

Settembre 2010



# COMUNE DI FOLLONICA PROVINCIA DI GROSSETO

## REGOLAMENTO URBANISTICO PROGETTO

L.R. 03/01 2005 N. 01 art.55

Il Sindaco  
**ELEONORA BALDI**

STAFF TECNICO DEL REGOLAMENTO URBANISTICO

### **DOMENICO MELONE**

Dirigente " Settore 3 - Uso e assetto del territorio - S.I.T "  
Responsabile della Programmazione e responsabile generale del progetto

### **LUIGI MADEO**

Dirigente " Settore 4 - Lavori Pubblici "

### **GABRIELE LAMI**

Dirigente " Settore 5 - Polizia Municipale - Igiene Urbana - Demanio Marittimo

### **STEFANO MUGNAINI**

Funzionario " Settore 3 - Uso e assetto del territorio - S.I.T "  
Responsabile del progetto

### **FABIO TICCI**

A.P. " Settore 3 - Uso e assetto del territorio - Responsabile S.I.T "  
Collaboratore Tecnico

### **ELISABETTA TRONCONI**

ID " Settore 3 - Uso e assetto del territorio - S.I.T "  
Collaboratore Tecnico

GARANTE DELLA COMUNICAZIONE

D.ssa GEMMA MAURI

## RAPPORTO AMBIENTALE DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)

MODIFICATO ED INTEGRATO A SEGUITO DELL'ACCOGLIMENTO PARZIALE O TOTALE  
DELLE OSSERVAZIONI PRESENTATE

Follonica, Settembre 2010

## INDICE

<b>CAPITOLO I .....</b>	<b>7</b>
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI .....</b>	<b>7</b>
1. LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA. (VAS) .....	7
2. IL RAPPORTO AMBIENTALE .....	8
3. IL D.P.G.R. DEL 9 FEBBRAIO 2007, N. 4/R “REGOLAMENTO DI ATTUAZIONE DELL’ART. 11, COMMA 5. DELLA L.R. 3 GENNAIO 2005, N. 1 (NORME PER IL GOVERNO DEL TERRITORIO) IN MATERIA DI VALUTAZIONE INTEGRATA” .....	9
4. RAPPORTO AMBIENTALE DEL REGOLAMENTO URBANISTICO (AI SENSI DELLA DIRETTIVA 2001/42/CE , D.LGS 152/2006, D.P.G.R. n° 4/2007) .....	10
<b>CAPITOLO II .....</b>	<b>12</b>
<b>ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI, DEGLI OBIETTIVI PRINCIPALI DEL REGOLAMENTO URBANISTICO CON ALTRI PERTINENTI PIANI O PROGRAMMI. ....</b>	<b>12</b>
<b>PREMESSA.....</b>	<b>12</b>
1. ELEMENTI DI COERENZA CON IL PIT.....	12
1.1. RIFERIMENTI ALLA CITTÀ DEL TURISMO.....	13
1.2. RIFERIMENTI ALLA CITTÀ DEL MARE.....	14
1.3. RIFERIMENTI ALLA CITTÀ PRODUTTIVA.....	15
1.4. RIFERIMENTI ALLA CITTÀ ACCESSIBILE E I TEMPI DELLA CITTA’.....	16
1.5. RIFERIMENTI ALLA CITTÀ E LA SUA CAMPAGNA.....	18
2. ELEMENTI DI COERENZA CON IL PTC.....	18
3. COERENZA ESTERNA DEL REGOLAMENTO URBANISTICO CON GLI ALTRI STRUMENTI.....	23
3.1. PIANO URBANO DEL TRAFFICO.....	23
3.2. PIANI DEGLI ENTI GESTORI PER LA TUTELA DELLA RISORSA IDRICA.....	23
3.3. PIANI DI SETTORE PER IL MIGLIORAMENTO DELLA GESTIONE DELL’ENERGIA.....	24
3.4. PIANI PER IL MIGLIORAMENTO DELL’USO DEL SUOLO E RIQUALIFICAZIONE URBANA.....	24
3.5. PIANI DI SETTORE PER IL CONTROLLO DELL’ATTIVITA’ DI GESTIONE DEI RIFIUTI.....	25
<b>CAPITOLO III .....</b>	<b>26</b>
<b>ASPETTI PERTINENTI DELLO STATO ATTUALE DELL’AMBIENTE E SUA EVOLUZIONE PROBABILE SENZA L’ATTUAZIONE DEL REGOLAMENTO URBANISTICO.....</b>	<b>26</b>
1. QUALITÀ DELL’ARIA .....	26
2. RISORSE IDRICHE .....	28
2.1. Captazione e distribuzione acqua ad uso potabile .....	28
2.2. Consumi idrici.....	30
2.3. Qualità acque potabili.....	31
2.4. Smaltimento Acque Reflue Urbane .....	32
3. GESTIONE ENERGIA.....	34
4. GESTIONE DEI RIFIUTI .....	36
5. INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO .....	41
6. QUALITÀ ACQUE DI BALNEAZIONE .....	42
7. QUALITÀ ACQUE SUPERFICIALI .....	44
<b>CAPITOLO IV.....</b>	<b>47</b>
<b>CARATTERISTICHE AMBIENTALI, CULTURALI E PAESAGGISTICHE DELLE AREE INTERESSATE.....</b>	<b>47</b>
<b>PARTE I .....</b>	<b>47</b>
<b>I SISTEMI AMBIENTALI E I SUB-SISTEMI TERRITORIALI.....</b>	<b>47</b>
1. IL SISTEMA COLLINARE BOSCATO .....	48
1.1. Sub- Sistema Territoriale del Bosco.....	49
1.1.1. La descrizione dei luoghi .....	49
2. SISTEMA PEDECOLLINARE .....	52
2.1. Sub-Sistema delle Colline di Pratoranieri.....	53
2.2. Sub – Sistema della valle del Petraia e del Castello di Valli.....	53
2.3. Sub – Sistema di connessione al Parco di Montioni.....	53
2.4. Sub – Sistema agricolo pedecollinare .....	54

