



Fondo Europeo Agricolo
per lo Sviluppo Rurale:
l'Europa investe
nelle zone rurali



Regione Emilia-Romagna
Direzione Generale Agricoltura



SIC – ZPS IT4060012 “DUNE DI SAN GIUSEPPE” Quadro conoscitivo

Gennaio 2018

SOMMARIO

1	PREMESSA	1
1.1	GENERALITÀ	1
1.2	STRUTTURA DEL DOCUMENTO	1
1.3	GRUPPO DI LAVORO	2
1.4	INTRODUZIONE AL SITO	2
2	DESCRIZIONE FISICA	4
2.1	COLLOCAZIONE E CONFINI DEL SITO	4
2.2	CLIMA	4
2.2.1	<i>Generalità</i>	4
2.2.2	<i>Temperatura e precipitazioni</i>	5
2.3	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	6
2.4	PEDOLOGIA	18
2.5	IDROGRAFIA ED IDROLOGIA	19
2.5.1	<i>Idrografia</i>	19
2.5.2	<i>Qualità delle acque superficiali</i>	21
3	DESCRIZIONE BIOLOGICA	25
3.1	FLORA	25
3.1.1	<i>Metodologia di indagine</i>	25
3.1.2	<i>Elenco floristico</i>	25
3.1.3	<i>Specie vegetali di interesse conservazionistico</i>	25
3.2	VEGETAZIONE	28
3.2.1	<i>Metodologia di indagine</i>	28
3.2.2	<i>Vegetazione pioniera alo-nitrofila delle spiagge</i>	28
3.2.3	<i>Vegetazione delle dune embrionali e mobili</i>	29
3.2.4	<i>Vegetazione terofitica dei mosaici dunali</i>	30
3.2.4.1	Prati aridi e semiaridi submediterranei.....	31
3.2.4.2	Vegetazione arbustiva	31
3.2.4.3	Boschi termofili di caducifoglie	32
3.2.4.4	Boschi termofili di sclerofille sempreverdi	33
3.2.4.5	Schema sintassonomico	33
3.3	HABITAT E PROCESSI ECOLOGICI	35
3.3.1	<i>Habitat di interesse comunitario presenti nel sito</i>	35
3.3.1.1	1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine	36
3.3.1.2	2110 - Dune mobili embrionali	37
3.3.1.3	2120 - Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i>	

(dune bianche)	38
3.3.1.4 2130* - Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)	39
3.3.1.5 2230 - Dune con prati dei Malcolmietalia	40
3.3.1.6 92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	41
3.3.1.7 9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	42
3.4 FAUNA	43
3.4.1 <i>Invertebratofauna</i>	43
3.4.1.1 Molluschi	43
3.4.1.2 Crostacei	43
3.4.1.3 Odonati	43
3.4.1.4 Coleotteri Carabidi	44
3.4.1.5 Coleotteri Coccinellidi	44
3.4.1.6 Coleotteri Isteridi	44
3.4.1.7 Coleotteri Scarabeoidei	44
3.4.1.8 Omotteri	45
3.4.1.9 Lepidotteri	45
3.4.1.10 Aggiornamento del Formulario Standard Natura 2000	45
3.4.2 <i>Ittiofauna</i>	46
3.4.3 <i>Erpetofauna</i>	46
3.4.4 <i>Avifauna</i>	46
3.4.4.1 Generalità	46
3.4.4.2 Falco di palude (<i>Circus aeruginosus</i>)	47
3.4.4.3 Albanella reale (<i>Circus cyaneus</i>)	48
3.4.4.4 Succiacapre (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	48
3.4.5 <i>Teriofauna</i>	50
3.4.6 <i>Specie alloctone</i>	51
3.5 USO DEL SUOLO	51
4 DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA	52
4.1 SOGGETTI AMMINISTRATIVI E GESTIONALI CHE HANNO COMPETENZE SUL TERRITORIO NEL QUALE RICADE IL SITO	52
4.1.1 <i>Regione Emilia-Romagna</i>	52
4.1.2 <i>ARPA Emilia-Romagna</i>	52
4.1.3 <i>Autorità di Bacino del fiume Po</i>	52
4.1.4 <i>Servizio Tecnico di Bacino Po di Volano e della Costa</i>	53
4.1.5 <i>Consorzio di Bonifica della Pianura di Ferrara</i>	54
4.1.6 <i>Provincia di Ferrara</i>	55
4.1.7 <i>Comune di Comacchio (FE)</i>	55

4.2	INVENTARIO DEI PIANI	55
4.2.1	<i>Piano Territoriale Regionale della Regione Emilia Romagna</i>	55
4.2.2	<i>Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia Romagna</i>	57
4.2.3	<i>Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Delta del fiume Po e Direttive attuative</i>	60
4.2.4	<i>Il Piano territoriale di coordinamento provinciale di Ferrara</i>	62
4.2.5	<i>3° Piano Infraregionale delle Attività Estrattive della Provincia di Ferrara</i>	63
4.2.6	<i>Piano faunistico venatorio della Provincia di Ferrara</i>	64
4.2.7	<i>Piano di Bacino Ittico Provinciale della Provincia di Ferrara</i>	65
4.2.8	<i>Piano Territoriale del Parco Regionale del Delta del Po - Stazione di Volano-Mesola-Goro</i>	67
4.2.9	<i>Strumenti urbanistici comunali</i>	68
4.2.9.1	PRG del Comune di Comacchio	68
4.2.9.2	Piano particolareggiato dell'arenile	69
4.3	INVENTARIO DEI VINCOLI	71
4.4	INVENTARIO DELLE REGOLAMENTAZIONI	72
4.4.1	<i>Norme in materia di SIC e ZPS in Regione Emilia Romagna</i>	72
4.4.2	<i>Zonizzazione Parco del Delta del Po- Stazione Volano-Mesola-Goro</i>	73
4.5	ASPETTI SOCIOECONOMICI	74
4.5.1	<i>Caratteri demografici</i>	74
4.5.1.1	L'andamento della popolazione	74
4.5.1.2	La popolazione straniera	76
4.5.1.3	La struttura anagrafica	78
4.5.2	<i>Il mercato del lavoro</i>	84
4.5.3	<i>La scolarità</i>	86
4.5.4	<i>Il turismo</i>	87
4.5.4.1	Il movimento	87
4.5.4.2	La consistenza	91
4.5.5	<i>Le dimensioni della ruralità</i>	92
4.5.6	<i>La produzione della ricchezza</i>	93
4.5.6.1	I redditi	93
4.5.6.2	La struttura produttiva	95
4.5.6.3	Pesca e Molluschicoltura	96
4.6	PRINCIPALI ATTIVITÀ ANTROPICHE ALL'INTERNO DEL SITO	98
4.6.1	<i>Agricoltura</i>	98
4.6.2	<i>Fruizione turistica</i>	99

5	DESCRIZIONE DEL PAESAGGIO	100
5.1	IL CONCETTO DI PAESAGGIO	100
5.2	PRINCIPI METODOLOGICI DELL'ECOLOGIA DEL PAESAGGIO	100
5.3	LE UNITÀ DI PAESAGGIO	101
	BIBLIOGRAFIA	
103		

1 PREMESSA

1.1 Generalità

L'area delle Dune di San Giuseppe è stata proposta come Sito di Importanza Comunitaria (SICp IT4060012) ai sensi della direttiva 92/43/CEE, successivamente confermata come SIC dalla Deliberazione Giunta Regionale E.R. n. 167 del 13.02.2006, per una superficie complessiva di 73 ha.

Le presenti Misure Specifiche di Conservazione sono state redatte sulla base dell'Allegato C " *Indirizzi per la predisposizione delle Misure Specifiche di Conservazione dei Siti Natura 2000 della Regione Emilia-Romagna*" alla D.G.R. 28 dicembre 2009, n. 2253, nonché del Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002 " *Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000*", pubblicato sulla G.U. della Repubblica Italiana n. 224 del 24 settembre 2002, tenendo conto infine anche di quanto previsto dal " *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000*", pubblicato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

1.2 Struttura del documento

Il quadro conoscitivo è stato redatto sulla base, oltre che degli studi di caratterizzazione ambientale condotti, anche dell'analisi socio-economica e storica del territorio indagato, e si conclude con la descrizione degli habitat e delle specie di interesse conservazionistico per l'area in esame individuati come oggetto della conservazione.

Gli elaborati consistono essenzialmente in:

- Quadro conoscitivo corredato da schemi grafici nelle scale più opportune, contenente le analisi descrittive e valutative, corredate di documentazione grafica e statistica.
- Allegato A – Check-list floristica.
- Allegato B – Check-list faunistica.
- Allegato C – Formulario Standard Natura 2000 aggiornato.
- Allegato D – Documentazione fotografica.
- Allegato E – Tabelle A e B.
- Misure Specifiche di Conservazione, contenenti indirizzi e prescrizioni di carattere generale, per parti di territorio, per settori e per ambiti specificamente caratterizzati (habitat e specie);
- Elaborati cartografici:
 - TAV 1 – Carta dell'inquadramento territoriale
 - TAV 2 – Carta dell'uso del suolo
 - TAV 3 – Carta degli habitat
 - TAV 4 - Carta della distribuzione potenziale delle specie animali
 - TAV 5 - Carta di distribuzione delle emergenze floristiche
 - TAV 6 - Carta di localizzazione degli impatti e fattori di minaccia

CAP. 1 - PREMESSA

TAV 7 - Carta degli elementi naturali caratteristici del paesaggio agrario

1.3 Gruppo di lavoro

Il Consorzio del Parco Regionale del Delta del Po, in qualità di Ente Gestore del sito Natura 2000, a seguito del Contratto di assegnazione dell'incarico sottoscritto in data 14.06.2011, ha affidato l'incarico per lo svolgimento a StudioSilva S.r.l..

I redattori sono i seguenti:

- Dott. For. Paolo Rigoni, in qualità di presidente, amministratore delegato, direttore tecnico e socio di StudioSilva – coordinamento generale, rilievi in campo, stesura cap. 1, 2, 3, 4, 5 e 6;
- Dott. Sc. For. Giovanni Dalpozzo, in qualità di collaboratore a progetto di StudioSilva S.r.l. – cartografia GIS, rilievi in campo;
- Dott. Sc. Amb. Kim Bishop, in qualità di collaboratore a progetto di StudioSilva S.r.l. – cartografia GIS, cap. 2 e 4;
- Dott. Sc. Nat. Lisa Casamenti, in qualità di consulente di StudioSilva S.r.l. – cap. 3;
- Dott. For. Pierluigi Molducci, in qualità consulente di StudioSilva S.r.l. – rilievi in campo;
- Dott. Agr. Dino Scaravelli, in qualità di consulente di StudioSilva S.r.l. – cap. 3;
- Sig. Roberto Fabbri, in qualità di consulente di StudioSilva S.r.l. – cap. 3;
- Sig. Marco Gustin, in qualità di consulente di StudioSilva S.r.l. – cap. 3;
- Dott. Biol. Federico Morelli, in qualità di consulente di StudioSilva S.r.l. – cap. 3;
- Dott. Biol. Paolo Turin, in qualità di consulente di StudioSilva S.r.l. – cap. 3;
- Dott. Biol. Marta Bertolaso, in qualità di consulente di StudioSilva S.r.l. – cap. 3;
- Ing. Luciano Messori, in qualità di consulente di StudioSilva S.r.l. – cap. 4.

1.4 Introduzione al sito

Il sito è un piccolo residuo di dune fossili con macchia a leccio e praterie xeriche, esempio degli ambienti di transizione costieri tra il mare e la pianura coltivata. Consiste di un tratto completo di costa esteso su un fronte di circa 600 m ed un più ampio fronte di praterie retrodunali che si estende a Sud sino alle spalle dell'abitato di San Giuseppe. Predominano gli ambienti di prateria retrodunale con diverse tipologie vegetazionali che comprendono vegetazione postcolturale e d'invasione dei seminativi, xerobrometi, con macchie di arbusti e alberi sempreverdi di specie tipicamente mediterranee. Il sito ricade parzialmente (39%) nel Parco Regionale del Delta del Po.

MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE DEL SIC – ZPS IT4060012 “DUNE DI SAN GIUSEPPE”

1 - PREMESSA

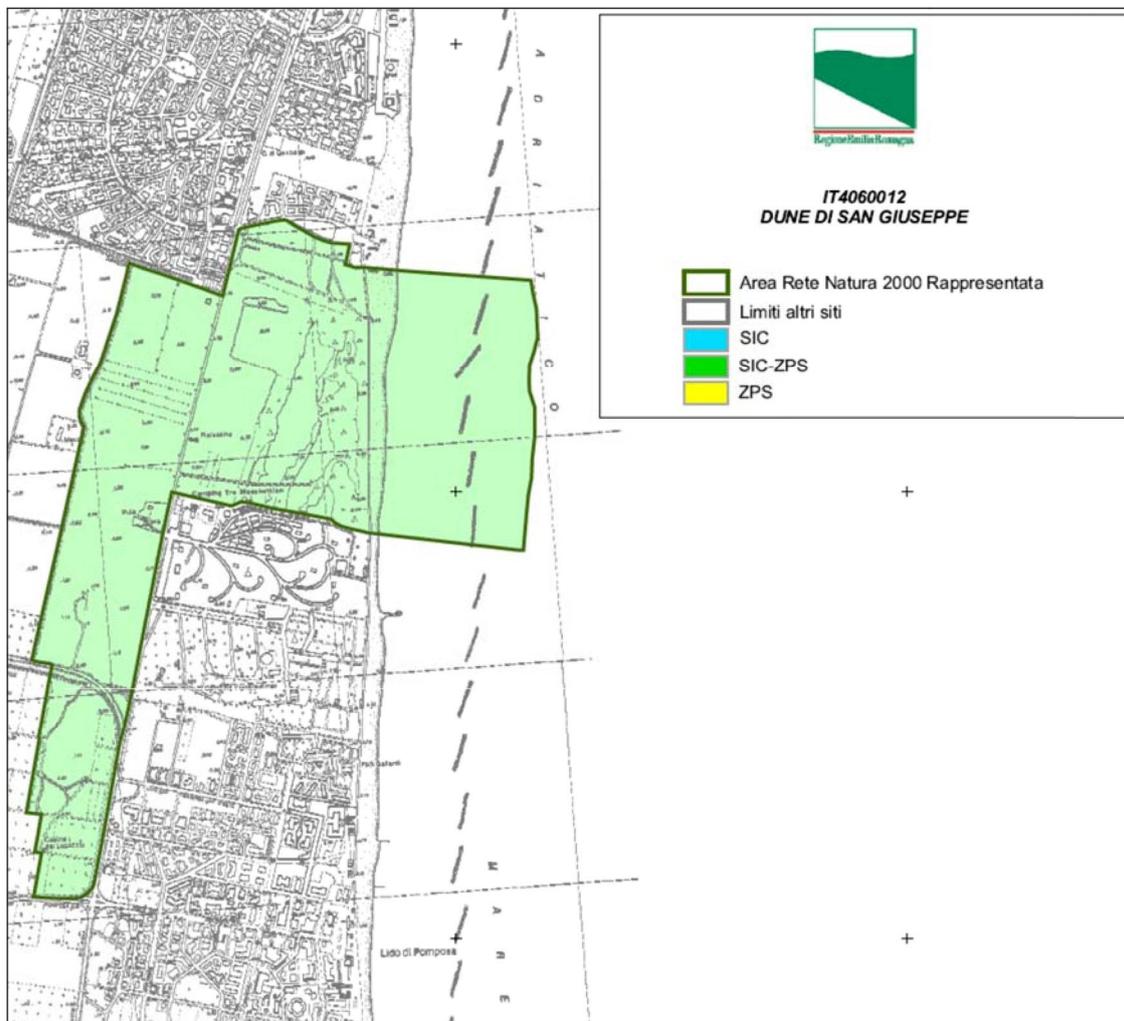


FIGURA 1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO.

2 DESCRIZIONE FISICA

2.1 Collocazione e confini del sito

Il SIC/ZPS IT4060012 “Dune San Giuseppe” è collocato lungo la costa adriatica all’interno della Provincia di Ferrara nel Comune di Comacchio, tra le località di Lido delle Nazioni e Lido di Pomposa.

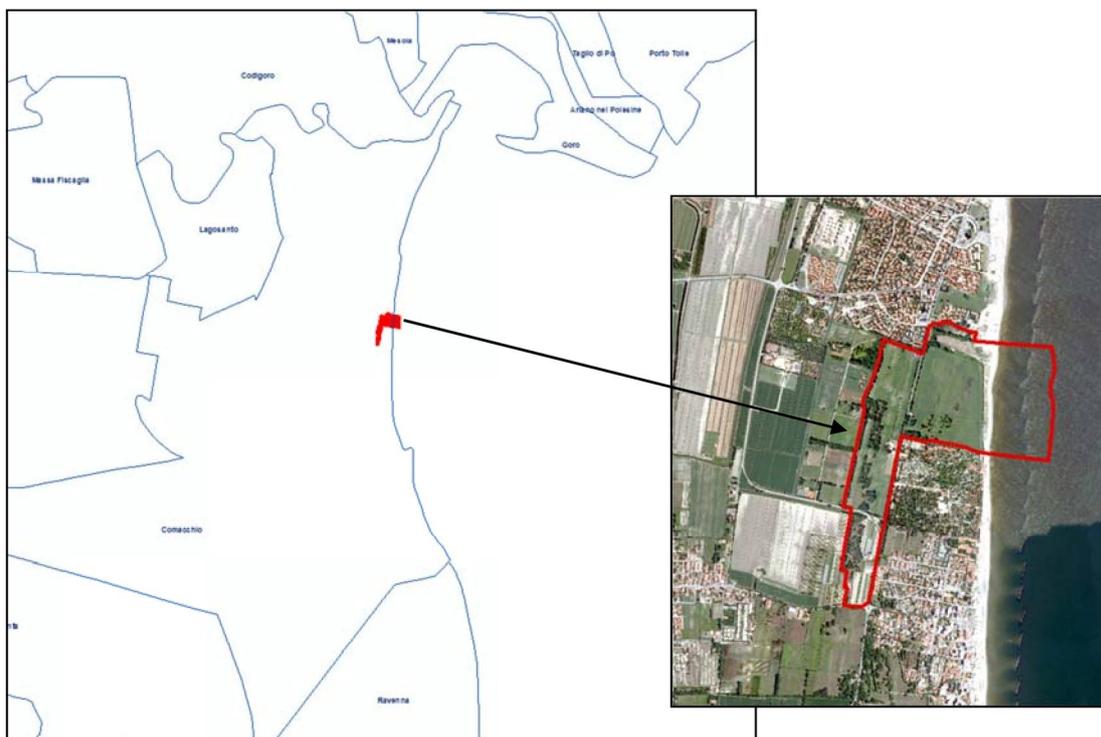


FIGURA 2 – LOCALIZZAZIONE SIC IT4060012

Il SIC IT4060012 ha una estensione di 73 ha e fa parte della regione bio-geografica continentale. Il sito è caratterizzato dalla presenza di dune fossili con macchia a leccio e praterie xeriche.

2.2 Clima

2.2.1 *Generalità*

Il Sito oggetto di studio è localizzato all’interno della regione biogeografia continentale.



FIGURA 3 – REGIONI BIOGEOGRAFICHE.

In generale il clima è di tipo continentale, tipico dell'area deltizia, attenuato dall'azione mitigatrice del mare Adriatico.

2.2.2 *Temperatura e precipitazioni*

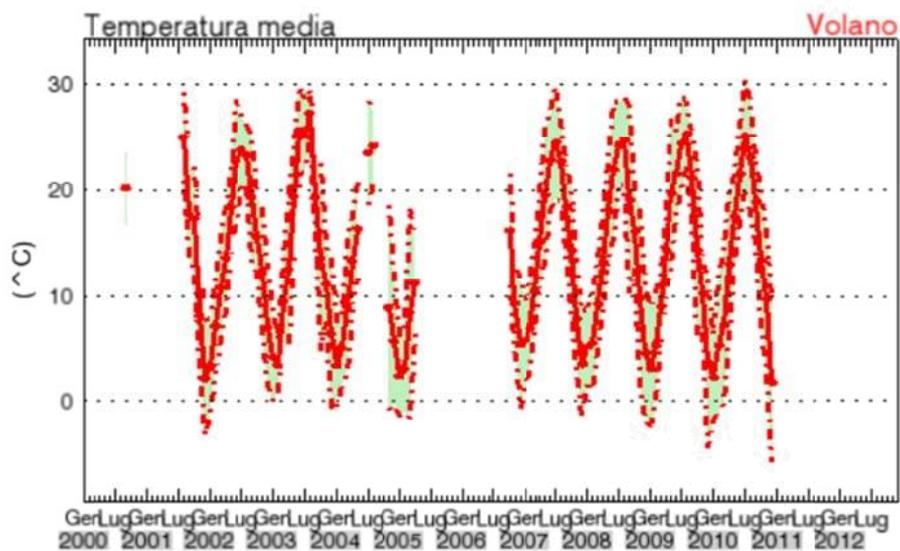


FIGURA 4 – ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA MEDIA MENSILE - STAZIONE DI VOLANO (FONTE:

[HTTP://WWW.SCIA.SINANET.APAT.IT/#](http://www.scia.sinanet.apat.it/#)

Per la caratterizzazione termopluviometrica dell'area si è fatto riferimento al sito APAT SCIASINANET che riporta dati termo pluviometrici aggiornati al 2011 per la stazione di Volano. Come si osserva dall'andamento della temperatura media mensile il sito di Volano, nei pressi del SIC oggetto di studio, presentano oscillazioni costanti anche se si registra un'ampliamento della forcella tra i picci di inverno ed estate dal 2007 al 2011.

Tali valori sono caratteristici di un clima continentale di pianura che risente della vicinanza dell'area costiera.

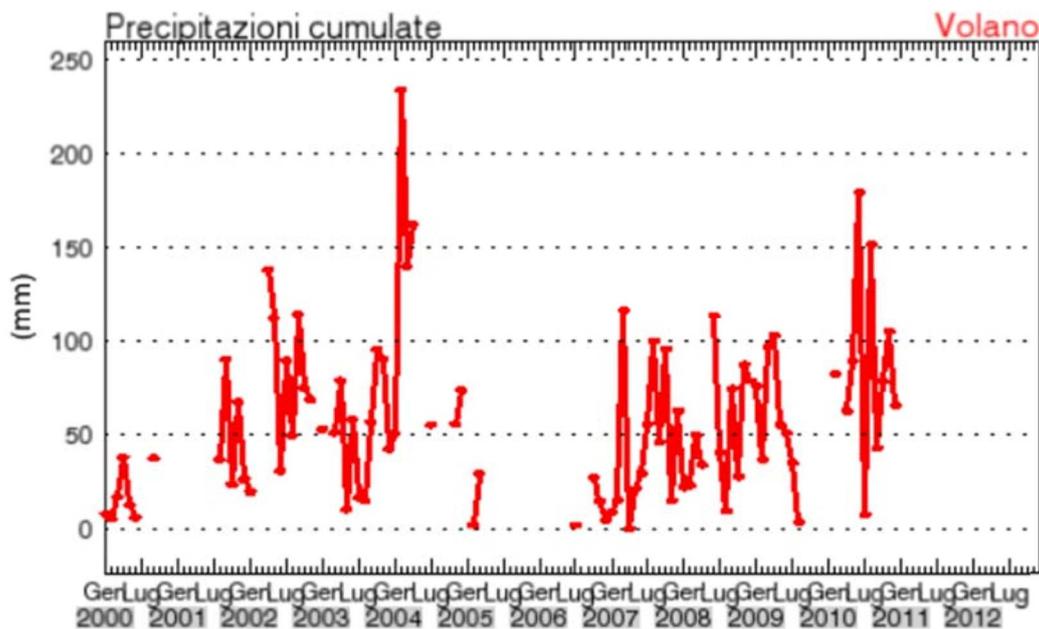


FIGURA 5 - ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI MEDIE MENSILI - STAZIONE DI VOOLANO
(FONTE: [HTTP://WWW.SCIA.SINANET.APAT.IT/#](http://www.scia.sinanet.apat.it/#))

2.3 Geologia e geomorfologia

La Pianura Padana inizia a delinarsi strutturalmente a partire dall'Oligocene, quando le Alpi Meridionali e l'Appennino, di cui essa costituisce l'avanfossa, diventano "padano-vergenti". I depositi quaternari successivi al Pleistocene medio, che costituiscono in maggior parte lo strato acquifero dell'Emilia-Romagna, fanno parte del riempimento del Bacino Perisuturale Padano legato all'orogenesi dell'Appennino Settentrionale (Regione Emilia-Romagna e Agip, 1998). Sin dalla sua formazione, la Pianura Padana si è rivelata un bacino di avanfossa fortemente subsidente, nonché sede di un ciclo di sedimentazione marina protrattosi fino al Messiniano. Tale sedimentazione nel settore pedeappenninico ha avuto un massimo tra il Pliocene inferiore e il Pleistocene medio-superiore, provocando una cospicua subsidenza in certe zone, controllata dalle strutture tettoniche. A scala padana la successione plio-quaternaria ha carattere regressivo,

con alla base sabbie e peliti torbiditiche seguite da un prisma di sedimentazione fluvio-deltizio, sovrastato da depositi continentali.

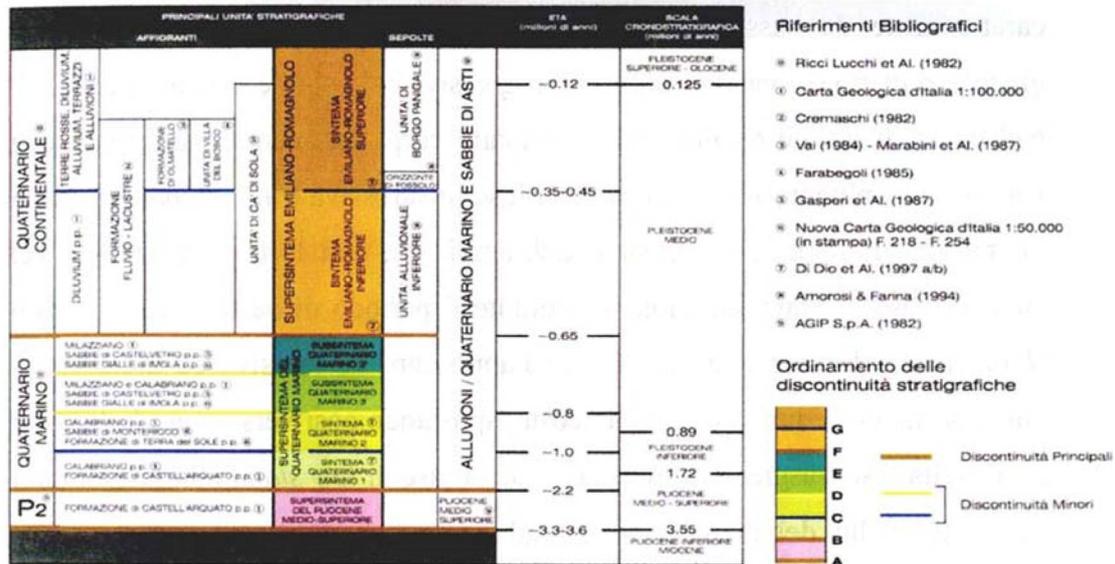


FIGURA 6 - SCHEMA STRATIGRAFICO E SUDDIVISIONE STRATIGRAFICO-SEQUENZIALE DEI DEPOSITI PLIO-QUATERNARI DEL BACINO PADANO (FONTE: REGIONE EMILIA-ROMAGNA & ENIAGIP, 1998)

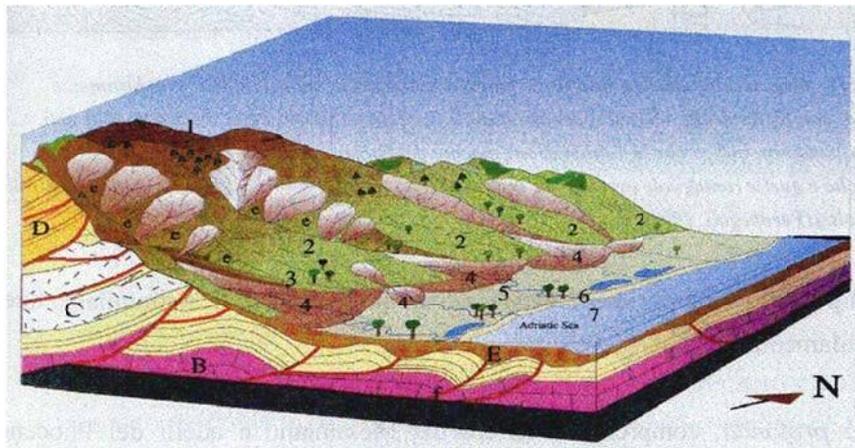


FIGURA 7 - COMPLESSA STRUTTURA A PIEGHE E PIEGHE-FAGLIE DEL SUBSTRATO PLIOQUATERNARIO. (FONTE: FARABEGOLI, 1998)

Durante tutto il Pleistocene medio il bacino padano viene riempito di sedimenti interamente costituiti da formazioni in facies marina, sporadicamente interrotti da episodi trasgressivi; solo a partire da quest'epoca compaiono depositi a carattere continentale, specificatamente fluviale. Sono infatti databili alla fine del Pleistocene inferiore depositi di transizione quali sabbia e ghiaie, talora cementate, di ambiente litoraneo e peliti sabbiose e ghiaie di ambiente deltizio, indicanti appunto il passaggio dalla sedimentazione di tipo marino a quella di tipo continentale. Il Quaternario è contraddistinto dal continuo alternarsi di periodi caldi e freddi, fattore questo che si ripercuote pesantemente sulle variazioni del livello marino e pertanto sui regimi deposizionali. Le

fasi a temperatura più elevata comportano lo scioglimento dei ghiacci e l'aumento del volume della massa d'acqua con il conseguente innalzamento del livello marino (fasi trasgressive). L'opposto accade durante i momenti freddi, con l'intrappolamento di acqua nei ghiacciai che consente l'emersione di terre prima occupate dal mare (fasi regressive). A queste due situazioni corrispondono corpi sedimentari sostanzialmente differenti: di ambiente sottomarino nella fase trasgressiva (high stand), con l'ampliamento della piattaforma e una consistente riduzione del moto ondoso, e di piana alluvionale nella fase regressiva (low stand), grazie all'azione erosiva dei fiumi che incidono la pianura rilasciando il loro carico sedimentario a ridosso della costa, in grado così di guadagnare terreno nei confronti del mare. Il momento di massima deposizione sedimentaria (accomodation), di costante aggradazione verticale, coincide con la transizione dalla fase di low stand a quella di high stand: il mare aumenta di livello invadendo pianure alluvionali e valli fluviali, trasforma le foci deltizie in estuari e provoca la nascita di sistemi barriera-laguna stabili.

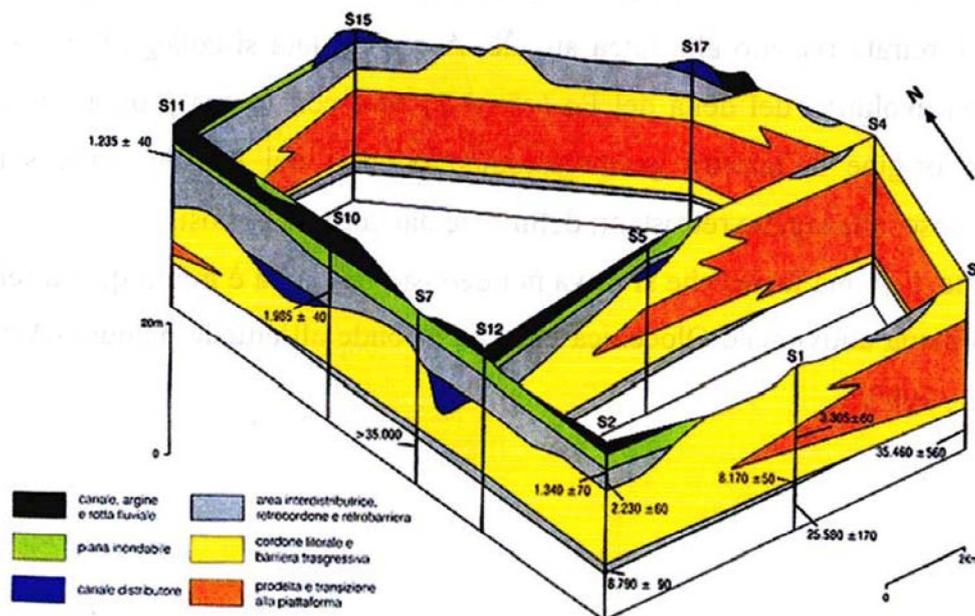


FIGURA 8 - GEOMORFOLOGIA DELL'AREA COSTIERA DURANTE LA TRASGRESSIONE (FONTE: REINECK, 1973)

L'ultima glaciazione, la Würmiana, durata da 70.000-60.000 a 20.000-15.0000 anni fa, si rileva quindi un periodo di basso stazionamento, tanto da causare un abbassamento del livello marino di 100-120 metri rispetto ai valori attuali, con la linea di costa scesa alla latitudine di San Benedetto del Tronto. E' così spiegato il ritrovamento di sedimenti marini, sovrastati da depositi prima salmastri di ambiente lagunare e poi continentali (in prevalenza limi argillosi e sabbiosi con intercalazioni di sabbie, argille e con banchi di torba).



FIGURA 9 - L'ITALIA DURANTE LA GLACIAZIONE WÜRMIANA (FONTE: LEONARDI, 1968)

Occorre attendere la fine della glaciazione per assistere a una nuova, imponente fase di trasgressione marina (trasgressione flandriana), sospinta da un innalzamento della temperatura su scala mondiale che provocò lo scioglimento di consistenti masse glaciali. Nel giro di qualche migliaio di anni l'Adriatico si porta a ridosso delle colline a sud di Rimini, sommergendo vaste aree subsidenti del ravennate e dell'attuale delta padano, finché la linea di riva si stabilizza secondo una direttrice che toccherebbe oggi paesi quali Alfonsine, Massafiscaglia e Adria, distanti alcune decine di km dalla costa. Si arriva così all' "Optimum Climatico Antico", databile tra 6000 e 5000 anni fa, a partire dal quale la variabilità del clima si manterrà entro livelli decisamente più contenuti rispetto al recente passato. Pur proseguendo l'alternanza di fasi calde e fredde, come ad esempio la "Piccola Età Glaciale" tra il 1550 e il 1850, nei millenni successivi si assisterà ad un lento ma costante avanzamento della linea di riva, sino ad arrivare all'attuale conformazione. Il graduale ritiro del mare favorirà la formazione di una serie di cordoni dunosi allungati parallelamente alla linea di costa, di età via via più recente da Ovest verso Est. Nella zona retrostante alla fascia di tali cordoni interessata dai sedimenti lagunari, e sopra i cordoni stessi, si depositeranno sedimenti torbosi e argillosi di ambiente fluvio-lacustre.

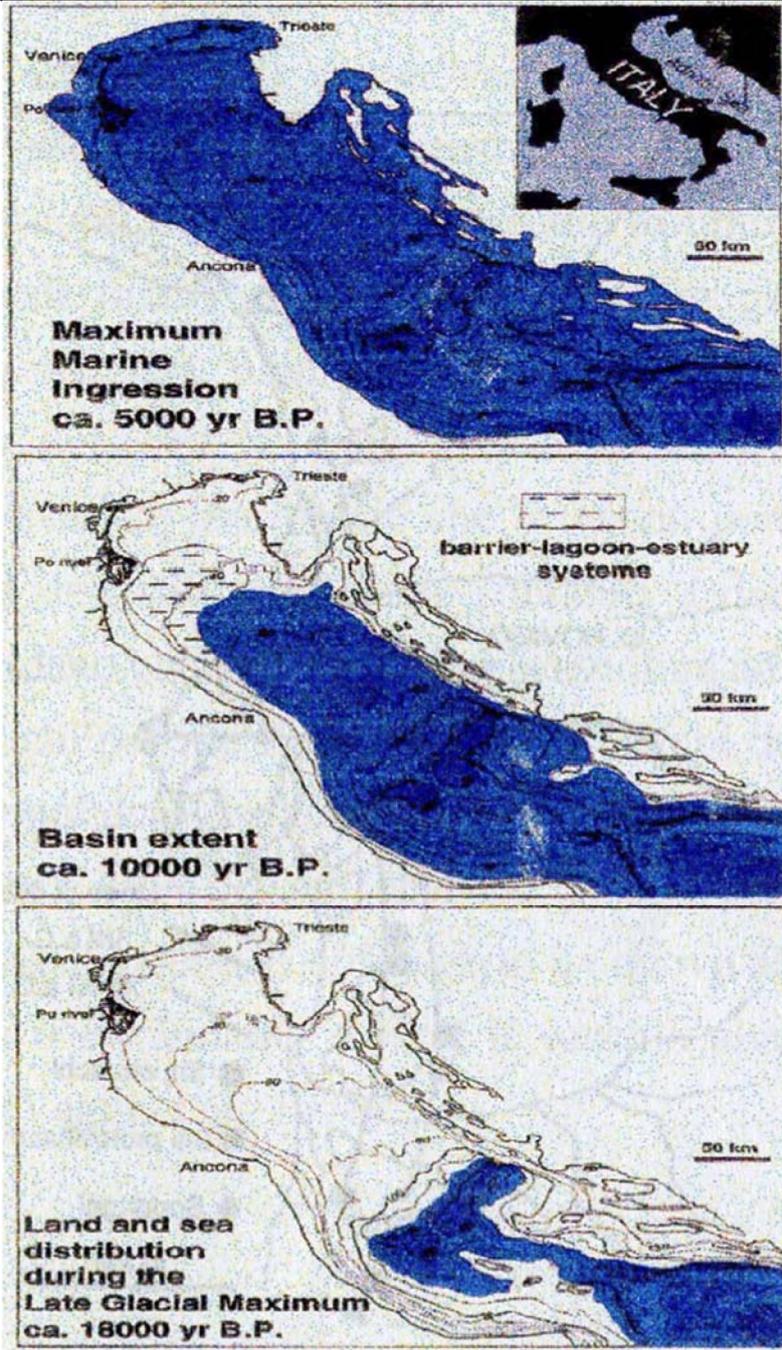


FIGURA 10 - EVOLUZIONE TARDO-QUATERNARIA DELL'ALTO ADRIATICO (FONTE: TRINCARDII ET AL., 1994)

In epoca recente l'azione dei fiumi, ed in particolare del Po, ha portato al progressivo accumulo a valle di sedimenti provenienti dal disfacimento dei rilievi alpini e appenninici.

