

PROGETTO

"MUTAZIONI ENERGETICHE"

ANALISI AMBIENTALE

**Associazione la "Lupus in Fabula"
Teatro Terra di Nessuno**

Sommario

SOMMARIO	2
INTRODUZIONE	3
<i>Impostazione dell'analisi</i>	3
<i>Il punto di partenza: la percezione dei luoghi del vivere</i>	4
ACQUA	7
<i>Approccio metodologico</i>	7
<i>Stato e pressioni ambientali</i>	9
ARIA	13
<i>Approccio metodologico</i>	13
<i>Percezione</i>	14
<i>Stato e pressioni</i>	15
USO DEL SUOLO	19
<i>IGMI 1892</i>	19
<i>IGMI 1955</i>	19
<i>SPOT 2000</i>	19
CONCLUSIONI	29

INTRODUZIONE

Impostazione dell'analisi

La domanda da cui è partita questa analisi è la seguente: “Ha la Raffineria API di Falconara influenzato lo sviluppo del territorio? E se sì, in che misura e con quali modalità?”

L'indagine si è concentrata prevalentemente sugli aspetti ambientali.

L'analisi ambientale è, per sua stessa natura, estremamente complessa. Le risposte a cui si giunge raramente sono univoche e oggettive. Per questo, negli ultimi anni, le scienze dell'ambiente e dell'ecologia hanno iniziato a tenere in considerazione anche gli aspetti percettivi. Un ambiente non è solo la somma delle sue componenti e non può essere semplicemente descritto come tale. L'ambiente è principalmente ciò che chi lo vive “*percepisce*” che sia.

Per il presente progetto, pertanto, è stata portata avanti un'indagine comparata tra l'ambiente “reale”, cioè quello che emerge da un'analisi di parametri oggettivi, e l'ambiente “percepito” dai suoi abitanti. In entrambi i casi si cercherà di capire se l'API ha dato un contributo (e di che tipo) al raggiungimento della situazione attuale.

Sono stati distribuiti 100 questionari contenenti domande finalizzate a capire come sia vissuto l'ambiente dalla popolazione e quali siano gli aspetti ambientali ritenuti preponderanti.

Inoltre sono stati sottoposti 50 questionari a dipendenti dell'API per un'analisi di confronto.

L'analisi dei questionari distribuiti alla popolazione residente è stata distinta anche in base al comune di appartenenza, mentre per i questionari distribuiti ai lavoratori API è stata fatta una distinzione tra lavoratori API residenti nell'area in esame (Falconara, Montearciano, Ancona e Chiaravalle) o esterni ad essa.

Ciò che emerge dall'analisi dei questionari è stato poi raffrontato con le informazioni ricavate da indicatori ambientali.

Per ogni tematica analizzata la stessa informazione è stata indagata con indicatori di “stato” (che analizzano il contesto ambientale esistente fornendo una “fotografia” della situazione) e indicatori di “pressione” (che mostrano l'andamento dello stesso parametro in relazione alla raffineria API).

In questa maniera è stato possibile avere un'idea (anche se non oggettiva e inalienabile) dell'influenza effettiva dell'API sui trend evolutivi dello stato dell'ambiente.

Nella presente relazione sono riportati gli elementi salienti emersi dall'analisi.

Il punto di partenza: la percezione dei luoghi del vivere

Prima di rispondere alla domanda iniziale, attraverso i questionari è stato indagato “l’apprezzamento” dell’ambiente inteso come luogo in cui si svolge la vita (quindi non solo “naturale”).

In particolare è stato chiesto agli intervistare di esprimere il loro grado di accordo (o disaccordo) rispetto a determinate affermazioni.

All’affermazione “Il posto in cui vivo mi piace molto” quasi il 60% della popolazione residente ha risposto in maniera concorde (categorie “proprio vero” per il 21% e “abbastanza vero” per il 38%). Andando a “localizzare” le risposte emerge però che la situazione si capovolge a Falconara, dove meno del 50% degli intervistati mostrano di gradire il luogo in cui vivono mentre solo l’8% asserisce di essere pienamente concorde con l’affermazione. Dai questionari destinati ai lavoratori dell’API emerge una situazione analoga a quella del totale della popolazione residente, ovvero l’accordo con l’affermazione per circa il 60% degli intervistati.

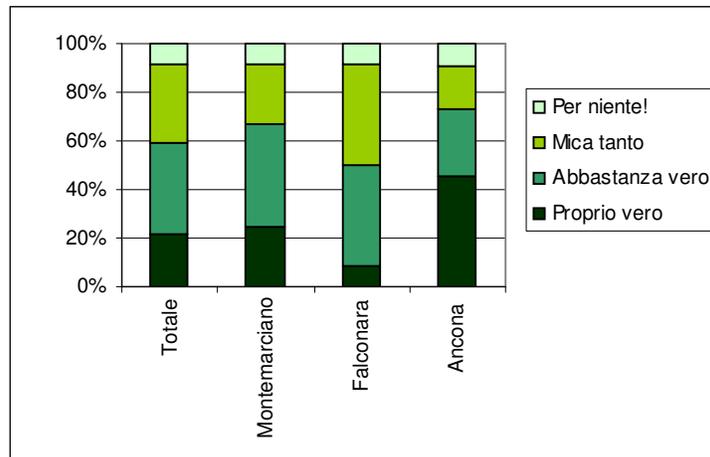


Figura 1: Accordo/disaccordo rispetto all'affermazione “Il posto in cui vivo mi piace molto”. Elaborazione dati questionari popolazione residente

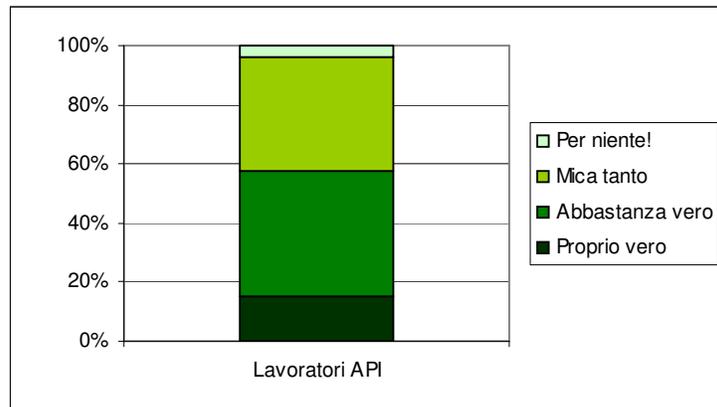


Figura 2: Accordo/disaccordo rispetto all'affermazione “Il posto in cui vivo mi piace molto”. Elaborazione dati questionari lavoratori API

Progetto “Mutazioni Energetiche”

La seconda affermazione su cui si chiedeva un giudizio riguardava la salute, ed era formulata nel seguente modo: “Il posto in cui vivo NON è salutare”. Circa il 60% del totale degli intervistati per la popolazione residente afferma di essere in accordo, quindi di ritenere NON salutare il posto in cui vive. Anche in questo caso i residenti di Falconara si distinguono con una percentuale di accordo che sfiora l’80%. Per i comuni di Ancona e Montemarciano, invece, la percentuale di accordo scende al di sotto del 50%.

Differente risultato viene fuori dall’analisi dei questionari sottoposti ai lavoratori API che affermano per circa il 75% di non essere d’accordo con l’affermazione e quindi, implicitamente, di considerare salubre il luogo in cui vivono.

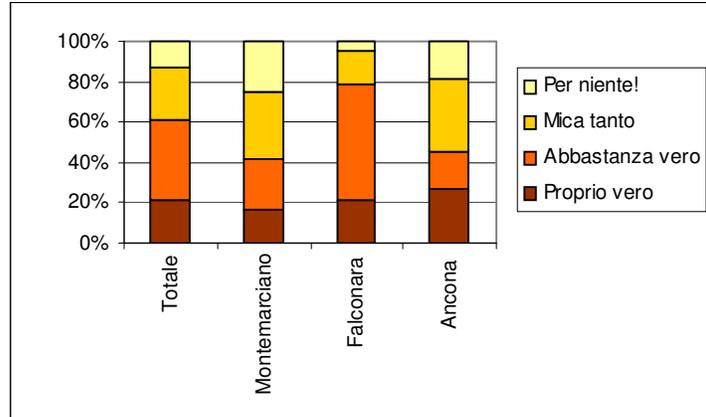


Figura 3: Accordo/disaccordo rispetto all’affermazione “Il posto in cui vivo NON è salutare”. Elaborazione dati questionari popolazione residente

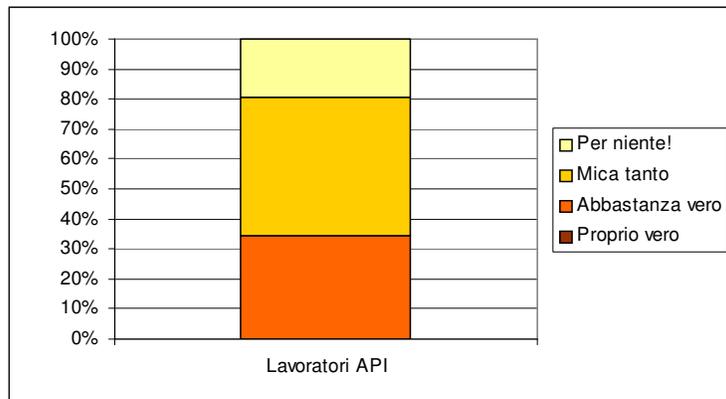


Figura 4: Accordo/disaccordo rispetto all’affermazione “Il posto in cui vivo NON è salutare”. Elaborazione dati questionari lavoratori API

Progetto "Mutazioni Energetiche"

È stato poi richiesto il grado di accordo rispetto alla questione "chiave" per l'indagine, ovvero "Se non ci fosse l'API questo posto sarebbe diverso". La domanda non racchiudeva in sé volutamente nessun giudizio di positività o negatività, ma era semplicemente finalizzata a testare quanto la presenza dell'API fosse percepita come "condizionante" per lo sviluppo del territorio.

In questo caso la risposta risulta uniforme per tutta l'area indagata, con percentuali di accordi che superano l'80%. L'area di Montemarciano risulta essere quella più "convinta" dell'influenza dell'API con percentuali di totale accordo ("Proprio vero") del 77% (contro il 42% circa di Ancona e di Falconara).

La situazione è completamente capovolta per i lavoratori dell'API che affermano di essere in disaccordo per circa il 77% in totale di cui in pieno disaccordo ("Per niente!") per quasi il 50%.

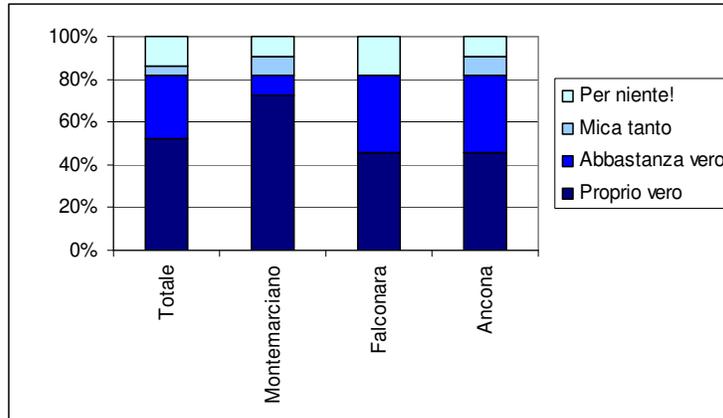


Figura 5: Accordo/disaccordo rispetto all'affermazione "Se non ci fosse l'API questo posto sarebbe diverso". Elaborazione dati questionari popolazione residente

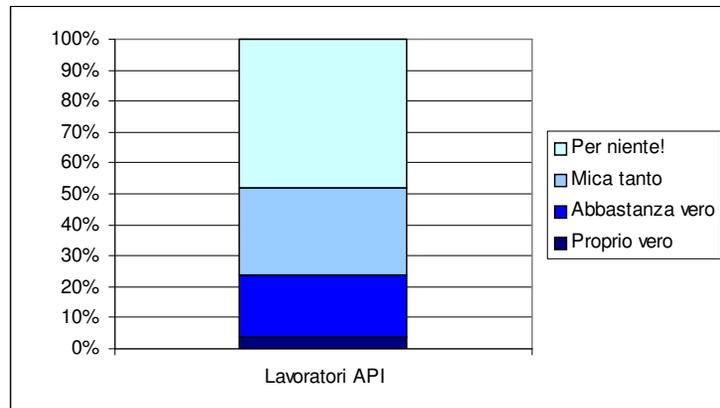


Figura 6: Accordo/disaccordo rispetto all'affermazione "Se non ci fosse l'API questo posto sarebbe diverso". Elaborazione dati questionari lavoratori API

ACQUA

Approccio metodologico

Le informazioni sulla percezione sono state ricavate da tre sezioni dei questionari, relative a:

- Acqua da bere
- Fiume Esino
- Mare nel tratto di costa da M. di Montemarciano a Falconara M.