<b>3. SISTEMA DI PIANURA.....</b>	<b>54</b>
3.1. <i>Sub-Sistema di Pratoranieri .....</i>	54
3.2. <i>Sub – Sistema insediativo .....</i>	54
3.3. <i>Sub – Sistema della produzione.....</i>	54
3.4. <i>Sub – Sistema agricolo della valle del Pecora.....</i>	55
3.5. <i>Sub – Sistema agricolo di pianura .....</i>	55
<b>4. SISTEMA DELLA COSTA .....</b>	<b>56</b>
<b>LA DESCRIZIONE DEI LUOGHI.....</b>	<b>56</b>
4.1. <i>Sub- Sistema degli Arenili.....</i>	64
4.2. <i>Sub – Sistema delle Dune e delle Pinete .....</i>	74
<b>5. IL SISTEMA DEL MARE .....</b>	<b>74</b>
5.1. <i>Sub – Sistema del mare territoriale .....</i>	78
<i>La descrizione dei luoghi.....</i>	78
<b>6. SISTEMI INFRASTRUTTURALI .....</b>	<b>78</b>
<b>LA DESCRIZIONE DEI LUOGHI.....</b>	<b>78</b>
<b>PARTE II.....</b>	<b>80</b>
<b>LE UNITA' TERRITORIALI ORGANICHE ELEMENTARI .....</b>	<b>80</b>
1. L' U.T.O.E. DI PRATORANIERI .....	80
2. L' U.T.O.E. DELLA CITTA' .....	80
3. L' U.T.O.E. DELLA COSTA .....	80
4. L' U.T.O.E. INDUSTRIALE E ARTIGIANALE.....	81
5. L' U.T.O.E. DEI SERVIZI .....	81
<b>PARTE III.....</b>	<b>82</b>
<b>LE INVARIANTI STRUTTURALI E I LUOGHI A STATUTO SPECIALE .....</b>	<b>82</b>
<b>1. I CONTENUTI E LE FINALITÀ DELLE INVARIANTI E DEI LUOGHI A STATUTO SPECIALE .....</b>	<b>82</b>
1.1. <i>Luogo a Statuto Speciale del tombolo delle dune e delle pinete.....</i>	82
1.2. <i>Luogo a Statuto Speciale della fattoria n.1.....</i>	82
1.3. <i>Luogo a Statuto Speciale del sistema del verde e delle attrezzature .....</i>	82
1.4. <i>Luogo a Statuto Speciale del Castello di Valli.....</i>	82
1.5. <i>Luogo a Statuto Speciale del centro urbano del quartiere di Senzuno e delle baracche.....</i>	82
1.6. <i>Luogo a Statuto Speciale del Podere di Santa Paolina .....</i>	83
1.7. <i>Luogo a Statuto Speciale dell'ex ILVA.....</i>	83
1.8. <i>Luogo a Statuto Speciale del Parco di Montioni .....</i>	83
<b>2. INVARIANTI STRUTTURALI DELLA CITTA' E DEGLI INSEDIAMENTI URBANI .....</b>	<b>83</b>
2.1. <i>Percorsi di attraversamento per l'accesso agli arenili e al mare.....</i>	83
2.2. <i>Chiesa di San Leopoldo.....</i>	83
2.3. <i>I nodi infrastrutturali .....</i>	83
2.4. <i>Il sistema infrastrutturale della viabilità esistente .....</i>	84
2.5. <i>Il tombolo le dune e le pinete.....</i>	84
2.6. <i>Il percorso della gora delle ferriere all'interno della città .....</i>	84
<b>3. LE INVARIANTI STRUTTURALI DEL TERRITORIO RURALE .....</b>	<b>84</b>
3.1. <i>Le aree boscate .....</i>	85
3.2. <i>La Torre della Pievaccia .....</i>	85
3.3. <i>Il sistema dei sentieri .....</i>	85
3.4. <i>Le sistemazioni idrauliche esistenti .....</i>	85
3.5. <i>Il percorso della Gora delle Ferriere nel territorio rurale .....</i>	85
3.6. <i>Il laghetto Bicocchi e l'area di rispetto .....</i>	86
3.7. <i>Il sistema della viabilità extraurbana minore .....</i>	86
<b>4. INVARIANTI STRUTTURALI DELLA RETE DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' .....</b>	<b>86</b>
4.1. <i>Il sistema infrastrutturale: la rete urbana principale .....</i>	86
4.2. <i>Il tracciato della Vecchia Aurelia .....</i>	87
4.3. <i>I nodi infrastrutturali urbani e extraurbani .....</i>	87
4.4. <i>I nodi di collegamento all'Area Industriale .....</i>	88
4.5. <i>Le aree di reperimento per la nuova viabilità strategica .....</i>	88
4.6. <i>Il tracciato della ex Ferrovia Massa Follonica .....</i>	88
<b>CAPITOLO V.....</b>	<b>89</b>
<b>PARTE I.....</b>	<b>89</b>