Fino all'età Romana compresa (III sec. d.C.) tutta l'area è sommersa, almeno a partire dalla trasgressione Flandriana, ad eccezione della zona interessata dal delta del Padoa – Eridano (ramo principale del Po in epoca Romana). Con la progradazione dell'apparato deltizio del Volano (a partire dall'Alto Medioevo), con la bocca principale coincidente con la foce del Po di Volano attuale, l'area compresa tra questi due corsi d'acqua viene ad emergere, costituendo

l'ala meridionale del nuovo apparato deltizio. In particolare la sedimentazione diventa più regolare e si assiste alla formazione di una serie continua di cordoni.

Da un punto di vista geomorfologico tutta l'area è interessata da sistemi lineari costituiti da fasci di cordoni dunali appartenenti agli apparati deltizi del Po. In particolare la Romea è ubicata lungo il cordone dell'apparato deltizio Romano mentre tutta la zona a nord del Porto Canale è occupata dai cordoni progradanti del delta del Volano, che hanno fatto emergere l'area a partire dal VII secolo; i cordoni appaiono molto distanziati, segno di una veloce progradazione del delta.

Le attuali condizioni geomorfologiche del territorio in esame sono il risultato della combinazione di una serie di fenomeni considerati come i maggiori fattori di rischio geomorfologico dell'area quali:

- Subsidenza naturale e artificiale;
- Innalzamento del livello medio marino;
- Irrigidimento della rete fluviale;
- Erosione costiera.

Queste dinamiche deposizionali e territoriali sono ben testimoniate dai depositi che costituiscono l'immediato sottosuolo costiero.

I terreni più antichi presenti al di sotto di una "superficie di trasgressione" con profondità variabile tra i 15 e 30 m circa (a seconda delle zone) sono rappresentati da limi e argille sovraconsolidate. Questi sono classificabili, per l'assenza completa di fauna marina o lagunare e la presenza di molluschi d'acqua dolce o terrestre, come depositi di origine fluvio-lacustre sedimentati durante l'ultima fase glaciale del Quaternario, cioè la "glaciazione Würmiana", che iniziò all'incirca nel Pleistocene superiore 75-90.000 anni fa e durò, sia pure intervallata da alcuni periodi interglaciali, fino a 15.000-20.000 anni. Glaciazione che ha determinato un abbassamento del livello marino di circa 100-120 m al di sotto di quello attuale, portando la linea di costa all'altezza di Ancona e trasformando l'attuale territorio ferrarese e gran parte di quello adriatico, oggi sommerso, in una vasta piana alluvionale (con fiumi, laghi e paludi) a sedimentazione prevalentemente continentale e costituita da terreni argillosi e sabbiosi, con intercalazioni di sabbie, argille e torbe. Tali depositi, di cosiddetto "stazionamento basso del livello marino" presentano spesso orizzonti di torba e corpi sabbiosi, di granulometria da fine a grossolana, e sono delimitati al tetto da una superficie di esposizione subaerea. Questi depositi di origine continentale sono a loro volta ricoperti da sedimenti "trasgressivi" cui si sovrappongono, a loro volta, sedimenti di "stazionamento alto del livello marino", entrambi in genere di ambiente marino. I depositi sedimentari più antichi si sono formati durante il veloce innalzamento del livello marino (che, a partire da circa 15.000 anni fa e sino a circa 6.000 anni fa, hanno velocemente portato l'iniziale stazionamento basso del livello marino a quello all'incirca attuale). Al di sopra di questi si sviluppano e chiudono infine i depositi dell'ormai raggiunto livello alto (ultimi 10.000 anni fa circa).

Quote medie di poco superiori al metro (tra 1 e 4 metri) caratterizzano la sola zona di transizione (sistema dune-spiaggia emersa e sommersa) che fornisce e rappresenta, l'unica difesa naturale all'ingressione delle acque marine. I cordoni dunosi moderni ed attuali risultano però oggi in gran parte distrutti e/o alterati per lasciare spazio ad attività urbane e/o turistico- balneari a seguito di una politica di "valorizzazione economica" dell'area costiera, iniziata negli anni '60 e continuata indiscriminatamente sino ai giorni nostri.

Questa condizione, seppur in superficie ormai molto trasformata per l'azione antropica, è sostanzialmente il risultato di un territorio in cui si sono sviluppate fenomenologie naturali tipiche di un sistema deltizio. Sistema che, nel suo insieme ed in estrema sintesi, negli ultimi millenni è avanzato progressivamente (progradato), sino a raggiungere le attuali posizioni attraverso la successiva, continua e costante formazione di una serie di cordoni litorali sabbiosi e retrostanti spazi lagunari, via via disattivati, colmati ed in parte sepolti. Tali cordoni, costituiti da sabbie di spiaggia e di duna, rappresentano quindi la "traccia" sedimentaria e paleomorfologica delle numerose linee di costa formatesi in tale processo di avanzamento. Le Dune di S. Giuseppe o di Puia, sono costituite da un lembo dunoso residuo, riconducibile all'età rinascimentale ed oggi inserito in un contesto pressoché urbano, che si origina poco a est di Mesola e costituisce lì il substrato di importanti aree boschive come il Bosco della Mesola e di S.Giustina e che potrebbe oggi costituire una frazione importante del progetto di ricostruzione del Bosco Eliceo di cui rappresenta l'ultima testimonianza.



FIGURA 11 - UBICAZIONE DEL BOSCO ELICEO SU UNA RAPPRESENTAZIONE DEL 1658.

Sull'area vasta i paleocordoni più antichi si rilevano oggi sepolti anche a qualche metro di profondità a causa della subsidenza che in queste zone presenta tassi notevolmente elevati anche sotto il solo profilo naturale (in media 2- 3 mm/ a) ed oggi antropicamente accelerati. I cordoni più recenti si trovano invece, procedendo dall'interno verso costa, a profondità via via sempre minori fino a raggiungere la superficie (attuali "dossi" che caratterizzano il territorio costiero) in funzione dei tempi di azione della subsidenza.

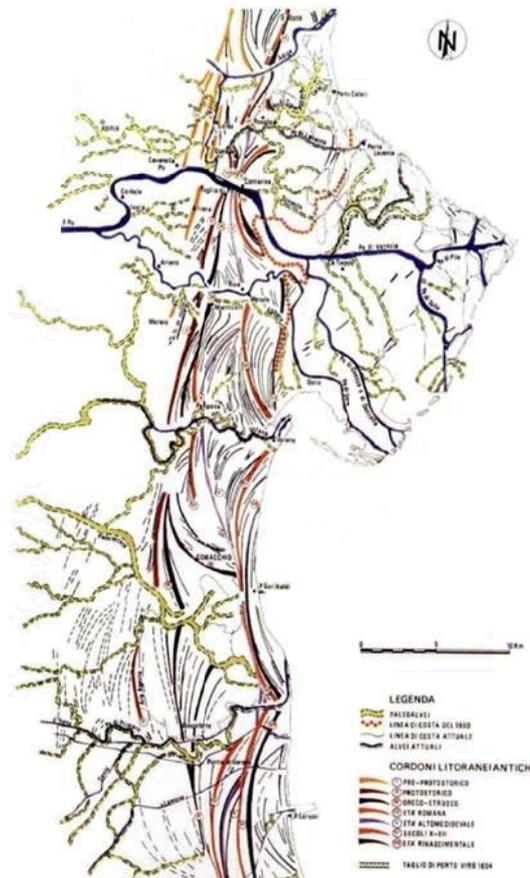


FIGURA 12 – PALEOCORDONI DELL'AREA DEL DELTA DEL PO

(FONTE: PERETO, 1983; MASTER PLAN DELLA COSTA DEL DELTA DEL PO)

Nelle zone più depresse tra un cordone e l'altro si instauravano ambienti vallivi e lagunari con deposizioni di argille e limi torbosi che portavano al loro colmamento in tempi relativamente brevi. Negli ultimi due secoli circa questi ambienti sono stati in gran parte rapidamente colmati mediante bonifica artificiale. Il destino degli ambienti lagunari è comunque quello di colmarsi e trasformarsi in zone di terraferma in tempi relativamente brevi (da secolari a millenari) poichè esse sono sede di una sedimentazione attiva e continua di materiali che provengono generalmente dalla terraferma, in minor misura dal mare dal mare e, non ultimo, dalle associazioni floro- faunistiche associate alle sue acque e fondali (Paskoff, 1998).

Gli elementi geomorfologicamente più notevoli del territorio sono i fasci di cordoni litoranei che si allineano ai lati della grondaia padana. Nella regione litoranea romagnola si trovavano nel periodo augusteo tre allineamenti di cordoni, in parte ancora oggi visibili e individuati, su parti dei quali sono state impiantate le pinete, o che nella parte occidentale corrispondono a isolotti o penisole duniformi come Agosta nelle Valli di Comacchio.

Tra queste testimonianze geologico-geomorfologiche, particolare interesse è assunta dai relitti di alcuni paleocordoni sufficientemente estesi e continui ancor oggi rilevabili nell'area del Delta del

Po. In particolare, cinque di questi rientrano oggi, quali SIC/ ZPS, nella Rete Natura 2000 e due sono presenti nell'ambito del Parco: le Dune di Massenzatica e quelle di S. Giuseppe.

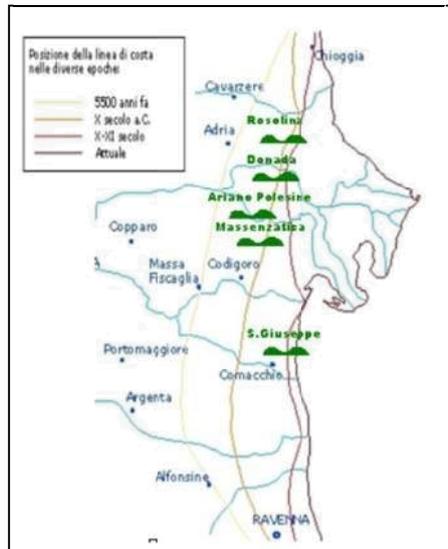


FIGURA 13 - SCHEMATICA DISTRIBUZIONE DEI CORDONI DUNOSI DI ETÀ ALL'INCIRCA ETRUSCA NELL'AREA DEL DELTA DEL PO (FONTE: BERTI 2005; MODIF. DA AA.VV.)

Dallo studio condotto da Berti (2005) emerge che le Dune di S. Giuseppe sono costituite da un residuo dunoso esteso su un fronte di circa 600 metri alle spalle dell'abitato di S. Giuseppe, esempio abbastanza tipico degli ambienti di transizione costieri tra il mare e la pianura coltivata. Predominano gli ambienti di prateria retrodunale con diverse tipologie vegetazionali che comprendono vegetazioni post-colturale e d'invasione dei seminativi, xerobrometi, con macchie di arbusti e alberi sempreverdi di specie tipicamente mediterranee.

Di seguito si ripotrano le linee geomorfologiche e di interesse per il SIC/ZPS Dune di San Giuseppe.



FIGURA 14 – UBICAZIONE DELLE PALEODUNE NELL'AREA SIC/ZPS DI S. GIUSEPPE

(FONTE: RIPRESA AEREA IGM 1999).

I fiumi principali, il Po di Volano e la sua diramazione Canale Navigabile, si trovano a una distanza tale dal sito da non aver influenzato significativamente l'evoluzione della zona.

Anche le aree boschive non sono rientrate nell'analisi condotta da Berti (2005), ritenendo che la loro estensione si potesse approssimativamente identificare con quella delle dune interne; i lembi residui dell'antico Bosco Eliceo infatti, un tempo ricoprente per intero il territorio, si sviluppavano su dossi sabbiosi consolidati. Non era da escludere la presenza di altra vegetazione arborea sparsa, cui però non è sembrato pertinente attribuire lo status di aree boschive, riservato a complessi ecologicamente più rilevanti come il Bosco della Mesola o le pinete ravennati.

I cordoni dunosi dell'area possono essere suddivisi in costieri (dune vive in prossimità della linea di riva) e interni (dune grigie distanti non più di qualche centinaio di metri dal mare, ma separate dalle costiere da terreni pianeggianti o specchi vallivi). Questo sia perché trattasi di ambienti con differenze ecologicamente importanti, sia perché la loro scomparsa è imputabile principalmente a due cause ben diverse: lo sviluppo del turismo balneare nel primo caso e la creazione di terreni agricoli nel secondo.

All'interno dello studio Master Plan della Costa del Parco Regionale del Delta del Po 2005 è stato effettuato uno studio sull'andamento altimetrico delle Dune di S. Giuseppe.

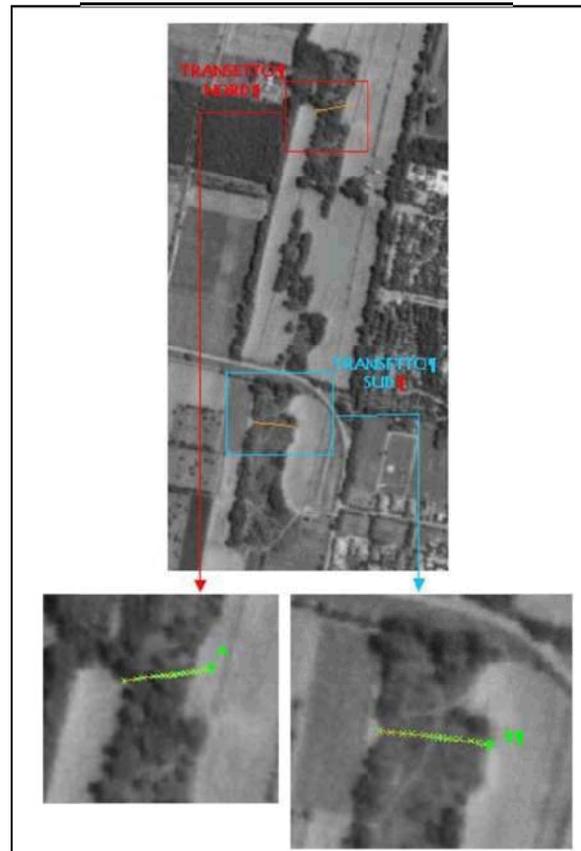
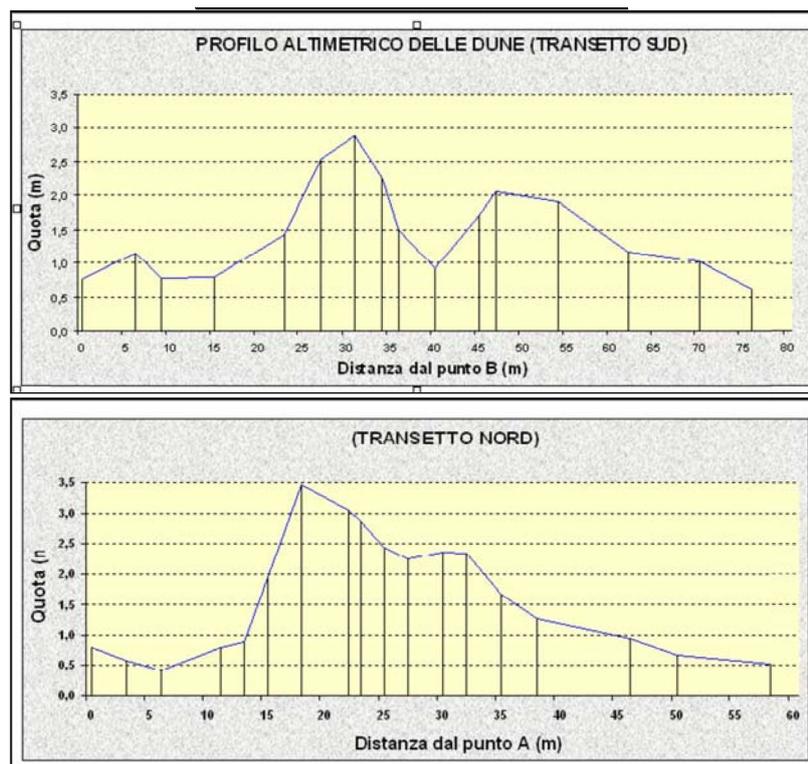


FIGURA 15 – TRANSETTI DELLO STUDIO (FONTE: MASTER PLAN DELLA COSTA DEL DELTA DEL PO)

I profili rispecchiano la situazione di un solo transetto e probabilmente in altri punti del cordone la differenza di pendenza è limitata o addirittura invertita, tuttavia i due transetti, non scelti a caso, sembrano rispecchiare del tutto il trend generale osservabile sul campo.

Lungo il bordo delle dune nord, infatti, è evidente l'interruzione tra il territorio dunoso e la campagna circostante, al contrario della parte sud dove spesso i rilievi sfumano dolcemente verso la pianura. Probabilmente questa differenza è frutto delle diverse pressioni cui è stato sottoposto il territorio, evidenziate anche dalla diversità della forma stessa delle due regioni dunose. La parte settentrionale appare molto più frastagliata, spezzata in due tronconi e con profonde incisioni in certi tratti; quasi geometricamente regolare, invece, la forma delle dune sud, dotate di un rapporto area/perimetro decisamente maggiore. Si può ipotizzare da questo quadro di come in passato deve essersi verificata una ripetuta avanzata del territorio agricolo a spese delle paleodune a settentrione, mentre a meridione l'immagine sembra piuttosto quella di una sorta di "aggiramento" dei rilievi sabbiosi.

In compenso a sud l'azione antropica di disturbo si è fatta sentire all'interno della regione dunosa, con stradine sterrate utilizzate dai mezzi agricoli che si snodano tra i rilievi. La presenza di una di esse spiega la depressione osservabile nel profilo sud attorno a 40 m dal punto di inizio del



transetto. Più omogeneo, da questo punto di vista, il profilo nord dove la presenza del sentiero percorribile a piedi non si manifesta in repentini abbassamenti di quota.

FIGURA 16 – TRANSETTI DI STUDIO EFFETTUATI SULLE DUNE DI S. GIUSEPPE.

Di notevole interesse è il fenomeno della subsidenza che interessa tutto il territorio regionale con particolare importanza per l'area costiera.

Com'è noto le cause antropiche della subsidenza sono legate allo sfruttamento intensivo di acqua e gas dal sottosuolo o alle bonifiche idrauliche.

A livello provinciale i valori di subsidenza maggiore sono localizzati appunto lungo la fascia costiera.

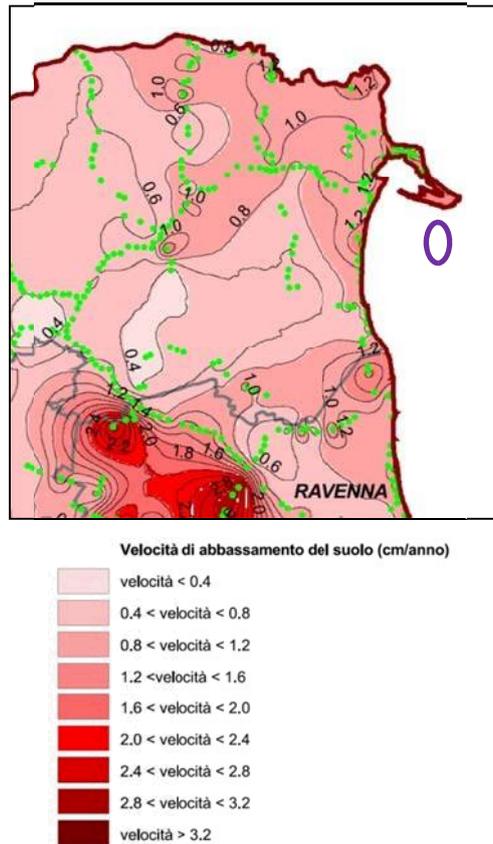


FIGURA 17 - CARTA DELLE VELOCITÀ DI ABBASSAMENTO DEL SUOLO NEL PERIODO 1992 – 2000
(FONTE: PTA REGIONE EMILIA-ROMAGNA)

L'area oggetto di studio del SIC/ZPS è caratterizzata da una velocità media annuale di abbassamento compresa tra 0,8 e 1,2 cm/anno.

2.4 Pedologia

L'area del SIC IT4060012 fa parte dei suoli della pianura deltizia; questi suoli a pendenza tipica 0.01-0.1% sono formati da depositi fluviali, da sedimenti marini o da materiali organici, molto profondi e sono caratterizzati da elevata variabilità tessiturale (da grossolana a fine), con strati torbosi, e carbonati.

Di seguito si riporta lo stralcio della cartografia pedologica per l'area del SIC oggetto di studio.

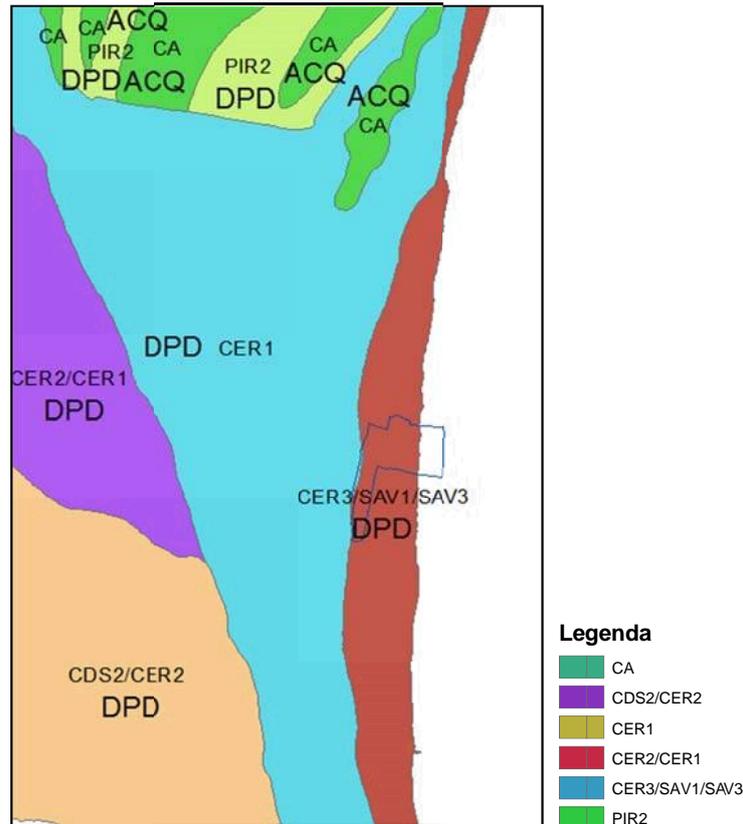


FIGURA 18 - STRALCIO DELLA CARTA PEDOLOGICA NELL'AREA DEL SIC (FONTE: CARTOGRAFIA DEI SUOLI DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA 1: 50.000)

L'area del SIC è caratterizzata dalla presenza di della seguente tipologia di suolo:

- **CER3/SAV1/SAV3:** complesso dei suoli CERBA sabbioso fini, in aree a vegetazione naturale; pianura costiera: nella piana di sabbia, sulla fascia di cordoni e dune immediatamente retrostanti la linea di costa attuale e sui lembi residui di vecchi allineamenti costieri; le porzioni a ridosso dell'attuale linea costiera sono zone in larga parte urbanizzate o antropizzate pur preservando anche aree a vegetazione naturale.

2.5 Idrografia ed idrologia

2.5.1 *Idrografia*

Gli ultimi affluenti di destra e di sinistra del Po sono rispettivamente il Panaro nei pressi di Bondeno e, più a monte, il Mincio a sud-est di Mantova. Nel suo ultimo tratto di 120 km quindi, il Grande Fiume scorre racchiuso tra due alti argini senza ricevere altri apporti. La fitta rete di canali di bonifica, per lo più aventi la duplice funzione di canali irrigui e di scolo, che solca la campagna veneta e ferrarese rilascia le sue acque in rami minori del Po o in collettori ricavati ad hoc per la sistemazione idrografica del territorio. Si possono così identificare sul territorio alcuni sottobacini

idrografici, i cui confini coincidono in buona parte con gli ambiti di azione dei vari consorzi di bonifica. Nella zona a nord del Po le acque vengono convogliate verso il Tartaro-Canal Bianco, che dalle valli veronesi entra nel rodigino toccando Adria ed utilizza nel suo tratto finale l'alveo abbandonato del Po di Levante. 270.000 ettari l'estensione totale del bacino, racchiuso in massima parte tra Po ed Adige. I territori facenti parte del "delta" vero e proprio, ossia compresi tra il ramo più meridionale (Po di Goro) e più settentrionale (Po di Maistra) del Po, e per questo denominati anche "Isole del delta", sono drenati da canali scaricanti prevalentemente nel Po di Goro e nel Po di Tolle.

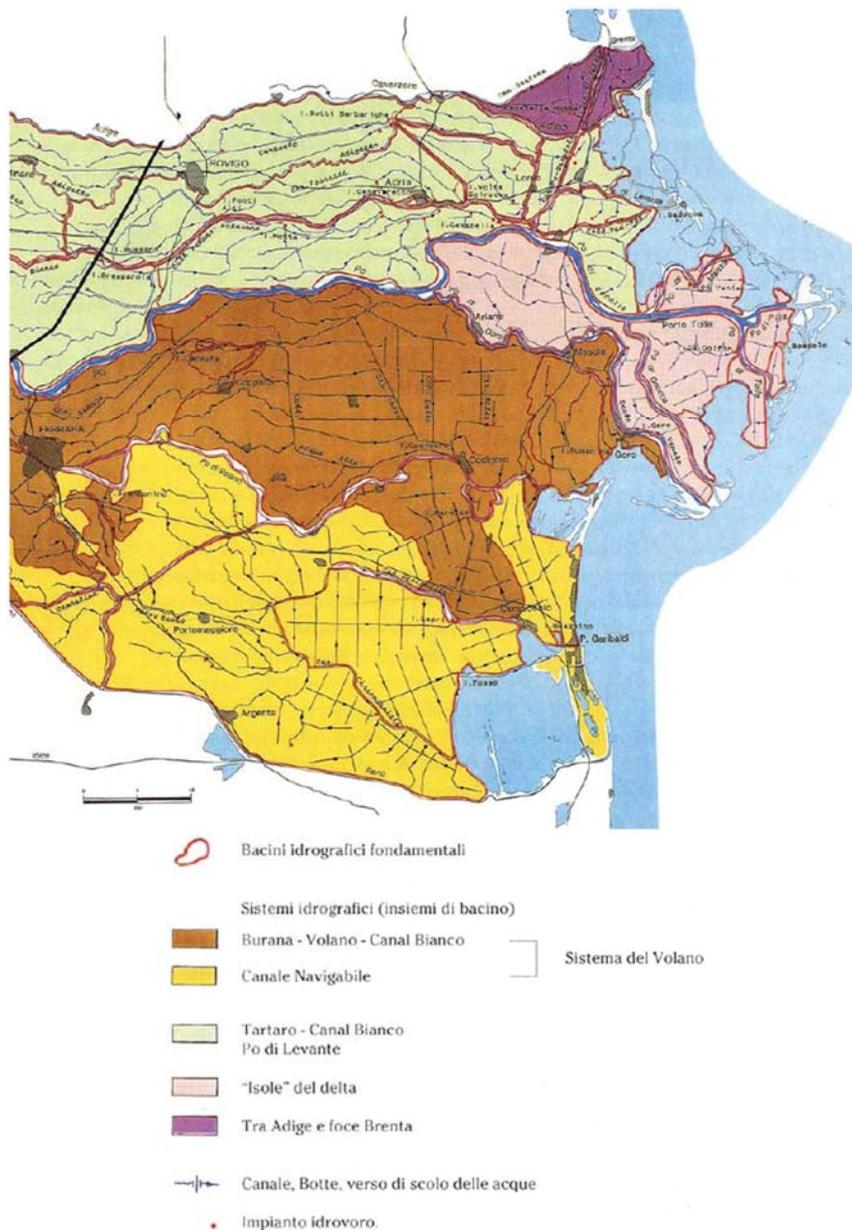


FIGURA 19 - RETE DEI CANALI DI BONIFICA E RELATIVI SISTEMI E BACINI IDROGRAFICI FONDAMENTALI.

In terra emiliana si riconoscono poi due grossi sottobacini: quello del Burana- Volano-Canal Bianco e quello del Canale Navigabile. Il primo, il più esteso, comprende a sua volta i canali sfocianti nel Po di Volano (nonostante il nome non considerato un effettiva diramazione del Po Grande) e nel Canal Bianco, quest'ultimo da non confondere con il suo ben più importante omonimo veneto. Nel secondo invece le acque vengono cedute all'asta fluviale che da Migliarino si distacca dal Po di Volano per sfociare a Porto Garibaldi, detto Canale Navigabile in quanto il livello delle sue acque vengono tenute sotto controllo da un'idrovora in modo da garantire costantemente la possibilità di navigazione.



FIGURA 20 – RETE IDROGRAFICA NELL'INTORNO DEL SIC/ZPS IT 4060012.

Come si osserva nell'immagine sopra, il sito oggetto di studio presenta al suo interno solo una piccola rete di canali di scolo.

2.5.2 *Qualità delle acque superficiali*

La Provincia di Ferrara è in fase di redazione del Piano di Tutela delle Acque provinciale. Di seguito si riportano i dati di qualità delle acque superficiali monitorati per la stesura del quadro conoscitivo del Piano di Tutela delle Acque provinciale.

All'interno del percorso di elaborazione del Piano è stato prodotto il Quadro Conoscitivo, dal quale si possono ricavare i dati di monitoraggio di qualità delle acque superficiali.

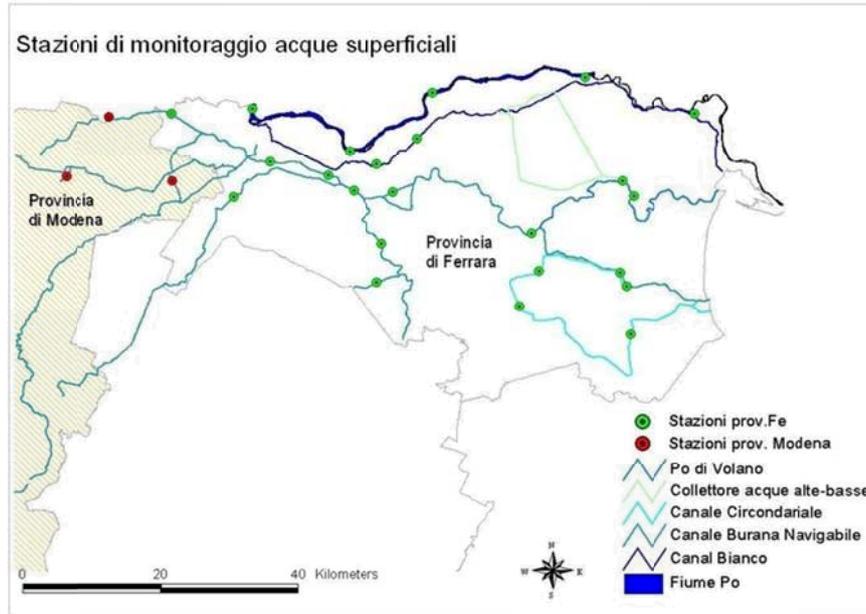


FIGURA 21 – STAZIONI DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE SUPERFICIALI IN PROVINCIA DI FERRARA.

BACINO IDROGRAFICO	CORPO IDRICO	STAZIONE	CODICE REGIONALE	TIPO STAZIONE	SACA 2008	obiettivo PTA 2008	obiettivo PTA 2016
Fiume Po	Fiume Po	Portelagoscuo – Ferrara	01000700	AS	Sufficiente	Sufficiente	Buono
C.le Bianco	C.le Bianco	Porte s.s. Romea – Mesola	02000300	AI	Sufficiente	Buono	Buono
Po di Volano	Po di Volano	Codigoro (Ponte Varano)	04000200	AS	Scadente	Sufficiente	Buono
Canale Burana Navigabile	C.le Burana	Porte dei Santi – Bondeno	05000300	AS	Scadente	Sufficiente	Buono
	C.le di Cento	Casumaro – Cento	05000900	AI	Scadente	Sufficiente	Sufficiente
	C.le Burana-Navigabile	Chiusa Valle Lepri – Ostellato	05001400	AS	Sufficiente	Sufficiente	Buono

FIGURA 22 – TABELLA DEI VALORI DI SACA 2008 DELLE ACQUE SUPERFICIALI (FONTE: QUADRO CONOSCITIVO PTA FERRARA)

Dai dati si osserva, per la stazione del Po di Volano, maggiormente significativa per il sito oggetto di studio, una situazione di stato di qualità ambientale scadente, che non ha quindi ancora raggiunto gli obiettivi fissati dal PTA vigente.

Di seguito si riporta lo stralcio della tabella che illustra la sintesi dell'andamento annuale del LIM, IBE, SECA e SACA per il Po di Volano dal 2001 al 2008.

Corpo idrico	Stazione	Codice Regionale	Tipo Stazione	Indice	2001/02	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Po di Volano	Codigoro (Ponte Varano)	04000200	AS	LIM	115	115	115	115	135	115	130
				IBE	4-5			4	5	5	4
				SECA	Classe 4						
				SACA	Scadente						

FIGURA 23 – STRALCIO DELLA TABELLA DEI VALORI DI LIM, IBE, SECA, SACA DEL PO DI VOLANO (FONTE: QUADRO CONOSCITIVO PTA FERRARA)

Dall'andamento dei valori di misura della qualità delle acque superficiali si evidenzia uno stato scadente delle acque che permane dal 2001 al 2008.

Il Po di Volano è considerato parte del bacino del canale Burana-Po di Volano. Il Canale Burana raccoglie le acque provenienti dal territorio modenese e mantovano e le convoglia verso Ferrara est. Parallelamente il Canale di Cento raccoglie le acque del settore sud-occidentale dell'ex Consorzio Valli di Vecchio Reno e le immette nel Po di Volano all'altezza di Ferrara, il Canale Boicelli proveniente da nord vi si immette poi subito a valle, e infine il Po di Primaro che raccoglie le acque provenienti da parte dei bacini dell'ex Consorzio Valli di Vecchio Reno e le recapita nel Po di Volano subito a valle del centro cittadino di Ferrara, e che pertanto in condizioni di scolo scorre da sud a nord.

All'altezza di Migliarino l'asta principale si ***divide in due rami***:

- uno naturale, sbarrato a valle di Massafiscaglia tramite la conca di Tieni, con il nome di Po di Volano che sbocca in Sacca di Goro e che costituisce un corso d'acqua autonomo con un proprio bacino idrografico.
- l'altro artificiale, denominato Canale Navigabile, che sfocia a Porto Garibaldi dopo essersi congiunto con il canale Circondariale.

In regime irriguo, le acque vengono prelevate da Po con l'*Impianto Idrovoro Pilastresi*, e condotte alla rete mediante il Canale Burana-Po di Volano per alimentare i distretti irrigui adiacenti.

In regime irriguo, nel tratto ferrarese del bacino, a dimostrazione del beneficio apportato dalle acque prelevate dal Po, non si evidenziano particolari situazioni di emergenza.

Le concentrazioni degli inquinanti sull'asta principale, sia in regime irriguo che di scolo, tendono comunque a diminuire da ovest ad est, probabilmente per effetto di fenomeni autodepurativi che si innescano nel corso d'acqua, anche in presenza di minori carichi sversati dai comprensori a valle della città di Ferrara.

Di maggiore interesse per l'area oggetto di studio è lo stato trofico delle acque marine che occupano larga parte della superficie del sito.

Le acque marino costiere dell'Emilia Romagna (135 km di costa da Goro a Cattolica) sono particolarmente vulnerabili ai fenomeni eutrofici. Una serie di fattori concorrono a favorire lo sviluppo di tale processo, in particolare:

- la quantità e la qualità degli apporti eutrofizzanti (fosforo e azoto in particolare) provenienti dai bacini idrografici afferenti;
- le scarse profondità dell'Adriatico settentrionale;
- le caratteristiche idrodinamiche;
- la conformazione della linea di costa.

La zona nord della costa da Goro a Ravenna, direttamente investita dagli apporti padani, è quella che risente maggiormente dei fenomeni eutrofici sia per frequenza che per durata e intensità.

Nella classificazione delle acque costiere marine dell'Emilia-Romagna in base all'Indice Trofico TRIX la zona costiera ferrarese è quella che presenta valori peggiori, con un indice di trofia che indica uno stato ambientale scadente.

MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE DEL SIC – ZPS IT4060012 “DUNE DI SAN GIUSEPPE”

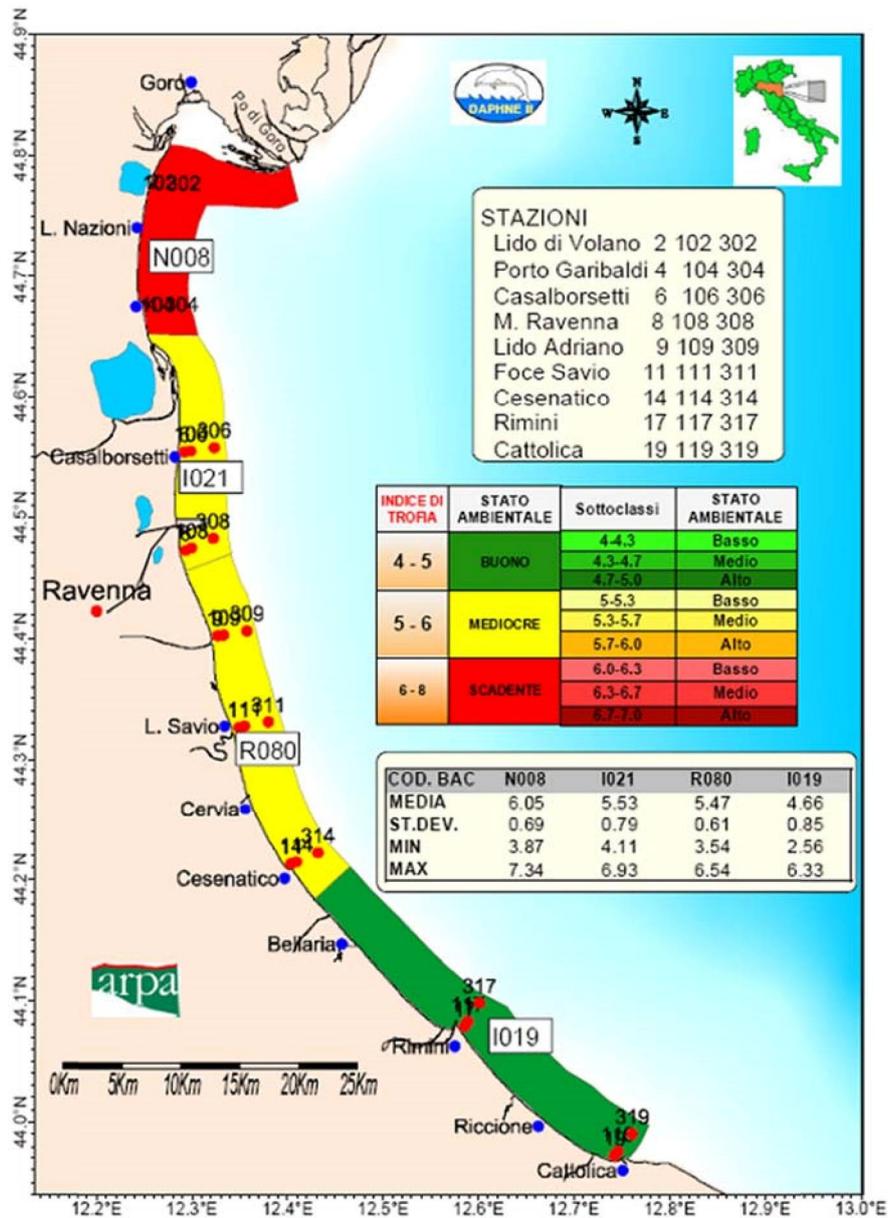


FIGURA 24 - CLASSIFICAZIONE DELLO STATO QUALITATIVO DELLA FASCIA COSTIERA SULLA BASE DELL'INDICE TROFICO TRIX DISAGGREGATA IN RELAZIONE ALL'INFLUENZA DEI BACINI COSTIERI E PADOANO.

3 DESCRIZIONE BIOLOGICA

3.1 Flora

3.1.1 Metodologia di indagine

CAP. 3 – DESCRIZIONE BIOLOGICA

L'indagine floristica è consistita nell'aggiornamento e nell'approfondimento delle conoscenze sulla flora vascolare (*Pteridophyta*, *Gymnospermae*, *Angiospermae*) del sito finalizzati alla individuazione di idonei interventi volti alla gestione e alla conservazione degli elementi di maggiore interesse botanico. La conoscenza floristica di base è costituita dalla check-list floristica, cioè dall'elenco di specie vegetali derivanti dall'analisi bibliografica delle ricerche floristiche eseguite precedentemente nella stessa area.

3.1.2 *Elenco floristico*

In Allegato A si riporta l'elenco floristico delle specie vegetali presenti nel sito.

Per la nomenclatura delle specie ci si è attenuti alla recente Checklist della Flora Vascolare Italiana (Conti et al., 2005).

3.1.3 *Specie vegetali di interesse conservazionistico*

In relazione agli aspetti generali della conservazione di alcune entità considerabili di elevato pregio, nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** viene riportato l'elenco delle entità protette a diverso titolo:

- Convenzione di Berna;
- Convenzione CITES;
- Direttiva Habitat (Allegati 2, 4 e 5);
- Specie endemiche;
- Libro Rosso delle piante d'Italia (Conti et al., 1992) e/o Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia, relativamente alla Emilia-Romagna (Conti et al., 1997); le categorie IUCN utilizzate sono elencate sotto;
- L.R. 2/77;
- Specie target RER: sono indicate con il rispettivo codice identificativo le specie di particolare interesse conservazionistico individuate dalla Regione Emilia-Romagna (da data base 2010).

Si rammenta che la classificazione IUCN prevede 9 categorie differenziate a causa del rischio di estinzione più o meno grave come riportato di seguito:

EX = Estinto

EW = Estinto in natura

CR = Gravemente minacciato

EN = Minacciato

VU = Vulnerabile

NT = Quasi minacciato

LC = Abbondante e diffuso

DD = Dati insufficienti

NE = Non valutato

CAP. 3 – DESCRIZIONE BIOLOGICA

MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE DEL SIC – ZPS IT4060012 "DUNE DI SAN GIUSEPPE"

Famiglia	Specie (nome latino)	Specie (nome italiano)	Berna	Cites A	Cites B	Cites D	Habitat all. 2	Habitat all. 4	Habitat all. 5	Barcellona	Endemica	IUCN	L.R. 2/77 RER	Target
Asteraceae	<i>Centaurea tommasinii</i> Kerner	Centaurea di Tommasini									X			10771
Cistaceae	<i>Cistus creticus</i> L. subsp. <i>eriocephalus</i> (Viv.) Greuter & Burdet	Cisto rosso											X	
Cyperaceae	<i>Schoenus nigricans</i> L.	Giunco nero comune												10202
Liliaceae	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Pungitopo							X					10634
Orchidaceae	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L.C. Rich.	Orchide piramidato			x		x						X	10659
Orchidaceae	<i>Ophrys sphegodes</i> Miller	Ofride verde - bruna											X	
Orchidaceae	<i>Orchis morio</i> L.	Orchide minore			X								X	
Orchidaceae	<i>Orchis tridentata</i> Scop.	Orchide screziata			X								X	
Poaceae	<i>Erianthus ravennae</i> (L.) Beauv.	Canna del Po												10318

TABELLA 1 – EMERGENZE FLORISTICHE.

CAP. 3 – DESCRIZIONE BIOLOGICA

MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE DEL SIC – ZPS IT4060012 “DUNE DI SAN GIUSEPPE”

3.2 Vegetazione

3.2.1 *Metodologia di indagine*

Lo studio delle fitocenosi eseguito è finalizzato all'aggiornamento e all'incremento le conoscenze del patrimonio vegetazionale del sito, nonché alla caratterizzazione degli habitat di interesse comunitario e di habitat di interesse regionale.

Gli habitat Natura 2000 sono stati individuati, nella quasi totalità dei casi, dall'analisi sintetica di uno specifico contesto ambientale e dalla concomitante presenza di un numero variabile di specie vegetali. I manuali di interpretazione pubblicati dalla Comunità Europea (European Commission - DG Environment, 2007), quello valido per il territorio nazionale (Biondi et al., 2009) ed i manuali regionali (Gerdol et al., 2001; Regione Emilia-Romagna, 2007) con i successivi aggiornamenti (Bolpagni et al., 2010; Ferrari et al., 2010), consentono di individuare, sulla base delle caratteristiche ecologiche, della presenza di alcune specie e della loro capacità di associarsi, a quali codici habitat Natura 2000 sono ricondurre i contesti ambientali rilevati nel territorio.

3.2.2 *Vegetazione pioniera alo-nitrofila delle spiagge*



FIGURA 25 – SALSOLO KALI-CAKILETUM MARITIMAE.

Si tratta di radi popolamenti pionieri di terofite alonitrofile, generalmente costituiti dalla crucifera *Cakile maritima* e dalla chenopodiacea *Salsola kali*, che crescono tipicamente a ridosso della fascia afitoica prossima alla battigia, ove non siano ostacolati dall'eccessivo disturbo antropico. Nel caso del sito in esame, su suoli ricchi in sostanze organiche diviene abbondante *Xanthium orientale* subsp. *italicum* (= *Xanthium italicum*) che differenzia una subassociazione a carattere nitrofilo (*xanthietosum italicae*) dell'associazione di riferimento *Salsola kali-Cakiletum maritimae*. Tale vegetazione può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine".

3.2.3 Vegetazione delle dune embrionali e mobili



FIGURA 26 – AGROPIRETO.

L'agropireto (*Echinophoro spinosae-Elymetum farcti*) è l'associazione tipica delle dune embrionali. All'agropiro delle spiagge (*Elymus farctus*) si accompagnano altre specie psammofile, quali il finocchio litorale spinoso (*Echinophora spinosa*), l'erba medica marina (*Medicago marina*) ed il convolvolo delle spiagge (*Calystegia soldanella*).

L'ammofileto (*Echinophoro spinosae-Ammophiletum arundinaceae*) costituisce la formazione caratteristica delle parti più elevate della duna e risulta dominata da un'altra graminacea,

Ammophila arenaria, associata a *Echinophora spinosa* e poche altre specie tra cui *Eryngium maritimum*, *Cyperus kalli*, *Calystegia soldanella* e *Xanthium italicum*.

Tale vegetazione può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)".

3.2.4 Vegetazione terofitica dei mosaici dunali



FIGURA 27 – VEGETAZIONE TEROFITICA DEI MOSAICI DUNALI.

Il Sileno-vulpieto (*Sileno coloratae-Vulpietum membranaceae*) è una delle associazioni di prato dunale terofitico, cioè con piante a ciclo annuale, che forma a volte un mosaico con l'agropireto. In essa sono presenti la silene colorata (*Silene colorata*), il paleo delle spiagge (*Vulpia membranacea*) e la coda di lepre (*Lagurus ovatus*). Una presenza molto vistosa in questo ambiente è quella dell'enagra comune (*Oenothera stucchi*), di origine americana, decisamente invasiva.

Tale vegetazione può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*".

3.2.4.1 Prati aridi e semiaridi submediterranei



FIGURA 28 – TORTULO RURALIFORMIS – SCABIOSETUM ARGENTEAЕ.

Si tratta di vegetazione erbacea caratterizzata soprattutto da emicriptofite, tra cui *Scabiosa argentea*, *Galium verum*, *Euphorbia cyparissias*, *Carex liparocarpos*, *Sanguisorba minor*, *Silene otites*, *Salvia pratensis*, con camefite come *Fumana procumbens*, *Helianthemum apenninum*, *H. nummularium*, numerose terofite, muschi (*Pleurochaete squarrosa*, *Tortula ruraliformis*) e licheni (*Cladonia convoluta*, *C. rangiformis*), che si sviluppa in condizioni di marcata aridità estiva.

Sono comunità che colonizzano le sabbie consolidate retrodunali e interne. L'associazione *Tortulo ruraliformis – Scabiosetum argenteae* è stata recentemente individuata nel suo habitat tipico proprio sulle dune della Puia (Pellizzari e Piccoli, 2000), ed in uno studio recente è stata riconosciuta come la comunità vegetale di maggior pregio dei sistemi dunosi costieri ferraresi. Tale vegetazione può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 2130* "Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)".

3.2.4.2 Vegetazione arbustiva

Sono presenti cenosi aperte e luminose, a prevalente componente arbustiva, che costituiscono fasi regressive di degradazione del querceto termofilo fasi oppure dinamiche successive alle

praterie o alle cenosi erbacee igrofile o alo-igrofile, come i popolamenti dei *Brometalia erecti* o degli *Juncetalia*. In questo caso si tratta di stadi dinamici che tendono invece a ricostruirlo, anche per la prima volta, a partire da popolamenti strutturalmente più semplici. In definitiva si tratta di arbusteti con *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Pyrus pyraster*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Coronilla emerus*, *Rhamnus catharticus*, *Rubus* sp.pl., *Rosa* sp.pl., *Euonymus europaeus*, riconducibili all'ordine *Prunetalia spinosae*

3.2.4.3 Boschi termofili di caducifoglie



FIGURA 29 – POPULETALIA ALBAE.

Nella porzione settentrionale del sito sono presenti comunità boschive composte per lo più da pioppo nero (*Populus nigra*), pioppo bianco (*Populus alba*) ed olmo (*Ulmus minor*), spesso compenstrate con robinia (*Robinia pseudoacacia*) e spino di Giuda (*Gleditsia triacanthos*). Dal punto di vista sintassonomico sono riconducibili all'ordine *Populetalia albae*.

Tale vegetazione può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*".

3.2.4.4 Boschi termofili di sclerofille sempreverdi



FIGURA 30 – QUERCION ILCIS.

I rilevati dunosi della Puia, di origine tardo-medievale, ospitano una vegetazione spontanea con macchie a leccio (appartenenti al *Quercion ilicis*, probabilmente assimilabile al *Vincetoxico hirundinariae* – *Quercetum ilicis*), caratterizzate inoltre da *Cistus creticus* ssp. *eriocephalus*, *Phillyrea angustifolia*, *Asparagus acutifolius*, *Clematis flammula*, *Rubia peregrina*, *Ruscus aculeatus*, *Osyris alba* e *Rosa sempervirens*. Si tratta di comunità a carattere relitto e impoverito di specie mediterranee, residuo di boschi ben più estesi, favoriti da condizioni climatiche diverse da quelle attuali, che hanno dato luogo a formazioni riconducibili, pur con le ovvie differenze floristiche, alle boscaglie mediterranee di leccio.

Tale vegetazione può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*".

3.2.4.5 Schema sintassonomico

CAKILETEA MARITIMAE Tüxen & Preising. ex Br.-Bl. & Tüxen. 1952

Euphorbietalia peplis R.Tx. 1950

Euphorbion peplis R.Tx. 1950

***Salsolo kali-Cakiletum maritimae* Costa & Manz. 1981 corr. Rivas-Martinez et al. 1992 *xanthetosum italicum* (Pign. 1953) Géhu & Scoppola 1984**

EUPHORBIO-AMMOPHILETEA ARUNDINACEAE J.M. et J. Géhu 1988

Ammophiletalia arundinaceae Br.-Bl. (1931) em. J.M. et J. Géhu 1988

Ammophilion australis Br.-Bl. (1931) em. J.M. et J. Géhu 1988

***Echinophoro spinosae-Elymetum farcti* Géhu 1988**

***Echinophoro spinosae-Ammophiletum australis* (Br.-Bl. 1933) Géhu, Rivas-Martinez & R. Tx. 1972 in Géhu et al. 1984**

TUBERARIETEA GUTTATAE Br.-Bl. 1952 em. Riv.-Mart. 1978

Malcolmietalia Rivas-Goday 1957

Anthyllido-Malcomion lacerae Rivas-Goday 1957 em. Riv.-Mart. 1978

***Sileno coloratae-Vulpietum membranaceae* (Pignatti 1953) Géhu & Scoppola 1984**

KOELERIO-CORYNEPHORETEA Klika et Novák 1941

Corynophoretalia canescentis Klika 1934

Koelerion arenariae R.-Tx. 1937 corr. Gutermann et Mucina 1993

***Tortulo ruraliformis – Scabiosetum argenteae* Pignatti 1953**

RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962

***Prunetalia spinosae* Tüxen 1952**

QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

***Populetales albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948**

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950

Quercetalia ilicis Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975

***Quercion ilicis* Br.-Bl. ex R. Molinier em. Riv.-Mart. 1975**

***Vincetoxico hirundinariae – Quercetum ilicis* Buffa, Filesi, Fruscalzo, Gamper & Sburlino 2008 nom. provv.**

3.3 Habitat e processi ecologici

3.3.1 *Habitat di interesse comunitario presenti nel sito*

Codice	Habitat di interesse comunitario presenti nel sito	Superficie (ha)	% sulla superficie del sito
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	0,15	0,20
2110	Dune embrionali mobili	0,15	0,20
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	0,36	0,49
2130*	Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)	1,92	2,63
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	0,35	0,48
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	1,36	1,87
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	6,30	8,63
TOTALE		10,59	14,51

3.3.1

MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE DEL SIC – ZPS IT4060012 “DUNE DI SAN GIUSEPPE”

.1 1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine



SINTASSONOMIA

Salsola kali-Cakiletum maritimae Costa & Manz. 1981 corr. Rivas-Martinez et al. 1992
xanthetosum italicum (Pign. 1953) Géhu & Scoppola 1984

SPECIE CARATTERISTICHE

***Cakile maritima*, *Salsola soda*, *S. tragus* subsp. *pontica*, *Xanthium orientale* subsp. *italicum*, *Medicago marina*, *Chamaesyce peplis*.**

DESCRIZIONE

Sono riconducibili a questo habitat due distinte alleanze fitosociologiche dell'ordine *Euphorbietalia peplis*: i popolamenti pionieri delle sabbie litoranee (*Euphorbion peplis*, con l'associazione *Salsola kali-Cakiletum maritimae*) e i popolamenti pionieri alonitrofilo degli accumuli di detriti e materiali organici portati dal moto ondoso (*Thero-Suaedion*, con le due associazioni *Salsoletum sodae* e *Suaedo maritimae-Bassietum hirsutae*).

Si tratta in ogni caso di formazioni assai rarefatte in tutti i litorali nordadriatici, che come è noto vengono per lo più ripuliti regolarmente dagli accumuli di detriti per favorire il turismo balneare.

3.3.1**.2 2110 - Dune mobili embrionali****SINTASSONOMIA**

Echinophoro spinosae-Elymetum farcti Géhu 1988

SPECIE CARATTERISTICHE

***Elymus farctus*, *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Calystegia soldanella*, *Medicago marina*, *Cyperus capitatus*, *Spartina versicolor*.**

DESCRIZIONE

Formazioni costiere che rappresentano il primo stadio del processo di edificazione delle dune, costituite da increspature e superfici sabbiose rialzate o dai margini alla base delle dune alte esposti verso il mare. Sono caratterizzate da una vegetazione erbacea perenne di consolidamento delle dune vive; in questo stadio la specie dominante è la graminacea *Agropyron junceum*; queste piante, con i loro ciuffi di steli ravvicinati e le radici sviluppate, costituiscono un primo sbarramento ai venti marini e trattengono la sabbia contrastando l'erosione eolica. Habitat frammentario e degradato per cause antropiche.

3.3.1**.3 2120 - Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)****SINTASSONOMIA**

Echinophoro spinosae- Ammophiletum australis (Br.-Bl. 1933) Géhu, Rivas-Martinez & R. Tx. 1972
in Géhu et al. 1984

SPECIE CARATTERISTICHE

***Ammophila arenaria australis*, *Echinophora spinosa*, *Calystegia soldanella*, *Eryngium maritimum*, *Spartina versicolor*, *Medicago marina*, *Cyperus capitatus*, *Pancratium maritimum*, *Stachys maritima*.**

DESCRIZIONE

Formazioni caratteristiche delle parti più elevate della duna e dominate da un'altra graminacea, *Ammophila arenaria*, associata a *Echinophora spinosa* e poche altre specie tra cui *Eryngium maritimum*, *Calystegia soldanella* e *Xanthium italicum*. Tale specie è dotata di eccezionali e sviluppatissimi apparati radicali che le consentono di fissare il substrato mobile e proseguire l'edificazione delle dune (iniziata da altre comunità tipiche delle dune embrionali), permettendone l'innalzamento. Comunità frammentaria, in forte regressione.

3.3.1.4 2130* - Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)



SINTASSONOMIA

Tortulo ruraliformis – *Scabiosetum argenteae* Pignatti 1953

SPECIE CARATTERISTICHE

Phleum arenarium caesium, *Silene conica*, ***Lomelosia argentea***, ***Fumana procumbens***, ***Carex liparocarpos***, ***Cerastium semidecandrum***, *Vulpia fasciculata*, *Trisetaria michelii*, *Plantago arenaria*, ***Cladonia convoluta***, ***Cladonia rangiformis***, ***Silene otites*** *Poa bulbosa*, ***Petrorhagia saxifraga***, *Stachys recta*, *Sanguisorba minor balearica*, *Schoenus nigricans*.

DESCRIZIONE

Possono essere ricondotte a questo habitat almeno 3 tipologie vegetazionali regionali:

- Vegetazione a *Phleum arenarium* e *Silene conica*, con prevalenza di specie annuali diffusa su sabbie consolidate di dune fossili e dune arretrate ed erose, spiazzi sabbiosi nell'ambito di boschi e pinete costieri. Il corteggio floristico comprende specie dei prati aridi verso cui questa comunità tende ad evolvere.

- Vegetazione a *Chrysopogon gryllus* e *Schoenus nigricans*, accompagnati da specie del *Mesobromion*. Le fitocenosi sono localizzate su sabbie di dune fossili ed erose e livellate, con falda superficiale nelle stagioni piovose.
- Il *Tortulo-Scabiosetum* è associazione endemica del litorale nord-adriatico che si caratterizza per la scarsa copertura vegetale e per la presenza abbondante di muschi e licheni (*Tortula ruraliformis*, *Cladonia convoluta*, *C. rangiformis* e *Pleurochaete squarrosa*). Tra le specie erbacee: *Lomelosia argentea* (*Scabiosa argentea*), *Fumana procumbens* e *Carex liparocarpos*. La fitocenosi si afferma sulle sommità più esposte delle dune, dove il suolo risulta sottile e sottoposto a processi di erosione dovuti ad attività antropica pregressa o in atto (camminamento).

Nel sito l'habitat è rappresentato dalla terza tipologia, presenti su discrete superfici nelle dune della Puia.

3.3.1.5 2230 - Dune con prati dei *Malcolmietalia*



SINTASSONOMIA

Sileno coloratae-Vulpietum membranaceae (Pignatti 1953) Géhu & Scoppola 1984

SPECIE CARATTERISTICHE

Silene colorata, ***Vulpia fasciculata***, *Malcolmia nana*, *Silene gallica*, *Phleum arenarium caesium*, *Corynephorus articulatus*, *Medicago littoralis*, ***Lagurus ovatus***, *Polycarpon tetraphyllum*.

DESCRIZIONE

Vegetazione erbacea a prevalenza di specie annuali a sviluppo primaverile, insediata su sabbie aride retrodunali.

Nel sito l'habitat è localizzato nella porzione settentrionale su superfici assai ridotte.

3.3.1.6 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

SINTASSONOMIA

Populetalia albae Br.-Bl. ex Tchou 1948

SPECIE CARATTERISTICHE

Salix alba, ***Populus alba***, ***P. nigra***, ***Ulmus minor***, *Alnus glutinosa*, *Rubus caesius*, *Frangula alnus*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*, *Morus* sp. pl., *Acer campestre*.

DESCRIZIONE

Secondo il Manuale Italiano si tratta di “boschi ripariali a dominanza di *Salix spp.* e *Populus spp.* presenti lungo i corsi d’acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Generalmente le cenosi di questo habitat colonizzano gli ambiti ripari e creano un effetto galleria cingendo i corsi d’acqua in modo continuo lungo tutta la fascia riparia a stretto contatto con il corso d’acqua in particolare lungo i rami secondari attivi durante le piene. [...] Diffuso sia nei contesti di pianura che nella fascia collinare[...]. Si considerano, comunque, riferibili all’habitat anche le situazioni di mosaico con piccoli nuclei di pioppi (in particolare nero) e salice bianco e di vegetazione erbacea o poco evoluta (ad esempio le cenosi del 6210) o in presenza di popolamenti arbustivi di *Salicacee* (3240).”

Nel sito è rappresentato da nuclei di pioppo nero, pioppo bianco e olmo campestre.

3.3.1.7 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*



SINTASSONOMIA

Quercion ilicis Br.-Bl. ex R. Molinier em. Riv.-Mart. 1975

SPECIE CARATTERISTICHE

***Quercus ilex*, *Phillyrea angustifolia*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia terebinthus*, *Rhamnus alaternus*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera*, *Osyris alba*, *Pyracantha coccinea*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, *Clematis flammula*.**

DESCRIZIONE

Fanno riferimento all'habitat sia i popolamenti di lecceta planiziaria lungo la costa (Parco del Delta del Po) sia i popolamenti rupestri della fascia collinare appenninica, rilevabili in maniera apprezzabile dalla Val Marecchia (RN) fino a quella del Reno (BO) anche se il leccio, magari in maniera puntiforme, è segnalato nelle altre province dell'Emilia e della Romagna.

L'habitat è diffuso su tutte le dune fossili della Puia.

3.4 **Fauna**

3.4.1 *Invertebratofauna*

I nomi delle specie presenti nella checklist sono aggiornati seguendo la nomenclatura più recente. All'interno di ogni gruppo sistematico le specie sono elencate in ordine alfabetico. Le specie di interesse conservazionistico a livello comunitario e regionale sono evidenziate in rosso ed è specificato tra parentesi la motivazione. Le specie esotiche sono segnalate specificando tra parentesi "specie esotica" con carattere sottolineato. Eventuali annotazioni sui dati sono segnalate con carattere blu. I dati sulla consistenza effettiva delle popolazioni delle specie di interesse conservazionistico non sono disponibili.

3.4.1.1 **Molluschi**

Gibbula adansoni (Lido delle Nazioni, coll. Lazzari)

Hydrobia acuta (Lido delle Nazioni, coll. Lazzari)

Oxychilus draparnaudi (duna San Giuseppe, 2011, leg. R. Fabbri)

Ventrosia ventrosa (Lido della Nazioni, coll. Lazzari)

3.4.1.2 **Crostacei**

Procambarus clarkii (specie esotica invasiva; dune San Giuseppe, fosso a sud, dato 2011 R. Fabbri)

3.4.1.3 **Odonati**

Selysiotthemis nigra (Comacchio, Lido delle Nazioni, 1984, Ottolenghi 1985)

Sympetrum fonscolombi (Lido Nazioni, dune, dato 2011 R. Fabbri)

3.4.1.4 Coleotteri Carabidi

Amara aenea (Lido Nazioni, dune, 1995, coll. R. Fabbri) *Anchomenus*

dorsalis (Lido Nazioni, dune, 1995, coll. R. Fabbri)

Bembidion quadrimaculatum (Lido Nazioni, dune, 1995, coll. R. Fabbri)

Calathus cinctus (Lido Nazioni, dune, 1995, coll. R. Fabbri)

Calathus fuscipes graecus (Lido Nazioni, dune, 1995, coll. R. Fabbri)

Calathus melanocephalus (Lido Nazioni, dune, 1995, coll. R. Fabbri)

Harpalus anxius (Lido Nazioni, dune, 1995, coll. R. Fabbri)

Harpalus froelichi (dune San Giuseppe, 1995, in Fabbri & Degiovanni, 1997)

3.4.1.5 Coleotteri Coccinellidi

Harmonia axyridis (specie esotica invasiva; dune San Giuseppe, dato 2011 R. Fabbri)

3.4.1.6 Coleotteri Isteridi

Hypocaccus (Baeckmanniolus) dimidiatus dimidiatus (Lido delle Nazioni, 1998, Coll. Fabbri, in CKmap 2005)

Hypocaccus (Hypocaccus) rugifrons rugifrons (Lido delle Nazioni, 1999, Coll. Fabbri, in CKmap 2005)

Saprinus (Saprinus) georgicus (Lido delle Nazioni, 1996, Coll. Penati, in CKmap 2005)

Tribalus (Tribalus) minimus (Lido delle Nazioni, 1996, Coll. Fabbri, in CKmap 2005)

3.4.1.7 Coleotteri Scarabeoidei

Ateuchetus (Scarabaeus) semipunctatus (specie particolarmente protetta per L.R. 15/2006; lista rossa del PSR 2007-2013; Lido delle Nazioni, in banca dati PSR 2010)

Cetonia aurata (dune San Giuseppe, dato 2011 R. Fabbri)

Osmoderma eremita (Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE (specie prioritaria); specie particolarmente protetta per L.R. 15/2006; lista rossa del PSR 2007-2013; dune San Giuseppe, in pioppi capitozzati nel vigneto ai margini ovest del sito, dato 2011 R. Fabbri – [essendo fuori dal sito, anche se per solo alcune decine di metri, la specie non è stata inserita nel formulario Rete Natura 2000](#))

Potosia cuprea (dune San Giuseppe, dato 2011 R. Fabbri)

Rhyssalus sulcatus (Lido delle Nazioni, 1996, Ballerio & Gallerati 1999, in CKmap 2005)

3.4.1.8 Omotteri

Metcalfa pruinosa (specie esotica; dune San Giuseppe, dato 2011 R. Fabbri)

3.4.1.9 Lepidotteri

Apatura ilia (Formulario Natura 2000)

Coenonympha pamphilus (dune San Giuseppe, dato 2011 R. Fabbri)

Colias croceus (dune San Giuseppe, dato 2011 R. Fabbri)

Inachis io (dune San Giuseppe, dato 2011 R. Fabbri)

Iphiclides podalirius (dune San Giuseppe, dato 2011 R. Fabbri)

Lycaena dispar (Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE; specie particolarmente protetta per L.R. 15/2006; lista rossa del PSR 2007-2013; dune San Giuseppe, dato 2011 R. Fabbri)

Maniola jurtina (dune San Giuseppe, dato 2011 R. Fabbri)

Pieris brassicae (dune San Giuseppe, dato 2011 R. Fabbri)

Pieris napi (dune San Giuseppe, dato 2011 R. Fabbri)

Pieris rapae (dune San Giuseppe, dato 2011 R. Fabbri)

Polyommatus icarus (dune San Giuseppe, dato 2011 R. Fabbri)

Proserpinus proserpina (Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE; specie particolarmente protetta per L.R. 15/2006; lista rossa del PSR 2007-2013; dune San Giuseppe, dato 2011 R. Fabbri)

Vanessa atalanta (dune San Giuseppe, dato 2011 R. Fabbri)

3.4.1.10 Aggiornamento del Formulario Standard Natura 2000

Inserita la specie *Lycaena dispar* (Allegati II e IV della Direttiva Habitat) con relative valutazioni della popolazione e del sito.

Eliminata la specie *Apatura ilia* (Lepidottero Ninfalide) perché è specie comune e ampiamente diffusa dal livello del mare alla prima collina in quanto la sua larva è legata a pioppi e salici presenti un po' ovunque. Tra l'altro la motivazione dell'inserimento (C) è errata.

Inserite le specie *Ateuchetus semipunctatus* e *Proserpinus proserpina*, siccome sono specie di interesse comunitario o regionale (Allegato IV Direttiva Habitat, L.R. 15/2006 e lista rossa regionale del PSR 2007-2013, contemplate da liste rosse nazionali) e sono riportate per il sito nella banca dati del PSR 2010. Per il binomio *Scarabaeus semipunctatus* variato il genere da *Scarabaeus* a *Ateuchetus* siccome sono intercorsi cambiamenti nomenclatoriali (Ruffo & Stoch, 2005; Löbl & Smetana, 2006).

3.4.2 Ittiofauna

Il sito in esame non risulta rivestire particolare importanza per la fauna ittica: nel formulario standard del sito IT4060012, infatti, non è attualmente segnalata la presenza di alcuna specie ittica di interesse comunitario. Non si dispone inoltre di altri dati bibliografici relativi a ricerche recenti sulla fauna ittica dell'area. Si ritiene comunque che possano essere presenti alcune specie comuni nel litorale romagnolo: l'elenco di tali specie è riportato nella tabella seguente.

CLASSE	ORDINE	FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE
Osteichthyes	Cyprinodontiformes	Cyprinodontidae	<i>Aphanius fasciatus</i>	Nono
Osteichthyes	Perciformes	Gobiidae	<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	Ghiozzetto cenerino

TABELLA 2 – CHECK-LIST DELLE SPECIE ITTICHE POTENZIALMENTE PRESENTI NEL SITO IT4060012.

Nella tabella seguente riporta inoltre una sintesi dello status di tutela e conservazione delle specie potenzialmente presenti nel sito IT4060012.

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	DIRETTIVA HABITAT	LISTA FAUNA L.R. 15/2006 ^a	IUCN ^b	IUCN ITALIA ^b	IUCN REG. ^b
<i>Aphanius fasciatus</i>	Nono	All. II	LC, LA, RMPP	LC	VU	LC
<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	Ghiozzetto cenerino	All. II	LC, LA, RM, RMPP	LC	NT	LC

TABELLA 3 – STATUS DI TUTELA E CONSERVAZIONE DELLE SPECIE ITTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO POTENZIALMENTE PRESENTI NEL SITO IT4060012. NOTE:

- ¹ LC=LISTA DI CONTROLLO; LA=LISTA DI ATTENZIONE; RM=ELENCO DELLE SPECIE RARE E/O MINACCIATE; RMPP=ELENCO DELLE SPECIE RARE E/O MINACCIATE PARTICOLARMENTE PROTETTE.
- ² EX=ESTINTO; EW=ESTINTO IN NATURA MA PRESENTE IN CATTIVITÀ O ALLEVAMENTO; CR=GRAVEMENTE MINACCIATO; EN=MINACCIATO; VU=VULNERABILE; NT=QUASI A RISCHIO; LC=A RISCHIO MINIMO; DD=DATI INSUFFICIENTI.

3.4.3 Erpetofauna

Non risultano nel sito specie di anfibi e rettili di interesse comunitario.

Altre specie presenti sono *Podarcis sicula*, *Lacerta bilineata* e *Bufo viridis*.

3.4.4 Avifauna

3.4.4.1 Generalità

Sono presenti 3 specie di interesse comunitario (*Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Caprimulgus europaeus*), una delle quali nidificante in modo più o meno regolare (*Caprimulgus europaeus*)

La cartografia sulla distribuzione delle specie fa riferimento ai dati pubblicati delle cartografie dei dati di censimento 2006, estratte dall'Atlante degli uccelli nidificanti nel Parco del Delta del Po Emilia-Romagna (2004-2006).

3.4.4.2 Falco di palude (*Circus aeruginosus*)

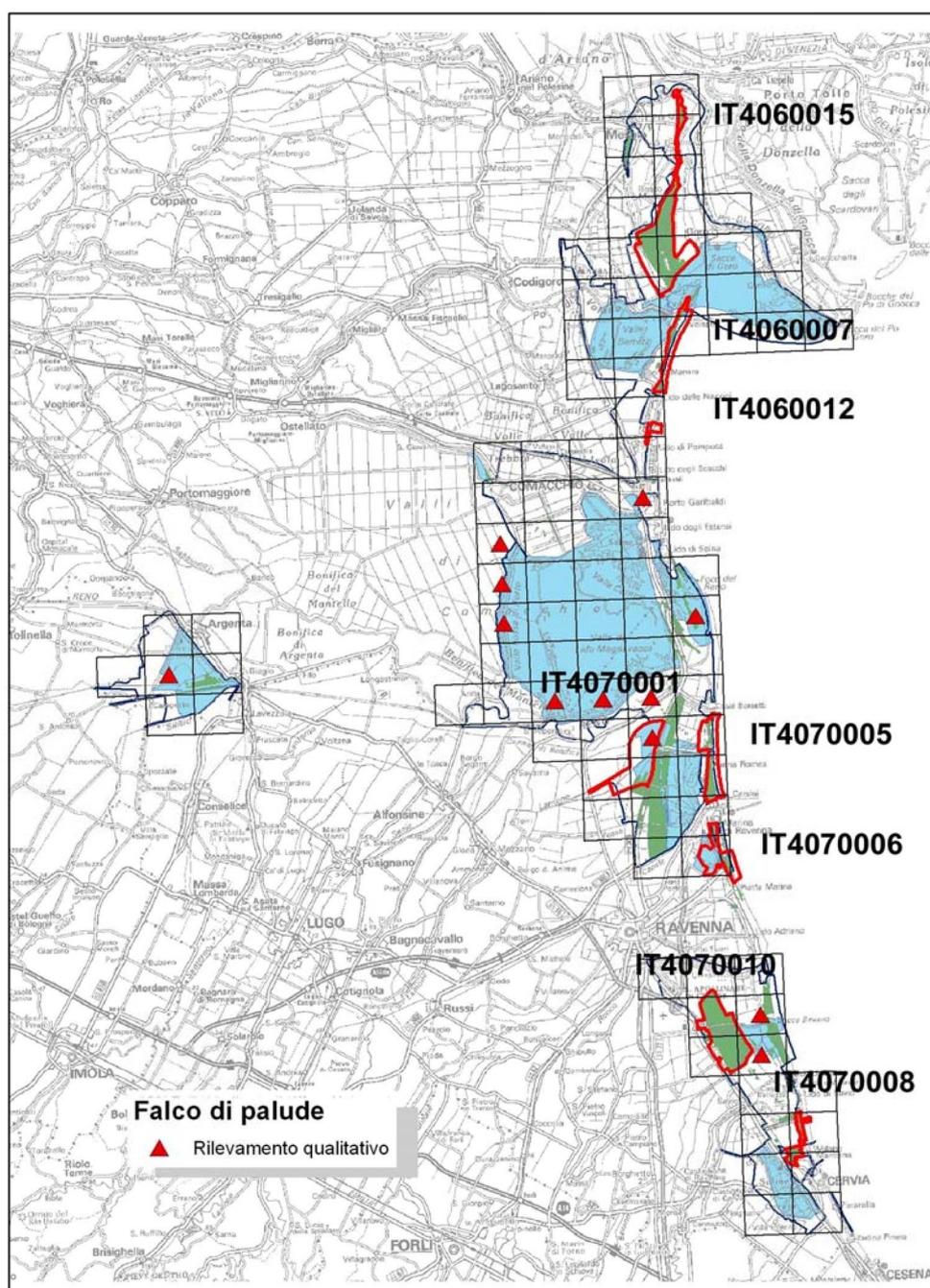


FIGURA 31 – DISTRIBUZIONE REALE DEL FALCO DI PALUDE.

Tipico rapace degli ambienti palustri ed acquatici. Risulta facile da osservare in volo pianeggiante sopra queste tipologie di habitat, alla ricerca di prede da catturare. Si nutre principalmente di piccoli roditori, uccelli di piccole e medie dimensioni, rettili, pesci ed insetti.

Presenta un piumaggio bruno, piuttosto scuro.

Nidifica in zone ricche di vegetazione palustre, in particolare fragmiteti, scirpeti, tifeti, ecc., in zone umide con acque dolci, come stagni, paludi, laghi con vaste parti d'acque basse, estese golene inondate, spingendosi lungo le coste in corrispondenza di delta e lagune; frequenta inoltre praterie, prati, campi coltivati, ecc., generalmente sempre adiacenti ad ambienti umidi.