Per il Fiume Esino, lo stato dell'Ambiente è stato esaminato attraverso i dati di monitoraggio periodici dell'ARPAM presso la stazione di monitoraggio di Falconara Marittima. È stato preso in considerazione sia lo stato di qualità ambientale elaborato dall'ARPAM, sia singoli parametri particolarmente significativi (BOD, COD e solidi sospesi).

Per la qualità del tratto di mare considerato si è fatto riferimento alle informazioni sulla balneabilità della Provincia di Ancona.

Percezioni

La prima informazione sulla percezione della qualità dell'acqua è stata posta in relazione alla scelta di bere acqua di bottiglia o di rubinetto. Complessivamente, il 49% degli intervistati ha dichiarato di bere solo acqua di rubinetto, il 30% solo acqua in bottiglia mentre il 21% ha dichiarato di berle entrambe. A Falconara si riscontra la percentuale maggiore di intervistati che devono solo acqua di rubinetto (54%) mentre ad Ancona si registra la percentuale più bassa di utenti che devono solo acqua in bottiglia (18%).

Il 33% di coloro che devono acqua in bottiglia dichiara di farlo per motivazioni riconducibili ad un senso di sfiducia nei confronti dell'acqua di rete. Tale percentuale cresce al 67% nel comune di Montemarciano.

Il 61% di coloro che devono acqua di rete dichiara di farlo perché la ritiene migliore (per motivi strettamente qualitativi o più ampiamente ambientali) dell'acqua in bottiglia. Tale percentuale scende al 44% per il comune di Ancona e sale fino al 67% in quelli di Montemarciano.

A coloro che avevano affermato di bere acqua in bottiglia è stato chiesto da quanto tempo. Il 54% degli intervistati ha risposto "da sempre" o comunque da un tempo superiore ai 10 anni. La % più alta risulta essere di Falconara (64%) seguita da Montemarciano (50%) e Ancona (43%).

Tabella 1: percezione della qualità dell'acqua potabile da parte della popolazione. Elaborazione dati questionari.

	Montemarciano	Falconara	Ancona	Totale
Dichiara di bere solo acqua di rubinetto	50%	54%	36%	49%
Dichiara di bere solo acqua in bottiglia	50%	25%	18%	30%
Dichiara di bere sia acqua di rubinetto che in bottiglia	0%	21%	45%	21%
Beve acqua in bottiglia per sfiducia nell'acqua di rete	67%	27%	14%	33%
Beve acqua di rubinetto perché la considera migliore	83%	61%	44%	61%

Se si analizzano le informazioni dei questionari distribuiti ai lavoratori, il 58% beve acqua in bottiglia, mentre il 42% di rubinetto. Se si considerano i soli lavoratori residenti nell'area in esame, le percentuali non variano di molto (54% bottiglia, 46% rubinetto).

La percezione dello stato di qualità del fiume Esino è stata indagata con una domanda diretta: "come considera il fiume Esino?". Il 56% degli intervistati attribuisce un giudizio di qualità negativo (23% "molto sporco" e 33% "sporco") e un ulteriore 37% dichiara di ritenerlo "poco pulito". I giudizi positivi raggiungono il 7% ("pulito") mentre è completamente assente il giudizio "molto pulito".

A Falconara la percezione è peggiore che altrove, dal momento che i giudizi da "poco pulito" a "molto sporco" raggiungono complessivamente il 92%. Ad Ancona c'è invece una visione più ottimista, dal momento che il 67% lo considera "poco pulito".

Interessante l'informazione che l'86% degli intervistati ha dichiarato di averlo sempre considerato così.

Progetto “Mutazioni Energetiche”

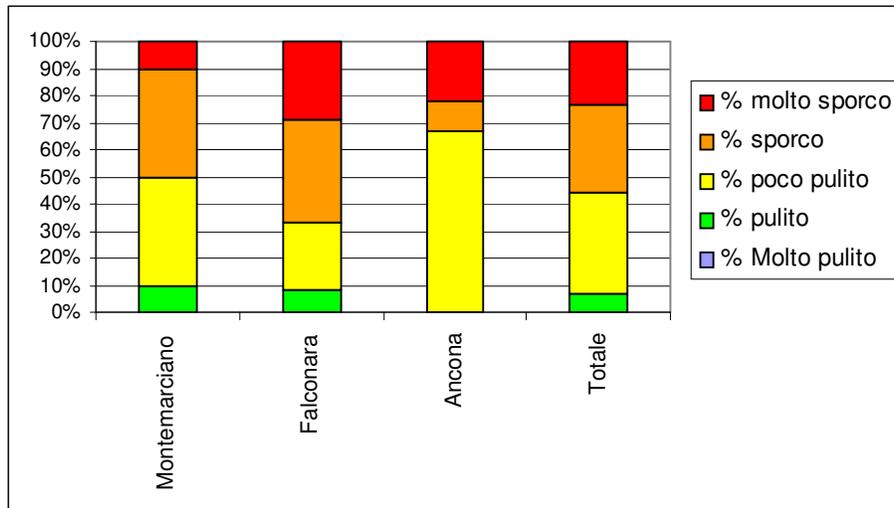


Figura 7: percezione della qualità del fiume Esino da parte della popolazione. Elaborazione dati questionari

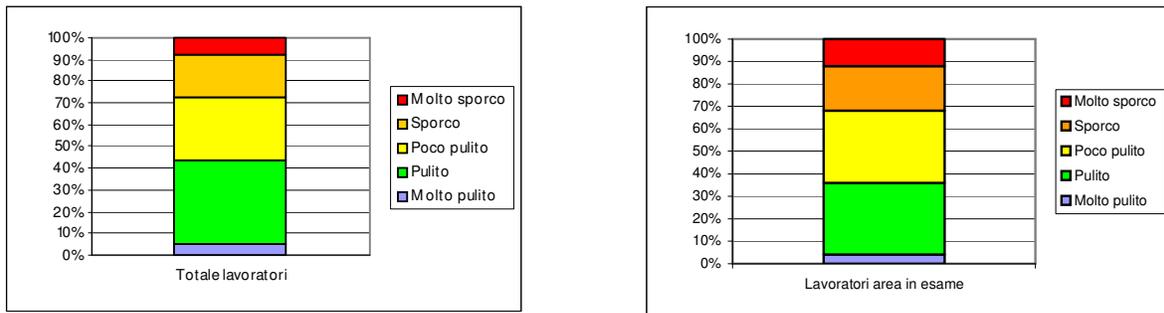


Figura 8: percezione della qualità del fiume Esino da parte dei lavoratori dell'API. Elaborazione dati questionari.

Per quanto riguarda la percezione del mare, nel tratto di Marina di Montemarciano – Falconara Marittima, il 48% degli intervistati ha dichiarato di ritenerlo “poco pulito”, il 38% “sporco” o “molto sporco” e il 15% pulito. Anche qui appare completamente assente l’attribuzione del giudizio “molto pulito”. La percezione peggiore è a Falconara (con solo il 4% di giudizi attribuiti alla categoria “pulito”), mentre la percezione migliore si ha a Montemarciano, dove il 50% degli intervistati lo ritiene “poco pulito” e il 33% pulito.

In questo caso, il 73% dei dichiaranti dice di non aver cambiato il proprio giudizio negli anni.

Progetto "Mutazioni Energetiche"

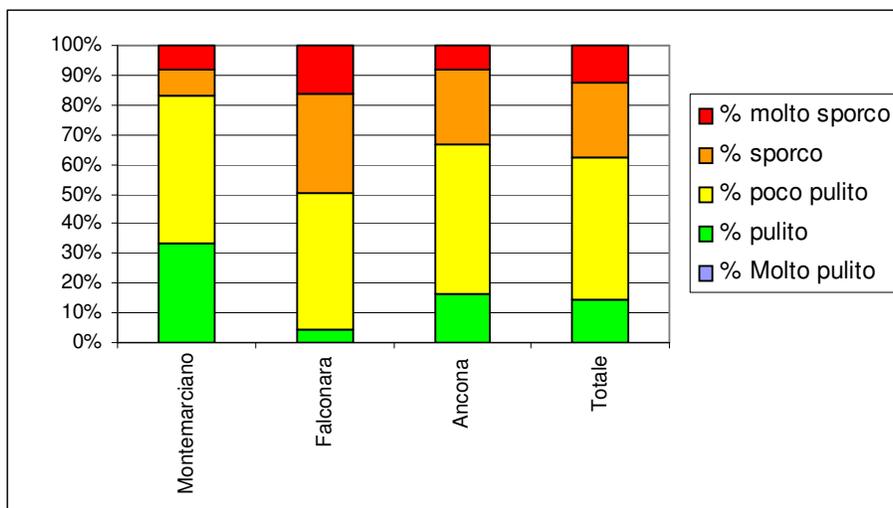


Figura 9: percezione della qualità del tratto di mare da Marina di Montemarciano a Falconara Marittima da parte della popolazione. Elaborazione dati questionari.

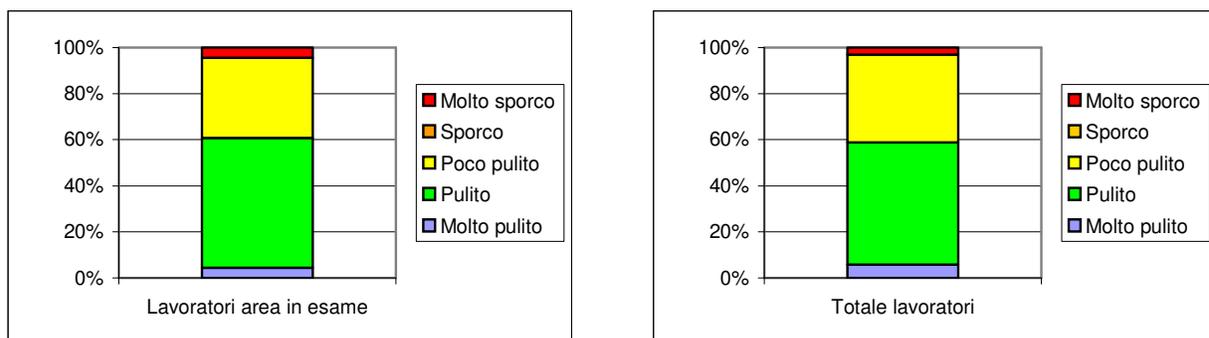


Figura 10: percezione della qualità del tratto di mare da Marina di Montemarciano a Falconara Marittima da parte dei lavoratori dell'API. Elaborazione dati questionari.

Stato e pressioni ambientali

La qualità ambientale dei fiumi è classificata secondo i parametri stabiliti dal D.lgs 152/99. Negli ultimi sei anni di monitoraggio, ovvero dal 2000 ad oggi, la qualità complessiva del Fiume Esino nella stazione di Falconara marittima risulta scadente.

Un'analisi più di dettaglio dei singoli parametri mostra però differenze tra gli anni di riferimento.

Il BOD presenta valori mediamente inferiori negli anni 2003 e 2004, mentre nel 2002 raggiunge i picchi più elevati. Lo stesso andamento si riscontra analizzando il parametro COD, con, in aggiunta, un peggioramento del parametro nell'ultima parte del 2005.