<b>SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA.....</b>	89
1. <i>Il sito di Interesse regionale (Sir) Bandite di Follonica (IT51A0102)</i> .....	89
2. <i>Identificazione delle principali misure di conservazione da adottare in base alle Norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione del SIR” approvate con DGR 644/2004.</i> .....	90
3. <i>La zona di protezione speciale (Zps), è denominata Poggio Tre Cancelli con sigla IT51A0004.....</i>	90
<b>PARTE II.....</b>	93
<b>LA PROBLEMATICA LEGATA ALL'INGRESSIONE DI ACQUA SALMASTRA NEGLI ACQUIFERI COSTIERI DELLA PIANURA DI FOLLONICA E SCARLINO: .....</b>	93
1. <b>POZZI UTILIZZATI.....</b>	93
2. <b>IDROGEOCHIMICA.....</b>	94
2.1. <i>Matrice di correlazione.</i> .....	94
2.2. <i>Esame dei pozzi .....</i>	94
2.2.1. <i>Aquapark.....</i>	94
2.2.2. <i>Gruppo pozzi Bicocchi.....</i>	94
2.2.3. <i>Carpiano 3 .....</i>	95
2.2.4. <i>Gruppo pozzi Casone .....</i>	95
2.2.4.1. <i>Pozzo S5.....</i>	95
2.2.4.2. <i>Pozzi S3+6.....</i>	95
2.2.4.3. <i>Pozzo S9.....</i>	95
2.2.4.4. <i>Pozzo S12.....</i>	96
2.2.5. <i>Gruppo pozzi Via Dante .....</i>	96
2.2.5.1. <i>Pozzo Via Dante 1 .....</i>	96
2.2.5.2. <i>Pozzo Via Dante 2 .....</i>	96
2.2.5.3. <i>Pozzo Via Dante 3 .....</i>	96
2.2.6. <i>Gruppo pozzi di Salciaina - Cassarello .....</i>	97
2.2.7. <i>Pozzi Fontino - Gelli.....</i>	97
3. <b>CONCLUSIONI SULLO STATO DI INGRESSIONE DI ACQUA SALMASTRA NEGLI ACQUIFERI COSTIERI DELLA PIANURA DI FOLLONICA E SCARLINO. ....</b>	97
3. <b>STATO AMBIENTALE DELL' AREA DI POGGIO BUFALAIA .....</b>	99
4. <b>STATO AMBIENTALE DELL' AREA DI POGGIO SPERANZONA .....</b>	99
5. <b>CERTIFICAZIONE ISO 9000 E ISO 14000 .....</b>	99
<b>PARTE IV.....</b>	100
<b>LE PROBLEMATICHE LEGATE AL SISTEMA DUNALE.....</b>	100
1. <b>PROTEZIONE, CONSERVAZIONE E RIPRISTINO DELLA DUNA COSTIERA.....</b>	101
1.1. <i>Settore P1 (Colonia CARIPLO):.....</i>	103
1.2. <i>Settore P2 (Hotel Boschetto – Giardino):.....</i>	105
1.3. <i>Settore P3 (Villaggio Golfo del Sole):.....</i>	107
1.4. <i>Settore P4 (Camping Tahiti):.....</i>	109
1.5. <i>Settore P5 (Pineta relitta):.....</i>	110
1.6. <i>Settore P6 (Campeggio zona Lido non più in uso):.....</i>	111
1.7. <i>Settore P7 (Pineta di Ponente):.....</i>	113
1.8. <i>Settore P8 (Pineta di Levante):.....</i>	115
1.9. <i>Settore P9 (Pineta di Levante – Colonia Marina - Campeggio la Pineta):.....</i>	117
<b>PARTE IV.....</b>	119
<b>LA PROBLEMATICA DELLE AREE RURALI POLVERIZZATE DAI FRAZIONAMENTI.....</b>	119
1. <b>SETTORE A .....</b>	119
1.1. <i>Area A1:.....</i>	119
1.2. <i>Area A2:.....</i>	120
1.3. <i>Area A3:.....</i>	120
1.4. <i>Area A4:.....</i>	121
2. <b>SETTORE B .....</b>	121
2.1. <i>Area B1:.....</i>	121
2.2. <i>Area B2:.....</i>	121
3. <b>SETTORE C .....</b>	122
3.1. <i>Area C1:.....</i>	122
3.2. <i>Area C2:.....</i>	122
4. <b>SETTORE D .....</b>	122
4.1. <i>Area D1:.....</i>	122