Indicazioni per la conservazione – Mantenimento di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) in cui vivono e sono facilmente catturabili micromammiferi, macroinvertebrati e anfibi di cui si alimenta.

3.4.4.3 Albanella reale (*Circus cyaneus*)

Rapace di medie dimensioni (circa 50 cm di lunghezza), con struttura intermedia tra il più massiccio Falco di palude e la più snella Albanella minore. Presenta un marcato dimorfismo sessuale. Ha una coda relativamente lunga e ali larghe dove sono evidenti le 5 "dita". Predilige ambienti con morfologia pianeggiante, tutto al più con deboli rilievi e vegetazione a fisionomia steppica. Dieta: si alimenta principalmente di piccoli roditori, di uccelli, rettili ed insetti.

Indicazioni per la conservazione – Mantenimento di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) in cui vivono e sono facilmente catturabili micromammiferi, macroinvertebrati e anfibi di cui si alimenta.

3.4.4.4 Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)

Il Succiacapre appartiene all'ordine dei Caprimulgiformi e può raggiungere una lunghezza di 2527 cm (dimensioni affini a quelle di un Merlo con un peso che oscilla tra i 45 ed i 95 grammi) ed ha un piumaggio criptico di colore grigio-bruno fittamente macchiettato e striato di fulvo e nerobruno che lo rende molto mimetico quando resta immobile su rami o al suolo. Questa specie presenta uno spiccato dimorfismo sessuale. I maschi sono caratterizzati dalla presenza di vistose macchie bianche, visibili anche in volo sulle ali remiganti e sulle timoniere più esterne. Le femmine invece conservano il piumaggio mimetico ma privo del colore bianco presente nei loro partner. Possiede un becco piccolo ma di una smisurata apertura boccale.

Le popolazioni italiane, diffuse in maniera discontinua, con ampie aree di assenza totale della specie, sono migratrici regolari e nidificanti su tutta la penisola e le isole. La specie predilige principalmente boscaglie, habitat secchi, aperti e ben drenati, così come boschi di conifere ben

MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE DEL SIC – ZPS IT4060012 “DUNE DI SAN GIUSEPPE”

CAP. 3 – DESCRIZIONE BIOLOGICA

PAG. 49

frazionati, betulla e pioppo, basse quercete, radure e zone disboscate in boschi di conifere o misti, margini di foreste soleggiati, steppe arbustive e semi deserto.

Indicazioni per la conservazione – Mantenimento di superfici permanentemente inerbite quali prati/pascoli per la caccia di invertebrati notturni; in collina e montagna la presenza di prati/pascoli è indispensabile per il Succiacapre che necessita di questi spazi aperti per la caccia.

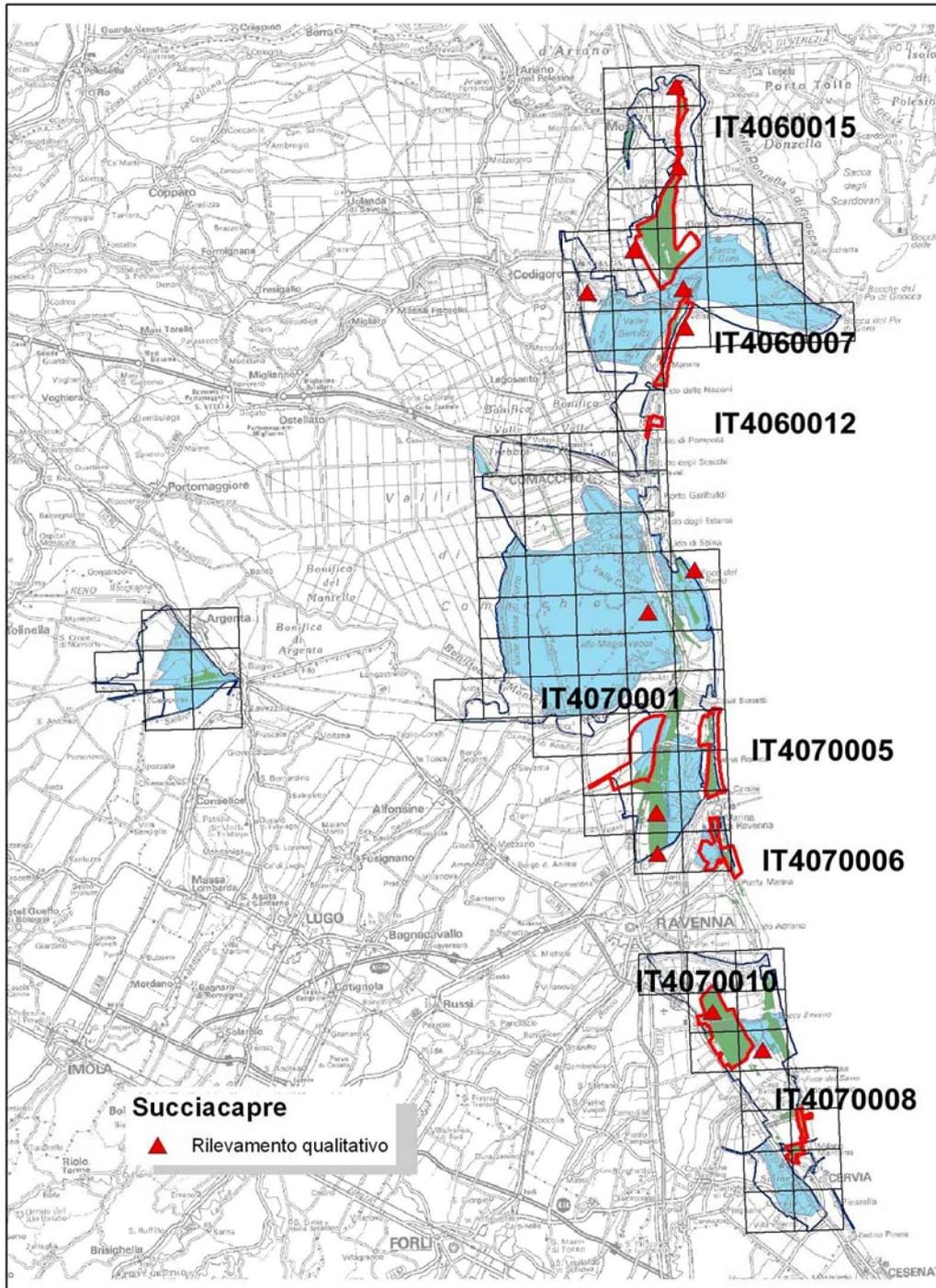


FIGURA 32 – DISTRIBUZIONE REALE DEL SUCCIACAPRE.

3.4.5 Teriofauna

Non sono state rilevate specie di interesse comunitario.

Le specie di interesse conservazionistico presenti sono *Hypsugo savii* e *Pipistrellus kuhlii*.

3.4.6 Specie alloctone

Per quel che riguarda le specie alloctone sono da segnalare all'interno del sito: Gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*) e la Nutria (*Myocastor coypus*).

3.5 Uso del suolo

I codici dell'uso del suolo sono stati formulati, all'interno di questo studio, utilizzando i dati di presenza di habitat incrociati con sopralluoghi nell'area e la foto interpretazione delle foto aree del sito. Di seguito si riporta la tabella riassuntiva delle diverse tipologie di uso del suolo presenti nel sito.

Codice Corine Land Cover	Definizione	Superficie (ha)	% dell'uso del suolo nel SIC
1.1.2	Tessuto discontinuo	0,68	0,90
1.2.2.1	Reti stradali e spazi accessori	0,33	0,44
2.1.1	Seminativi in aree irrigue	27,39	36,56
2.1.2.3	Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica	4,30	5,75
2.3.1	Prati stabili	6,84	9,13
3.1.1	Boschi di latifoglie	12,96	17,30
3.2.3.1	Aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea con alberi sparsi	2,02	2,70
3.3.1	Spiagge, dune, sabbie	1,74	2,33
5.2.3	Mari e oceani	18,64	24,88

TABELLA 4 – USO DEL SUOLO (CORINE LAND COVER) DEL SIC/ZPS IT4060012.

Dalla tabella riassuntiva dell'uso del suolo sopra riportata si osserva una preponderanza di estensione del SIC/ZPS a seminativo e colture orticole (36,56% - 5,75%) e a boschi di latifoglie

(17,30). Il SIC/ZPS presenta anche il 24,88% della sua estensione occupata dalle acque del mare Adriatico lungo la linea di costa e il 2,33% di spiagge, dune e sabbie.

4 DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA

4.1 Soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sul territorio nel quale

ricade il sito

4.1.1 Regione Emilia-Romagna

La Regione Emilia-Romagna formula normative, recepite a livello locale, finalizzate alla salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio, come descritto all'interno delle finalità statutarie: la Regione Emilia-Romagna promuove *"la qualità ambientale, la tutela delle specie e della biodiversità, degli habitat, delle risorse naturali; la cura del patrimonio culturale e paesaggistico"*.

4.1.2 ARPA Emilia-Romagna

L'Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna (ARPA) è operativa da maggio 1996 in seguito a legge istitutiva (L.R. n° 44 del 1995, e successive modifiche). L'agenzia opera secondo un Accordo di Programma definito tra la Regione Emilia-Romagna, le Province dell'intera Regione, le Aziende Sanitarie Locali e ARPA.

ARPA svolge attività di controllo e vigilanza ambientale.

4.1.3 Autorità di Bacino del fiume Po

La Legge 183/1989 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo", istituisce le Autorità di bacino per i bacini idrografici di rilievo nazionale.

L'Autorità è un organismo misto, costituito da Stato e Regioni che opera, in conformità agli obiettivi della legge, sui bacini idrografici considerati come sistemi unitari.

Il bacino del Po si estende su otto regioni e raccoglie le acque di un territorio che va dal Monviso al Delta del Po.

L'Autorità di bacino è luogo di intesa unitaria e sinergia operativa fra tutti gli organi istituzionali interessati alla salvaguardia e allo sviluppo del bacino padano, caratterizzato da complesse problematiche ambientali.

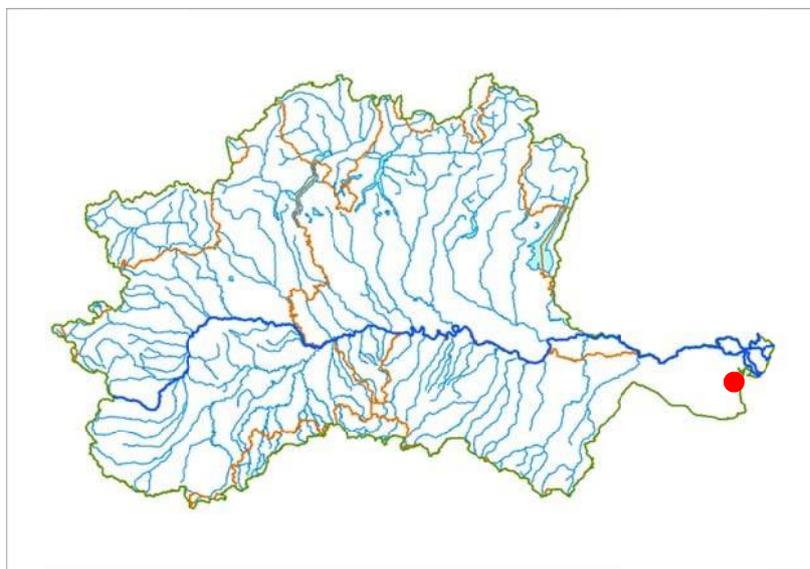


FIGURA 33 – AMBITO DI INFLUENZA DELL'AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME POO

4.1.4 Servizio Tecnico di Bacino Po di Volano e della Costa

I Servizi Tecnici di Bacino (STB) della Regione Emilia Romagna, sono stati istituiti con Deliberazione della Giunta regionale n. 1260 del 22 luglio 2002 con ambito territoriale a scala di bacino idrografico.

Con la successiva Determinazione del Direttore Generale all'Ambiente Difesa del Suolo e della Costa n. 16155 del 25/11/2003, sono stati definiti e delimitati gli ambiti territoriali di competenza dei Servizi Tecnici di Bacino della Regione Emilia Romagna.

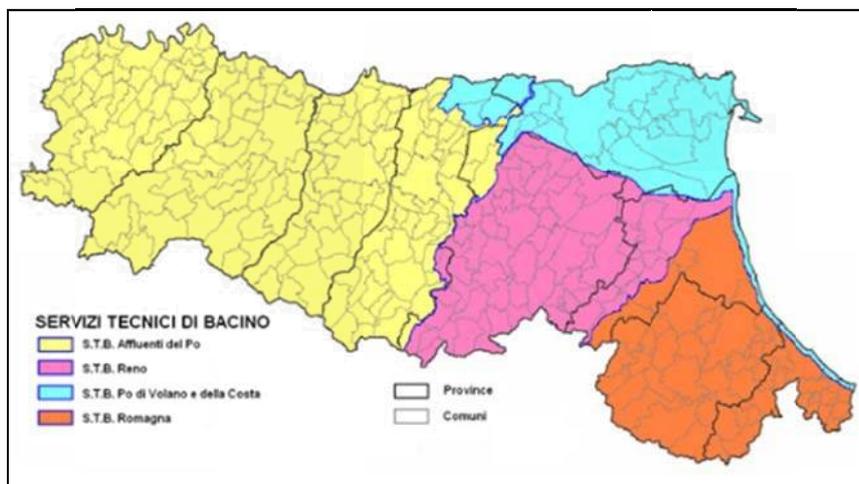


FIGURA 34 – SERVIZI TECNICI DI BACINO DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Il Servizio Tecnico di Bacino Po di Volano e della Costa svolge, nel suo comprensorio, le seguenti attività:

MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE DEL SIC – ZPS IT4060012 “DUNE DI SANN GIUSEPPE”

- progetta e attua gli interventi di difesa del suolo e di difesa della costa;
- svolge le funzioni di polizia idraulica;
- gestisce il servizio di piena;
- gestisce i pronto interventi e gli interventi di somma urgenza;
- cura l'esecuzione delle verifiche tecniche in caso di dissesti, eventi alluvionali e sismici;
- gestisce le aree demaniali e le risorse idriche mediante il rilascio di concessioni;
- svolge le funzioni operative di protezione civile connesse a eventi idraulici, idrogeologici e sismici;
- cura il monitoraggio dei fenomeni di dissesto e collabora alla gestione della rete regionale di monitoraggio idrometeorologico;
- fornisce il supporto tecnico ai Comuni che si avvalgono della struttura tecnica regionale per l'esercizio delle funzioni in materia sismica.

In data 1° ottobre 2009, per effetto della L.R. 24 aprile 2009 n. 5 in materia di riordino dei consorzi di bonifica dell'Emilia-Romagna, è stato istituito il Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara mediante l'unificazione dei preesistenti quattro Consorzi di Bonifica della Provincia di Ferrara:

- Consorzio di Bonifica del I Circondario Polesine di Ferrara
- Consorzio di Bonifica del II Circondario Polesine di S. Giorgio
- Consorzio di Bonifica Valli di Vecchio Reno
- Consorzio Generale di Bonifica



FIGURA 35 – BACINO IDROGRAFICO DEL SERVIZIO TECNICO DI BACINO PO DI VOLANO E DELLA COSTA

4.1.6 *Provincia di Ferrara*

Tra i ruoli principali della Provincia di Ferrara si riporta, come descritto nello Statuto, il compito di promuovere un equilibrato sviluppo del territorio, tutela e valorizza le risorse ambientali e naturali.

4.1.7 *Comune di Comacchio (FE)*

Il SIC/ZPS IT4060012 interessa unicamente il Comune di Comacchio.

4.2 **Inventario dei piani**

4.2.1 *Piano Territoriale Regionale della Regione Emilia Romagna*

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) vigente è stato approvato dall'Assemblea Legislativa Regionale con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010, ai sensi della L.R. n. 20, del 24 Marzo 2000, così come modificata dalla L.R. n.6, del 6 luglio 2009.

Il PTR è lo strumento di programmazione con il quale la Regione Emilia Romagna definisce gli obiettivi atti ad assicurare lo sviluppo e la coesione sociale, accrescere la competitività del sistema territoriale regionale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Poiché assume il carattere di una programmazione strategica a valenza territoriale, è concepito come piano non immediatamente normativo.

Il Piano introduce il concetto di "Capitale Territoriale", articolato in: capitale cognitivo, capitale sociale, capitale insediativo infrastrutturale e capitale ecosistemico-paesaggistico.

Identifica quindi tre meta-obiettivi: qualità territoriale, efficienza territoriale, identità territoriale e li declina per il capitale territoriale inteso nelle sue quattro forme, individuando i seguenti obiettivi di Piano:

- *obiettivi per il capitale cognitivo*: sistema educativo, formativo e della ricerca di alta qualità; alta capacità d'innovazione del sistema regionale; attrazione e mantenimento delle conoscenze e delle competenze nei territori;
- *obiettivi per il capitale sociale*: benessere della popolazione e alta qualità della vita; equità sociale e diminuzione della povertà; integrazione multiculturale, alti livelli di partecipazione e condivisione di valori collettivi;
- *obiettivi per il capitale ecosistemico-paesaggistico*: integrità del territorio e continuità della rete ecosistemica; sicurezza del territorio e capacità di rigenerazione delle risorse naturali; ricchezza dei paesaggi e della biodiversità;

- *obiettivi per il capitale insediativo-infrastrutturale*: ordinato sviluppo del territorio, salubrità e vivibilità dei sistemi urbani; alti livelli di accessibilità a scala locale e globale, basso consumo di risorse ed energia; senso di appartenenza dei cittadini e città pubblica. Il Piano delinea, tra gli altri, **“Un progetto integrato per le reti ecosistemiche e il paesaggio”** individuando i seguenti criteri di valenza generale:
 - “– *assicurare la qualità e la capacità di rigenerazione delle risorse naturali (acqua, suolo, aria, energia), il loro uso efficiente orientato al risparmio e alla riduzione dei consumi;*
 - *promuovere la sicurezza territoriale e la crescita di una “cultura della difesa dai rischi” (idrogeologico, sismico, da immissione di contaminanti, ecc.), per la messa in sicurezza del territorio. Capisaldi di questo approccio sono i principi di precauzione e prevenzione, un adeguato presidio e manutenzione del territorio e, soprattutto, una pianificazione territoriale che delinei un uso del suolo compatibile con le caratteristiche di vulnerabilità del territorio e volta ad evitare l’ulteriore artificializzazione delle aree maggiormente vulnerabili;*
 - *puntare alla ri-compattazione dei tessuti insediativi complessi, per porre sotto maggiore controllo la forma urbana, frenare l’estendersi dello sprawl (dispersione insediativa) e calmierare le aspettative di rendita fondiaria che si estendono a gran parte delle aree periurbane;*
 - *risolvere positivamente il conflitto “storico” ambiente-infrastrutture, valorizzando la funzione potenziale di riqualificazione paesistico-ambientale legata alle infrastrutture per la mobilità;*
 - *valorizzare in un disegno territoriale complesso la funzione dei corsi d’acqua e dei canali, estendendo ove possibile la rinaturalizzazione e assicurando le connessioni longitudinali e trasversali tra costa, pianura e montagna, riconoscendo agli ambiti fluviali un ruolo vitale per la qualità della vita delle comunità locali;*
 - *integrare i corridoi ecologici che innervano il territorio con delle vere e proprie cinture boscate che circondino le strutture urbane, valorizzandone le componenti come elementi di miglioramento della qualità e vivibilità degli spazi pubblici e dei paesaggi urbani;*
 - *cogliere e promuovere le opportunità di un’agricoltura multi-funzionale, sia nelle aree montane ed in quelle ad elevata ruralità, che negli spazi intensamente urbanizzati, dove un’accorta politica dei suoli può assicurare un progressivo controllo su processi spesso speculativi di crescita urbana. L’apporto multifunzionale dell’agricoltura dovrà essere potenziato anche nelle aree di pianura a forte specializzazione distrettuale, attraverso il sostegno di azioni volontarie di gestione attiva del territorio all’interno di reti ecosistemiche;*
 - *promuovere il recupero ambientale e paesaggistico sistematico delle aree compromesse e degradate, dei siti di attività estrattive e produttive dismesse, assicurando il mantenimento o il ripristino ovunque possibile delle funzionalità ecosistemiche danneggiate, nonché dei valori e dei riferimenti paesaggistici essenziali per lo sviluppo locale e la coesione territoriale;*
 - *creare reti di territori e di soggetti capaci di coniugare “offerta di cultura e natura”, superando la tradizionale compartimentazione fra promozione turistico-ambientale, promozione delle città*

d'arte e delle produzioni tipiche, nell'ambito di una visione integrata del patrimonio paesaggistico e culturale dei territori della regione”.

Il Piano, privo di un vero e proprio corpo normativo, è costituito dai seguenti elaborati che si configurano quindi come documenti strategici e di indirizzo:

- Una regione attraente: l'Emilia-Romagna nel mondo che cambia;
- La Regione Sistema: il capitale territoriale e le reti;
- Programmazione Strategica, Reti istituzionali e Partecipazione.

Il Piano Territoriale Regionale è un piano di dimensione vasta che non prevede applicazioni dirette sulle aree comunali, ma linee politiche che devono essere recepite a livello locale.

Si vuole sottolineare che il Piano prevede un approfondimento sulla protezione e ricostituzione della Rete Ecologica su tutta l'area regionale, delineando una necessità di aumento di tutela anche a livello locale.

4.2.2 Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia Romagna

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Emilia Romagna, così come previsto dal D.Lgs. 152/99 e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne e costiere della Regione e a garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo. Il PTA della Regione Emilia Romagna è stato adottato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 633 del 22 dicembre 2004 ed approvato con Delibera n. 40 dell'Assemblea legislativa del 21 dicembre 2005.

Ai sensi dall'art.44, comma 4, del D.Lgs. 152/99, il PTA contiene:

- l'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione;
- l'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento;
- le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico e l'indicazione della cadenza temporale degli interventi e delle relative priorità;
- gli interventi di bonifica dei corpi idrici;
- il programma di verifica dell'efficacia degli interventi previsti;

Le Norme, che traducono in disposizioni prescrittive e d'indirizzo le misure di tutela del piano, sono articolate in settori che riguardano misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità e per la tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica.

Le Norme costituiscono il quadro organico di tutte le disposizioni normative che, indipendentemente dalla data e dalla procedura di formazione, concorrono al perseguimento degli obiettivi stabiliti dal DLgs 152/99, ricomprese nei seguenti strumenti normativi:

- le disposizioni espresse dal PTA per conseguire gli obiettivi del DLgs 152/99;

- i provvedimenti (leggi, regolamenti, direttive) già vigenti alla data d'approvazione del PTA, attraverso i quali sono perseguiti obiettivi specifici del DLgs 152/99 e che anticipano la disciplina del PTA;
- le direttive regionali da emanarsi ai sensi dell'art.17, comma 2 lett. c), della L.183/89, attraverso le quali si perfeziona il dispositivo del PTA e se ne definiscono le modalità d'applicazione.

Poiché il PTA si configura come piano stralcio di settore del piano di bacino, ai sensi dell'art.17, comma 4, della L.183/89, i piani generali e settoriali previsti dalla legislazione regionale sono tenuti ad adeguarsi ad esso. In particolare, per quanto concerne il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), l'adeguamento comporta la traduzione in scala operativa delle disposizioni del PTA.

Successivamente all'adeguamento del PTCP al PTA, i Comuni sono tenuti a recepirne le prescrizioni nei loro strumenti di pianificazione urbanistica generale.

Il Piano fotografa, attraverso un quadro conoscitivo, l'area vasta regionale; da questo studio risulta rilevante per il SIC oggetto di studio la carta delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola che evidenzia una situazione di compromissione per tutta la Provincia di Ferrara.

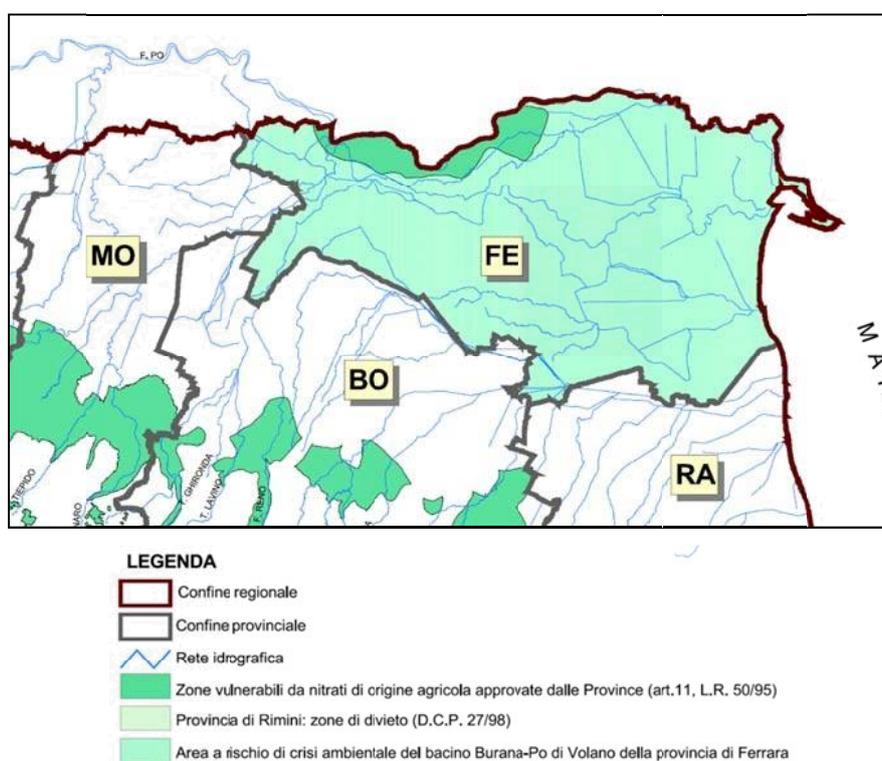


FIGURA 36 – STRALCIO DELLA CARTA ZONE VULNERABILI DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA.

La situazione di vulnerabilità ambientale causata dall'inquinamento da nitrati di origine agricola è attualmente gestita attraverso un Programma di azione recepito a livello locale. Altro approfondimento importante è lo studio della qualità delle acque di transizione.

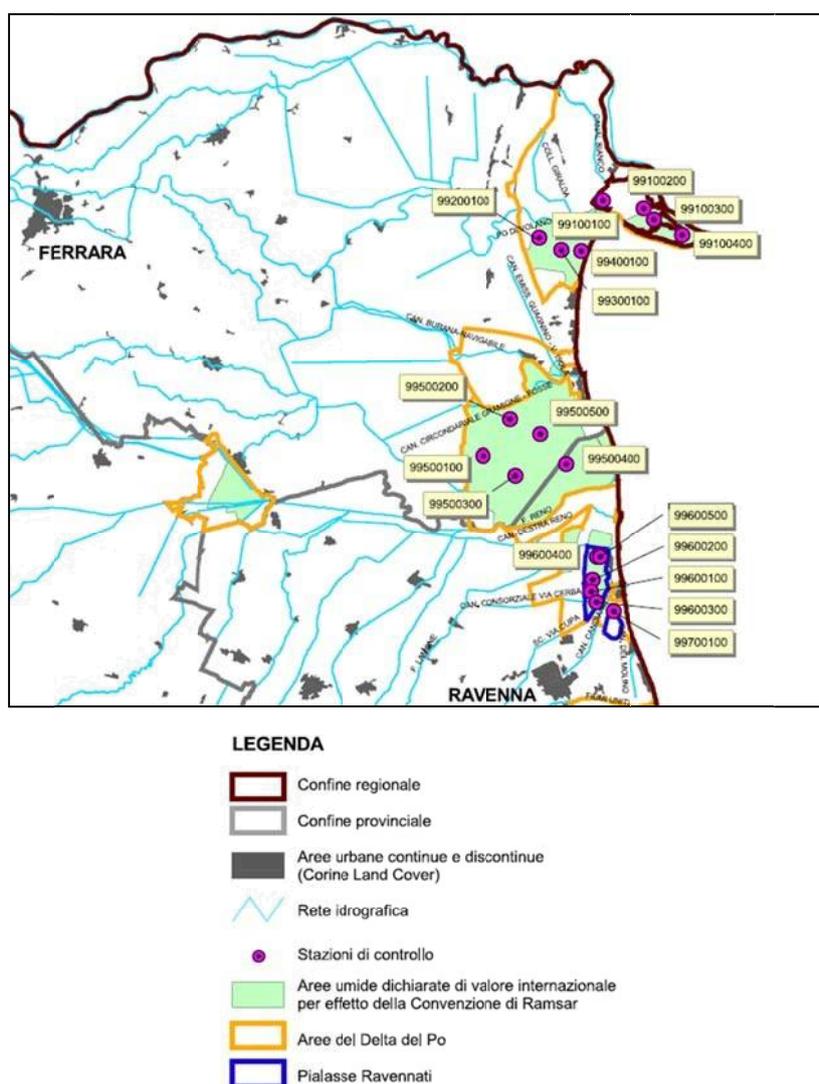


FIGURA 37 - STRALCIO DELLA CARTA DELLE AREE DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE DI TRANSIZIONE.

Nel corso del 2002 sono stati effettuati i campionamenti mensili e quindicinali previsti dalla legge per quanto attiene le acque ed un campionamento dei sedimenti nelle stazioni della Sacca di Goro e delle Valli di Comacchio. Motivazioni tecniche hanno impedito la raccolta dei sedimenti nelle altre stazioni.

Le determinazioni di ossigeno, salinità, temperatura e pH sono state eseguite in situ mediante sonda multiparametrica, lungo tutta la colonna d'acqua; di conseguenza, è stato misurato l'ossigeno di fondo anche in stazioni con profondità inferiore a 1,5 m.

Sulla base di tale criterio in nessuno dei corpi idrici della Provincia di Ferrara si sono registrati nel corso del 2002 fenomeni di anossia (cioè con ossigeno di fondo inferiore a 1,0 mg/l, come da D.Lgs. 152/99, Allegato 1).

Si può per contro osservare che in ciascun corpo idrico si è registrata una diminuzione anche notevole del contenuto di ossigeno in corrispondenza dei mesi caldi (fine giugno-inizio agosto) come d'altra parte c'è da attendersi per ambienti costieri di questo tipo.

Sulla base di queste considerazioni lo stato delle acque di transizione nella provincia di Ferrara può definirsi “buono”.

4.2.3 Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Delta del fiume Po e Direttive attuative

Il PAI Delta costituisce il terzo e conclusivo Piano stralcio ordinario del Piano di bacino per il settore relativo all'assetto idrogeologico, dopo il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (D.P.C.M. 24 luglio 1998) e il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (D.P.C.M. 24 maggio 2001).

Il PAI Delta è inoltre correlato con la pianificazione straordinaria (PS45 “Piano Stralcio per la realizzazione degli interventi necessari al ripristino dell'assetto idraulico, alla eliminazione delle situazioni di dissesto idrogeologico e alla prevenzione dei rischi idrogeologico nonché per il ripristino delle aree di esondazione” e PS276 “Piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato”).

Come nei precedenti stralci, nel PAI Delta si è optato per la definizione di processi orientati a privilegiare azioni attive e preventive di protezione idraulica tramite opere di difesa strutturale e di regolamentazione degli usi del suolo.

Rispetto al quadro degli obiettivi assunti nel bacino del Po sono state inoltre individuate per il Delta azioni specifiche, in considerazione della particolare, e per alcuni aspetti eccezionale, realtà territoriale, caratterizzata dalla compresenza di habitat naturali di particolare pregio, da un assetto idraulico totalmente artificiale, che determina per il territorio un livello di rischio idraulico residuale con connotazioni specifiche, da una struttura sociale ed economica moderatamente dinamica.

La delimitazione idrografica del territorio di riferimento assunto per il PAI Delta è definita, partendo dall'incile del Po di Goro, a nord dall'argine sinistro del Po di Venezia e successivamente da quello del Po di Maistra sino al mare; a sud dall'argine destro del Po di Goro sino al mare. Il limite

verso nord coincide con quello del bacino idrografico del Po, come approvato dal DPR 1 giugno 1998, pubblicato sulla G.U. n. 173 del 19 ottobre 1998.

Il PAI Delta é stato approvato con D.P.C.M. 13 novembre 2008, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale 31 marzo 2009, n. 75

La delimitazione idrografica del territorio di riferimento assunto per il PAI Delta è definita, partendo dall'incile del Po di Goro, a nord dall'argine sinistro del Po di Venezia e successivamente da quello del Po di Maistra sino al mare; a sud dall'argine destro del Po di Goro sino al mare. Il limite verso nord coincide con quello del bacino idrografico del Po, come approvato dal DPR 1 giugno 1998, pubblicato sulla G.U. n. 173 del 19 ottobre 1998, con annessa cartografia, alla scala 1:250.000.

L'ambito territoriale di riferimento del Piano interessa i seguenti Comuni:

MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE DEL SIC – ZPS IT4060012 "DUNE DI SAN GIUSEPPE"

CAP. 4 – DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA

PAG. 61

- Adria, Loreo, Papozze, Porto Viro, in Provincia di Rovigo, parzialmente interni I bacino idrografico del fiume Po, per la parte di territorio lungo l'argine sinistro del Po di Venezia e successivamente del Po di Maistra;
- Ariano nel Polesine, Corbola, Porto Tolle, Taglio di Po, in provincia di Rovigo, totalmente interni al bacino idrografico del fiume Po;
- Berra, Codigoro, Comacchio, Goro, Jolanda di Savoia, Mesola, Migliarino, in provincia di Ferrara, totalmente interni al bacino idrografico del fiume Po.

Il PAI Delta contiene l'estensione della delimitazione delle fasce A, B e C al sistema idrografico del Delta, costituito dal corso del Po di Venezia, dall'incile del Po di Goro, e della Pila, dal ramo di Maistra in sinistra e dai rami di Goro, Gnocca, Tolle in destra.

La delimitazione ha investito territori di Comuni già interessati dai precedenti PSFF e PAI; in particolare:

- i territori dei Comuni di Papozze e Berra, in cui ricade, all'altezza dell'incile del Po di Goro, la chiusura delle fasce A e B del Po delimitate nell'ambito del PSFF sono interessati dall'estensione delle stesse nel Piano;
- i territori dei Comuni di Berra, Codigoro, Comacchio, Goro, Jolanda di Savoia, Mesola, Migliarino, interessati dalla Fascia C del Po delimitata nell'ambito del PAI, sono soggetti alle delimitazioni delle fasce del Piano.

Nei casi sopra descritti, le delimitazioni delle fasce fluviali, contenute nel presente Progetto di Piano, modificano, per le parti difformi, quelle del PSFF approvato con D.P.C.M. 24 luglio 1998 e quelle PAI, approvato con D.P.C.M. 24 maggio 2001. Di conseguenza le connesse disposizioni

di cui alle Norme di attuazione, integrano e/o prevalgono, in caso di incompatibilità, su quelle del PSFF e del PAI richiamati.

La stazione di interesse del presente studio, all'interno del Piano di Bacino del Delta del Po, è quella di Volano - Mesola - Goro, che comprende il territorio delimitato a nord dal tratto del ramo del Po di Goro da Mesola sino alla Bocca del Po di Goro, a ovest dal tracciato della Romea e a est dalla costa sino al Lido delle Nazioni. L'area vasta comprende emergenze ambientali, quali il Bosco della Mesola e la Valle Bertuzzi, storico – architettoniche, come l'Abbazia di Pomposa, le Riserve Naturali dello Stato "Bosco della Mesola", la "Bassa dei Frassini e Balanzetta", le "Pinete di Volano" e gli "Scanni e barene di Gorino".

Il Piano Territoriale della stazione ha valore di specificazione e attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale e del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, è inoltre cogente sul complesso delle pianificazioni generali comunali e su quelle di settore.

4.2.4 Il Piano territoriale di coordinamento provinciale di Ferrara

Il **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale** è lo strumento che disciplina le attività di pianificazione della Provincia e stabilisce le linee guida per gli strumenti di pianificazione inferiore. La variante vigente è stata approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n° 31 del 24/03/2012.