Per i solidi sospesi, l'anno peggiore risulta essere il 2000, seguito dal 2005, mentre per tutto il 2003 e per i primi nove mesi del 2004 si registrano livelli bassissimi di solidi sospesi. (valori di cloro non rilevati nel monitoraggio)

Progetto "Mutazioni Energetiche"

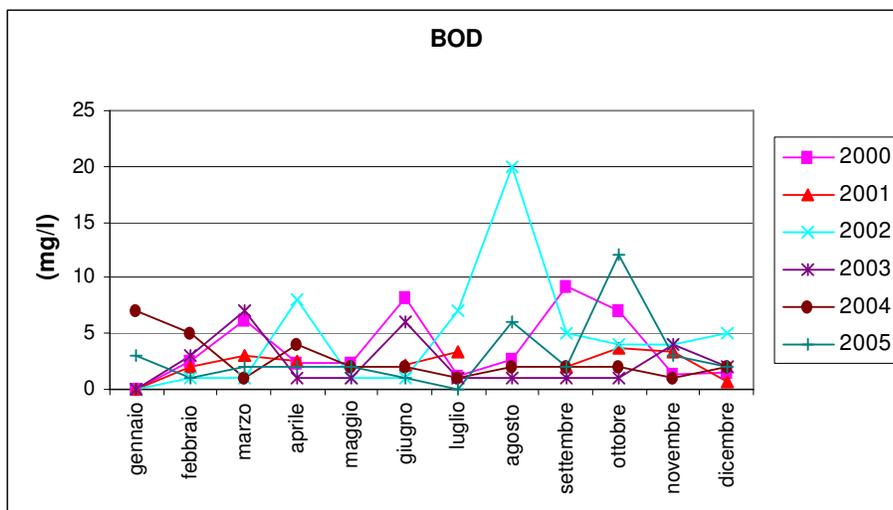


Figura 11: andamento delle medie mensili di BOD per il fiume Esino, stazione di campionamento Falconara Marittima. Elaborazione su dati ARPAM. Anni: da 2000 a 2005

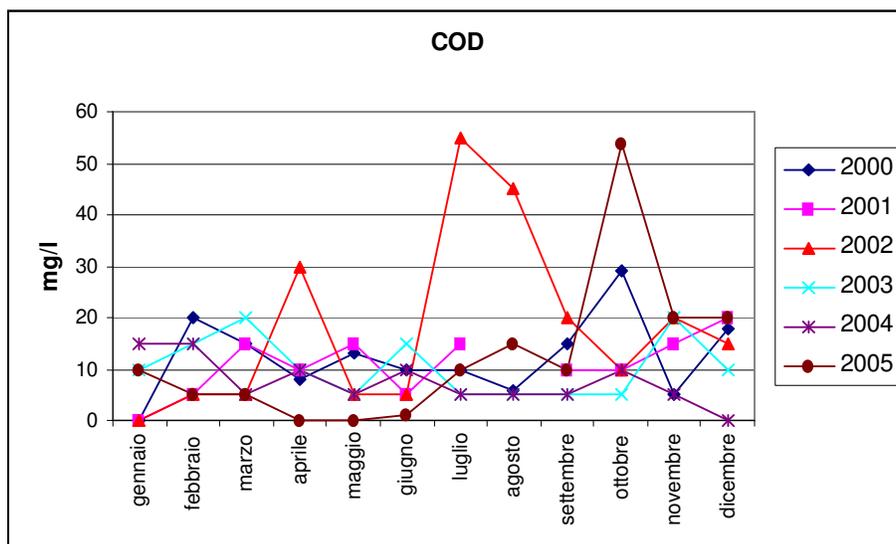


Figura 12: andamento delle medie mensili di COD per il fiume Esino, stazione di campionamento Falconara Marittima. Elaborazione su dati ARPAM. Anni: da 2000 a 2005

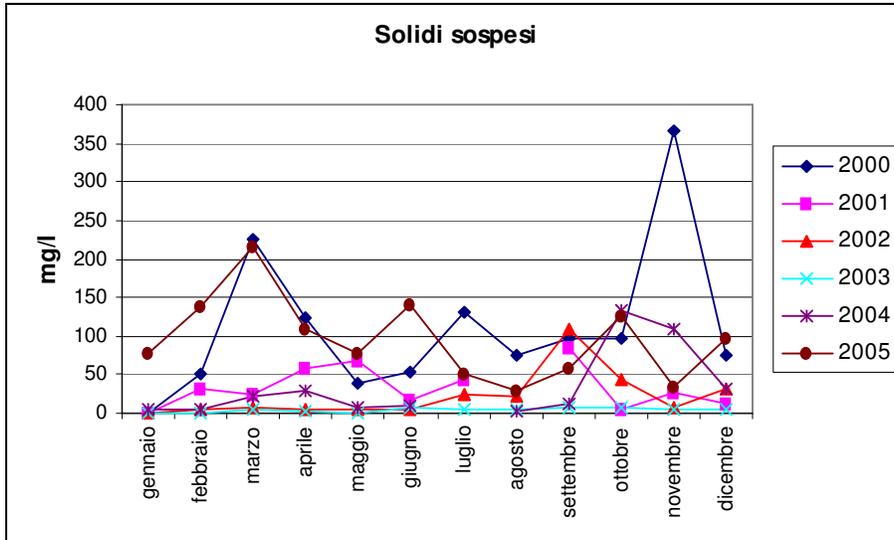


Figura 13: andamento delle medie mensili di materiali in sospensione per il fiume Esino, stazione di campionamento Falconara Marittima. Elaborazione su dati ARPAM. Anni: da 2000 a 2005

La qualità del tratto di mare da Ancona a Marina di Montemarçiano è stato esaminato attraverso l'indicatore "balneabilità". Per il tratto considerato il mare risulta generalmente balenabile ad eccezione:

- dell'area del porto di ancona e di un tratto in prossimità di torrette, classificati permanentemente non balenabili;
- dell'area della raffineria API, classificata permanentemente non balenabile;
- di periodi in cui si verificano episodi straordinari quali fioriture algali.

A titolo esemplificativo si riporta la mappa elaborata da ARPAM per il mese di agosto 2006.

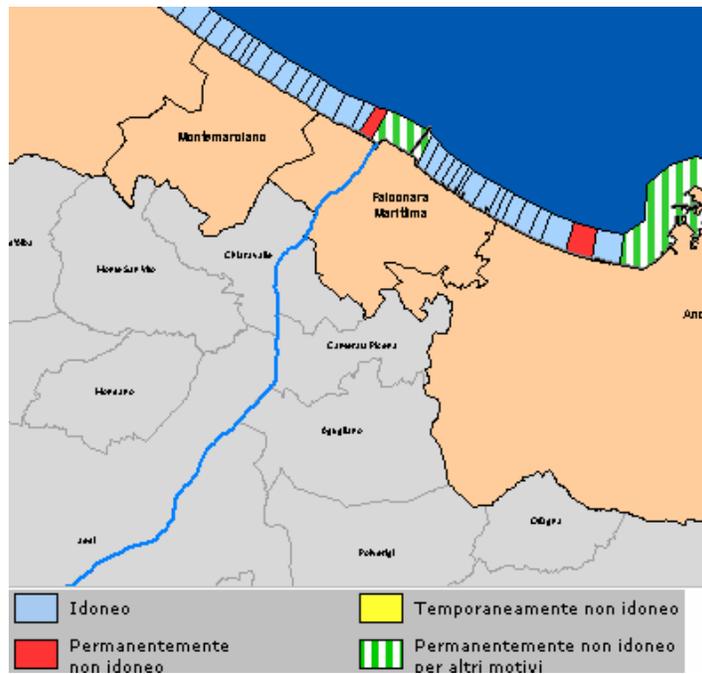


Figura 14: balneabilità del tratto di mare Ancona - Montemarçiano. Fonte ARPAM - Agosto 2006.

Progetto "Mutazioni Energetiche"

Per quanto riguarda le "pressioni", nel presente studio vengono prese in considerazione le acque reflue provenienti dall'impianto di trattamento dell'API, gli scarichi di cloro dell'impianto di raffreddamento IGCC e gli scarichi dell'impianto di demineralizzazione.

L'impianto di trattamento acque reflue nel 2005 ha trattato complessivamente 3.192.290 mc di acqua a fronte di un massimo teorico di 3.942.000 mc. Le concentrazioni medie annuali per i principali parametri monitorati sono pressoché stabili rispetto al 2004. Gli aumenti che si registrano in termini di tonnellate/anno sono da mettere in relazione alla crescita del quantitativo di acqua trattata (+10%) legata alle operazioni di bonifica del sottosuolo.

L'impianto di raffreddamento dell'IGCC nel 2005 ha utilizzato 307 milioni di mc di acqua di mare, prelevata e rilasciata al largo dalla costa. Tutti i valori registrati negli anni di attività dell'impianto si sono mantenuti al di sotto dei limiti di legge e, nel caso della concentrazione di cloro, anche al di sotto del limite di qualità volontario assunto (100 ppb anziché 200 ppb del limite di legge). L'anno in cui si registrano le maggiori immissioni è il 2004.

L'impianto di demineralizzazione scarica un flusso discontinuo e con volumi trascurabili derivante dalla rigenerazione delle resine a scambio ionico. Per il 2005 si registra un aumento della quantità complessiva di solidi sospesi totali, anche se nel rispetto dei limiti di legge.

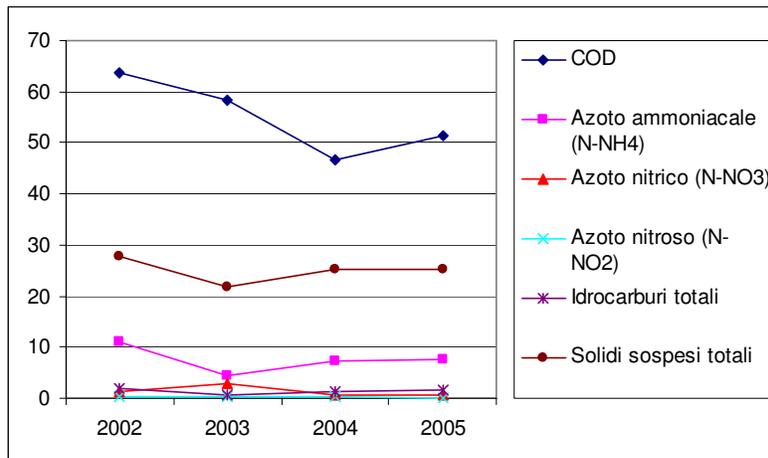


Figura15: concentrazioni medie annue (mg/l) impianto trattamento effluenti. Elaborazione su dati API, Relazione Ambientale annuale.

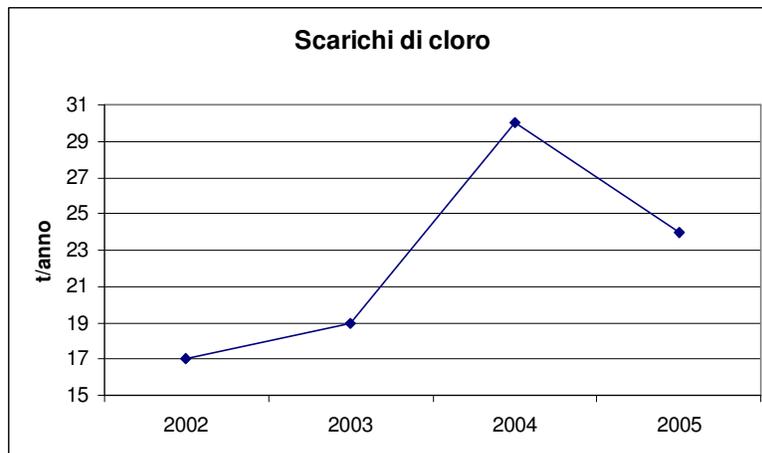


Figura 16: scarichi di cloro da circuito di raffreddamento impianto IGCC. Elaborazione su dati API, Relazione Ambientale annuale.

