniziale.

8.0 GESTIONE AMBIENTALE ATTUALE

Tra le iniziative promosse dal Comune di Alba Adriatica volte a favorire il miglioramento della gestione ambientale del territorio e la sensibilità dei residenti si citano:

- Bandiera Blu
- Puliamo il Mondo (Legambiente) anni: 2002-2003-2004
- Insieme ad altri 11 comuni ricadenti in 2 province di 2 regioni diverse ha istituito il Parco Marino del Piceno (Capofila Provincia di Ascoli Piceno). Il territorio interessato dall'intervento si estende per 56 Km di costa e coinvolge 163.000 abitanti.
- Campagna sensibilizzazione raccolta differenziata RSU
- Pubblicazione degli Studi erosione della costa: Dott. Leo Adiamoli, "Il litorale di Alba Adriatica: evoluzione della linea di riva, processi erosivi e possibile strategia d'intervento", edizione Ostenda, 2004
- Progetto (finanziato dalla Regione Abruzzo) di ripascimento dell'arenile in fase di attuazione
- Verifiche periodiche emissioni elettromagnetiche delle antenne di telefonia mobile
- Approvazione regolamento per la tutela dalle emissioni elettromagnetiche
- Progetto per il contenimento dei consumi energetici nella pubblica illuminazione e tutela dell'inquinamento luminoso (in fase di attuazione).
- Partecipazione alla III Edizione Premio Nazionale "Comun- Riutilizzatore (2002- Amici della Terra)
- Pubblicazione città Informata "Primavera –Estate ed Autunno- Inverno" 2002
- Partecipazione a "Comuni RICICLONI" 2002-2003- 2004" (Legambiente-Onlus)
- Partecipazione a "I° Meeting Qualità ed Ambiente" con FEE Abruzzo – IMQ 30-31ottobre 2004

- Adesione Campagna di sensibilizzazione promossa dalla Provincia di Teramo “Sacchetti, paletta per deizioni canine” 2003
- Pubblicazione “Un albero per amico a scuola”- pubblicazione opuscolo per sensibilizzare i cittadini alla raccolta differenziata e in particolare alla frazione umida in tutto il territorio 2002-2003-2004
- Pubblicazione opuscolo “Consigli per un soggiorno ecoresponsabile”

9.0 CONCLUSIONI

Il Comune di Alba Adriatica per raggiungere gli obiettivi ed effettuare le attività necessarie al progetto E.T.I.C.A. ha messo a disposizione l'Architetto Irelli, responsabile dell'Ufficio Ambiente.

Si deve sicuramente lavorare ancora molto per addivenire alla registrazione EMAS, soprattutto in termini di coinvolgimento dell'Organizzazione nel suo complesso.

Rispettivamente ai diversi aspetti ambientali sono state riscontrate alcune criticità, come evidenziato nella Tabella 105.

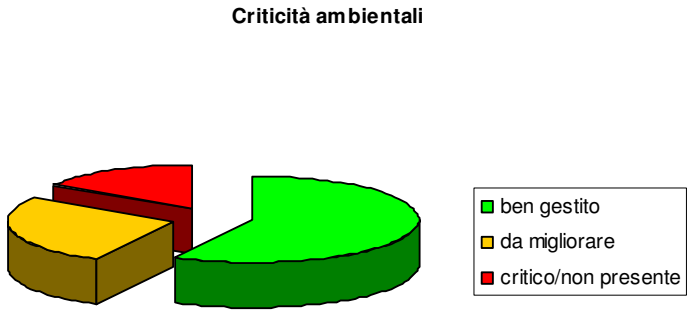
Tabella 105 RIEPILOGO SITUAZIONE COMUNE DI ALBA ADRIATICA

Dati raccolti	Livello di gestione dell'aspetto
Dati del Comune	
Ubicazione - estensione	
Clima	
Evidenze storiche	
Morfologia, geologia, idrogeologia	
Criticità presenti nell'area	
Presenza di turisti	
Traffico (mobilità urbana)	
Rumore	
Rifiuti	
Qualità delle acque	
Depuratore	
Qualità dell'aria	
Consumo di risorse naturali - energia	
Vibrazioni	
Elettromagnetismo	
Amianto	
Intrusione visiva	
Gestione ambientale attuale	

Legenda

BEN GESTITO	***DA MIGLIORARE***	***CRITICO O NON PRESENTE***

Figura 111 Diagramma a torta riassuntivo per Alba Adriatica



La situazione del Comune evidenzia delle criticità importanti da affrontare subito al fine di gestirle e portarle sotto controllo. Particolare attenzione merita la gestione ambientale che deve diventare una priorità per il Comune e per la sua politica ambientale; attenzione anche all'aspetto relativo al traffico, alla classificazione acustica e a tutta la gestione della problematica rumore nel centro urbano (importante soprattutto per una città deve contemperare le esigenze e i desideri della fascia giovanile di turisti con il diritto al riposo di residenti e famiglie), e alla qualità delle acque.

Nel complesso si è, però, evidenziata una crescente attenzione da parte della Giunta verso l'iniziativa del progetto E.T.I.C.A. e il Comune può riuscire nell'intento di implementare il proprio sistema di gestione ambientale e a tenere sotto controllo le criticità evidenziate, nei tempi richiesti.