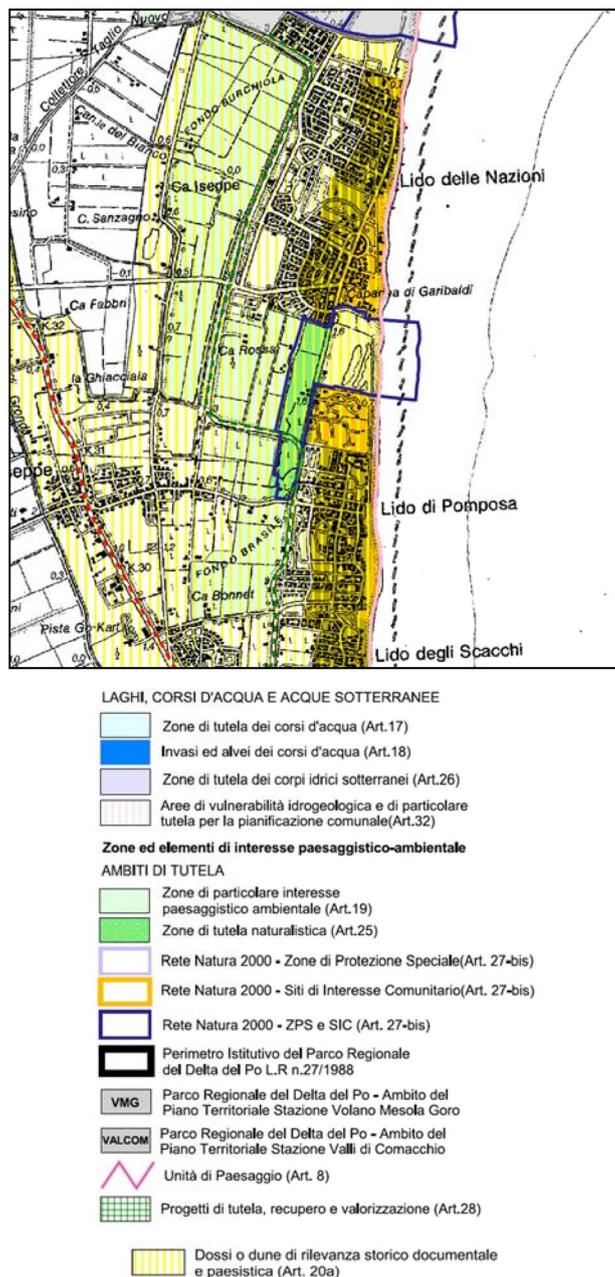
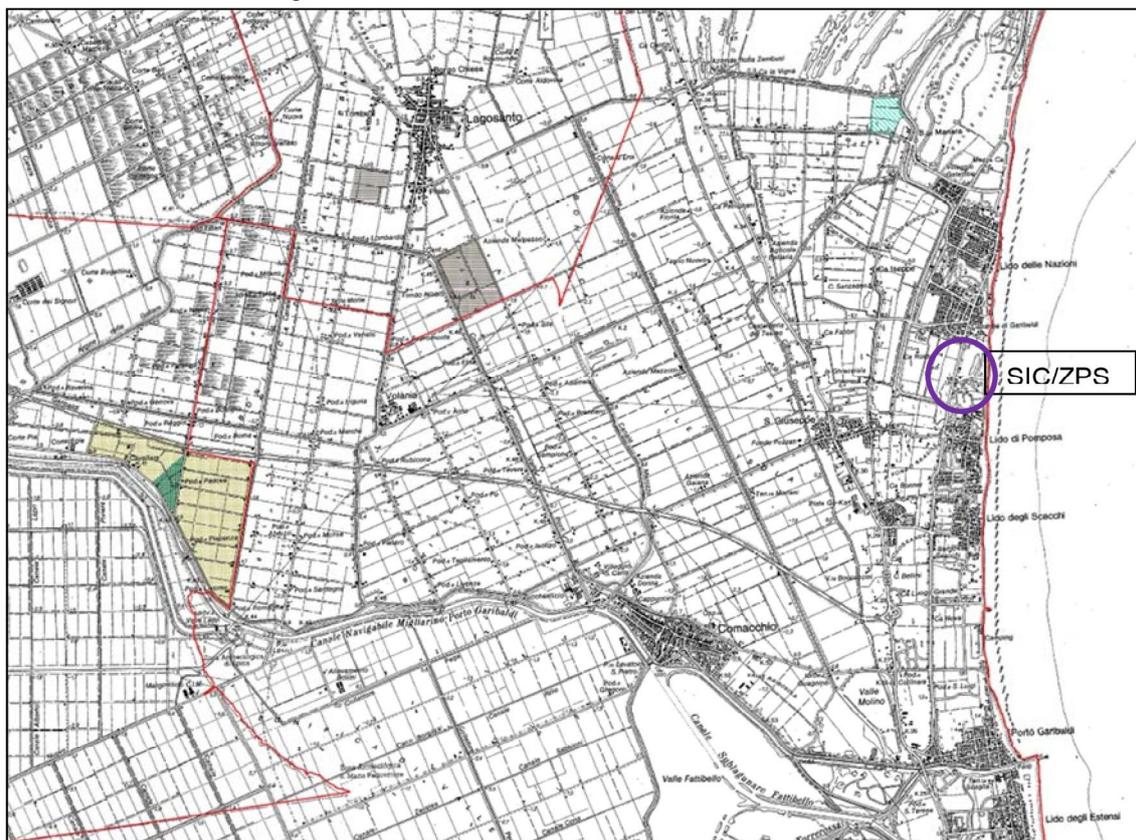


FIGURA 38 – STRALCIO DELLA CARTA DEL SISTEMA AMBIENTALE CON RIFERIMENTO AL SIC/ZPS IT4060012 (IN BLU).

Il P.T.C.P. individua l'area oggetto di studio come zona di tutela naturalistica (art. 25), nello specifico classificata come SIC-ZPS (art 27-bis delle NTA) e facente parte della stazione del Parco Regionale del Delta del Po: "ambito del Piano Territoriale Stazione Volano Mesola Goro".

Inoltre viene identificata nel tratto est del SIC/ZPS l'area a dossi o dune di rilevanza storico documentale (Art. 20a).

4.2.5 3° Piano Infraregionale delle Attività Estrattive della Provincia di Ferrara



LEGENDA

- confini comunali
- cave chiuse
- piano di coltivazione
- PAE
- poli III PIAE
- PIAE
- sospensione per ricorso TAR

FIGURA 39 – STRALCIO DELLA CARTA DEI POLI ESTRATTIVI DELLA PROVINCIA DI FERRARA (QC-PIAE) CON INDIVIDUAZIONE DEL SIC IT4060012.

Il Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE) è lo strumento di attuazione in materia estrattiva del Piano Territoriale Regionale e del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) elaborato, adottato e approvato dalla Provincia.

Il 3° Piano Infraregionale Attività Estrattive per la Provincia di Ferrara programma le attività del settore per un periodo ventennale (2009-2028) per dare ulteriore stabilità al settore stesso, progressivamente trasformatosi in attività industriale radicata sul territorio. Come ulteriore

elemento di stabilità e di certezza della programmazione, il 3° PIAE comprende anche i PAE di 20 Comuni della provincia che hanno ritenuto opportuno avvalersi della facoltà di copianificazione offerta dalla L.L.R. 7/2004. Il 3° PIAE è stato adottato dal Consiglio Provinciale il 15/04/2009. Con delibera C.P. n°78 del 28/07/2010 sono state controdedotte le osservazioni pervenute ed ai rilievi formulati dalla Giunta Regionale. Il Piano è stato definitivamente approvato dal Consiglio Provinciale il 25 maggio 2011 ed è in vigore dal 22/06/2011.

Dalla carta si osserva che le cave presenti sul territorio provinciale non determinano impatto e/o significative interazioni con il SIC/ZPS oggetto di studio.

Dalla VALSAT del Documento di Piano del PIAE, non risultano impatti significativi sul SIC/ZPS IT4060012.

Dal PIAE Provinciale risulta che il Comune di Comacchio non presenta ancora un piano delle attività estrattive adeguato al PIAE Provinciale.

4.2.6 Piano faunistico venatorio della Provincia di Ferrara

Nella Provincia di Ferrara è attualmente vigente il Piano Faunistico Venatorio 2008-2012, documento che comprende la pianificazione specifica relativa all'area del Parco del Delta del Po.

Pianificazione faunistica relativa al territorio del Parco Delta del Po Regione Emilia-Romagna approvata dal Comitato Tecnico Scientifico in data 13/07/2007

STAZIONI PARCO	SUPERFICI [Ha]							CACCIABILE [Ha]	AREE PROTETTE [Ha]
	PP	Zone B	Zone C	Zone B,C	Arree Urbane	RNS	SOMMA	PP	Zone B, C e RNS meno oasi
Volano Mesola Goro	7396			4248	211	1875	13730	6094	3385
		2348	1900						
Valli di Comacchio (FE)	6897			4229	0	137	11263	5418	927
		3720	510						
Campotto di Argenta	763			1701	8	0	2472	671	75
		1325	375						
Centro Storico di Comacchio (al netto delle sovrapposizioni con la Stazione Valli di Comacchio)	4571			1934	284	0	6788	4180	629
		808	1125						
Totali FE	19.627			12.112	502	2.012	34.253	16.364	5016
		8201	3911						

TABELLA 5 – PIANIFICAZIONE FAUNISTICA RELATIVA AL PARCO DEL DELTA DEL PO.

Di seguito si riporta lo stralcio dell'elaborazione GIS della localizzazione delle aziende faunistico venatorie:

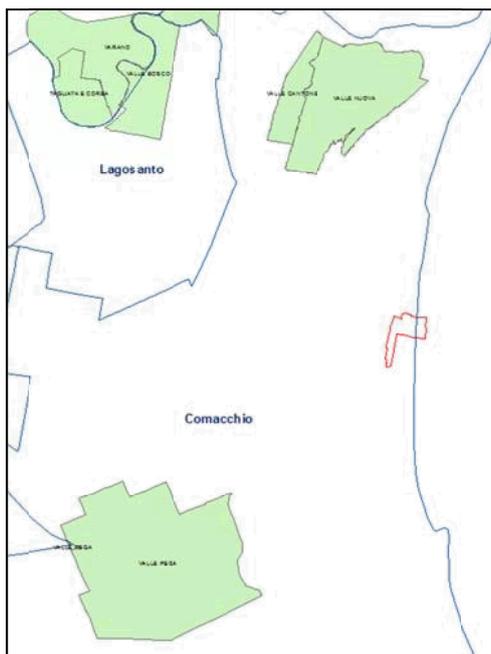


FIGURA 40 – LOCALIZZAZIONE DELLE AZIENDE FAUNISTICO VENATORIE DELLA PROVINCIA DI FERRARA.

Dalla carta allegata sopra si evidenzia che non sono presenti aziende faunistico venatorie nei pressi del SIC/ZPS IT4060012.

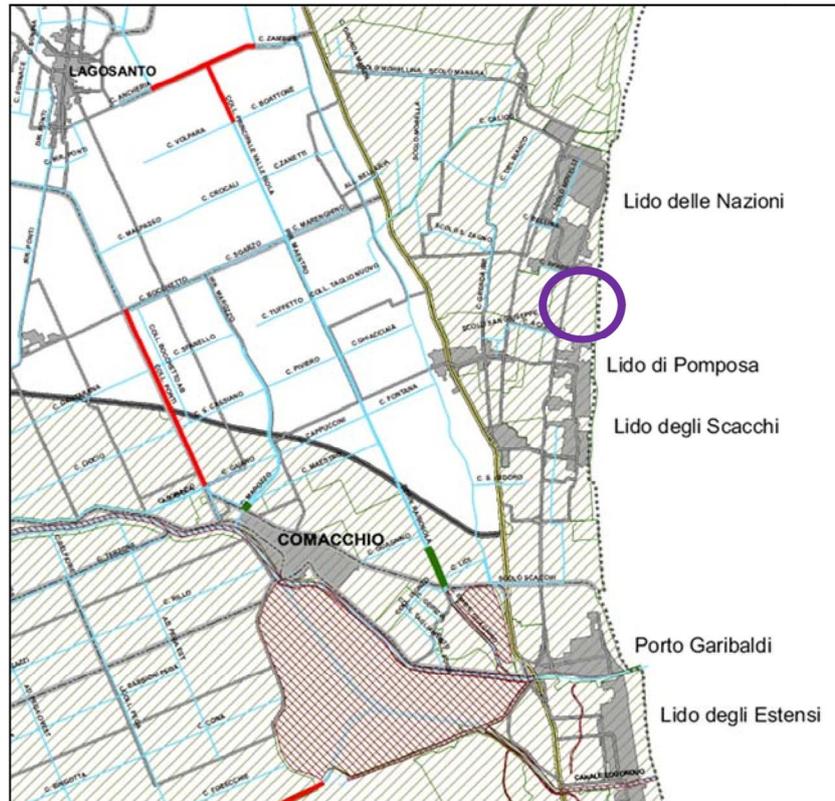
4.2.7 Piano di Bacino Ittico Provinciale della Provincia di Ferrara

E' stato approvato il nuovo Piano di Bacino Ittico Provinciale 2011-2015, secondo le previsioni della L.R. 11/93 art.7 e del Piano Ittico Regionale (P.I.R) "Tutela e sviluppo della fauna ittica e regolazione della pesca in Emilia-Romagna", che rappresenta il recepimento e l'attuazione, relativamente alle acque interne della Provincia di Ferrara, del sopracitato P.I.R.

Ai fini della gestione ittica, il territorio provinciale viene suddiviso in 2 Zone omogenee, l'una corrispondente al "Parco Regionale del Delta del Po" e l'altra con la restante porzione ovvero il bacino "Burana-Po di Volano".

Il bacino ittico del "Parco Regionale del Delta del Po" è il territorio entro il quale vige il Regolamento Provinciale di cui alla Deliberazione del C.P. nn. 48/28274 del 24.05.2001 relativo alla pesca sportiva e ricreativa e alla disciplina dei capanni da pesca, modificata con Deliberazione C.P. nn. 69/51486 del 10/07/2002, approvato in conformità ai relativi Indirizzi emanati dal Consorzio del Parco.

L'attività di pesca professionale è disciplinata da regolamenti applicativi di competenza dell'Ente Parco stesso.



LEGENDA

- | | |
|---|---|
| Acque classificate di categoria A | Canali |
| Bilanconi per pesca ricreativa | Area di applicazione del Regolamento per la pesca sportiva e ricreativa nel territorio del Parco Regionale del Delta del Po |
| Bilanconi per pesca professionale | Centri urbani |
| Zone di pesca ricreativa con bilancione | RETE STRADALE |
| Acque classificate di categoria B | AA |
| Acque riservate alla pesca professionale | SS |
| Campi di gara permanenti | ST |
| Pesca a spinning da natante non ancorato | SP |
| Pesca sportiva e ricreativa notturna per il Carp fishing e No-Kill alla carpa | SC |
| Pesca consentita esclusivamente ai pescatori diversamente abili | |
| Zone di Ripopolamento e Frega (Z.R.F.) | |
| Zone di Protezione delle Specie Ittiche (Z.P.S.I.) | |
| Zone di pesca consentita con le sole canne | |
| Zone di pesca sportiva e ricreativa al luccio con la tecnica No-Kill | |

FIGURA 41 – STRALCIO DELLA CARTA ITTICA DELLA PROVINCIA DI FERRARA (APPROVATA CON DDELIBERA DI G.P. N.109/28554 DEL 12/04/2011).

Il SIC/ZPS oggetto di studio è ubicato all'interno dell'Area di applicazione del Regolamento per la pesca sportiva e ricreativa nel territorio del Parco del Delta del Po; essendo esso privo di una rete idrografica rilevante il Piano non prevede prescrizioni particolari al suo interno.

4.2.8 Piano Territoriale del Parco Regionale del Delta del Po - Stazione di Volano-MesolaGoro

Il Parco del Delta del Po è un'area protetta di grande complessità essendo allo stesso tempo Parco terrestre, con una estensione di oltre 53.000 ettari, Parco fluviale e Parco costiero, affacciandosi sull'Adriatico con una tratto di costa superiore agli 80 Km.

Pur essendo una delle Aree Protette più antropizzate ed economicamente sviluppate del Paese, conserva al proprio interno:

- la maggiore estensione italiana di zone umide tutelate;
- aree considerate tra le più produttive e ricche di biodiversità;
- importantissime vestigia del passato del Delta, per la sua storia di crocevia culturale ed economico tra Occidente ed Oriente.

Data la vasta area, per poter tener conto delle specificità presenti sul territorio, è stata necessaria una suddivisione del territorio in 6 stazioni, ciascuna delle quali normata dal relativo Piano di Stazione, che ne individua rispettivamente, le seguenti zone:

- zone "A" di protezione integrale
- zone "B" di protezione generale
- zone "C" di protezione ambientale
- zone "D" urbanizzate
- zone "PP" di area contigua.

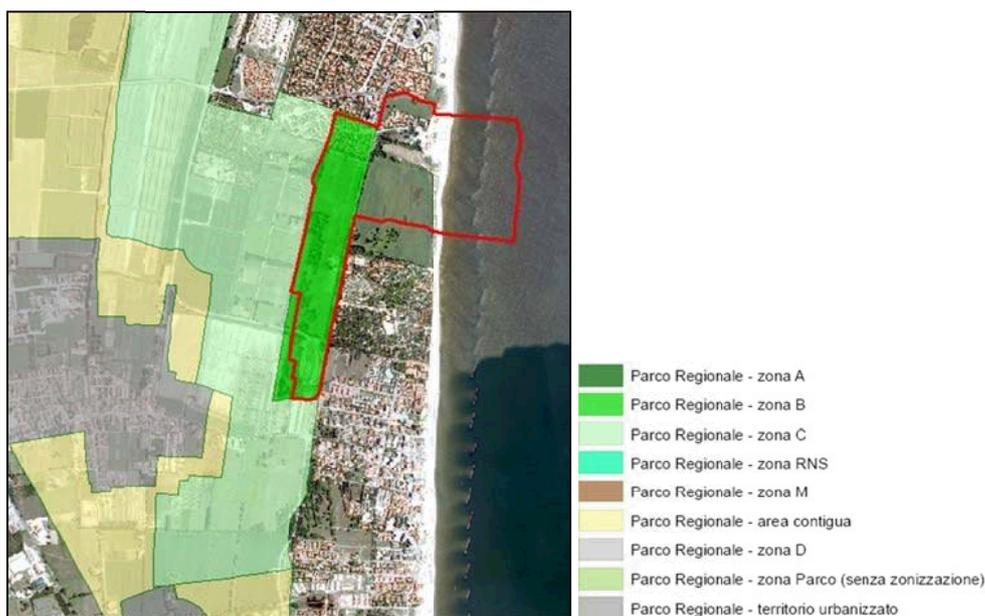


FIGURA 42 – CARTA DELLA ZONIZZAZIONE DEL PARCO DEL DELTA DEL PO.

Ogni zona, in base alle diverse caratteristiche fisiche e ambientali, è ripartita in ulteriori sottozone, suddivise talora in ambiti omogenei al fine di articolare e dettagliare adeguatamente le modalità di intervento, fruizione, gestione.

Le sei stazioni del parco sono: Volano-Mesola-Goro, Centro storico di Comacchio, Valli di Comacchio, Pineta S. Vitale e Piallasse di Ravenna, Pineta di Classe e Salina di Cervia, Campotto di Argenta.

Ciascuna stazione dispone di carta tematica dotata di zoom in cui sono visualizzati i confini di zone e sottozone, cliccando sull'apposito segnalibro si ottengono informazioni relative alla sottozona in esame, e all'atto di adozione/approvazione della normativa vigente. A seguire la normativa.

L'area del SIC/ZPS è inclusa all'interno della zonizzazione del Parco del Delta del Po nella sua parte interna relativa alle dune fossili, classificata come zona B.

Le regolamentazioni delle suddette aree vengono riportate successivamente nell'inventario delle regolamentazioni.

Il Consorzio del Parco del Delta del Po ha recentemente recepito una variante relativa al Piano Territoriale del Parco del Delta del Po - Stazione Volano-Mesola-Goro.

La proposta di variante al Piano della Stazione "Volano-Mesola-Goro" oggetto del Documento Preliminare approvato dal Consorzio per il Parco Regionale del Delta del Po con deliberazione del Consiglio di Amministrazione 13.10.2005, n. 46, successivamente recepito dalla Giunta Provinciale di Ferrara con atto del 13.12.2005, n. 519, trae origine da rilievi mossi da alcuni proprietari di aree interne al centro abitato di Lido di Volano, che lamentavano la indebita pianificazione all'interno dei perimetri di centro edificato da PRG/C vigente, nonché da segnalazioni di analoghe situazioni sottoposte alla Provincia dai Comuni di Codigoro, per l'abitato di Volano, di Mesola per l'abitato del capoluogo e altri, di Comacchio per le stesse aree già segnalate da privati e per altre al Lido di Volano, di Goro per quanto riguarda la suddivisione delle zone di Pre-Parco AGR e MAR secondo gli effettivi confini fisici. La variante non influisce sul SIC/ZPS oggetto di studio.

4.2.9 Strumenti urbanistici comunali

L'analisi urbanistica relativa alle aree SIC e ZPS oggetto di analisi, condotta sui diversi strumenti urbanistici comunali – P.R.G. e P.S.C. - ha posto in evidenza la prevalente destinazione ad area di valore naturale e ambientale e/o protezione ambientale.

4.2.9.1 PRG del Comune di Comacchio

E' attualmente vigente, nel Comune di Comacchio, il Piano Regolatore Generale del 1997 con variante del 2004 approvata con deliberazione di Giunta Provinciale n° 416 del 27/11/2007.

MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE DEL SIC – ZPS IT4060012 “DUNE DI SAN GIUSEPPE”

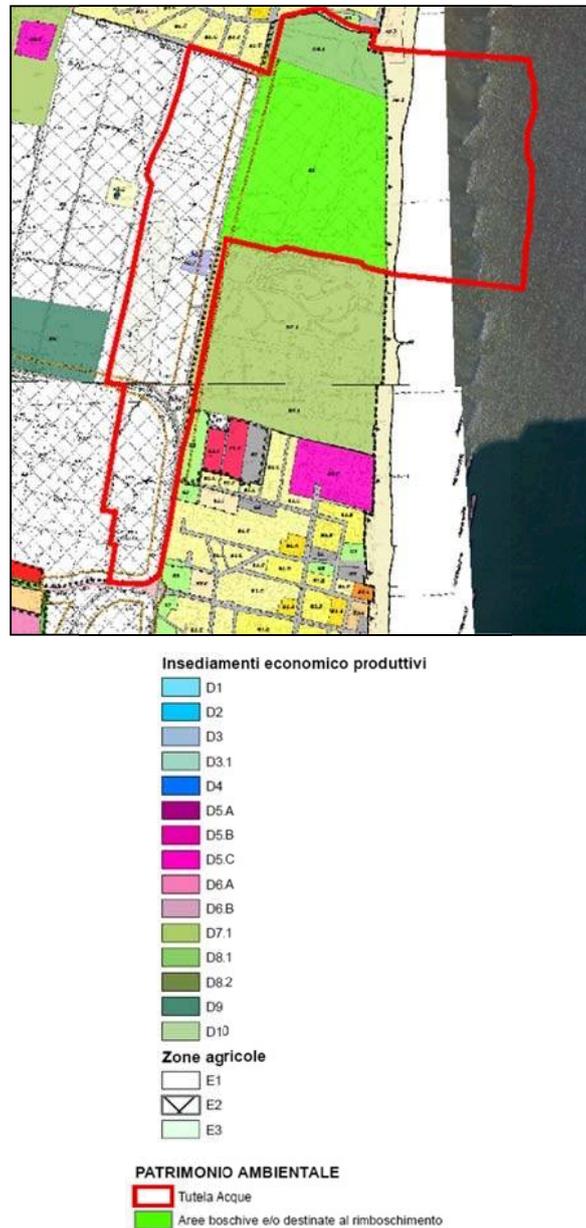


FIGURA 43 – STRALCIO DELLA CARTA DEL PRG VIGENTE RICOSTRUITA SULL'AREA DEL SIC/ZPS IT4060012.

La zonizzazione del Piano regolatore all'interno del SIC/ZPS prevede aree classificate D7.1 e D8.1 (insediamenti economico produttivi: campeggi ecc.) oltre ad aree agricole di patrimonio ambientale (aree boschive e/o destinate al rimboschimento).

4.2.9.2 Piano particolareggiato dell'arenile

Con deliberazione di Giunta Comunale n. 223 del 22 novembre 2011 è stato adottato il Piano particolareggiato dell'arenile del Comune di Comacchio (L.R. 9/2002 - Delibera del Consiglio Regionale n. 468 del 06/03/2003).

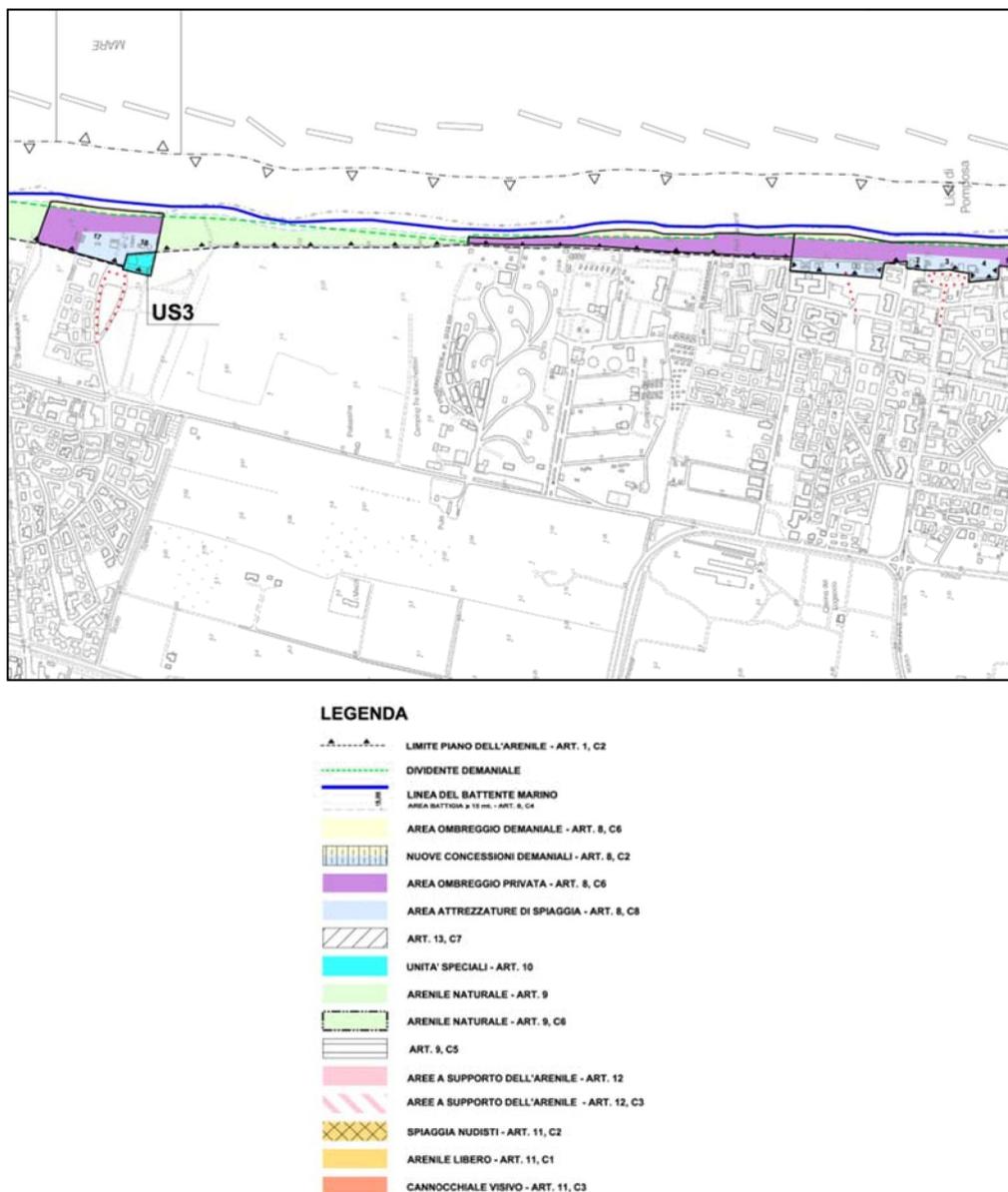


FIGURA 44 – STALCIO DELLA CARTA DEL PIANO DELL'ARENILE DI COMACCHIO.

L'area risulta classificata a zona di arenile naturale (art.9).

Il Piano dell'Arenile del Comune di Comacchio si sviluppa su tutto il litorale del territorio comunale e ricade con alcune parti su tre Siti di Importanza Comunitaria e su altrettante Zone Speciali di Conservazione. Queste zone, riscontrabili procedendo da Nord verso Sud, sono classificate e denominate rispettivamente:

1. Bosco di Volano;
2. Dune di San Giuseppe;
3. Vene di Bellocchio, Sacca di Bellocchio, Foce del Fiume Reno, Pineta di Bellocchio.

Il territorio del comune di Comacchio è particolarmente ricco di ambienti naturali di pregio che contribuiscono a mantenere elevata la biodiversità nonostante l'intensa antropizzazione. Nella

fascia costiera le possibilità di connessione sono fortemente ridotte dall'elevatissima frammentazione e al momento attuale la connessione ecologica è garantita quasi esclusivamente dagli ambiti fluviali nonostante i periodici e fortemente impattanti interventi di manutenzione idraulica, si possono potenzialmente considerare inoltre i piccoli lembi di territorio non ancora urbanizzati e lasciati incolti o a libera evoluzione.

Di seguito si riprotrano gli impatti e le opere di mitigazione previsti dal Piano dell'Arenile sul SIC/ZPS Dune S. Giuseppe:

habitat	attività	Impatto e mitigazione
Dune fisse a vegetazione erbacea (dune grigie) *	Rispetto all'uso attuale dell'habitat non saranno previsti ampliamenti delle attività esistenti per cui non si dovrebbe verificare un suo ulteriore sfruttamento	Allo stato attuale l'associazione è presente in modo marginale lungo il bordo delle dune. In generale si presenta degradata dal calpestio delle persone e dei mezzi. Si raccomanda di proteggere fisicamente la duna, fino ad una distanza di 10 metri dal piede verso il mare, per permettere e favorire l'insediamento annuale di tale comunità mediante delimitazioni fisse (staccionate in legno o dissuasori ben visibili).
Foreste di <i>Quercus ilex</i>	Nessuna attività interessa tale habitat	/
Prati dunali di <i>Malcomietalia</i>	Rispetto all'uso attuale dell'habitat non saranno previsti ampliamenti delle attività esistenti per cui non si dovrebbe verificare un suo ulteriore sfruttamento	Allo stato attuale l'associazione è presente in modo marginale lungo il bordo delle dune. In generale si presenta degradata dal calpestio delle persone e dei mezzi. Si raccomanda di proteggere fisicamente la duna, fino ad una distanza di 10 metri dal piede verso il mare, per permettere e favorire l'insediamento annuale di tale comunità mediante delimitazioni fisse (staccionate in legno o dissuasori ben visibili).

4.3 Inventario dei vincoli

A seguito della panoramica sugli strumenti di pianificazione è possibile effettuare una sintesi dei vincoli presenti sull'area SIC/ZPS IT4060012.

Vincoli	Descrizione
Parco del Delta del Po	Vincolo area Parco: art 142 comma 1 lettera f D.Lgs. 42/2004
	Zonizzazione Parco, Stazione Volano-Mesola-Goro (Zona B)
Vincoli PTCP di Ferrara	Zone ed elementi di interesse ambientale <ul style="list-style-type: none"> - Zone di tutela naturalistica (art 25) - SIC-ZPS (art 27-bis)

	- Dossi o dune di rilevanza storico documentale e paesistica (art 20 a)
Reti ecologiche provinciali	Nodo ecologico Core Area (art. 27 – quater)
Piano dell'Arenile (Comacchio)	Zona di arenile naturale (art. 9)

TABELLA 6 – VINCOLI PRESENTI NEL SIC/ZPS IT4060012.

4.4 Inventario delle regolamentazioni

4.4.1 *Norme in materia di SIC e ZPS in Regione Emilia Romagna*

La normativa regionale in materia di SIC e ZPS è costituita dagli atti amministrativi ripotati nel seguito, inerenti l'individuazione dei siti, dalle Misure di conservazione, dalle direttive e norme relative alla gestione della Rete Natura 2000 e alla Valutazioni di incidenza:

- ^{3/4} Legge Regionale n. 6 del 17 febbraio 2005 e successive modifiche **"Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle Aree Naturali Protette e dei siti della Rete Natura 2000"** (B.U.R. n. 31 del 18.2.05), come modificata dagli artt. 11, 51 e 60 della L.R. 21 febbraio 2005 n. 10 e dalla L.R. 6 marzo 2007 n. 4;
- ^{3/4} Legge Regionale n. 7 del 14 aprile 2004 - (Titolo I, Articoli da 1 a 9) **"Disposizioni in materia ambientale. Modifiche ed integrazioni a Leggi Regionali"** (B.U.R. n. 48 del 15.4.04), avente ad oggetto: la definizione degli ambiti di applicazione e le funzioni della Regione riguardo Rete Natura 2000, le procedure e le competenze inerenti le "Misure di conservazione e Valutazioni di incidenza";
- ^{3/4} Deliberazione G.R. n. 1191 del 30 luglio 2007 **"Approvazione Direttiva contenente i criteri di indirizzo per l'individuazione la conservazione la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS nonché le Linee Guida per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 2 comma 2 della L.R. n.7/04"** (B.U.R. n. 131 del 30.8.07); la direttiva disciplina le procedure inerenti le Valutazioni di incidenza di piani e progetti in attuazione della direttiva "Habitat";
- ^{3/4} Deliberazione G.R. n. 667 del 18 maggio 2009 **"Disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS)"**, concernente la corretta esecuzione degli interventi periodici e ricorrenti di manutenzione ordinaria degli ambienti pertinenti ai corsi d'acqua e alle opere di difesa della costa; ai sensi della Del G.R. n. 1991/2007 (Allegato B, cap. 5), i progetti e gli interventi che si atterranno alle disposizioni tecniche ed alle modalità d'esecuzione previste nei disciplinari tecnici non dovranno essere soggetti ad ulteriori valutazioni d'incidenza.;

^{3/4} Deliberazione G.R. n. 1224 del 28 luglio 2008 "**Misure di conservazione per la gestione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS)**" (B.U.R. n. 138 del 7.8.08), rappresenta un primo recepimento dei "criteri minimi uniformi" indicati dal Ministero dell'Ambiente con i

MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE DEL SIC – ZPS IT4060012 "DUNE DI SAN GIUSEPPE"

D.M. del 17.10.07 e del 22.1.09, abroga e sostituisce le norme regionali relative alle Misure di conservazione già istituite precedentemente all'emanazione dei citati Decreti ministeriali del 2007 e del 2009. Non essendo state ancora designate le ZSC, attualmente in EmiliaRomagna le Misure di conservazione sono state predisposte e si applicano per le ZPS. Alle "Misure di conservazione generali" stabilite dalla Regione, possono aggiungersi per singole ZPS "Misure di conservazione specifiche" stabilite dagli Enti gestori.

^{3/4} Deliberazione G.R. n. 374 dell'28 marzo 2011 "**Aggiornamento dell'elenco e della perimetrazione delle aree SIC e ZPS della Regione Emilia-Romagna - Recepimento Decisione Commissione Europea del 10 gennaio 2011**" e Mappa di Rete Natura in Emilia-Romagna aggiornata (B.U.R. n. 56 del 13.4.11).

4.4.2 Zonizzazione Parco del Delta del Po- Stazione Volano-Mesola-Goro

Di seguito si riportano le regolamentazioni previste dal Piano Territoriale del Piano del Delta del Po per la Stazione di Volano-Mesola-Goro.

Art. 23 Zone B di protezione generale: le zone B di protezione generale, unitamente alle Riserve Naturali dello Stato (RNS), costituiscono il sistema ambientale portante della Stazione Volano–Mesola–Goro del Parco Regionale del Delta del Po, rappresentando l'insieme delle aree a maggior pregio naturalistico, contenenti gli elementi di maggiore importanza conservazionistica; la perimetrazione delle zone di protezione generale riguarda ambiti di diversa origine e di differente composizione morfologica e floro-faunistica, divisi in sottozone che rappresentano ambiti omogenei di tutela e intervento per le quali il presente Piano, ferme restando le altre direttive ed indirizzi dettati dalle presenti Norme, esprime indicazioni normative specifiche ai successivi commi.

Si riportano di seguito le attività permesse e vietate:

"2. In tutte le zone B sono vietati:

- la caccia e il disturbo della fauna selvatica, ad eccezione di quanto previsto al successivo comma 3;
- il danneggiamento e la raccolta della flora spontanea, salvo quanto previsto per le sottozone B.BOS, B.SMT e B.AGR;
- l'asporto di materiali e l'alterazione del profilo del terreno, salvo che per le attività previste al successivo comma 3;
- l'apertura di discariche pubbliche e private, il deposito di sostanze pericolose e di materiali a cielo aperto, nonché di impianti di smaltimento dei rifiuti, compresi gli stoccaggi provvisori, fatto salvo quanto diversamente specificato per singole sottozone;

- la costruzione di nuove opere edilizie, l'ampliamento di costruzioni esistenti e l'esecuzione di opere di trasformazione del territorio, salvo quanto specificato al successivo comma 3 e nelle norme delle diverse sottozone;
- l'apertura di nuove strade e sentieri e l'asfaltatura delle strade bianche;
- l'allestimento anche temporaneo di attendamenti e campeggi, l'accensione di fuochi all'aperto, il sorvolo con veicoli a motore;
- far vagare i cani liberi (v. art. 13, c. 2).

3. In tutte le zone B sono consentite, previa acquisizione del parere o nulla osta dell'EdG:

- attività direttamente finalizzate alla tutela e ripristino dell'ambiente e del paesaggio;
- interventi di eradicazione di specie alloctone dannose, promossi direttamente dall'Ente parco;

MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE DEL SIC – ZPS IT4060012 “DUNE DI SAN GIUSEPPE”

- attività direttamente finalizzate alla salvaguardia del patrimonio testimoniale storico-culturale;
- attività di ricerca scientifica e monitoraggio, compatibili con le finalità del parco;
- attività di osservazione scientifica e per fini didattici, come disciplinata dal Regolamento del Parco;
- l'escursionismo e il turismo naturalistico, esclusivamente sui percorsi previsti dal presente PPiano, come disciplinati dal Regolamento del Parco e le attrezzature connesse.”

4.5 Aspetti socioeconomici

4.5.1 Caratteri demografici

4.5.1.1 L'andamento della popolazione

Tra il 1991 e il 2011 la popolazione residente a Comacchio è passata da 21.312 a 23.122 abitanti (+8,5%). La maggior parte di questo incremento demografico si è verificata negli ultimi 10 anni, nel corso dei quali la popolazione residente in questo comune è passata dai 21.778 abitanti del 2001 ai 23.122 del 2011 (+6,2%).