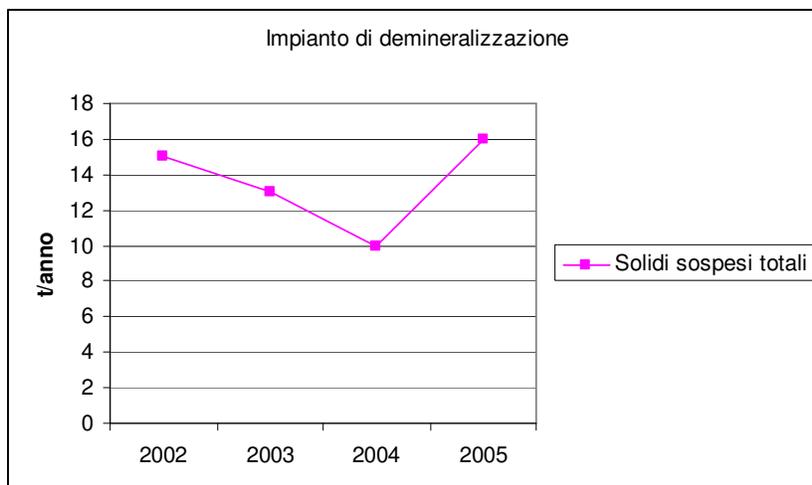


Figura 17: scarichi di Solidi sospesi da impianto di demineralizzazione. Elaborazione su dati API, Relazione Ambientale annuale.

ARIA

Approccio metodologico

Le informazioni sulla percezione sono state ricavate dalla sezione del questionario relativa alla percezione sensoriale. Tali informazioni sono in grado di dare l'idea della percezione generale dell'ambiente circostante che, se anche non direttamente e palesemente modificata dalla qualità dell'aria, trova proprio nell'aria, come mezzo in chimico fisico in cui si è costantemente immersi e come veicolo di vita, il loro specchio.

Per il contesto ambientale si è scelto di confrontare l'andamento delle emissioni dichiarate dall'API e quello delle concentrazioni rilevate in un periodo di riferimento (2002-2005). I dati delle emissioni dell'API sono forniti come quantitativi totali annui emessi mentre i dati ambientali di riferimento sono rappresentati dalle concentrazioni (medie giornaliere) rilevate nei singoli campionamenti (un esempio è riportato in figura 18).

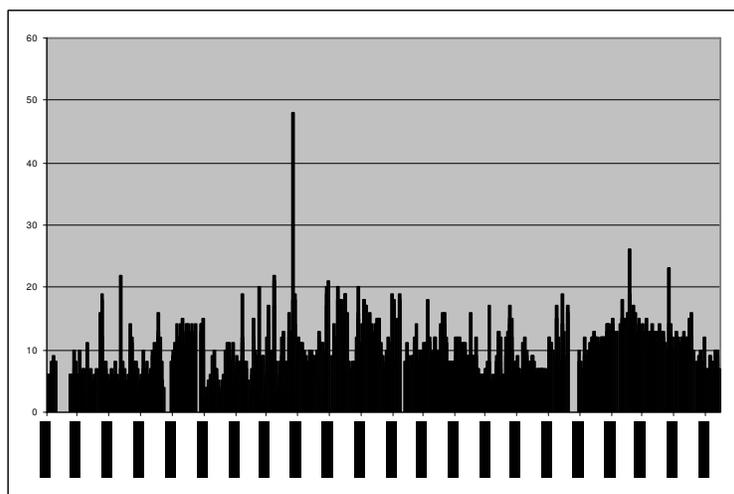


Figura 18: Medie giornaliere di SO2 nella stazione di campionamento di Falconara Alta. Dati ARPAM. Anni da 2003 a 2005.

Per rendere possibile un confronto tra gli andamenti negli anni di riferimento, si è scelto pertanto di analizzare le classi di frequenza con cui si presentavano le medie giornaliere. Questo consente di capire quanto la “curva” disegnata dalle medie giornaliere sia spostata verso l’alto (alti valori di concentrazione e quindi maggiori emissioni) o quanto sia spostata verso il basso (minori concentrazioni e minori emissioni).

Percezione

L’olfatto è il senso che più di tutti può essere associato alla percezione della qualità dell’aria. Dall’elaborazione dei dati dei questionari risulta che il 42% associa l’odore alla presenza dell’API o al traffico veicolare. Tale percentuale sale al 56% e al 53% rispettivamente a Montemarciano e Falconara e scende al 10% ad Ancona.

I colori più ricorrenti risultano essere l’azzurro e il grigio, entrambi associati sia a giudizi positivi che negativi. Complessivamente la percezione “visiva” (colore e immagine) risulta essere positiva, anche se con delle fluttuazioni rispetto alla localizzazione (a Falconara prevale un giudizio negativo rispetto al colore)

Per il suono il più frequente risulta essere il “rumore”, spesso associato a traffico o a macchine. Si precisa che i risultati di questa sottosezione potrebbero essere stati falsati da una non chiara formulazione della domanda: “cosa senti?” è stato interpretato da alcuni come una sensazione.

Per i lavoratori API la situazione non si discosta di molto. Scende il gradimento dell’odore percepito (non lo gradisce circa il 75% degli intervistati e ancora meno tra i lavoratori residenti nell’area in esame.) e diminuisce anche il gradimento del suono/rumore (solo il 47% associa al suono percepito un giudizio positivo).

Tabella 2: percezione sensoriale da parte della popolazione. Elaborazione dati questionari.

		Montemarciano	Falconara	Ancona	Totale
Colore	%si	67%	48%	82%	61%
	%no	33%	52%	18%	39%
immagine	%si	75%	50%	73%	62%
	%no	25%	50%	27%	38%
suono	%si	67%	45%	80%	59%
	%no	33%	55%	20%	41%
odore	%si	56%	35%	50%	44%
	%no	44%	65%	50%	56%

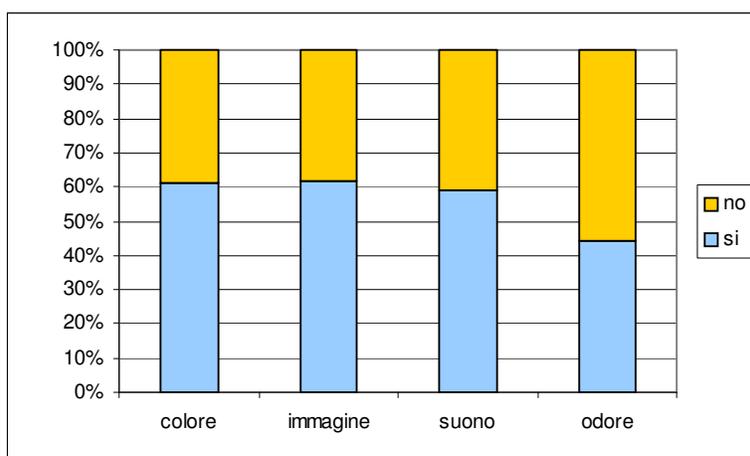


Figura 19: percezione sensoriale. Gradimento dell’ambiente circostante da parte della popolazione. Elaborazione dati questionari.

Progetto "Mutazioni Energetiche"

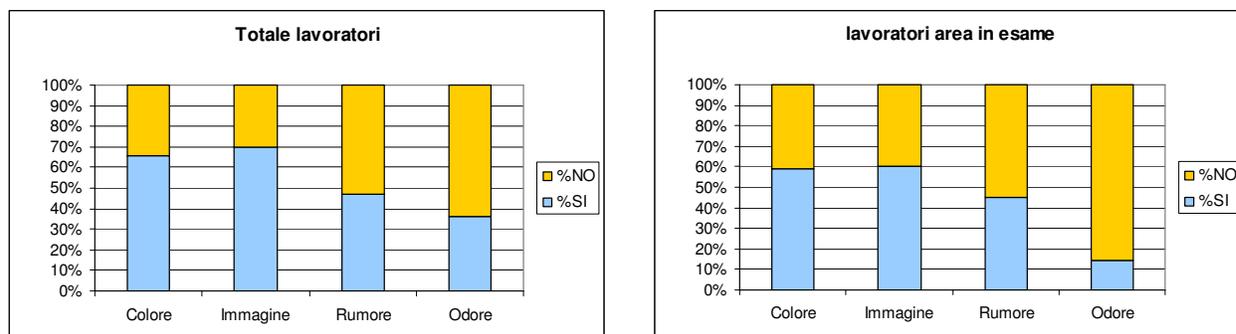


Figura 20: percezione sensoriale. Gradimento dell'ambiente circostante da parte dei lavoratori API. Elaborazione dati questionari.

Stato e pressioni

In questo paragrafo viene effettuato un confronto tra l'andamento delle emissioni API e l'andamento delle concentrazioni rilevate per alcuni parametri di riferimento.

Polveri

I dati della raffineria forniscono i valori delle polveri totali (PTS) emesse, mentre i rilevamenti della Provincia riguardano le PM10 e le PM2,5 (quindi solo una frazione, la più pericolosa per la salute, delle PTS). Si può comunque tentare un raffronto tra l'andamento delle curve negli anni di riferimento.

Le PTS emesse dall'API registrano un trend decrescente con una riduzione di oltre il 400% (precisamente del 426,92%) dal 2001 al 2005.

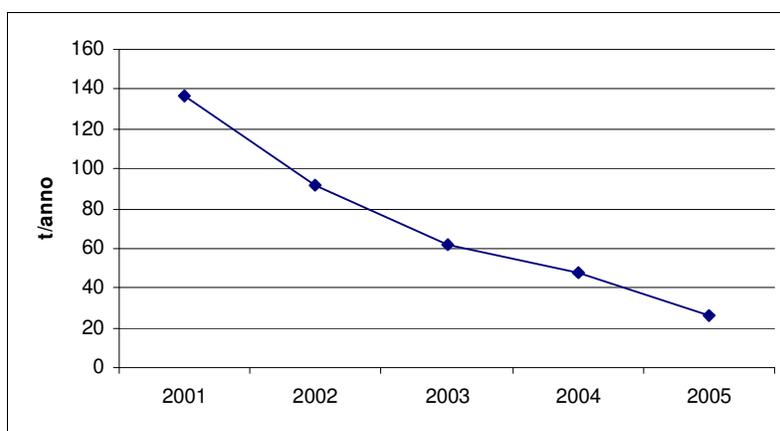


Figura 21: Emissioni di PTS dall'API. Elaborazioni su dati API, Relazione Ambientale annuale.

Per i rilevamenti della Provincia di Ancona in due stazioni, Marina di Montemarçiano e Torrette, sono state analizzate le classi di frequenza con cui si presentavano le medie giornaliere. In questo modo è possibile valutare quanto la curva è spostata in alto (maggiori concentrazioni) o in basso (concentrazioni minori). In entrambi i casi nel 2003 si registra una maggiore frequenza di classi elevate (da 50 µg/m3 in su) tanto che la somma delle tre classi elevate supera la somma delle classi basse (69,34% a M.di Montemarçiano e 53,15% a Torrette). Per marina di Montemarçiano si registra poi un trend decrescente (cioè un abbassamento delle curve degli anni successivi, parallelamente a quanto visto per l'API). Per la stazione di Torrette si registra invece un ulteriore innalzamento della curva nel 2006 (frequenza classi alte pari al 58,72%).

Anche se non è possibile stabilire con certezza un parallelismo, in questo caso sembra non esserci una corrispondenza con l'andamento delle emissioni API, e per gli elevati valori di PM10 devono essere prese in considerazione anche altre cause.

Progetto "Mutazioni Energetiche"

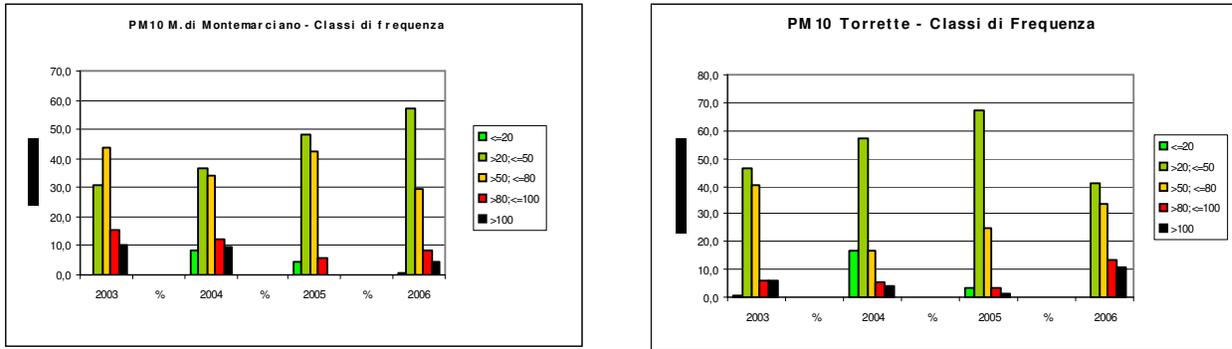


Figura 22: Classi di frequenza delle medie giornaliere di PM10 per le stazioni di monitoraggio di Marina di Montemarciano e Torrette. Elaborazione su dati Provincia di Ancona.