4.2.    Area D2:.....	122
4.3.    Area D3:.....	122
4.4.    Area D4:.....	122
5.    SETTORE E.....	122
5.1.    Area E1:.....	122
5.2.    Area E2:.....	122
6.    SETTORE F.....	122
<b>PARTE V.....</b>	<b>123</b>
<b>IL PARCO DI MONTIONI NEL COMUNE DI FOLLONICA, PROBLEMATICHE COLLEGATE ALLA SUA CONSERVAZIONE .....</b>	<b>123</b>
1.    INQUADRAMENTO GEOGRAFICO-AMBIENTALE .....	123
2.    VIABILITÀ ED ELEMENTI EMERGENTI.....	124
3.    AREE DI PARTICOLARE INTERESSE FAUNISTICO .....	124
<b>PARTE VI.....</b>	<b>125</b>
<b>LE PROBLEMATICHE LEGATE ALLA CONSERVAZIONE DELLE EMERGENZE AMBIENTALI URBANE E PERIURBANE .....</b>	<b>125</b>
<b>PARTE VII .....</b>	<b>126</b>
<b>LE PROBLEMATICHE LEGATE ALL'EVOLUZIONE DEL SISTEMA COSTIERO .....</b>	<b>126</b>
1.    VALUTAZIONE APPROFONDITA DEGLI STUDI E DEI PROGETTI SUI SISTEMI DI DIFESA E RIQUALIFICAZIONE DEL SISTEMA COSTIERO NELL'AREA DI INTERESSE .....	126
2.    INTERVENTI SULLA COSTA DAGLI ANNI '70- '80.....	127
3.    MODELLAZIONE DELLA DINAMICA COSTIERA NELL'UNITÀ FISIOGRAFICA DI RIFERIMENTO.....	128
4.    INDIVIDUAZIONE DELLE PROBLEMATICHE E PROPOSTA DI SOLUZIONI PROGETTUALI .....	130
5.    PROBLEMATICHE EMERGENTI.....	130
6.    PROPOSTE DI SOLUZIONI PROGETTUALI.....	131
<b>CAPITOLO VI.....</b>	<b>132</b>
<b>OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE STABILITI A LIVELLO INTERNAZIONALE, COMUNITARIO O DEGLI STATI MEMBRI, PERTINENTI AL PIANO O AL PROGRAMMA, E IL MODO IN CUI, DURANTE LA SUA PREPARAZIONE, SI È TENUTO CONTO DI DETTI OBIETTIVI E DI OGNI CONSIDERAZIONE AMBIENTALE.</b>	<b>132</b>
1.    QUALITÀ DELL'ARIA E AMBIENTE URBANO.....	132
2.    GESTIONE ENERGIA .....	133
3.    USO DEL SUOLO E RIQUALIFICAZIONE URBANA .....	133
4.    GESTIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI.....	133
5.    ALTRE ATTIVITÀ AMBIENTALI.....	135
<b>CAPITOLO VII .....</b>	<b>146</b>
<b>POSSIBILI IMPATTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE .....</b>	<b>146</b>