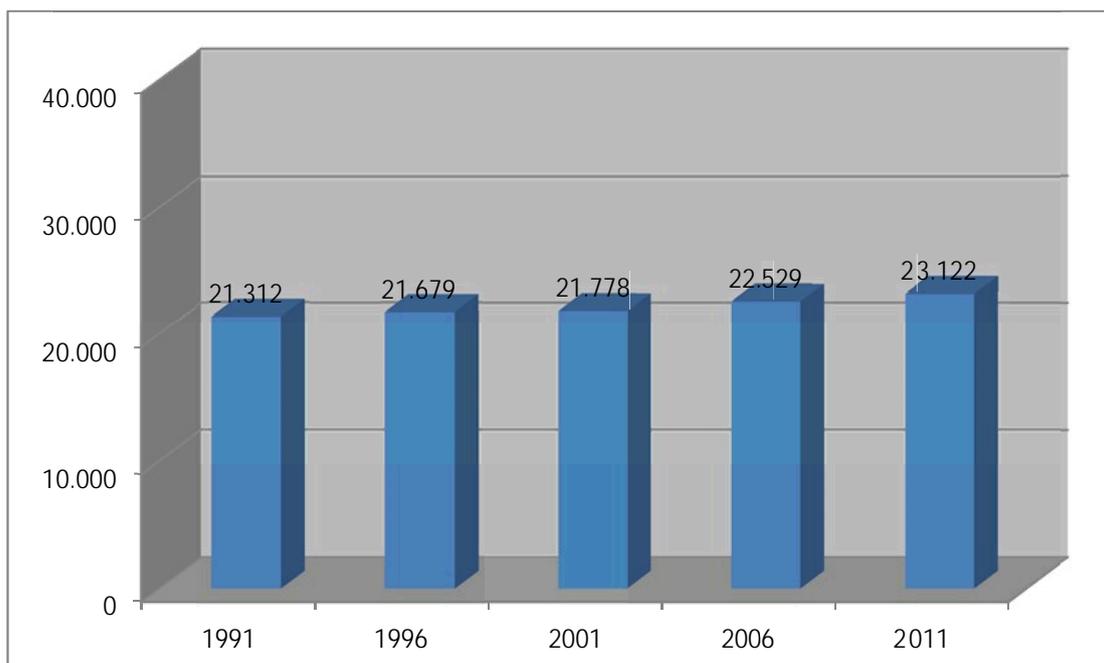


FIGURA 45 - POPOLAZIONE RESIDENTE A COMACCHIO DAL 1991 AL 2011 (FONTE: REGIONE EMILIA-ROMAGNA).

Per quanto riguarda il contesto territoriale di riferimento, tra il 1991 e il 2011 la popolazione residente in provincia di Ferrara è passata da 364.983 a 359.994 abitanti (-1,4%). Questo andamento demografico rappresenta la risultante della contrazione della popolazione della provincia del 4,8% verificatasi tra il 1991 e il 2001 e del suo successivo incremento del 3,6% verificatosi tra il 2001 e il 2011.

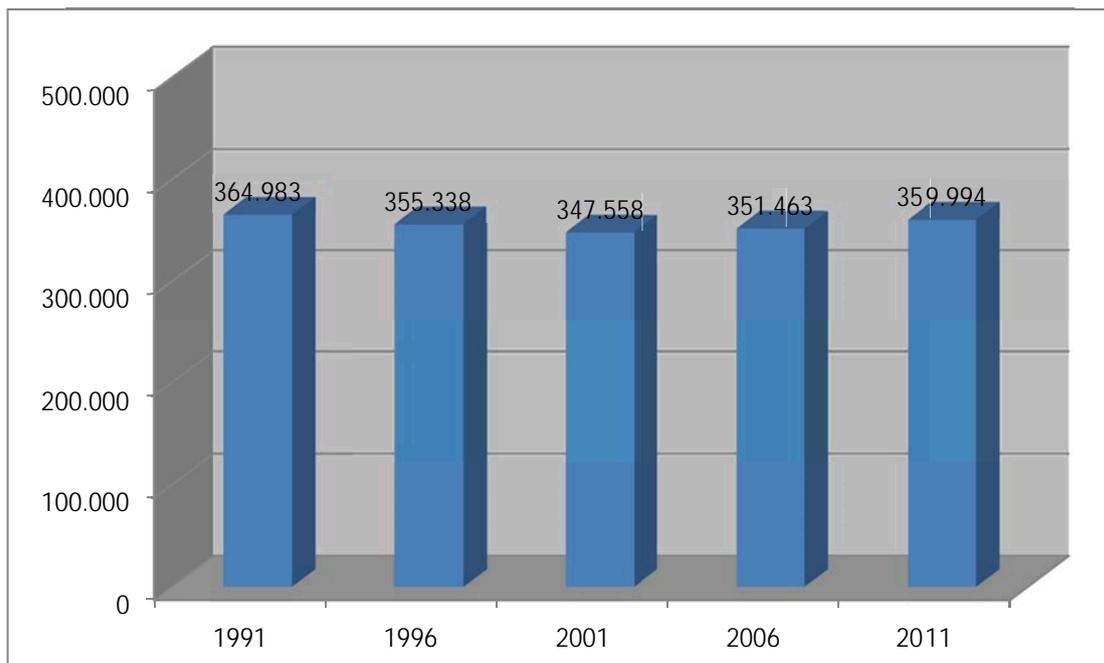


FIGURA 46 - POPOLAZIONE RESIDENTE IN PROVINCIA DI FERRARA DAL 1991 AL 2011 (FONTE: REGIONE EMILIAROMAGNA).

Infine, sempre tra il 1991 e il 2011 la popolazione residente in Emilia-Romagna è passata da 3.926.405 a 4.432.439 abitanti (+12,9%). Anche questo incremento si è verificato quasi completamente nel corso di questi ultimi 10 anni. Tra il 2001 e il 2011 il numero dei residenti nella regione è infatti cresciuto del 10,6%.

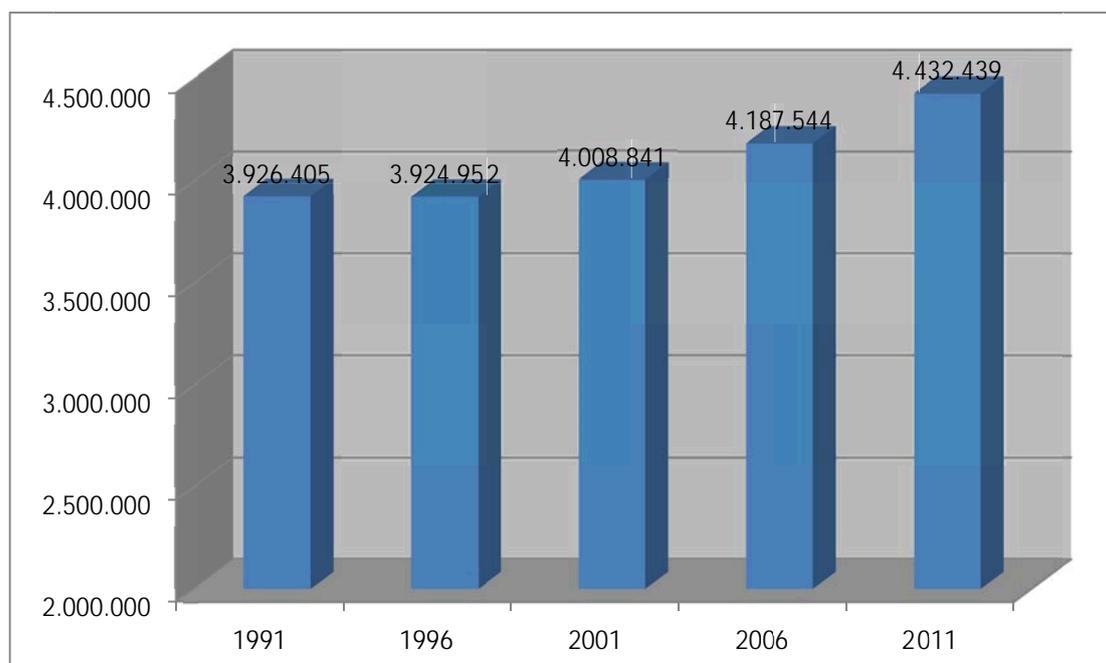


FIGURA 47 - POPOLAZIONE RESIDENTE IN EMILIA-ROMAGNA DAL 1991 AL 2011 (FONTE: REGIONE EMILIA-ROMAGNA).

La superficie territoriale del comune di Comacchio è pari a 283,81 kmq. Di conseguenza, la densità insediativa in questo comune all'inizio del 2011 ha raggiunto i 81,47 abitanti km². Si tratta di un valore decisamente inferiore sia rispetto a quello dell'analogo indicatore riferito alla provincia di Ferrara (136,8 abitanti km²) sia rispetto a quello riferito all'Emilia-Romagna (197,5 abitanti km²).

Dal momento che il comune di Comacchio presenta una densità insediativa inferiore ai 150 abitanti km², secondo la classificazione messa a punto dall'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico OCSE (e utilizzata dalla Commissione UE per la mappatura delle aree rurali europee) esso rientra tra i comuni rurali.

4.5.1.2 La popolazione straniera

L'andamento demografico appena descritto (in modo particolare la rapida crescita demografica verificatasi nel corso del decennio appena trascorso) è stato largamente generato dallo stabilirsi di un flusso di immigrazione verso il comune di Comacchio, proveniente in parte da altri comuni italiani e per una parte importante dall'estero. Il saldo naturale della popolazione di questo comune è infatti risultato negativo in 18 degli ultimi 20 anni, mentre il saldo migratorio è risultato costantemente positivo e appare in crescita soprattutto nella sua componente estera.

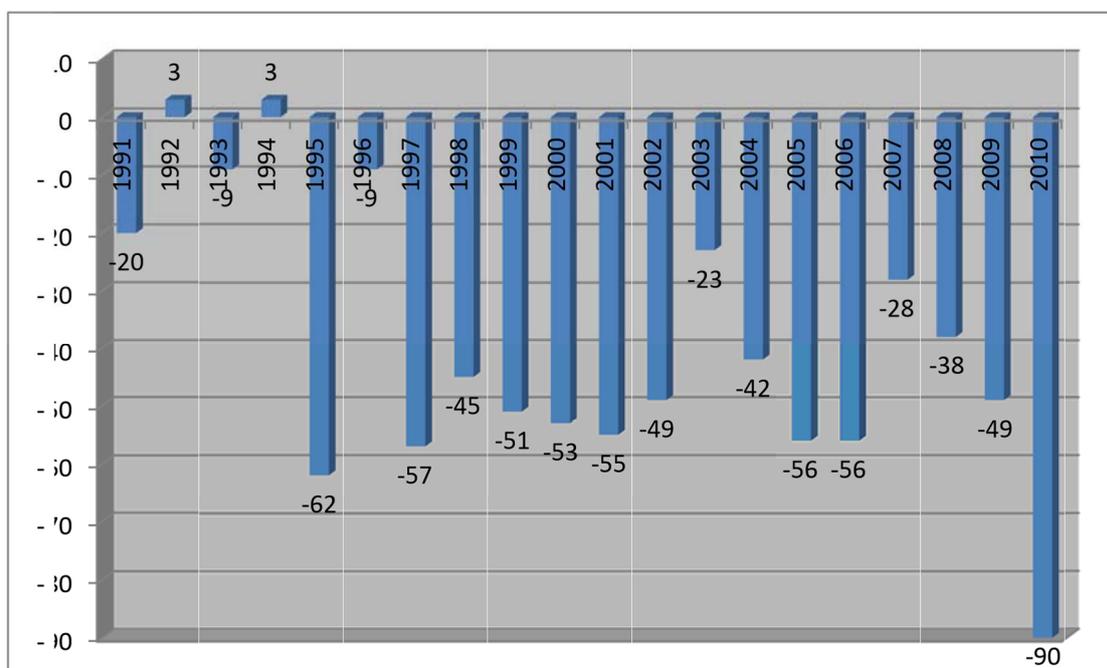


FIGURA 48 - SALDO NATURALE DELLA POPOLAZIONE DI COMACCHIO DAL 1991 AL 2010 (FONTEE: REGIONE EMILIA-ROMAGNA).

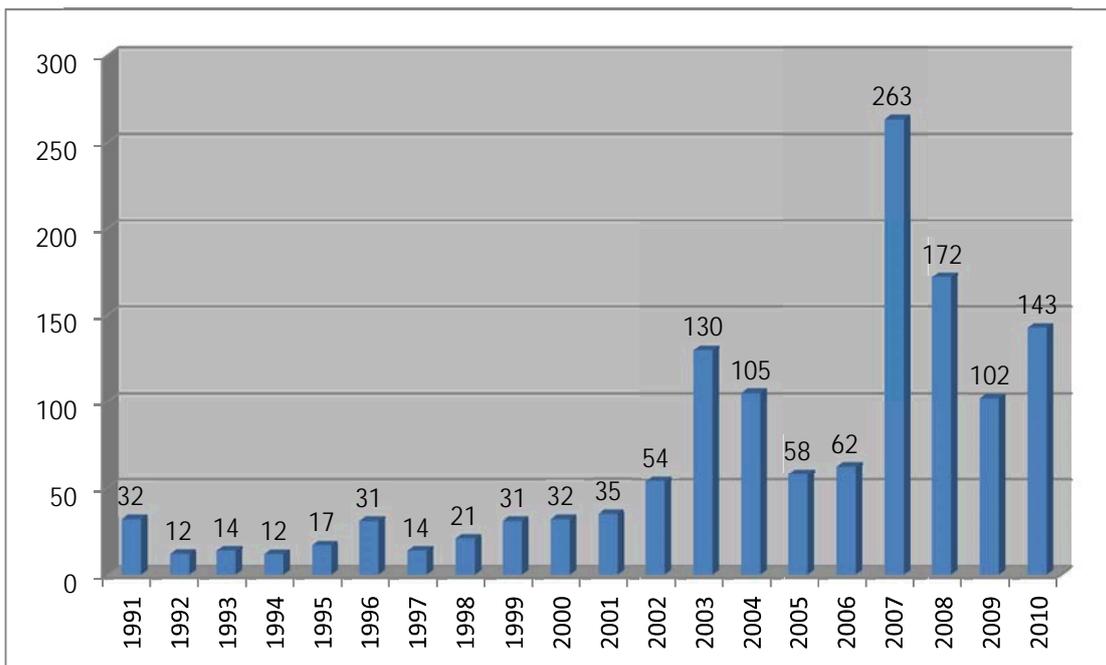


FIGURA 49 - SALDO MIGRATORIO ESTERO DELLA POPOLAZIONE DI COMACCHIO DAL 1991 AL 2010 (FONTE: REGIONE EMILIA-ROMAGNA).

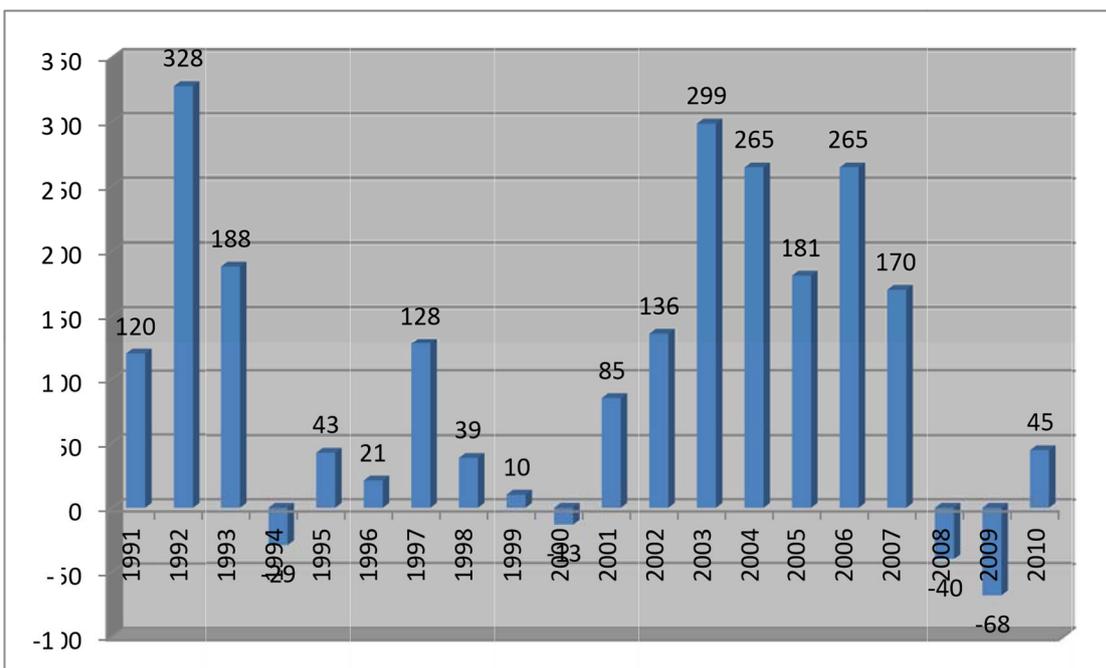


FIGURA 50 - SALDO MIGRATORIO ITALIA DELLA POPOLAZIONE DI COMACCHIO DAL 1991 AL 2010 (FONTE: REGIONE EMILIA-ROMAGNA).

La persistenza di significativi valori positivi del saldo migratorio estero ha portato i residenti stranieri di Comacchio a raggiungere una consistenza di 1.073 unità all'inizio del 2011, con un'incidenza del 4,6% sul totale dei residenti. Si tratta di un'incidenza inferiore di 3 punti percentuali rispetto al valore dell'analogo indicatore riferito alla provincia di Ferrara (7,6%), e

pari a circa il 40% del valore dell'analogo indicatore riferito alla popolazione dell'EmiliaRomagna (11,3%).

Comune	residenti stranieri	totale residenti	stranieri per 100 residenti
Comacchio	1.073	23.122	4,6
provincia di Ferrara	27.295	359.994	7,6
Emilia-Romagna	500.585	4.432.439	11,3

TABELLA 7 - STRANIERI RESIDENTI A COMACCHIO AL 1 GENNAIO 2011 (FONTE: REGIONE EMILIA-ROMAGNA).

4.5.1.3 La struttura anagrafica

L'andamento demografico dalla popolazione di Comacchio sopra descritto ha avuto ovviamente delle conseguenze sulla sua struttura anagrafica. Al 2001 l'incidenza dei ragazzi di età inferiore ai 15 anni sul totale di questa popolazione era pari all'11,1%, quella degli adulti di età compresa tra i 15 e i 64 anni al 70,9% e quella degli anziani di 65 anni o più al 18%.

Comune	< 5	< 15	15-24	25-44	45-64	65 o più
Comacchio	3,6	11,1	11,4	31,7	27,8	18,0
provincia di Ferrara	3,0	9,2	8,6	29,8	28,0	24,4
Emilia-Romagna	4,0	11,4	9,0	31,1	26,3	22,2

TABELLA 8 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE A COMACCHIO PER CLASSI DI ETÀ AL 1 GENNAIO 2001 (FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI REGIONE EMILIA-ROMAGNA).

Al 2011, l'incidenza dei ragazzi di età inferiore ai 15 anni sul totale della popolazione di Comacchio risulta ancora pari all'11,1%, quella degli adulti di età compresa tra i 15 e i 64 anni al 66,9% e quella degli anziani di 65 anni o più al 22%. Tra il 2001 e il 2011 la popolazione del comune ha quindi evidenziato un aumento dell'incidenza degli anziani di 65 o più anni, e una corrispondente riduzione di quella degli adulti di età compresa tra i 15 e i 64 anni. All'interno di quest'ultima fascia, la consistenza delle coorti di età compresa tra i 45 e i 64 anni è aumentata di 3 punti percentuali, mentre quella delle coorti di età compresa tra i 25 e i 44 anni è diminuita del 3,2% e quella delle coorti di età compresa tra i 15 e i 24 anni è diminuita del 3,7%..

Si tratta di un invecchiamento decisamente maggiore rispetto a quello fatto registrare nello stesso periodo dalla popolazione del contesto territoriale di riferimento. Sempre tra il 2001 e il 2011, l'incidenza degli anziani di 65 o più anni sul totale della popolazione della provincia di Ferrara è infatti cresciuta dello 0,9%, mentre quella sul totale della popolazione dell'EmiliaRomagna è cresciuta dello 0,1%. Nello stesso periodo, l'incidenza delle coorti di età compresa tra i 45 e i 64 anni sul totale della popolazione della provincia di Ferrara è cresciuta del 1,7%, mentre quella sul totale della popolazione dell'Emilia-Romagna è cresciuta dell'1,1%.

MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE DEL SIC – ZPS IT4060012 “DUNE DI SAN GIUSEPPE”

Comune	< 5	< 15	15-24	25-44	45-64	65 o più
Comacchio	3,7	11,1	7,7	28,5	30,8	22,0
provincia di Ferrara	3,9	10,9	7,2	26,9	29,7	25,3
Emilia-Romagna	4,7	13,3	8,3	28,7	27,4	22,3

TABELLA 9 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE A COMACCHIO PER CLASSI DI ETÀ AL 1 GENNAIO 2011 (FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI REGIONE EMILIA-ROMAGNA).

La comprensione della struttura anagrafica della popolazione di Comacchio, descritta dalla suddivisione per classi di età sopra riportata, può essere completata attraverso lo studio di una famiglia di indicatori detti indici demografici. Il primo di questi indicatori a essere esaminato in questa sede è l'**indice di vecchiaia** che, come noto, misura il numero di residenti di 65 o più anni per ogni 100 residenti di età compresa tra i 0 ed i 14 anni. L'**indice di vecchiaia** viene di solito considerato un indicatore piuttosto grossolano dell'invecchiamento di una popolazione. Ciò perché questo fenomeno è generalmente caratterizzato da un aumento del numero di anziani e, contemporaneamente, da una diminuzione del numero dei soggetti più giovani. Di conseguenza, il numeratore e il denominatore di questo indicatore tendono a variare in senso opposto, esaltando l'effetto del fenomeno in questione. Malgrado questo limite, l'**indice di vecchiaia** rappresenta un indicatore largamente utilizzato in demografia, in quanto la sua lettura coordinata con quella di altri indicatori demografici è comunque ritenuta in grado di fornire elementi utili alla piena comprensione della struttura anagrafica di una popolazione.

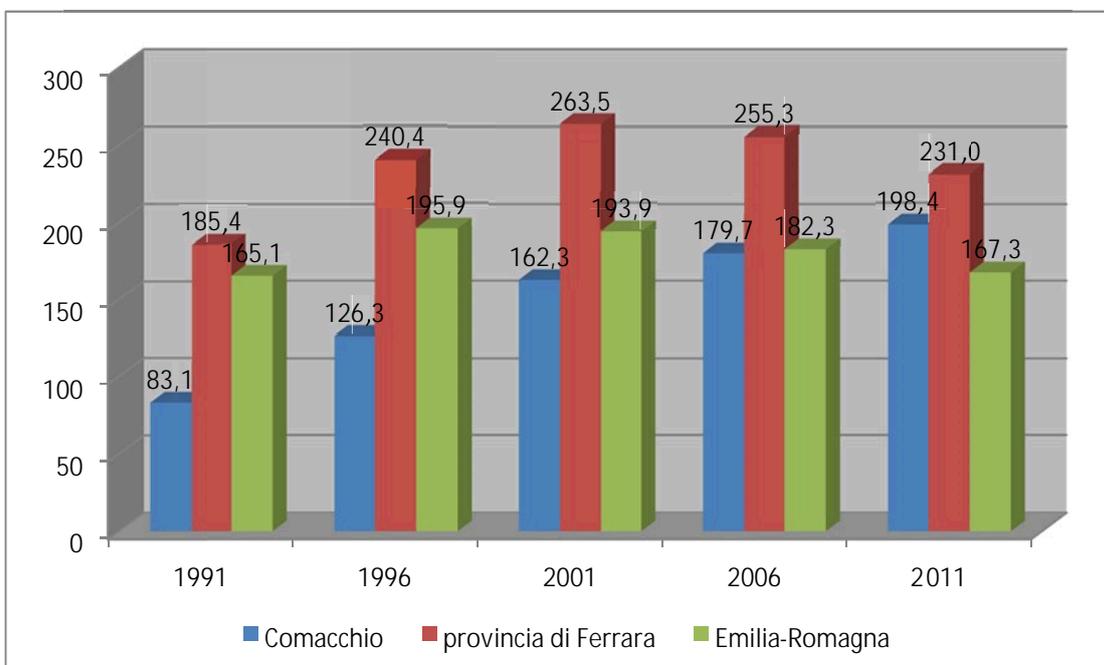


FIGURA 51 - INDICE DI VECCHIAIA DELLA POPOLAZIONE DI COMACCHIO DAL 1991 AL 2011 (FONTE: REGIONE EMILIA-ROMAGNA).

Tra il 1991 e il 2011 l'**indice di vecchiaia** della popolazione di Comacchio è salito da 83,1 a 198,4. Per quanto riguarda invece il contesto territoriale di riferimento, sempre tra il 1991 e il 2011 l'**indice di vecchiaia** della popolazione della provincia di Ferrara è passato da 185,1 a 231, dopo aver toccato un massimo di 263,5 all'inizio del 2001. Nello stesso periodo il valore dello stesso indicatore demografico riferito alla popolazione dell'Emilia-Romagna ha fatto registrare un andamento analogo, anche se su valori decisamente più bassi di quelli riferiti alla popolazione della provincia di Ferrara. Tra il 1991 e il 1998 l'**indice di vecchiaia** della popolazione dell'Emilia-Romagna è infatti passato da 165,1 a 197,2, per poi ridiscendere sino a 167,3 all'inizio del 2011. Un'altra interessante chiave di lettura della struttura anagrafica di una popolazione è fornita dall'**indice di dipendenza totale** che, come noto, rappresenta il numero di residenti di meno di 15 o più di 65 anni per ogni 100 residenti di età compresa tra i 15 e i 64 anni. Si tratta di un indicatore del rapporto esistente nel territorio a cui si riferisce tra la popolazione in età produttiva e quella al di fuori dell'età produttiva stessa. Questo indicatore è sicuramente in grado di veicolare importanti informazioni sulle potenzialità di sviluppo di un territorio, anche se la sua significatività risente in modo piuttosto marcato della struttura economica dello stesso. Ad esempio, in società con un importante settore primario i soggetti molto giovani o anziani non possono essere considerati economicamente o socialmente dipendenti dagli adulti, in quanto spesso direttamente coinvolti nel processo produttivo, mentre al contrario nelle economie più avanzate una parte anche consistente degli individui di età compresa tra i 15 ed i 64 anni, quindi considerati nell'**indice di dipendenza totale** al denominatore, sono in realtà dipendenti da altri in quanto studenti o disoccupati o pensionati. In ogni caso, di norma valori di questo indice superiori a 50 possono essere considerati indicativi di una situazione di squilibrio generazionale.¹

Tra il 1991 e il 2011 il valore dell'**indice di dipendenza totale** della popolazione di Comacchio è cresciuto di oltre 10 punti, passando da 39,3 a 49,4. Si tratta di un andamento del tutto analogo, anche se su valori più bassi, a quello fatto registrare dallo stesso indicatore riferito alla popolazione del contesto territoriale di riferimento. Sempre tra il 1991 e il 2011, l'**indice di dipendenza totale** della popolazione della provincia di Ferrara è infatti passato da 44,1 a 56,8, mentre il valore dell'analogo indicatore riferito alla popolazione dell'Emilia-Romagna è passato da 44,9 a 55,2.

¹ Vedi: Regione Emilia-Romagna, *Factbook Emilia-Romagna*, 2010.

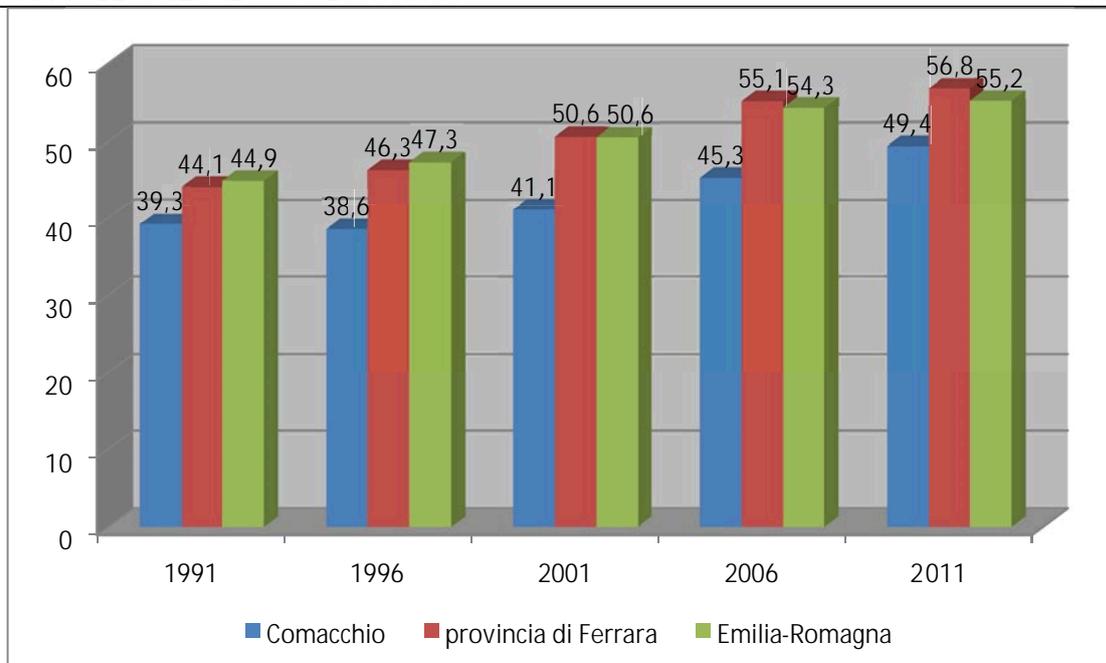


FIGURA 52 - INDICE DI DIPENDENZA TOTALE DELLA POPOLAZIONE DI COMACCHIO DAL 1991 AL 2011 (FONTE: REGIONE EMILIA-ROMAGNA).

L'**indice di dipendenza totale** fornisce, come detto, una misura della consistenza demografica della fascia di popolazione in età produttiva rispetto a quella della fascia al di fuori dell'età produttiva stessa, senza però fornire alcuna indicazione sull'incidenza relativa di anziani di 65 o più anni e ragazzi di meno di 15 anni all'interno di quest'ultima. Questo tipo di indicazioni supplementari può essere ottenuto scomponendo l'**indice di dipendenza totale** in un **indice di dipendenza giovanile**, che rappresenta il numero di residenti di meno di 15 anni per ogni 100 residenti di età compresa tra i 15 e i 64 anni, e un **indice di dipendenza senile**, che rappresenta il numero di residenti di 65 o più anni per ogni 100 residenti di età compresa tra i 15 e i 64 anni. L'**indice di dipendenza giovanile**, pur scontando, specialmente nelle società post-industriali come la nostra, alcune semplificazioni dovute all'innalzamento della scolarità e all'ormai generalizzato tardivo ingresso dei giovani nel mondo del lavoro, può fornire utili indicazioni sulla pressione esercitata dai residenti che, per ragioni anagrafiche, risultano essere ancora a carico del contingente almeno potenzialmente in età lavorativa. La garanzia del sostentamento fornito da quest'ultimo alle generazioni più giovani viene valutata positivamente al fine della sostenibilità sociale dello sviluppo ma risulta problematica solo nei paesi a forte crescita demografica, e non rappresenta quindi sicuramente un problema nel nostro paese, in questo momento affetto semmai dal problema della bassa natalità e, di conseguenza, della scarsa numerosità delle coorti più giovani. Si tratta peraltro di un problema attualmente in via di attenuazione principalmente grazie all'aumento del numero di figli degli immigrati.

Tra il 1991 e il 2011 l'**indice di dipendenza giovanile** della popolazione di Comacchio si è ridotto di 5 punti, passando da 21,5 a 16,5, dopo aver fatto segnare un valore minimo di 15,7 all'inizio del 2001. Nello stesso periodo, il valore di questo indicatore demografico riferito alla popolazione della provincia di Ferrara è passato da 15,4 a 17,2, dopo aver fatto segnare un minimo di 13,6 all'inizio del 1996, mentre quello riferito alla popolazione dell'Emilia-Romagna è passato da 16,9 a 20,7, dopo aver fatto segnare un minimo di 15,9 sempre all'inizio del 1995.

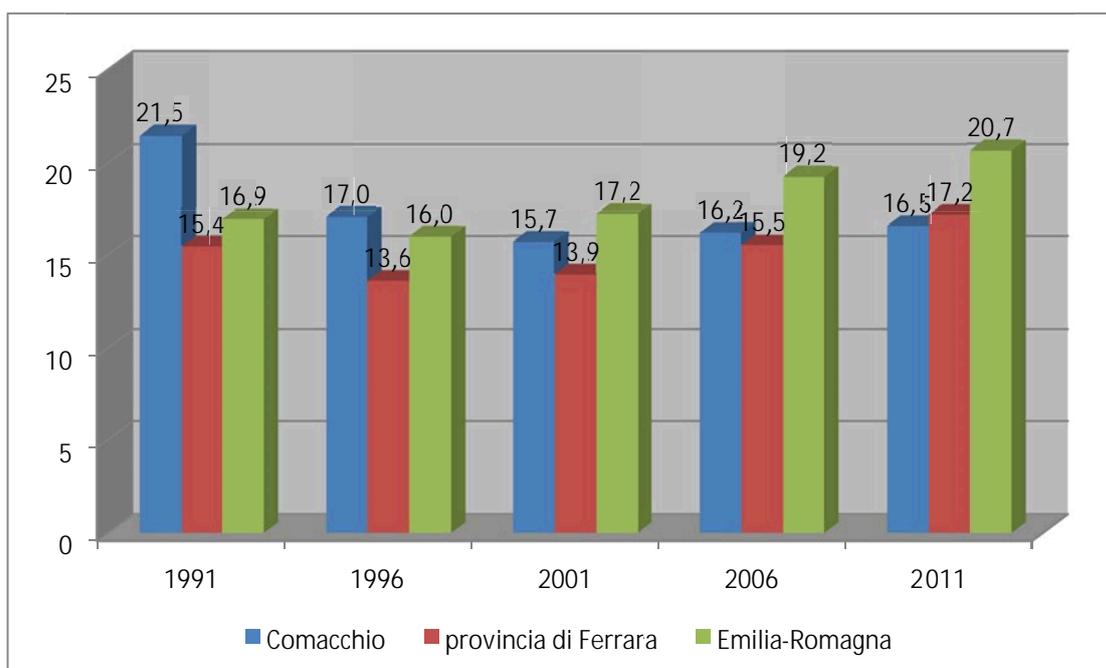


FIGURA 53 - INDICE DI DIPENDENZA GIOVANILE DELLA POPOLAZIONE DI COMACCHIO DAL 1991 AL 2011 (FONTE: REGIONE EMILIA-ROMAGNA).

L'**indice di dipendenza senile** può invece fornire utili indicazioni sulla pressione esercitata dai residenti più anziani che, anche se per ragioni anagrafiche opposte rispetto a quelle dei più giovani, risultano essere a carico del contingente almeno potenzialmente in età lavorativa. Ciò malgrado il fatto che questo indicatore demografico sconti, in molte società avanzate e in particolar modo in quella italiana, alcune semplificazioni dovute alle attuali norme sul pensionamento che fanno sì che gli ultrasessantenni ancora in attività rappresentino una percentuale molto bassa della popolazione appartenente a quella fascia di età (secondo l'ISTAT, nel 2010 in Italia il tasso di attività della fascia di età compresa tra i 55 ed i 64 anni era del 38%). Tra il 1991 e il 2011 l'**indice di dipendenza senile** della popolazione di Comacchio è cresciuto di 15 punti, passando da 17,8 a 32,8. Per quanto riguarda il contesto territoriale di riferimento, sempre tra il 1991 e il 2011 l'**indice di dipendenza senile** della popolazione della provincia di Ferrara è passato da 28,6 a 39,7 (appare interessante notare che il valore di questo indicatore sembra essersi stabilizzato negli ultimi 5 anni), mentre quello della popolazione dell'EmiliaRomagna è passato da 27,9 a 34,6, dopo aver raggiunto un massimo di 35,2 nel 2007.

Questi dati indicano che la crescita dell'incidenza delle coorti al di fuori dell'età produttiva (1564) rispetto a quelle all'interno di quest'ultima verificatasi a Comacchio tra il 1991 e il 2011 è stata generata dalla crescita dell'incidenza delle coorti di anziani di 65 o più anni, mentre quella delle coorti di meno di 15 anni nel periodo in questione è diminuita. Tuttavia, in questi ultimi anni si è assistito a una crescita dell'incidenza di queste ultime e a un esaurimento della crescita dell'incidenza delle coorti di anziani di 65 o più anni, fenomeni che lasciano presumere che il trend in questione sia prossimo a esaurimento.

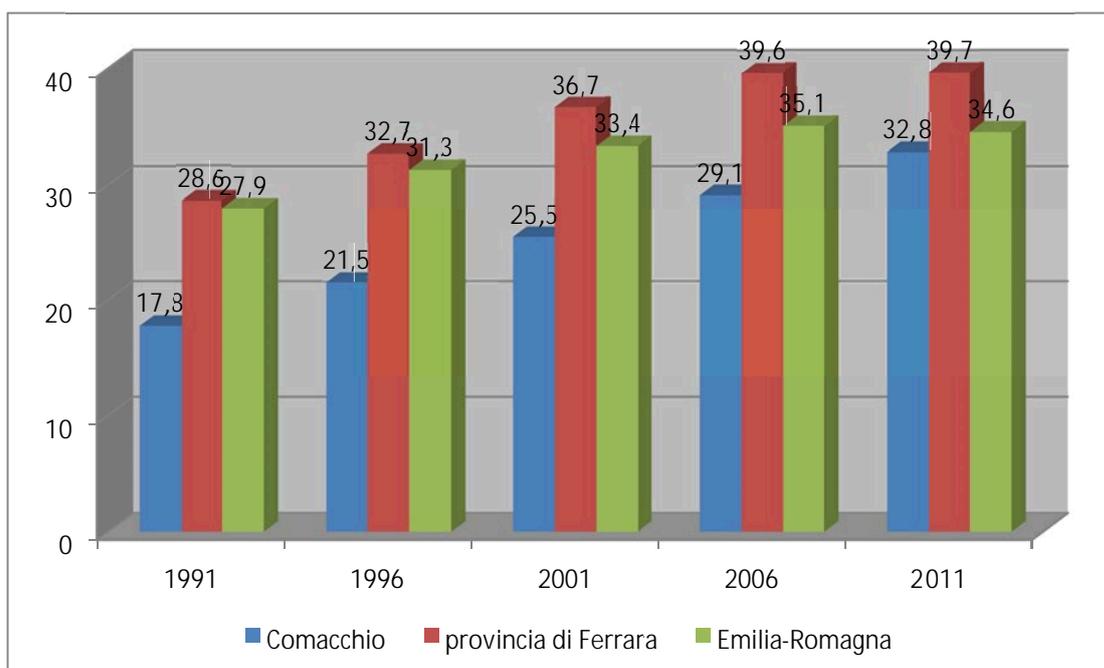


FIGURA 54 - INDICE DI DIPENDENZA SENILE DELLA POPOLAZIONE DI COMACCHIO DAL 1991 AL 2011 (FONTE: REGIONE EMILIA-ROMAGNA).