Per le PM2,5 sono disponibili dati antecedenti al 2006 solo per la stazione di Torrette. La maggiore frequenza di classi alte si presenta nel 2004 (25,93%), cala nel 2005 (7,40%) e torna a salire nella prima metà del 2006 (10,29%). La carenza di dati a disposizione rende impossibile individuare relazioni con l'API.

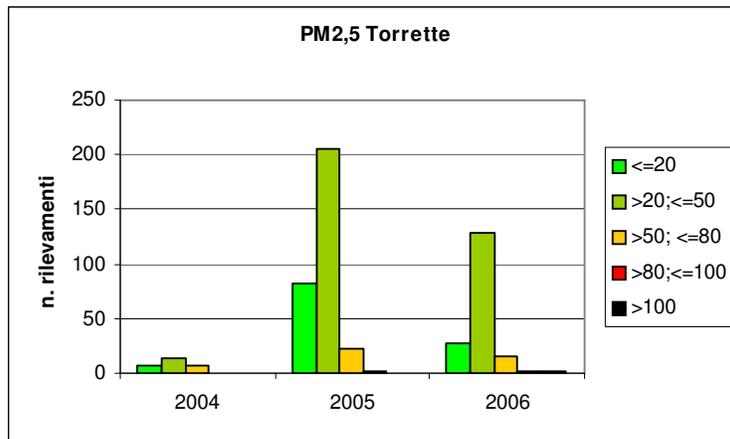


Figura 23: Classi di frequenza delle medie giornaliere di PM2,5 per la stazione di monitoraggio di Torrette. Elaborazione su dati Provincia di Ancona.

Ossidi di Zolfo

I dati forniti dalla raffineria API riguardano le quantità annue emesse di ossidi di zolfo totali (SOx), mentre il monitoraggio ambientale si riferisce al solo SO2.

Anche in questo caso verrà utilizzato l'approccio usato per le polveri per cercare di stabilire se esiste una relazione tra le emissioni dell'API e la qualità ambientale dell'aria.

Le emissioni di SOx hanno subito dal 2001 al 2005 un trend complessivamente decrescente. La riduzione al 2005 rispetto al 2001 è del 47,3%.

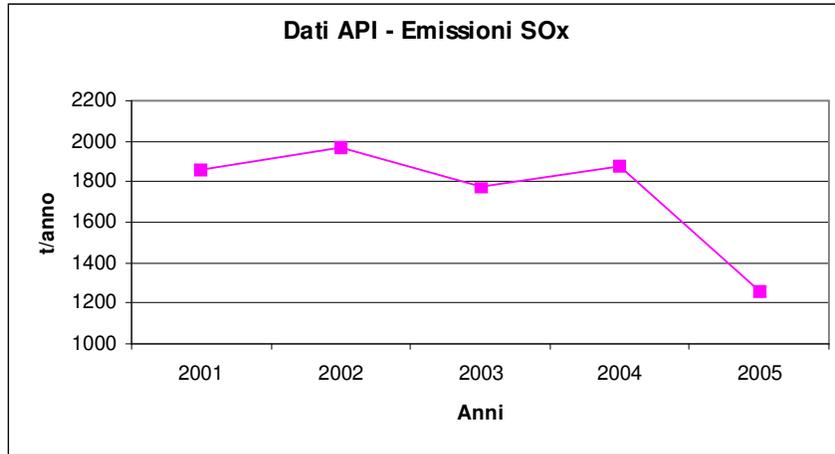


Figura 24: Emissioni di SOx dall'API. Elaborazioni su dati API, Relazione Ambientale annuale.

Per analizzare i dati della qualità dell'aria, le medie giornaliere sono state distinte in cinque classi di frequenza (microgrammi/metro cubo):

<=5
>5; <=10
>10; <=20
>20; <=50
>50

Sono considerati "bassi" i valori delle prime due classi (fino a 10 µg/m³), medi i valori compresi tra 10 e 20 µg/m³, e alti i valori superiori a 20 µg/m³. La diversa altezza delle colonne nei grafici indica un diverso numero di campionamenti totali.

Nella stazione di rilevamento di Falconara acquedotto cresce la classe media a scapito delle classi basse. Nella stazione di Falconara alta si registra lo stesso andamento, con la totale scomparsa, nel 2005 della classe più bassa (<=5). In entrambe le stazioni di Falconara è irrilevante il numero di campionamenti che rientra nelle classi alte.

In linea generale, l'andamento del parametro nei pressi di Falconara ha andamento tendenziale inverso a quello delle emissioni dell'API.

La stazione di Torrette registra parametri molto buoni, con valori che il oltre il 90% dei casi risultano al di sotto dei 10 µg/m³. Non si registrano variazioni significative nel trend.

Nelle due stazioni di Chiaravalle, a fronte di una situazione molto buona (nella stazione di Chiaravalle per l'anno 2003 si è registrato un 100% di campionamenti ricadenti nelle classi basse), si registra una lieve tendenza all'aumento relativo di classi con valori più elevati rispetto alle classi più basse. Sono in ogni caso assenti o non rilevanti campionamenti superiori a 20 µg/m³.

Progetto "Mutazioni Energetiche"

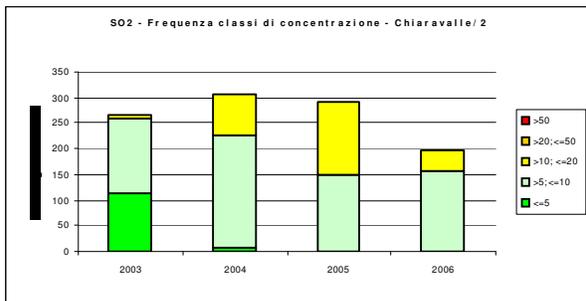
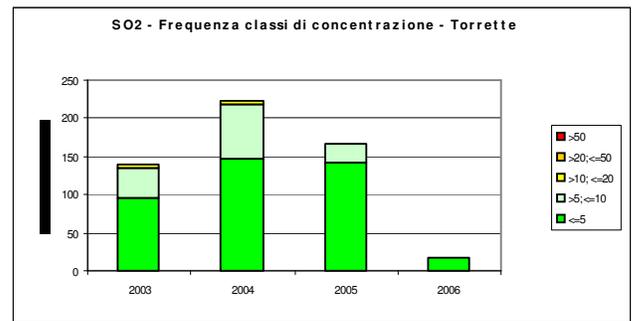
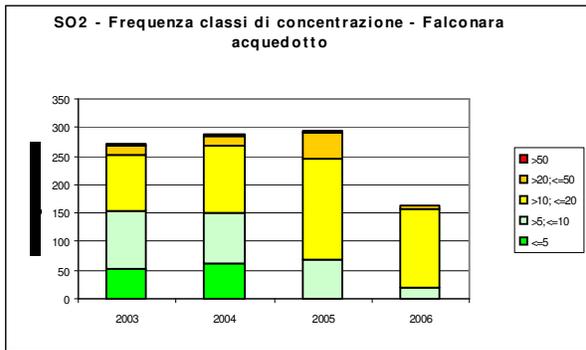
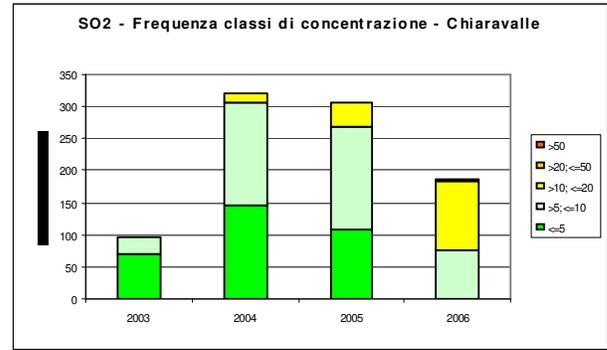
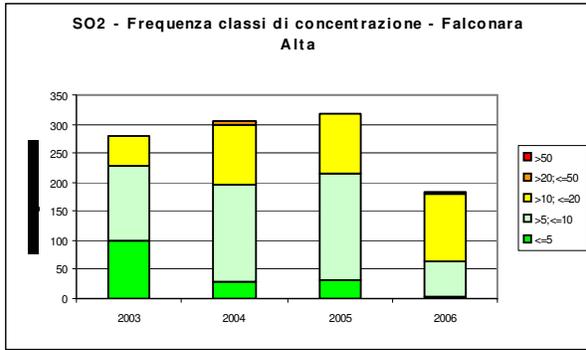


Figura 25: Classi di frequenza delle medie giornaliere di SO2 per le varie stazioni di monitoraggio. Elaborazione su dati Provincia di Ancona.

USO DEL SUOLO

L'analisi dell'uso del suolo attraverso la cartografia

I cambiamenti dell'uso del suolo sono stati valutati attraverso il confronto delle cartografie ufficiali esistenti: IGMI in scala 1:25.000 del **1892**, IGMI in scala 1:25.000 del **1955** con relative foto aeree, uso del suolo derivato da scene satellitari SPOT del **2000** integrato da sopralluoghi effettuati nel **2006**.

La scelta delle basi cartografiche elencate e la congruenza della loro georeferenziazione, ha consentito di analizzare tutte le trasformazioni avvenute nell'arco dell'ultimo secolo. Trasformazioni che riguardano, non solo la destinazione delle aree, ma anche il reticolo dell'idrografia e delle infrastrutture viarie. La codifica assegnata è quella di CORINE LAND COVER al dettaglio del secondo livello che è quello migliore ai fini di una comparazione realistica condizionata dai diversi gradi di dettaglio e di attendibilità delle cartografie.

IGMI 1892

Nel 1892 l'API ancora non era stata impiantata e la bassa valle dell'Esino appare perfettamente integra. I principali centri abitati sono: Case Bruciate presso la foce del Fosso Rubiano, Fiumesino, Castelferretti, Falconara Alta (Castello) e Marina di Falconara. Sono presenti quali edifici storici isolati Rocca Priora, il complesso di San Lorenzo ed il Mulino Santinelli. La viabilità principale è rappresentata dalla SS 16, che attraversa Fiumesino, e dalle linee ferroviarie Ancona-Bologna e Falconara-Orte. Il resto della viabilità è costituito da strade di collegamento fra i centri abitati e dalla rete delle strade campestri che arrivava alle case coloniche esistenti.

E' interessante vedere come il reticolo idrografico, il cui fiume principale è l'Esino, era integrato da una ulteriore rete di canali di derivazione "vallati" su cui si trovavano i mulini, principale attività produttiva di allora legata essenzialmente all'agricoltura.

L'uso del suolo prevalente era quindi quello del seminativo e/o seminativo erborato.

Il funzionamento della rete ecologica era, quindi, perfettamente garantito e tutti i corsi d'acqua avevano uno sbocco al mare naturale.

IGMI 1955

L'API è stata impiantata presso la foce dell'Esino fra la ferrovia e la costa, ma contemporaneamente è iniziato un processo di edificazione in tutta l'area. In particolare viene costruito lo stabilimento Montecatini presso Case Bruciate e viene ampliata l'area ferroviaria di Falconara Marittima con l'inserimento di un binario di collegamento in direzione Bologna-Orte. Inoltre, Falconara diviene sede di una zona militare strategica con il relativo aeroporto. Inizia anche l'espansione della Marina di Falconara non solo lungo la direttrice della SS16, ma anche lungo il versante verso il Castello. La SS 16 viene spostata verso la costa lambendo Fiumesino.

La viabilità secondaria resta sostanzialmente intatta con un raffittimento della maglia stradale podereale per via dell'incremento delle case coloniche.

Il reticolo idrografico non presenta variazioni se non a livello dell'aeroporto per la cui realizzazione è stato necessario deviare il corso de "Il fosso" che comunque ha ancora un suo sbocco al mare.

L'uso del suolo è ancora prevalentemente a seminativo e/o seminativo erborato e la rete ecologica funziona ancora perfettamente.