L'ultimo indicatore demografico a essere qui presentato è l'**indice di ricambio** che, come noto, fornisce il numero di residenti di età compresa tra i 60 ed i 64 anni, quindi in uscita dalla forza lavoro, per ogni 100 residenti di età compresa tra i 15 ed i 19 anni, che quindi si affacciano o sono in procinto di affacciarsi sul mercato del lavoro. Si tratta di un indicatore che fornisce una misura delle capacità della forza lavoro di rinnovarsi nel medio periodo. L'**indice di ricambio** è per sua natura soggetto a forti fluttuazioni ed è molto variabile nel tempo perché relativo a classi di età, sia al numeratore sia al denominatore, che comprendono i nati in soli cinque anni.¹

Tra il 1991 e il 2011 l'**indice di ricambio** della popolazione di Comacchio è passato da 61,2 a 219,4. Questo andamento, è indicativo del deciso deteriorarsi della capacità della forza lavoro di questo comune di rinnovarsi nel medio periodo.

¹ Vedi: Regione Emilia-Romagna, op. cit., 2010.

Sempre tra il 1991 e il 2011, l'**indice di ricambio** della popolazione della provincia di Ferrara è passato, pur tra le notevoli fluttuazione che, come detto, rappresentano una caratteristica intrinseca dell'indicatore in questione, da 108,7 a 213,8, mentre il valore dell'analogo indicatore riferito alla popolazione dell'Emilia-Romagna è passato da 103,9 a 159,7. Dalla lettura di questi valori appare quindi evidente che il deteriorarsi della capacità della forza lavoro di rinnovarsi nel medio periodo di cui si è detto non ha investito il solo comune di Comacchio, ma anche la sua provincia di appartenenza e la regione Emilia-Romagna nel suo insieme.

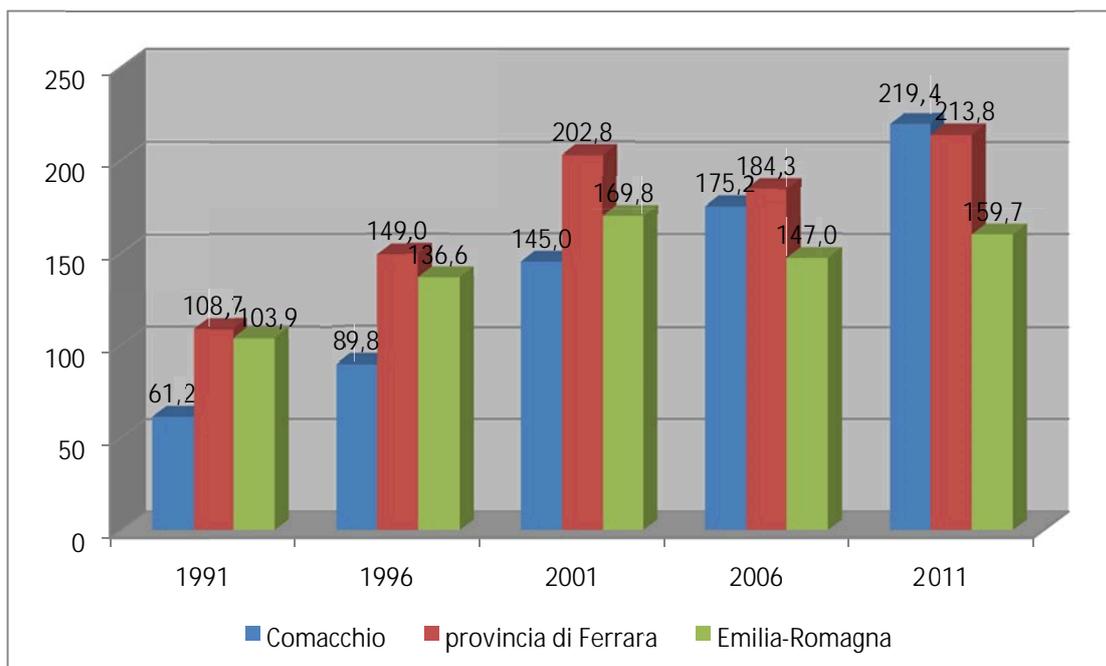


FIGURA 55 - INDICE DI RICAMBIO DELLA POPOLAZIONE DI COMACCHIO DAL 1991 AL 2011 (FONTTE: REGIONE EMILIA-ROMAGNA).

4.5.2 Il mercato del lavoro

Purtroppo, almeno a nostra conoscenza i più recenti dati sul mercato del lavoro disponibili a un livello di disaggregazione comunale sono quelli riferiti al censimento 2001. Secondo questi dati, il tasso di disoccupazione dei residenti di Comacchio risulta pari all'11%, mentre il tasso di disoccupazione giovanile degli stessi risulta pari al 27,1%. Si tratta di valori sensibilmente più alti di quelli degli analoghi indicatori riferiti alla provincia di Ferrara, rispettivamente pari al 5,5 e al 16%, e all'Emilia-Romagna, rispettivamente pari al 4,2 e al 12,4%, sui quali influisce con ogni probabilità anche una significativa componente di disoccupazione stagionale.

Come noto, la sola lettura del tasso di disoccupazione non garantisce un'effettiva conoscenza della situazione del mercato del lavoro. Quest'ultima richiede la lettura coordinata del tasso di disoccupazione e del tasso di attività, allo scopo di riuscire a evidenziare l'eventuale presenza di "lavoratori scoraggiati"³.

Sempre al censimento 2001, il tasso di attività della popolazione di Comacchio di 15 anni o più risulta del 47,4%. Si tratta in questo caso di un valore inferiore rispetto a quelli dell'analogo indicatore riferiti alla provincia di Ferrara (49,8%) e all'Emilia-Romagna (52,7%).

La lettura coordinata di questi indicatori sembra evidenziare una situazione del mercato del lavoro complessivamente non particolarmente buona e sicuramente peggiore rispetto a quella che caratterizza il contesto territoriale di riferimento, anche se la loro interpretazione potrebbe risentire del fattore stagionale in modo non determinabile con precisione in questa sede. Per capire l'evoluzione della situazione occupazionale registratasi nel corso degli anni '00 dell'area, in mancanza di una fonte dettagliata come quella censuaria si può fare riferimento ai risultati dell'Indagine campionaria ISTAT sulle Forze di Lavoro. I dati ISTAT, purtroppo disponibili solo a un livello di dettaglio provinciale, pur non essendo direttamente confrontabili con i dati censuari in quanto ottenuti con modalità differenti mostrano che nel primo decennio del nuovo millennio la situazione del mercato del lavoro della provincia ha risentito negativamente del progressivo deteriorarsi della situazione economica italiana. Al 2010 il tasso di disoccupazione in provincia di Ferrara risulta infatti del 7,4%, mentre il tasso di disoccupazione giovanile risulta pari al 21,1%. Sempre al 2010, il tasso di disoccupazione in Emilia-Romagna risulta pari al 5,7%, mentre il tasso di disoccupazione giovanile risulta pari al 22,4%. Infine, il tasso di attività in provincia di Ferrara risulta pari al 52,1%, mentre in EmiliaRomagna risulta pari al 54,3%. Si tratta di dati che, pur evidenziando un peggioramento delle condizioni del mercato del lavoro in provincia di Ferrara e in Emilia-Romagna che sta interessando in modo particolare le coorti più giovani, possono essere interpretati come indicativi di una situazione ancora migliore rispetto a quella che caratterizza altre realtà italiane. Per quanto riguarda infine il settore di attività degli occupati, al censimento 2001 l'11,9% dei 7.637 occupati residenti a Comacchio risulta impegnato in agricoltura e pesca, il 31,3% nell'industria e il rimanente 56,8% nei servizi.

³ I lavoratori scoraggiati sono individui che smettono di cercare lavoro perché convinti di non riuscire a trovarlo. A causa di questo loro comportamento, vengono considerati dalle rilevazioni come non appartenenti alla forza lavoro e non più come disoccupati. Questo provoca un abbassamento sia del tasso di disoccupazione sia del tasso di attività rispetto al valore che questi 2 indicatori assumerebbero altrimenti.

MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE DEL SIC – ZPS IT4060012 “DUNE DI SAN GIUSEPPE”

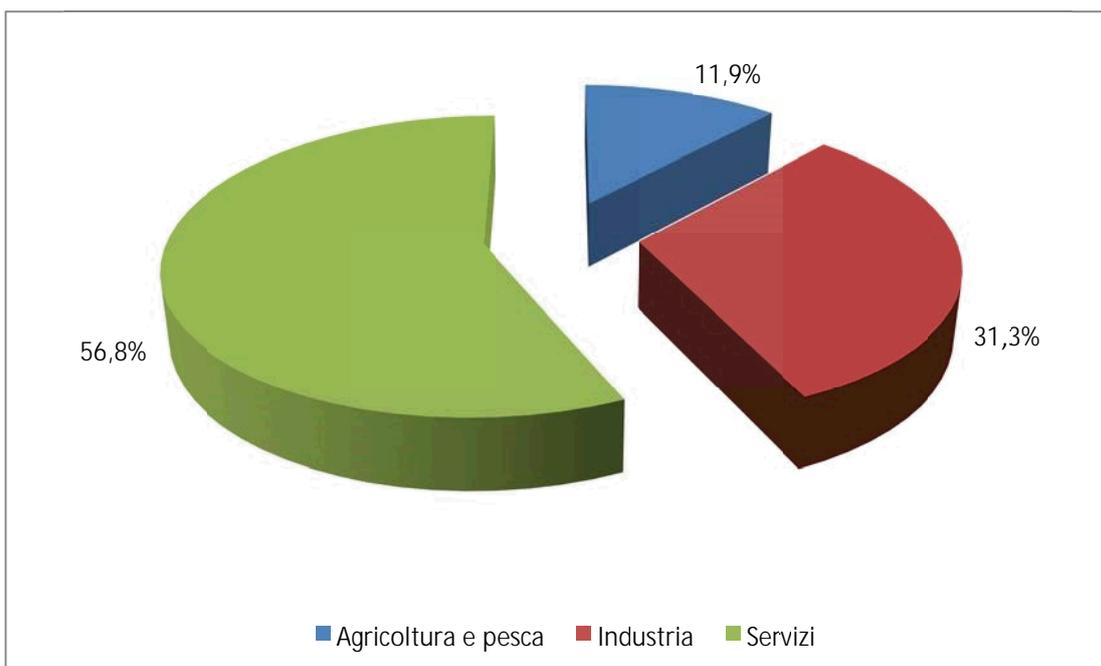


FIGURA 56 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEGLI OCCUPATI RESIDENTI A COMACCHIO PER SETTORE DI ATTIVITÀ AL CENSIMENTO 2001 (FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT).

4.5.3 La scolarità

Il tasso di scolarità è un indicatore che si ritiene necessario includere in questa analisi in quanto oltre ad essere correlato direttamente con le condizioni socioeconomiche della popolazione residente fornisce utili indicazioni sulle necessità di fruizione del territorio che, in una prospettiva di breve, medio e lungo termine, potrebbero essere manifestate da questa popolazione.

Al censimento 2001, il 14,3% dei residenti a Comacchio di 6 anni o più risulta privo di titoli di studio, mentre il 28,8% possiede la licenza elementare, il 36,1% la licenza media inferiore o l'avviamento professionale, il 18,1% il diploma di scuola secondaria superiore e il rimanente 2,7% un titolo di studio di livello più elevato.

L'incidenza di possessori di almeno un diploma di scuola superiore sulla popolazione residente di 6 anni o più di questo comune risulta quindi pari al 20,8%. Si tratta di un valore inferiore di quasi 11 punti percentuali rispetto al valore dell'analogo indicatore riferito alla popolazione dell'intera provincia di Ferrara (31,6%) e di 14 punti percentuali rispetto a quello riferito alla popolazione dell'Emilia-Romagna (34,8%).

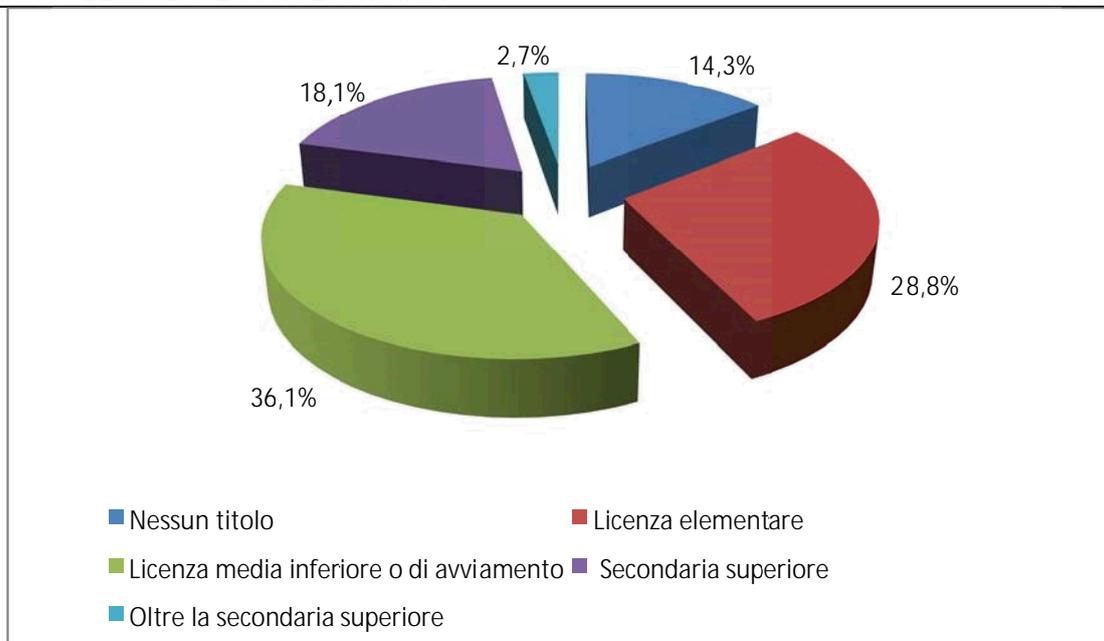


FIGURA 57 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEI RESIDENTI A COMACCHIO DI 6 ANNI O PIÙ PER GRAADO DI ISTRUZIONE AL CENSIMENTO 2001 (FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT).

4.5.4 Il turismo

4.5.4.1 Il movimento

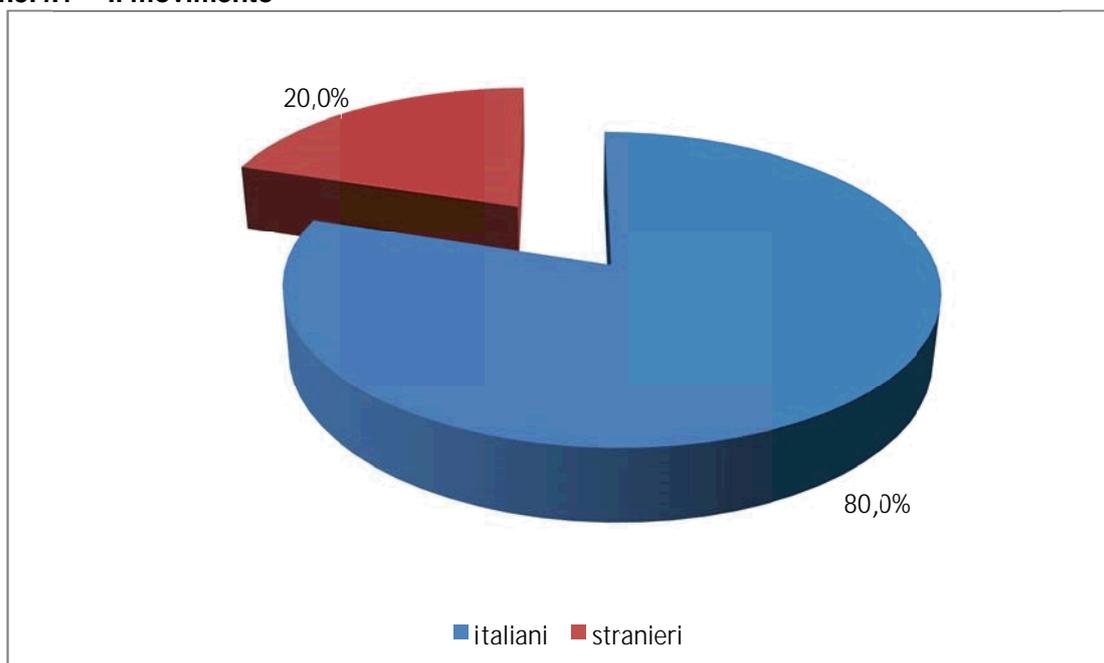


FIGURA 58 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEGLI ARRIVI NEGLI ESERCIZI RICETTIVI DI COMACCHIO NEL CORSO DEL 2010 PER PROVENIENZA DEI VISITATORI (FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI CAMERA DI COMMERCIO DI FERRARA).

Il comune di Comacchio è meta di un imponente movimento turistico. Al 2010 gli arrivi nelle strutture ricettive di questo comune sono stati 426.455 e le presenze 4.912.438, per una durata media del soggiorno di 11,5 giorni. Si tratta del 4,8% degli arrivi e del 13% delle presenze turistiche registratesi in Emilia-Romagna nel 2010.

Per quanto riguarda la provenienza dei visitatori, l'80 degli arrivi negli esercizi ricettivi del comune è stato da parte di turisti italiani, mentre il rimanente 20% è stato da parte di turisti stranieri. La durata media del soggiorno dei turisti italiani è risultata pari a 11,9 giorni, mentre quella dei turisti stranieri è risultata pari a 10,1 giorni.

La distribuzione per mese delle presenze turistiche nel 2010 mostra, come del resto atteso, che si tratta di un turismo prevalentemente balneare, concentrato prevalentemente nei mesi estivi.

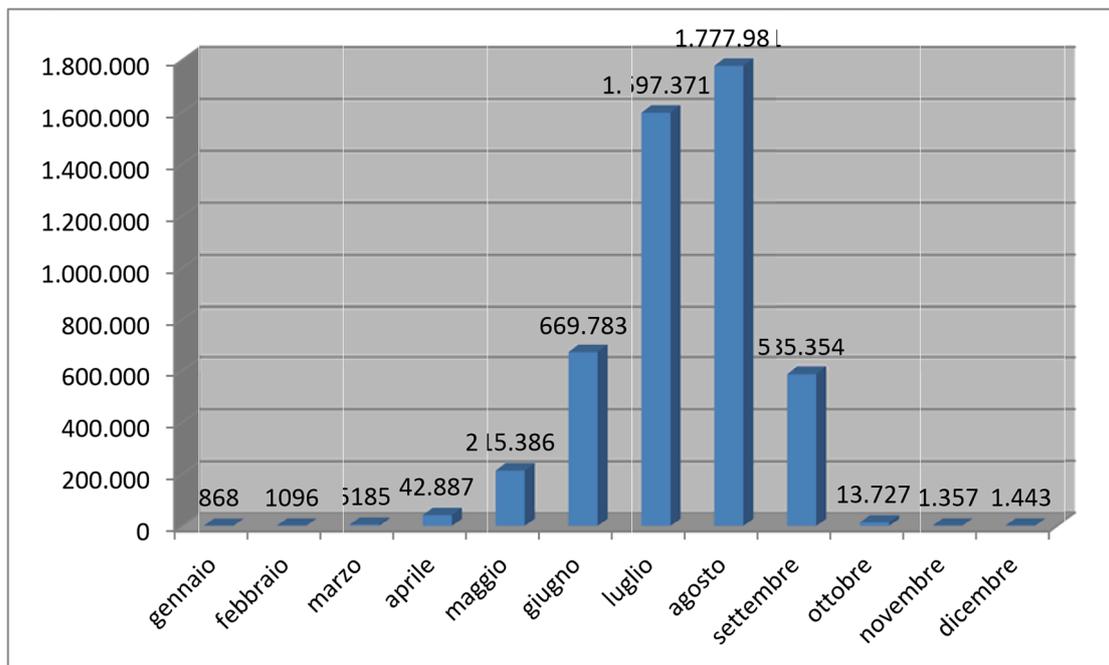


FIGURA 59 - DISTRIBUZIONE DELLE PRESENZE TURISTICHE NEGLI ESERCIZI DI COMACCHIO PER MESE AL 2010 (FONTE: CAMERA DI COMMERCIO DI FERRARA).

Tra il 2005 e il 2010 gli arrivi negli esercizi ricettivi di Comacchio sono aumentati del 7,7%, mentre le presenze in questi esercizi sono diminuite dell'1,9%. L'andamento divergente di arrivi e presenze è dovuto al diminuire della permanenza media, passata da 12,6 a 11,5 giorni, verificatosi nel periodo in questione.

Parlando di fruizione turistica, un punto importante da mettere in evidenza è quello relativo alle pressioni esercitate dalla stessa sulle componenti sociali e ambientali del territorio interessato. Due utili indicatori di queste pressioni sono rappresentati dal numero di presenze turistiche per abitante e per unità di superficie. Si tratta di grandezze che costituiscono importanti indicatori:

“...sia delle risorse di un territorio, sia delle sue potenzialità di attrarre visitatori e fruitori di beni ambientali e culturali, sia dei potenziali impatti provocati da tale fruizione...”².

A questo proposito, si può notare che la fruizione turistica rappresenta un importante fattore di pressione sia sulle componenti sociali di Comacchio, in quanto nel 2010 le presenze turistiche negli esercizi di questo comune sono state 212.457,3 ogni 1.000 abitanti, sia su quelle ambientali, in quanto sempre nel 2010 la densità di presenze turistiche in questo comune è stata di 17.309 presenze km⁻². Si tratta di valori estremamente elevati. Per rendersene conto è sufficiente notare che sempre al 2010 gli stessi indicatori riferiti all'Emilia-Romagna nel suo insieme sono risultati rispettivamente pari a 8.499 presenze ogni 1.000 abitanti e 1.678 presenze km⁻².

Per analizzare le potenzialità del mercato legato al turismo verde, e quindi più specificamente alla presenza delle aree protette, si può fare riferimento a tre segmenti di domanda, denominati rispettivamente **turismo ricreativo**, **turismo escursionistico** e **turismo scolastico**, che vengono di seguito introdotti.

Nella categoria del **turismo ricreativo** rientra un tipo di visitatore di aree rurali che manifesta un generico interesse nei confronti dell'ambiente naturale e del patrimonio locale. Risultano compresi in essa sia l'escursionista giornaliero (di solito domenicale), sia quello tradizionale della villeggiatura estiva e delle festività invernali.

Attualmente questa categoria rappresenta il segmento di visitatori più ampio nella maggior parte delle aree protette, ed è di conseguenza di grande rilievo in termini di opportunità di sviluppo. Il **turismo ricreativo** nelle aree protette è ancora poco orientato verso la fruizione ambientale, anche a causa della limitatezza dell'offerta di informazioni e di servizi. Favorire il suo sviluppo significa valorizzare il territorio e favorire la conoscenza e la sensibilità nei confronti dell'ambiente. Data la durata per lo più limitata dell'esperienza turistica, la provenienza raramente supera il raggio dei 100 chilometri e il periodo di maggiore concentrazione è costituito dalla bella stagione. Il turista ricreativo è poco disposto a muoversi a piedi, predilige i centri abitati ed i percorsi attrezzati in prossimità di luoghi comunque raggiungibili in automobile, richiede servizi turistici senza essere tuttavia particolarmente esigente sulla tipicità e sulla qualità ambientale, anche se è comunque sensibile alle attrattive naturali e culturali dei luoghi che visita.

Nella categoria del **turismo escursionista** rientra invece il visitatore dinamico, che si sposta a piedi, in bicicletta o a cavallo, che segue itinerari spesso impegnativi ed è maggiormente sensibile al contatto con l'ambiente naturale e culturale. L'esperienza turistica normalmente si esaurisce nell'arco di una giornata, è frequente che duri un fine settimana, di rado più di due giorni.

Questo tipo di turista è normalmente organizzato in piccoli gruppi di persone, accomunati dalla passione per l'ambiente, non sono rari e comunque in crescita i gruppi organizzati, i quali si formano di solito all'interno di associazioni ambientaliste e sportive. L'escursionista è particolarmente esigente in merito alla qualità dei luoghi e alla qualità dei servizi: sentieristica,

² Vedi: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, 2004, pag. 104.

strutture ricettive, gastronomia locale, eventualmente servizio di guida. La provenienza in questo caso è esclusivamente locale, soltanto nel caso di soggiorni di più giorni il raggio di gravitazione può aumentare.

L'escursionismo giornaliero è presente in modo diffuso nelle aree protette: di regola hanno particolare successo gli itinerari che raggiungono i crinali e i corsi d'acqua, affollati nelle domeniche estive.

Il **turismo escursionista** è generalmente più legato al contatto diretto con l'ambiente naturale rispetto al **turismo ricreativo**. Esprime una richiesta di servizi molto minore rispetto a quest'ultimo, soprattutto dal punto di vista della ricettività e della ristorazione. Quando non si tratta di escursioni giornaliere, infatti, questi turisti tendono ad appoggiarsi ai rifugi e ai campeggi, se non addirittura al campeggio libero.

Piuttosto ridotta sembra anche la richiesta del servizio di guida, a meno che questo non faccia già parte di un prodotto turistico basato sull'organizzazione di escursioni in gruppo.

Il **turismo escursionista** si esprime in varie forme, che dipendono sia dal mezzo utilizzato per l'escursione (i principali sono trekking, mountain bike ed equitazione) sia dal fatto che si tratti di itinerari auto-organizzati o invece di itinerari organizzati e guidati, generalmente per gruppi. Questa seconda modalità ha un impatto più significativo per gli operatori locali, in quanto fa ricorso a guide locali, utilizza a volte il noleggio del mezzo, può attivare piccole reti con operatori locali della ricettività.

Tuttavia, vista la notevole predisposizione dei turisti escursionisti al fai-da-te, la possibilità di orientarli verso la fruizione di servizi predisposti in loco presuppone la creazione di un'offerta valida e qualificata e l'attivazione di canali promozionali adeguati, in grado di raggiungere gli escursionisti attraverso le associazioni e la stampa specializzata.

Il **turismo scolastico** verde può infine essere definito come un'attività di tipo economico che soggetti imprenditoriali (o, meno frequentemente, le stesse aree protette) predispongono e commercializzano seguendo le specifiche normative del settore turistico.

L'offerta di servizi turistici per le scuole è di solito articolata in percorsi di fruizione dei territori interessati, basati sulla guida alla conoscenza dell'ambiente locale. Il servizio è più o meno qualificato, a seconda sia degli argomenti della comunicazione ambientale, sia dei metodi di didattica utilizzati.

Il **turismo scolastico** ha una chiara primaria connotazione turistica e si rivolge normalmente a scuole esterne all'area. I programmi hanno durata variabile anche se nella maggioranza dei casi si esauriscono in un giorno. Il periodo di fruizione è concentrato nei mesi primaverili, talvolta con conseguenti problemi di tutto esaurito e di congestione.

Negli ultimi anni in Italia sono nate numerose imprese che si sono specializzate in questo campo: molte di queste sono sorte nelle città per rispondere sia alla domanda di turismo sia a quella di educazione ambientale da parte delle scuole cittadine e successivamente hanno allargato il loro

campo di azione rivolgendosi anche a scuole di altre province e regioni, naturalmente offrendo percorsi negli ambienti locali più interessanti, quali ad esempio le aree protette.

Un'accurata quantificazione dei segmenti di domanda sopra descritti non risulta purtroppo possibile, per la mancanza quasi totale di dati in materia dovuta al fatto che la maggior parte dei turisti di questo tipo sfugge a qualsiasi tipo di rilevazione.

4.5.4.2 La consistenza

Al 2010, a Comacchio gli esercizi alberghieri risultano essere 27 per un totale di 2.880 posti letto, mentre gli esercizi extra-alberghieri risultano essere 80, per complessivi 24.254 posti letto. Per avere un quadro complessivo della consistenza dell'offerta ricettiva del comune è necessario aggiungere a questi posti letto i 106.136 posti letto degli appartamenti non iscritti al Registro Esercenti il Commercio REC. Tra il 2005 e il 2010 il numero di posti letto complessivamente disponibile nelle strutture ricettive di questo comune gestite in forma imprenditoriale risulta complessivamente diminuito del 10,5%.³

Infine, per esplicitare il rapporto tra la domanda e l'offerta turistica di seguito si riporta l'indice di utilizzazione lorda IUL al 2010 degli esercizi ricettivi di Comacchio. Come noto, questo indicatore è costituito dal rapporto tra le presenze registrate negli esercizi ricettivi di un territorio e la loro disponibilità teorica di letti espressa in termini di giornate – letto considerata al lordo di eventuali periodi di chiusura. In simboli:

$$IUL = (P / (L * G)) * 100$$

dove: P sono le presenze registrate negli esercizi, L i letti degli esercizi corrispondenti, G il numero di giornate di disponibilità dei letti.

Al 2010 lo IUL degli esercizi di Comacchio risulta pari a 10,3. Si tratta di un valore estremamente modesto,⁴ che non deve però trarre in inganno in quanto molte delle strutture ricettive del comune sono sul mercato solo nel periodo estivo.

4.5.5 Le dimensioni della ruralità

In questa sede, la determinazione del grado di ruralità dei comuni interessati dal presente Piano di Gestione viene effettuata secondo il metodo suggerito dal più volte citato *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000* pubblicato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

³ Vedi: ISTAT (2007) e ISTAT (2011).

⁴ Nello stesso 2010, il valore medio dello IUL delle strutture ricettive della provincia di Ferrara è risultato pari a 22,5 (Fonte: Regione Emilia-Romagna, 2011).

Questo metodo comprende un'analisi di primo livello, che si basa sulla costruzione di 3 indici di ruralità e la loro riclassificazione per valori discreti, e un'analisi di secondo livello, che, sulla base di una valutazione complessiva dei valori discreti assunti dagli indici costruiti e riclassificati nel corso dell'analisi di primo livello, stabilisce il grado di ruralità che caratterizza un comune.

Gli indici di ruralità da costruire nell'ambito dell'analisi di primo livello sono: **Ruralità in funzione del lavoro** $R_l = A_a/A_t$ dove A_a rappresenta il numero di occupati in agricoltura e A_t rappresenta il numero di occupati totali del comune

Ruralità della popolazione residente $R_p = 1 - (A_l/P_r)$ dove A_l rappresenta il numero di addetti alle unità locali del comune e P_r la sua popolazione residente

Ruralità del territorio $R_t = S_t/P_r$

dove S_t rappresenta la superficie totale delle aziende agricole del comune espressa in ettari. Ciascuno di questi indici viene poi raffrontato con la griglia di valori di soglia riportata nella sottostante tabella.

INDICE	L inf	L sup
R_l	0,04	0,08
R_p	0,6	0,8
R_t	0,5	1,5

TABELLA 10 - VALORI DI SOGLIA DEGLI INDICI DI RURALITÀ (FONTE: MINISTERO DELL'AMBIENTE).

Valori degli indici superiori a **L sup** corrispondono alla condizione di ruralità, valori inferiori a **L inf** alla condizione urbana e valori intermedi tra i due valori ad una condizione di indeterminatezza del tipo di sviluppo. Una volta raffrontati con questa griglia di valori di soglia, gli indici vengono poi riclassificati assegnando loro valori interi, pari a 1, 2, 3, corrispondenti rispettivamente alla condizione rurale, indeterminata o urbana.

La tabella sottostante riporta i valori degli indici di ruralità e degli indici di ruralità riclassificati sopra definiti riferiti al comune di Comacchio.

Indice	valore	valore riclassificato
R_l	0,12	1
R_p	0,66	2
R_t	0,40	3

TABELLA 11 - VALORI DEGLI INDICI DI RURALITÀ E INDICI DI RURALITÀ RICLASSIFICATI PER IL COMUNE DI COMACCHIO AI CENSIMENTI 2000-2001 (FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT).

Le possibili combinazioni tra i valori assunti dagli indici riclassificati secondo il procedimento illustrato sono molto numerose, e costituiscono il punto di partenza per l'analisi di secondo livello, che consente di classificare lo sviluppo di un comune come rurale, semi-rurale, prevalentemente urbano e duale (questi ultimi sono definiti come comuni per cui si constata l'appartenenza contemporanea al sottoinsieme rurale di primo livello per quanto riguarda il lavoro, e al sottoinsieme urbano per quanto riguarda la popolazione).

I comuni sono identificati come rurali se i valori riclassificati degli indici assegnati durante la prima fase dell'analisi verificano una di queste 3 specifiche condizioni:

1. il comune appartiene per almeno 2 dei 3 indici di primo livello alla condizione rurale;
2. il comune appartiene per almeno 1 dei 3 indici alla condizione rurale mentre gli altri 2 ricadono nella condizione di indeterminatezza del tipo di sviluppo;
3. il comune appartiene alla condizione di primo livello rurale per il lavoro o per il territorio, a meno che non presenti caratteri di sviluppo duale.

Come detto, i comuni per i quali si constata l'appartenenza alla condizione rurale per quel che riguarda il lavoro e alla condizione urbana per quel che riguarda la popolazione vengono definiti a sviluppo duale.

I comuni che appartengono alla condizione urbana per quanto riguarda il lavoro e risultano non rurali per quanto riguarda gli altri 2 indici vengono definiti prevalentemente urbani. I comuni non ricadenti nelle categorie precedenti fanno parte della categoria semirurale.

Per un esame completo della relazione tra le combinazioni dei valori degli indici riclassificati e la condizione complessiva di sviluppo corrispondente a ciascuna combinazione si rimanda alle pagine 106-107 del citato *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000*.

In base a quanto riportato dal *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000*, la combinazione dei valori degli indici riclassificati sopra riportata consente di giungere alla conclusione che la condizione complessiva di sviluppo Comacchio è classificabile come rurale.

4.5.6 *La produzione della ricchezza*

4.5.6.1 I redditi

Un importante indicatore della condizione socio economica di un territorio è sicuramente rappresentato dal reddito dei suoi abitanti. Per quantificare questo reddito si può utilizzare l'imponibile relativo all'Imposta sul Reddito delle Persone Fisiche IRPEF. Si tratta di un parametro non del tutto preciso, sia in quanto alcune tipologie di reddito (quali le rendite finanziarie) non sono soggette a dichiarazione perché sottoposte ad altre forme di prelievo fiscale sia in quanto i noti fenomeni di evasione ed elusione fiscale contribuiscono a fare divergere i dati del reddito dichiarato da quelli della ricchezza effettiva, ma comunque in grado

di fornire informazioni significative sulle condizioni socio economiche dei contribuenti dell'area a cui si riferisce.⁵

Secondo il portale Comuni-Italiani.it,⁶ l'imponibile IRPEF 2009 complessivamente dichiarato dai contribuenti del comune di Comacchio è stato di 235,8 milioni di euro. Nello stesso anno, l'imponibile medio per dichiarante nello stesso comune è stato di 18.086 euro. Si tratta di un valore inferiore del 13,3% rispetto al valore dell'analogo indicatore riferito ai contribuenti della provincia di Ferrara (20.861 euro) e del 22,1% rispetto a quello riferito ai contribuenti dell'EmiliaRomagna (23.224 euro).

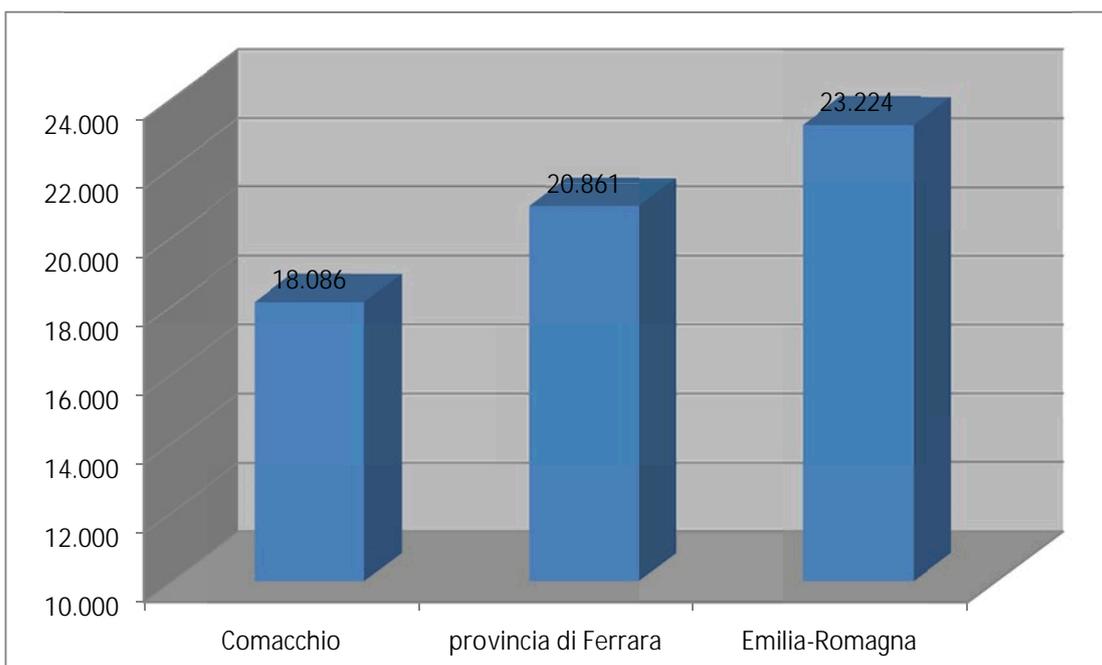


FIGURA 60 - IMPONIBILE IRPEF 2009 MEDIO PER DICHIARANTE NEL COMUNE DI COMACCHIO (FOONTE: ELABORAZIONI COMUNI-ITALIANI.IT SU DATI DEL MINISTERO DELL'ECONOMIA E DELLE FINANZE RELATIVI ALL'ANNO D'IMPOSTA 2009)

L'imponibile IRPEF 2009 medio pro capite nel comune di Comacchio è stato invece di 10.214 euro. Si tratta di un valore inferiore del 23,2% rispetto al valore dell'analogo indicatore riferito alla popolazione della provincia di Ferrara e del 28,7% rispetto a quello riferito alla popolazione dell'Emilia-Romagna.

⁵ Vedi: Ufficio Statistica della Provincia di Parma, *I redditi dichiarati ai fini IRPEF. Anni 20004-2006*, Statistiche in breve, www.statistica.parma.it.

⁶ Vedi: www.comuni-italiani.it

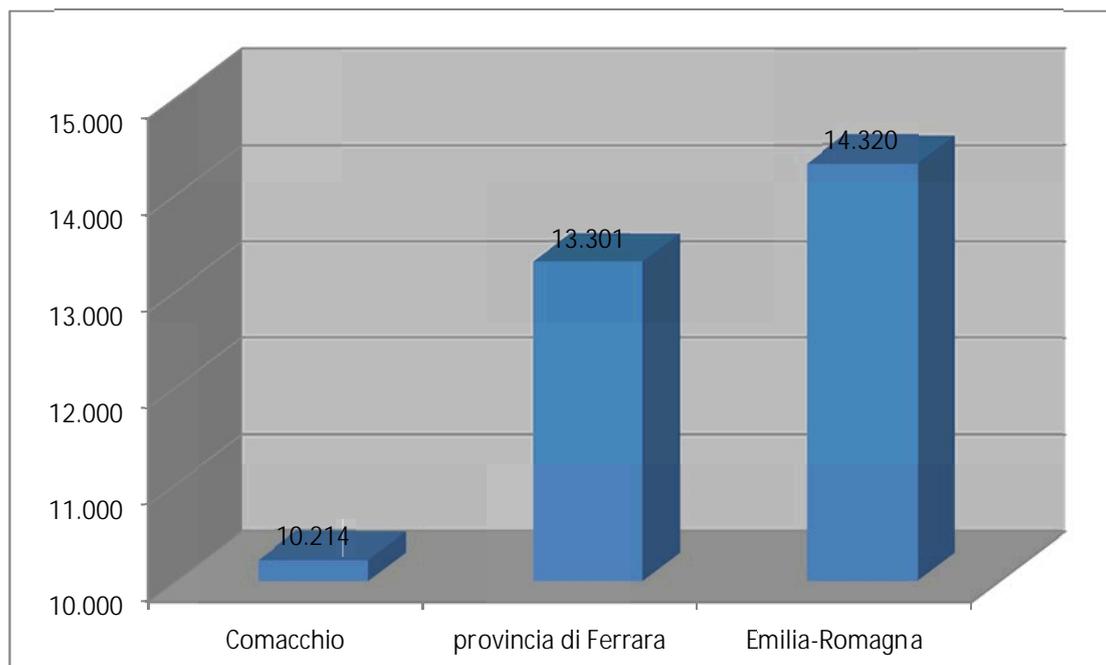


FIGURA 61 - IMPONIBILE IRPEF 2009 MEDIO PRO CAPITE NEL COMUNE DI COMACCHIO (FONTE: ELLABORAZIONI COMUNIITALIANI.IT SU DATI DEL MINISTERO DELL'ECONOMIA E DELLE FINANZE RELATIVI ALL'ANNO D'IMPOSTA 2009).

4.5.6.2 La struttura produttiva

Al 31 dicembre 2010 le imprese attive a Comacchio risultavano essere 3.031, corrispondenti a una densità imprenditoriale di 13,1 imprese ogni 100 residenti. Si tratta di un valore decisamente superiore rispetto al valore medio di questo indicatore riferito alla provincia di Ferrara, che alla stessa data risultava pari a 9,6 imprese ogni 100 residenti. Sempre alla stessa data, il numero di unità locali attive di questo comune risultava essere di 3.809.

Tra la fine del 2005 e la fine del 2010 il numero delle imprese attive di Comacchio è cresciuto del 4,3%, mentre quello delle unità locali attive nel comune è cresciuto del 5,1%. Si tratta di un andamento migliore di quello fatto registrare dal valore di questi indicatori riferiti alla provincia di Ferrara, che hanno fatto registrare rispettivamente un calo dell'1,3% e una crescita dello 0,2%. Al 31 dicembre 2010 il 26% delle unità locali attive di Comacchio risulta impegnato nel commercio e nella riparazione di autoveicoli, il 16,4% nelle costruzioni, il 14,4% in agricoltura, silvicoltura e pesca, il 14,3% nei servizi di alloggio e di ristorazione, il 7,8% in attività immobiliari, il 4,2% in attività manifatturiere, il 3,7% in attività sportive, artistiche, di intrattenimento e divertimento, il 2% in trasporti e magazzinaggio e il rimanente 11,2% in altre attività.

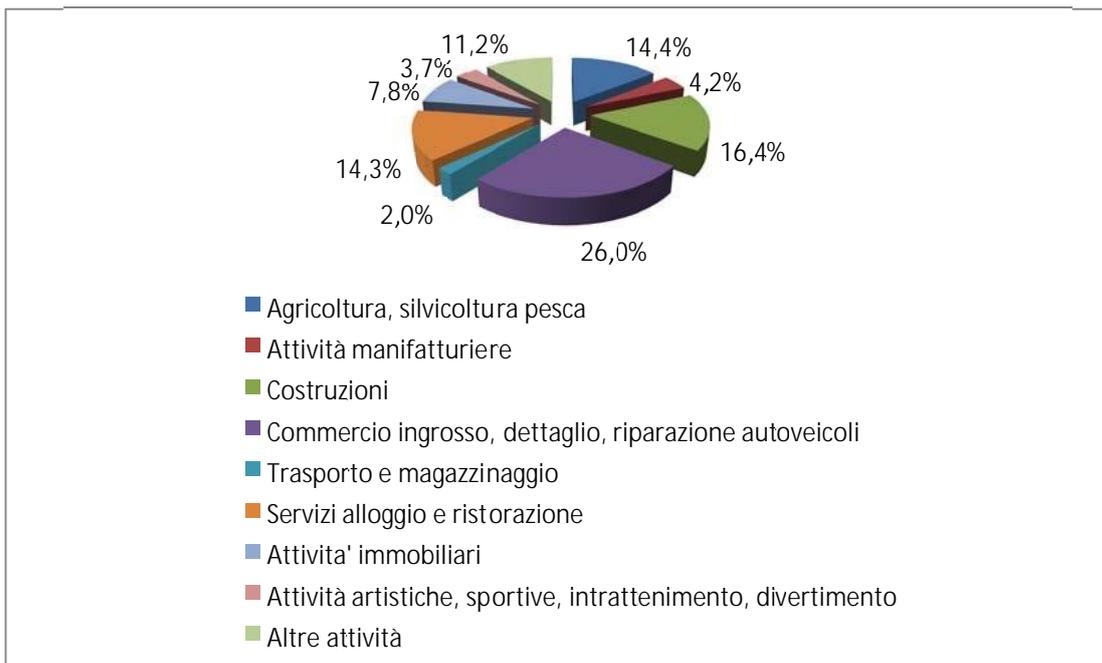


FIGURA 62 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE UNITÀ LOCALI ATTIVE AL 31 DICEMBRE 2010 A COMACCHIO PER SEZIONE DI ATTIVITÀ ECONOMICA (FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI DELLA CAMERA DI COMMERCIO DI FERRARA).

4.5.6.3 Pesca e molluschicoltura

Al 31 dicembre 2009 le unità locali impegnate nella pesca a Comacchio risultano essere 248. Si tratta del 45,6% delle unità locali impegnate in agricoltura, silvicoltura e pesca del comune. Complessivamente, il naviglio da pesca iscritto a Porto Garibaldi a fine 2010 risulta composto da 124 motopescherecci, per complessive 1.491 tonnellate di stazza lorda, e 50 motobarche, per complessive 710 tonnellate di stazza lorda.

Il mercato ittico di Porto Garibaldi nella sua sede attuale ha un'estensione di 2.100 m² ed è stato inaugurato nel 1997. I principali acquirenti sono dettaglianti, grossisti, ristoratori, ambulanti e pescherie, per un totale di 69 acquirenti accreditati. La struttura impiega complessivamente 3 impiegati e 5 operai e commercializza esclusivamente prodotti della pesca locale, provenienti per il 90% dalla pesca in mare e per il rimanente 10% dalla vallicoltura.⁷

Nel 2010 i pesci introdotti in questo mercato ittico sono stati complessivamente 55.112 quintali, con un calo del 24,6% rispetto al valore di picco fatto registrare nel 2005. Nello stesso anno, i molluschi introdotti sono stati 269 quintali, con un calo del 73,5% rispetto al valore di picco fatto registrare nel 2007, mentre i crostacei introdotti sono stati 5.326 quintali, che rappresenta una quantità quasi identica rispetto al valore di picco fatto registrare nel 2005.

⁷ Dati riferiti al 2006 – Fonte: AA. VV. (2008).

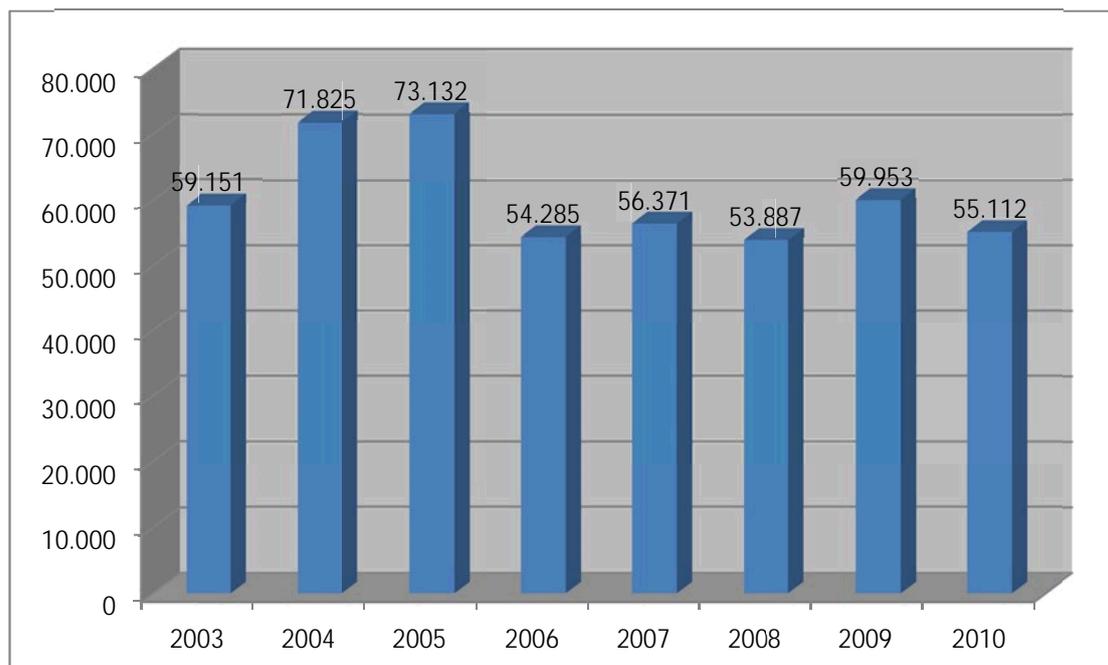


FIGURA 63 - PESCI INTRODOTTI NEL MERCATO ITTICO DI PORTO GARIBALDI DAL 2003 AL 2010 (QUINTALI) (FONTE: ELABORAZIONI DELLA CAMERA DI COMMERCIO DI FERRARA SU DATI FORNITI DAGLI OPERATORI).

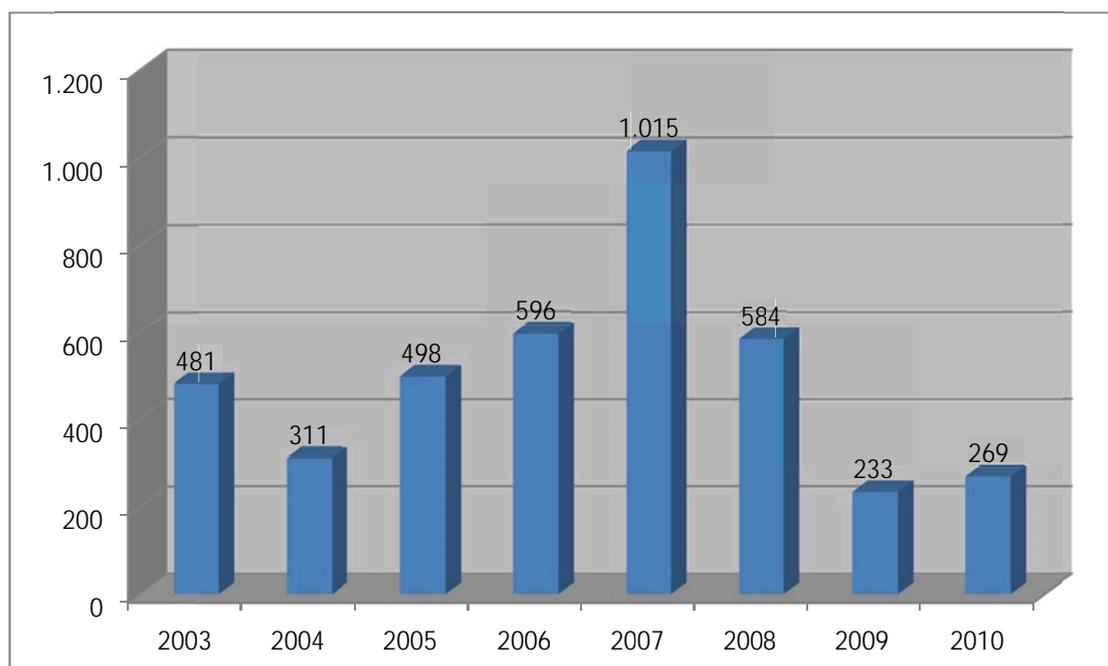


FIGURA 64 - MOLLUSCHI INTRODOTTI NEL MERCATO ITTICO DI PORTO GARIBALDI DAL 2003 ALL 2010 (QUINTALI) (FONTE: ELABORAZIONI DELLA CAMERA DI COMMERCIO DI FERRARA SU DATI FORNITI DAGLI OPERATORI).

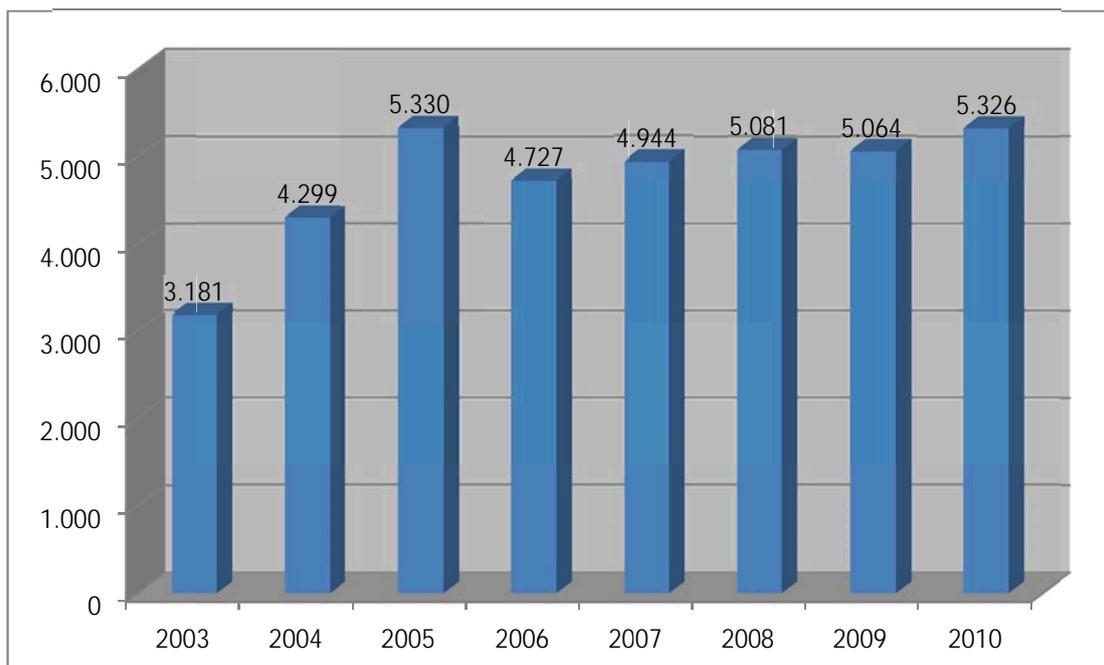


FIGURA 65 - CROSTACEI INTRODOTTI NEL MERCATO ITTICO DI PORTO GARIBALDI DAL 2003 ALL 2010 (QUINTALI)
(FONTE: ELABORAZIONI DELLA CAMERA DI COMMERCIO DI FERRARA SU DATI FORNITI DAGLI OPERATORI).

Le difficoltà incontrate in questi ultimi anni dal mercato ittico di Porto Garibaldi, comuni peraltro all'intero comparto della pesca della provincia di Ferrara, oltre che dagli effetti della crisi globale del 2008 sono generate anche dalla forte concorrenza esercitata dai grandi mercati ittici di Venezia e Chioggia, che commercializzano quantità importanti di prodotti importati da altri porti nazionali e da altri paesi UE ed extra-UE (freschi e refrigerati).⁸

Sulla base di dati forniti dalla Camera di Commercio di Ferrara il valore complessivo del pescato introdotto nel mercato ittico all'ingrosso di Porto Garibaldi nel 2010 può essere stimato in circa 7.700.000 euro.

4.6 Principali attività antropiche all'interno del sito

4.6.1 *Agricoltura*

Le principali attività antropiche all'interno del sito sono riconducibili ad un'area di coltivazione in serra e orticole a pieno campo nell'area meridionale del SIC.

⁸ Vedi: Camera di Commercio di Ferrara (2011).



FIGURA 66 – INTERFERENZA DELLE AREE COLTIVATE A SERRA E ORTOCOLE A PIENO CAMPO E IL SIC/ZPS IT4060012 (HABITAT 2130/9340).

4.6.2 *Fruizione turistica*

Oltre a questa attività va sottolineata anche la presenza di una vasta area di campeggio localizzata lungo il confine sud-est del SIC.



FIGURA 67 – AREA CAMPEGGIO ADIACENTE IL SIC/ZPS DUNE DI SAN GIUSEPPE.

5 DESCRIZIONE DEL PAESAGGIO

5.1 Il concetto di paesaggio

Le considerazioni che seguono sono tratte, con modificazioni ed integrazioni, da V. Ingegnoli e M.G. Gibelli (1993-96). Lo studio dei caratteri del paesaggio è stato affrontato tramite i criteri ed i metodi propri dell'Ecologia del Paesaggio (*Landscape Ecology*).

Attraverso una precisa metodologia, il paesaggio, inteso come entità sistemica dotata di un alto grado di complessità, viene descritto studiandone i processi dinamici nel tempo e nello spazio e comprendendo le reciproche interazioni tra la struttura del territorio e i processi.

Le attività antropiche sono viste come parte integrante del sistema osservato e non necessariamente trattate in termini di conflitto con i processi naturali, come avviene generalmente.

L'Ecologia del Paesaggio concepisce il paesaggio come entità più complessa di quanto non venga generalmente inteso, e precisamente lo intende come "sistema di ecosistemi interagenti che si ripetono in un intorno"; dunque un insieme in cui non sono determinanti solo gli elementi che lo costituiscono, ma anche le modalità di interazione che li legano, con le conseguenti strutture, gerarchie e trasformazioni che determinano l'organizzazione di tali elementi. E' implicito che una carenza di organizzazione dà origine ad un degrado.

L'unità base di studio del paesaggio è l'ecosistema. Un ecosistema che, grazie alle particolari condizioni del luogo in cui si è evoluto ed alle interazioni con gli ecosistemi vicini, ha assunto caratteristiche proprie ben definibili e confini individuabili, viene detto ecotopo o, semplicemente, elemento del paesaggio.

Studiare il paesaggio significa relazionarsi con un numero enorme di variabili, descritte da un numero di informazioni ancora maggiore che non è possibile riuscire a trattare contemporaneamente. Nasce quindi l'esigenza di poter trattare i problemi del paesaggio in modo sintetico, per superare le difficoltà e gli errori d'interpretazione, che potrebbero derivare da un mero studio analitico: limitarsi all'osservazione minuziosa di parti separate delle componenti paesistiche facilmente può far perdere il senso globale del sistema paesistico.

5.2 Principi metodologici dell'Ecologia del Paesaggio

Lo studio dei processi paesistici avviene in modo sintetico, procedendo dal generale al particolare. Prima vengono esaminati i caratteri dominanti di un dato processo, poi progressivamente ci si avvicina allo studio delle singole parti e dei dettagli che lo determinano.

In genere le fasi di studio del paesaggio sono le seguenti:

Analisi di struttura e dinamiche del paesaggio a diverse scale spazio-temporali, dalla scala più grande alla più piccola.

Elaborazione di modelli riferiti a struttura e dinamica. I modelli si avvalgono di indicatori specifici, idonei a mettere in luce le caratteristiche complesse del paesaggio.

Valutazione, individuazione degli squilibri esistenti o possibili e determinazione dei valori corretti degli indicatori utilizzati per la costruzione dei modelli.

Individuazione delle linee d'intervento coerenti con i risultati di cui al punto "c", e controlli di indici e modelli.

In una prima fase viene studiata alle varie scale la struttura paesistica determinata dalle modalità di aggregazione degli ecotopi presenti, poi si analizzano le funzioni (flussi di energia e materiale biotico e abiotico attraverso la struttura paesistica) ed infine le trasformazioni di struttura e funzioni nel tempo.

Gli elementi strutturali del paesaggio (matrici, macchie e corridoi), sono la sintesi finale di tutte le interazioni che avvengono nel paesaggio a livello ecosistemico (tra fattori e componenti) e dei processi e condizioni che derivano dal livello superiore di scala.

5.3 Le Unità di Paesaggio

Il P.T.P.R. delega agli strumenti di pianificazione infraregionale l'individuazione delle unità di paesaggio di rango provinciale, mediante approfondimenti, specificazioni ed articolazioni della definizione regionale.

Il paesaggio ferrarese è descritto, nel P.T.P.R., come composto da quattro Unità di Paesaggio di livello regionale e precisamente, da ovest ad est: “pianura bolognese, modenese e reggiana”; “bonifiche estensi”; “bonifica ferrarese”; “costa nord”; l'area del SIC/ZPS Bosco di Volano fa parte dell'area della Costa Nord.

All'interno delle macro aree paesaggistiche regionali la Provincia di Ferrara individua delle sottoaree. Il SIC/ZPS Dune di San Giuseppe è ubicato all'interno dell'Unità di Paesaggio n.9: “delle Dune”.

Questa Unità di Paesaggio si colloca nell'estremo settore ad est della provincia comprendendo la fascia litoranea, e interessa i comuni di Mesola, Goro, Codigoro, Lagosanto e Comacchio. Si presenta estremamente composita determinata da una maglia costituita dai cordoni dunosi (antiche linee di costa) in senso nord-sud, alvei e paleoalvei in senso est-ovest (dosso del Volano, e dell'antico Po di Ferrara). All'interno di questa maglia si trovano vasti territori di bonifica recente e valli residue (valle Bertuzzi). Elemento “incongruo” all'unità sono i massicci insediamenti turistici costieri.

Caratteristiche di questa U.P. sono gli insediamenti con carattere di conurbazione lungo i principali cordoni dunosi da Massenzatica e Monticelli a Pontelagorino, da Mesola a Bosco Mesola, a tutto il tracciato della attuale Romea.

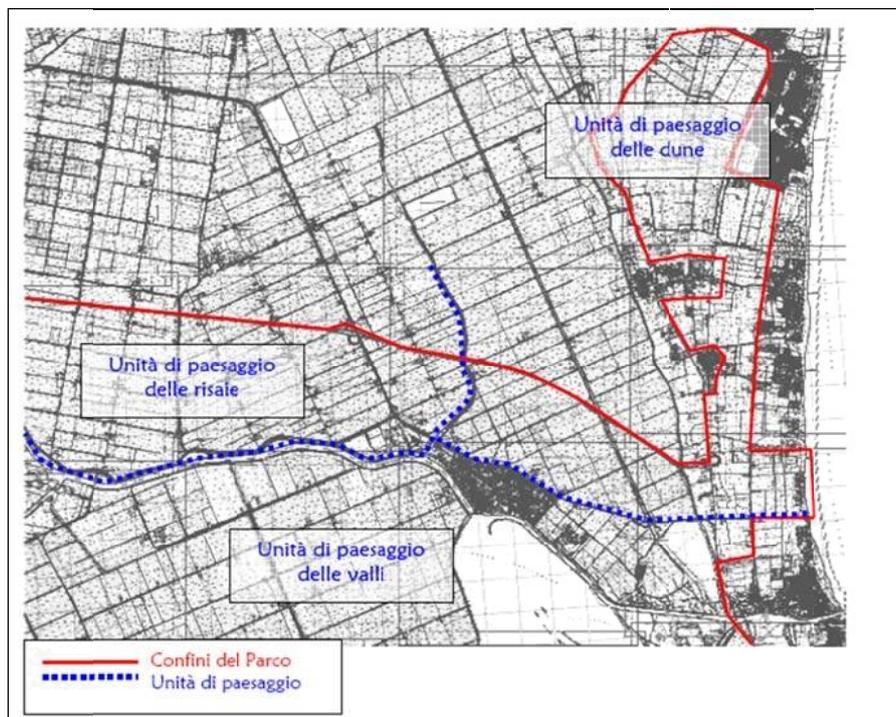


FIGURA 68 – UNITÀ DI PAESAGGIO DELL'AREA DEL COMUNE DI COMACCHIO.

Visto che aree di questo tipo sono rappresentate nella regione soprattutto dalle spiagge, è comprensibile come i più evidenti depositi eolici siano costituiti da dune antiche e recenti di retrospiaggia.

Da qui la definizione di unità di paesaggio “delle dune”, fasce con dominanza di sabbie di origine litoranea, anche se attualmente questi cordoni sabbiosi risultano in massima parte spianati. Nel paesaggio agricolo sono ancora riconoscibili, per quanto rari, elementi di “tipologia rurale della costa”, vale a dire edifici ad un piano, molto semplici e privi di annessi rustici.

BIBLIOGRAFIA

- AA. VV., 2002-2008 - *Carte ittiche dell'Emilia Romagna zone A, B, C, D*. A cura di: CREST – Centro Ricerche in Ecologia e Scienze del Territorio. Regione Emilia Romagna, Assessorato Attività Produttive, Sviluppo Economico e Piano Telematico. Bologna.
- Ambrogio A., Gilli L., Corradi M., 2003 - *Anfibi e Rettili nel Parco Regionale Boschi di Carrega*. Collana Naturalistica, vol. 2. Edizione Grafiche STEP, Parma
- Amori G., 2008 - *Microtus savii*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1.
- Amori G., Hutterer R., Kryštufek B., Yigit N., Mitsain G. & Palomo L.J., 2008 - *Microtus arvalis*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1.
- Amori G., Hutterer R., Kryštufek B., Yigit N., Mitsain G., Meinig H. & Juškaitis R., 2008 - *Muscardinus avellanarius*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1.
- Ballerio A. & Gallerati V.M., 1999 - *Reperti: Rhyssemus sulcatus (Olivier, 1789)*. Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, 54 (1-4): 150.
- Barbieri C., Caramori G. & Mazzotti S., 2001 - *Comunità di Anfibi del Bosco della Mesola (Parco Regionale del Delta del Po) e indicazioni gestionali*. Quaderni della Stazione di Ecologia, Mus. Civ. St. Nat. Ferrara, 13
- Batsaikhan N., Henttonen H., Meinig H., Shenbrot G., Bukhnikashvili A., Amori G., Hutterer R., Kryštufek B., Yigit N., Mitsain G. & Palomo L.J., 2008 - *Arvicola amphibius*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1.
- Bogliani G., Agapito Ludovici A., Arduino S., Brambilla M., Casale F., Crovetto G.M., Falco R., Siccardi P. & Trivellini G., 2007 - *Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda*. Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano.
- Boldreghini P., Casini L., Santolini R., 1984 - *Dati sulla predazione di Tyto alba (Scop.) su micromammiferi nel Bosco della Mesola (Delta del Po)*. Boll.Zool., 51, suppl.: 23-24.
- Boldreghini P., Casini L., Santolini R., 1986 - *Primi dati sulla predazione di Tyto alba Scop. su micromammiferi nelle Valli di Comacchio*. Boll.Zool., 53, suppl.: 84
- Brichetti P., Fracasso G., 2006 - *Ornitologia Italiana Vol. III*. Alberto Perdisa Editore.
- Contoli L., 1980 - *Borre di Strigiformi e ricerca teriologica in Italia*. Natura e Montagna, 27 (3):73-94
- Costa M., Ceccarelli P.P., Gellini S., Casini L. & Volponi S. (a cura di), 2009 - *Atlante degli uccelli nidificanti nel Parco del delta del Po Emilia-Romagna (2004-2006)*. Parco Delta del Po – Emilia-Romagna. Pp. 400.
- Cramp S., 1985 - *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, Oxford. Volume IV.
- Cramp S., 1993 - *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, Oxford. Volume VII.

- Cramp S. & Simmons K.E.L., 1977 - *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, Oxford. Volume I.
- Cramp S. & Simmons K.E.L., 1980 - *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, Oxford. Volume II.
- Cramp S. & Simmons K.E.L., 1983 - *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, Oxford. Volume III.
- Ecosistema, 2000 - *Implementazione delle banche dati e del sistema informativo della Rete natura 2000, finalizzato a definire lo stato di conservazione della biodiversità regionale, i fattori di minaccia e le principali misure di conservazione da adottare. Sezione II - Avifauna*.
- Fabrizi R. & Degiovanni A., 1997 - *Secondo contributo alla conoscenza dei Carabidi emilianoromagnoli (Insecta, Coleoptera, Carabidae)*. Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna, 8: 27-37.
- Fornasari L., de Carli E., Brambilla S., Buvoli L., Maritan E. & Mingozi T., 2002 - *Distribuzione dell'avifauna nidificante in Italia: primo bollettino del progetto di monitoraggio MITO2000*. Avocetta 26: 59-116.
- Gerdol R., Mantovani E., 1981 - *Dati preliminari sulla predazione del Barbagianni - Tyto alba (Scopoli) - nel Ferrarese*. Avocetta, 4 (1980), 2: 83-86
- Gustin M., Brambilla M. & Celada C., 2009 - *Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana*. Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare. Pp. 1152.
- Hutson A.M., Mickleburgh S.P., Racey P.A., 2001 - *Microchiropteran Bats: Global Status Survey and Conservation Action Plan*. IUCN/SSC Chiroptera Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Kalkman V.J., Boudot J.-P., Bernard R., Conze K.-J., De Knijf G., Dyatlova E., Ferreira S., Jovič M., Ott J., Riservato E. & Sahlén G., 2010. *European Red List of Dragonflies*. IUCN & Publications Office of the European Union, Luxembourg: vii + 29 pp.
- Löbl I. & Smetana A., 2006 – *Catalogue of Palaearctic Coleoptera*. Apollo Books, Vol. 3: 690 pp..
- Mazzotti S., 1995 - *Population structure of Emys orbicularis in the Bardello (Po Delta, Northern Italy)*. Amphibia-Reptilia, 16; 77-85.
- Mazzotti S., 1996 - *La testuggine terrestre Testudo hermanni del Bosco della Mesola: ecologia e progetti di salvaguardia della popolazione*. Natura e Montagna, 2: 35-44.
- Mazzotti S., 2000 - *Anfibi e Rettili in "Un Po di terra. Guida all'ambiente della bassa pianura padana e alla sua storia"*: 181-209, Ed. Diabasis, Reggio Emilia
- Mazzotti S., 2002 - *Biodiversità delle comunità di Anfibi nel bacino Padano: dinamiche e nuove acquisizioni*. Atti Accademia delle Scienze di Ferrara. 78 (178)
- Mazzotti S., 2004 – *The Hermann's tortoise (Testudo hermanni): current distribution in Italy and ecological data on a population from the N Adriatic coast*. Italian Journal Zoology Suppl. 1: 97-102.

- Mazzotti S., Caramori G., Barbieri C., 1999. *Atlante degli Anfibi e dei Rettili dell'Emilia-Romagna (aggiornamento 1992/1997)*. Quad. Staz. Ecol. civ. Mus. St. nat. Ferrara, 12.
- Mazzotti S. & Marchesini R., 1995 - *Analisi eco-zoogeografica della microteriofauna della provincia ferrarese*. Quad. Staz. Ecol. Civ. Mus. Stor. nat. Ferrara, 9: 283-295.
- Mazzotti S. & Rizzati E. (2002) - *Prima segnalazione di Pelobates fuscus insubricus (Cornalia, 1873) nel Delta del Po ferrarese (Amphibia, Anura, Pelobatidae)*. Ann. Mus. civ. St. nat. Ferrara, 2001, 4:
- Mazzotti S. & Vallini C., 1994 - *Struttura di Popolazione di Testudo hermanni Gmelin nel Bosco della Mesola (Delta del Po) (Testudines, Testudinidae)*. 1° Convegno Italiano di Erpetologia Montana (Trento 6-9 aprile 1994). Riassunti; 62.
- Mazzotti S. & Vallini C., 1996 - *Struttura di popolazione di Testudo hermanni Gmelin nel Bosco della Mesola*. Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica, 71: 213-215.
- Mazzotti S. & Vallini C., 1999 - *Seasonal activity and thermal relations of Testudo hermanni Gmelin in bare patches of the Bosco della Mesola (Po Delta, Northern Italy)*. Atti I Congresso Nazionale della Societas Herpetologica Italica (Torino. 1996). Mus. reg. Sci. nat. Torino, 133-137.
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, 2004 - *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000*.
- Noferini A., Pellizzari M. (a cura di), 2009 - *Aggiornamento della carta della vegetazione della Stazione "Centro Storico di Comacchio", anni 2006 - 2008*. PARCO REGIONALE DEL DELTA DEL PO Emilia-Romagna. Piano Territoriale di Stazione del Parco Regionale del Delta del PO DOCUMENTO PRELIMINARE Stazione Centro Storico di Comacchio.
- Nonnis Marzano F., Piccinini A., Palanti E., 2010 - *Stato dell'ittiofauna delle acque interne della regione Emilia Romagna e strategie di gestione e conservazione – Relazione finale*. Università degli Studi di Parma – Dipartimento di Biologia Evolutiva e Funzionale, Parma.
- Ottolenghi C., 1985 - *Odonati rari o poco noti della fauna italiana*. Notul. Odonatol., 2 (6): 93-95.
- Pagnoni A. e Santolini R., 2011 - *Struttura di popolazione di nutria (Myocastor coypus) in un'area agricola della Pianura Padana Orientale*. Studi Trent. Sci. Nat., 88 (2011): 45-52
- Pederzani F. e Fabbri R., 2006 - *Il quarto cavaliere dell'apocalisse. Procambarus clarkii (Girard, 1852)*. Quad. Studi Nat. Romagna, 23: 199-212
- Regione Emilia-Romagna – Servizio Commercio, Turismo e Qualità Aree Turistiche, 2010 - *Rapporto annuale sul movimento turistico e la composizione della struttura ricettiva dell'Emilia-Romagna. Anno 2006*
- Regione Emilia-Romagna – Servizio Commercio, Turismo e Qualità Aree Turistiche, 2011 - *Rapporto annuale sul movimento turistico e la composizione della struttura ricettiva dell'Emilia-Romagna. Anno 2010*.
- Ruffo S. & Stoch F., 2005 - *Checklist e distribuzione della fauna italiana*. Ministero dell'Ambiente e Museo Civico di Storia Naturale di Verona: 307 pp. più CD-Rom (e aggiornamenti 2006).

- Scaravelli D., 2002 - *Problema Myocastor: considerazioni dall'esperienza ravennate*. Atti del Convegno Nazionale "La gestione delle specie alloctone in Italia: il caso della nutria e del gambero rosso della Louisiana". Firenze, 24-25 ottobre 2002.
- Scaravelli D., Gellini S., Cicognani L., Matteucci C. (a cura di), 2001 - *Atlante dei Mammiferi della Provincia di Ravenna*. Amm. Prov. Ravenna e ST.E.R.N.A., Stampa litografia Litotre Brisighella.
- Spagnesi M., De Marinis A.M. (a cura di), 2002 - *Mammiferi d'Italia*. Quad. Cons. Natura 14, Min. Ambiente – Istituto Naz. Fauna Selvatica.
- Tucker G.M. & Evans M.I., 1997 - *Habitats for Birds in Europe: a conservation strategy for the wider environment*. BirdLife International, Cambridge.
- Ufficio Statistica della Provincia di Parma, *I redditi dichiarati ai fini IRPEF. Anni 2004-2006*, Statistiche in breve, www.statistica.parma.it
- Van Swaay C., Cuttelod A., Collins S., Maes D., López Munguira M., Šaši• M., Settele J., Verovnik R., Verstrael T., Warren M., Wiemers M. & Wynhoff I., 2010. *European Red List of Butterflies*. IUCN & Publications Office of the European Union, Luxembourg: x + 47 pp.
- Zerunian S., 2004 - *Pesci delle acque interne d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.