SPOT 2000

Lo stabilimento dell'API è stato notevolmente ampliato oltre la linea ferroviaria e la costa fino ai centri urbani più prossimi ad essa, Fiumesino e Falconara. A ciò va aggiunto un notevole incremento delle aree edificate sia residenziali che produttive (Zona industriale Castelferretti, Aeroporto "Raffaello Sanzio", che da militare diventa anche civile, impianti tecnologici ovvero depuratore, centrale elettrica e centrale del gas, infrastrutture viarie come autostrada A14, SS 76 e nuova SS 16). Il castello e la Marina di Falconara si sono fuse in un unico aggregato urbano, Falconara Marittima, che tende ad unirsi anche a Castelferretti lungo la direttrice della SP 33.

Tra l'edificato sparso, infine, si nota la comparsa degli allevamenti intensivi di bestiame.

Tali trasformazioni del sistema insediativo si ripercuotono sulla forma del reticolo idrografico. In particolare la presenza dell'aeroporto ha costretto a raccogliere tutte le acque provenienti dalle colline a Sud in un unico canale che sfocia nel fiume Esino a monte di Fiumesino causando il prosciugamento del Fosso della Liscia. Attualmente nel Vallato del Molino non scorre più acqua sebbene il tracciato sia ancora perfettamente riconoscibile. Il Fiume Esino presenta sempre lo stesso andamento sebbene la sua area golenale sia stata deturpata dalle cave ed il suo estuario si sia ridimensionato. Va segnalato anche l'arretramento della linea di costa a partire da Case Bruciate dovuta a fenomeni di erosione.

L'uso del suolo delle aree di campagna è esclusivamente a seminativo, mentre in prossimità dei centri abitati, per via di una eventuale edificazione, sono aumentate le aree in stato di abbandono. Fra queste, per motivi diversi, va citato anche il complesso della Montecatini.

La percezione degli usi del suolo

Il questionario chiedeva agli intervistati di esprimere un giudizio su cosa "occupa" di più il territorio. Il giudizio doveva essere espresso con una scala da 1 (poco presente) a 5 (molto presente) in relazione a cinque categorie:

- Ambiente urbano;
- Infrastrutture;
- Ambienti naturali;
- Agricoltura;
- Industrie.

Nonostante fosse stata data la possibilità di aggiungere ulteriori categorie, il numero di intervistati che ha usufruito di tale possibilità è statisticamente irrilevante.

I questionari mostrano come la percezione del territorio vari a seconda del comune di residenza.

A Montemarciano gli abitanti percepiscono il proprio territorio prevalentemente occupato da Agricoltura e ambienti naturale e, di seguito dall'ambiente urbano. Le industrie sembrano non essere percepite come "invadenti" sul territorio. La situazione cambia nell'analisi dei questionari sottoposti ai lavoratori dell'API, dove l'ambiente urbano e le infrastrutture sono le categorie maggiormente percepite.

Ambiente urbano e infrastrutture risultano predominanti anche nel comune di Ancona, con differenze solo lievi tra gli abitanti e i lavoratori dell'API, con eccezione del maggiore peso dato da questi ultimi alla categoria delle industrie.

Nel comune di Falconara l'industria raggiunge il peso di infrastrutture e ambiente urbano nelle classi alte (4 e 5) e diventa predominante nella classe 3, sia per gli abitanti che per i lavoratori.

Dal confronto tra i risultati dei questionari e la carta degli usi del suolo al 2000 emerge una effettiva corrispondenza dell'elevata presenza di ambiente urbano (25,6% del totale degli usi del suolo nell'area in esame) e dell'edificato industriale (16,2%) mentre appare sovrastimata nella percezione della collettività la presenza di infrastrutture (irrilevante nella cartografia).

Interessante anche notare che ciò che effettivamente più di tutto occupa l'ambiente, ovvero l'agricoltura (43,1% del totale al 2000), è stato percepito come poco rilevante dalla maggior parte degli intervistati.

Progetto "Mutazioni Energetiche"

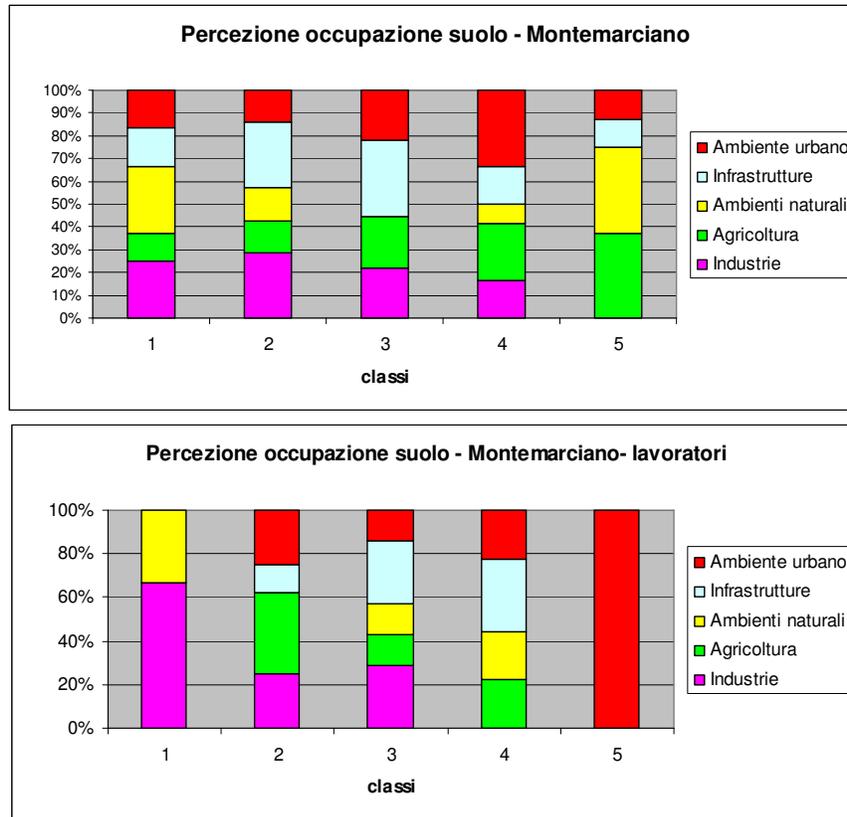


Figura 26: Percezione dell'occupazione del suolo nel comune di Montemarciano da parte degli abitanti e dei lavoratori rispettivamente. Elaborazione dati questionari.

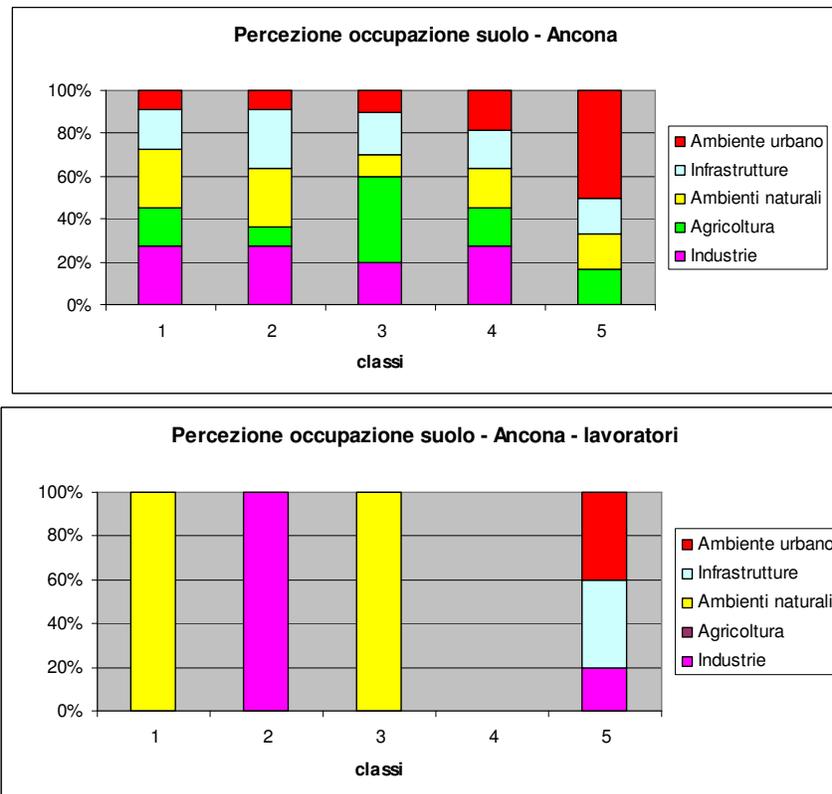


Figura 27: Percezione dell'occupazione del suolo nel comune di Ancona da parte degli abitanti e dei lavoratori rispettivamente. Elaborazione dati questionari.

Progetto "Mutazioni Energetiche"

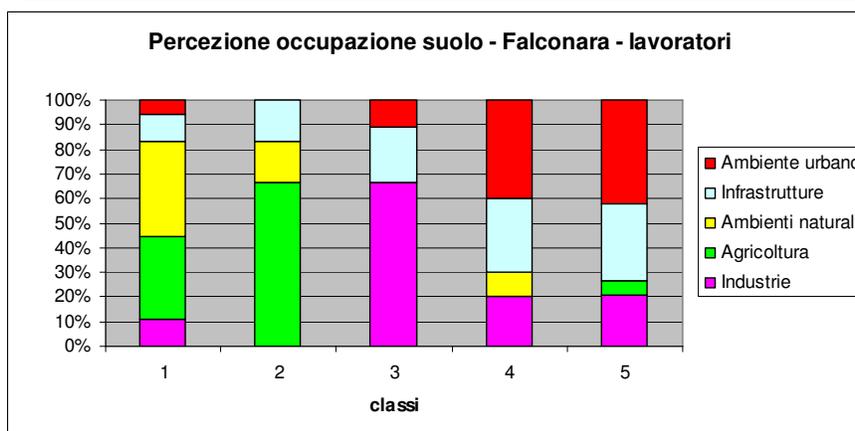
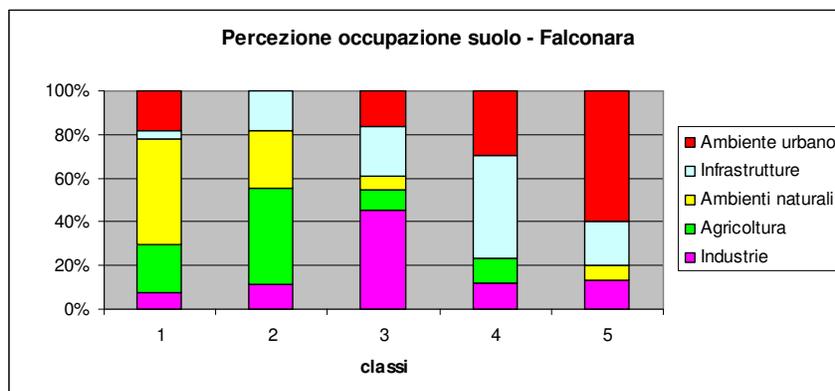
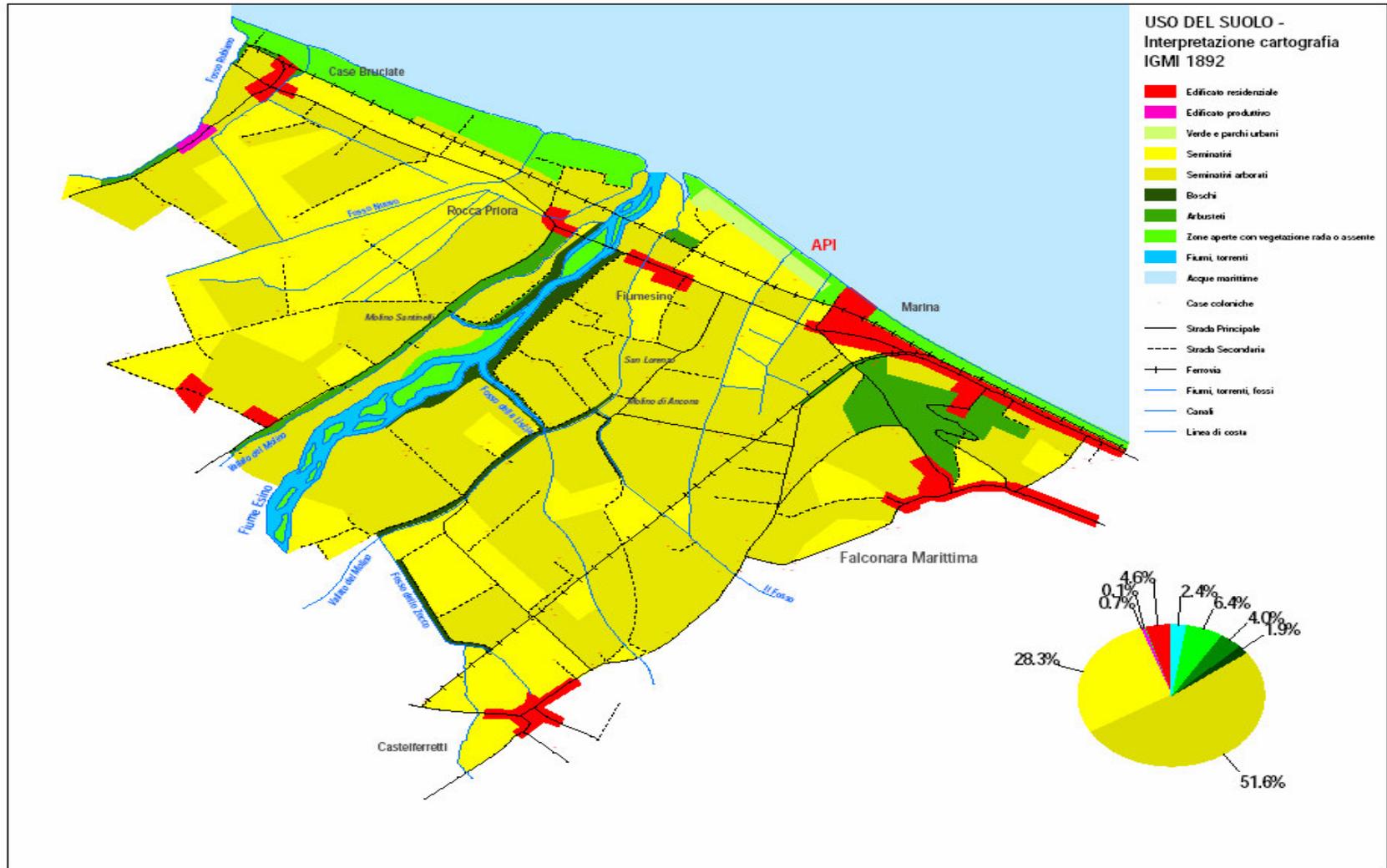


Figura 28: Percezione dell'occupazione del suolo nel comune di Falconara da parte degli abitanti e dei lavoratori rispettivamente. Elaborazione dati questionari.

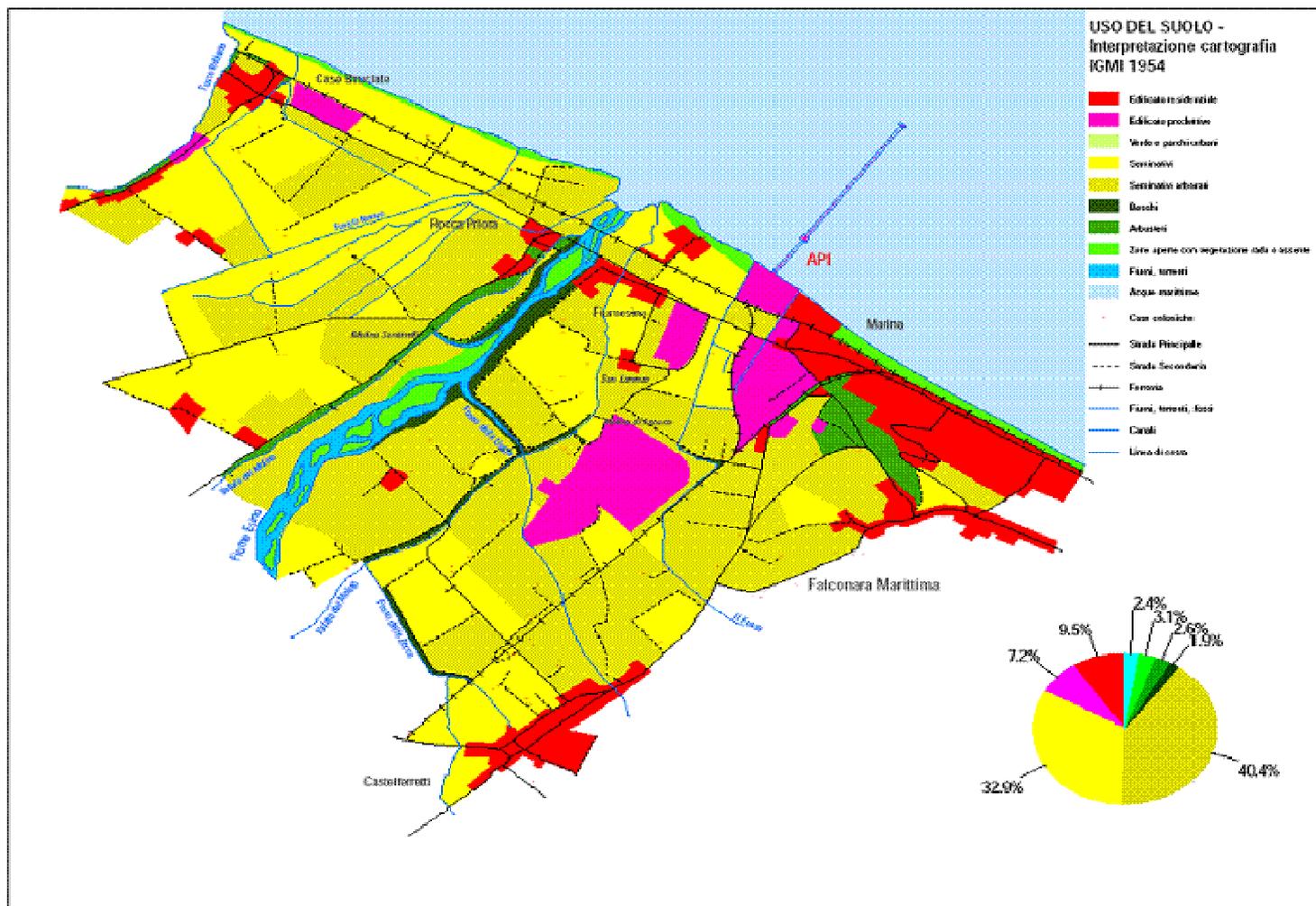
Progetto "Mutazioni Energetiche"

IGMI 1892



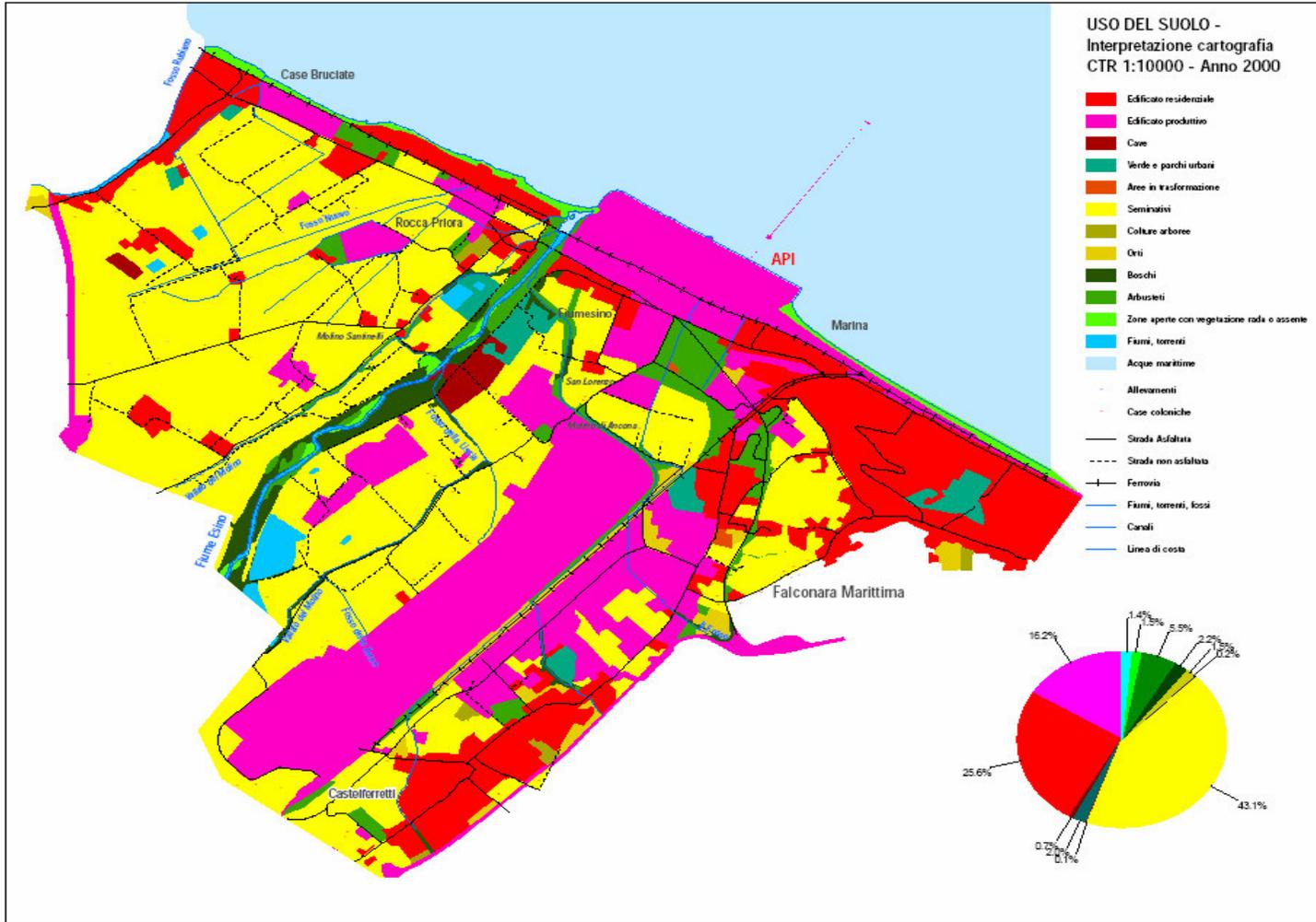
Progetto "Mutazioni Energetiche"

IGMI 1955



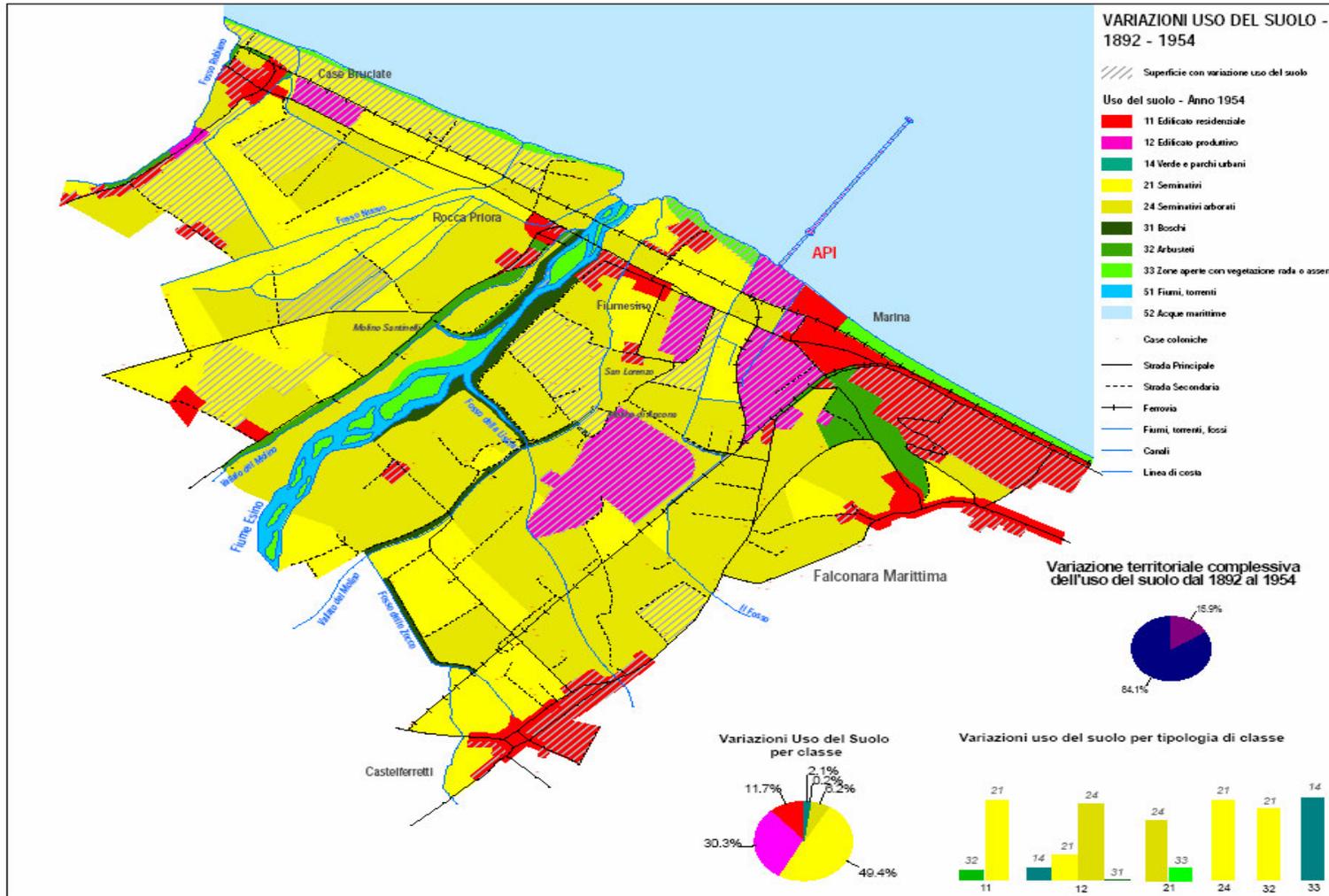
Progetto "Mutazioni Energetiche"

SPOT 2000



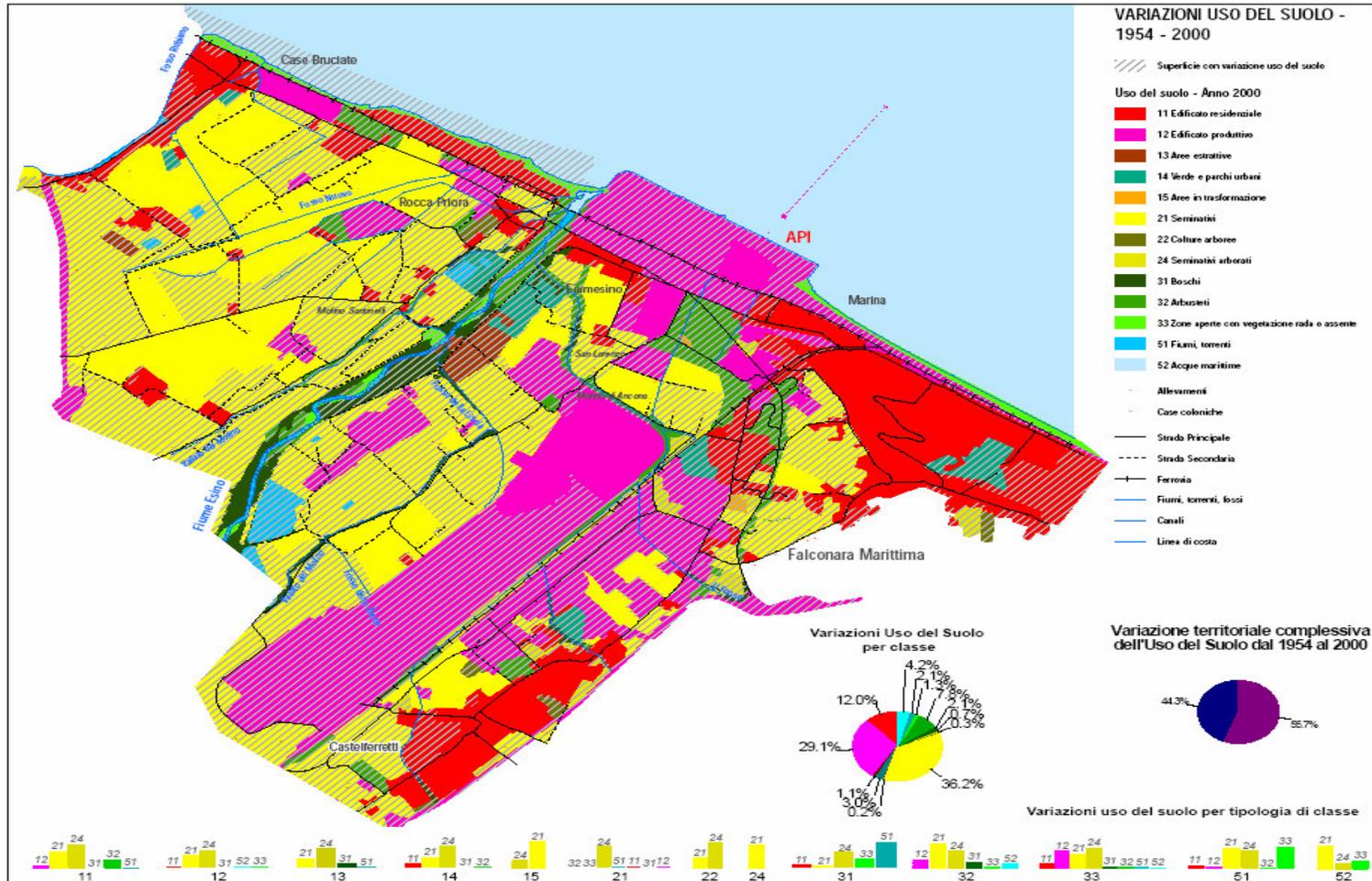
Progetto "Mutazioni Energetiche"

Variazioni uso del suolo 1892 - 1954



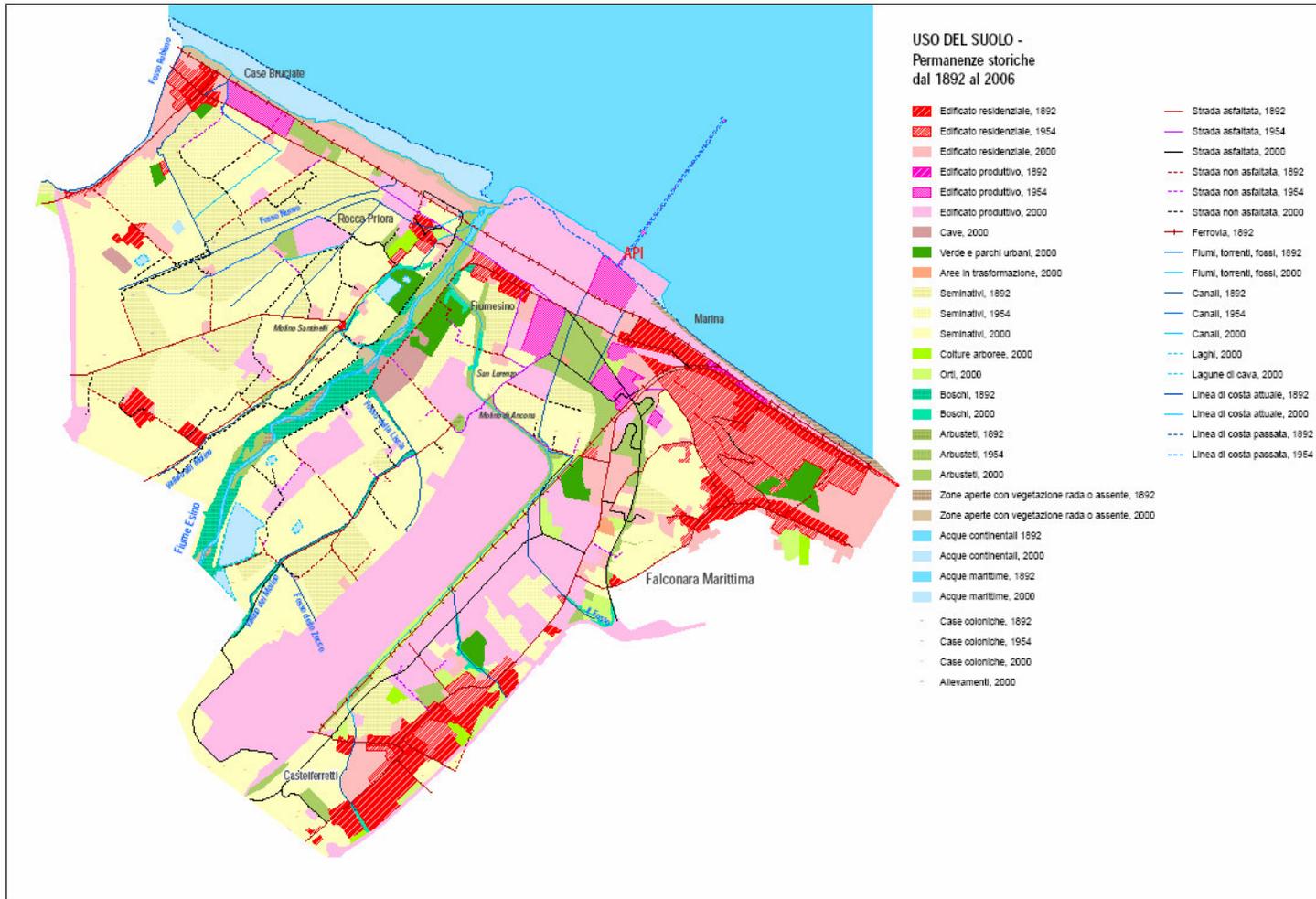
Progetto "Mutazioni Energetiche"

Variazioni uso del suolo 1954 - 2000



Progetto "Mutazioni Energetiche"

Permanenze storiche Usi del suolo dal 1892 al 2006



CONCLUSIONI

Lo stato dell'ambiente nell'area in esame risulta di qualità scadente o appena sufficiente. Tale situazione è anche *percepita* dagli abitanti dell'area in esame che associano giudizi di negatività alle varie componenti ambientali dei luoghi in cui vivono.

L'analisi strettamente ambientale non permette una correlazione diretta tra presenza dell'API e stato dell'ambiente. I parametri e le interazioni che rendono uno stato ambientale quello che è sono tali e tante che non è stato possibile ripercorrerle tutte per verificare la qualità dell'influenza dell'API sul territorio.

L'analisi dell'evoluzione territoriale ha consentito tuttavia di evidenziare alcuni aspetti interessanti, ed in particolare:

- Una diminuzione della superficie dedicata all'agricoltura in generale ed in particolare la quasi totale scomparsa dell'agricoltura estensiva a favore dell'intensiva;
- Lo sviluppo dell'edificato industriale e urbano in particolare in prossimità dell'API e lungo le principali direttrici di comunicazione (nord-sud e est-ovest);
- Lo sviluppo infrastrutture funzionali ad API.

Di che entità sia il contributo attuale dell'API sullo stato dell'ambiente non è possibile stabilirlo, ma dalle informazioni a disposizione è possibile indicare che l'API abbia influenzato lo sviluppo del territorio in una determinata direzione, incentrata prevalentemente su modelli produttivi legati alla stessa presenza della raffineria e divergenti dalle tendenze di sviluppo agricolo che l'area avrebbe potuto perseguire sulla base delle sue caratteristiche storiche.

Questo progetto ha permesso anche di rilevare come la percezione da parte degli abitanti dell'ambiente in cui vivono sia in generale negativa, anche in presenza di condizioni oggettivamente buone.

La quasi assenza della percezione degli spazi naturali, che nel totale delle varie categorie superano il 10% degli usi del suolo al 2000, è un buon indicatore di come, la presenza dell'API, al di là dei risvolti oggettivi, abbia inevitabilmente "indirizzato" il modo di percepire e vivere il proprio ambiente da parte dei cittadini