1.    LE AREE DI TRASFORMAZIONE NELL'UTOE DI PRATORANIERI .....	146
1.1.    L' AREA DI TRASFORMAZIONE TR7 A PRATORANIERI ( ALBERGO) .....	147
1.2.    L' AREA DI TRASFORMAZIONE TR8 A PRATORANIERI (SERVIZI ALLA NAUTICA – PORTO VERDE).....	149
1.3.    L' AREA DI TRASFORMAZIONE TR9 A PRATORANIERI (INTERVENTO RESIDENZIALE).....	150
2.    LE AREE DI TRASFORMAZIONE NELL'UTOE DELLA CITTA' .....	151
2.1.    AREA DI TRASFORMAZIONE TR1 NELL' U.T.O.E. della CITTA' (BIVIO RONDELLI). ....	152
2.2.    L'AREA DI TRASFORMAZIONE TR4 NELL' U.T.O.E. della CITTA' (CASSARELLO).....	153
2.3.    L' AREA DI TRASFORMAZIONE TR5: NELL' U.T.O.E. della CITTA' (CAMPI ALTI).....	155
2.4.    L' AREA DI TRASFORMAZIONE TR6 NELL' U.T.O.E. della CITTA' (VIA ISOLE TREMITI).....	156
2.5.    L' AREA DI RIQUALIFICAZIONE RQ01 (abcd) NELL' U.T.O.E. della CITTA'.....	156
2.6.    L'AREA DI RIQUALIFICAZIONE RQ04a: U.T.O.E. della CITTA' .....	158
2.7.    L' AREA DI RIQUALIFICAZIONE RQ05a NELL'U.T.O.E. della CITTA' .....	159
3.    L' AREA DI RIQUALIFICAZIONE RQ 09A AREA EX POMODORIFICO.....	159
4.    INTERVENTI NELL' U.T.O.E. DELLA COSTA. ....	159
5.    LE AREE DI TRASFORMAZIONE NELL' U.T.O.E. INDUSTRIALE E ARTIGIANALE .....	160

6. LE AREE DI TRASFORMAZIONE TR 3A E TR 3B NELLA ZONA INDUSTRIALE (COMPLESSO MULTIFUNZIONALE PER IMPIANTI E ATTREZZATURE PER MANIFESTAZIONI SOCIALI, CULTURALI, CONGRESSI, SPETTACOLO A SERVIZIO DELLA CITTÀ) .....	161
7. LE AREE DI TRASFORMAZIONE NELL' U.T.O.E. DEI SERVIZI .....	162
7.1. <i>L'AREA DI TRASFORMAZIONE TR 2 Il Diaccio NELL'U.T.O.E. DEI SERVIZI</i> .....	162
<b>CAPITOLO VIII .....</b>	<b>164</b>
MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE NEL MODO PIÙ COMPLETO POSSIBILE GLI EVENTUALI IMPATTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO O DEL PROGRAMMA .....	164
1. INDICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI E DELLE SOLUZIONI CONNESSE AGLI INTERVENTI NELL' UTOE DI PRATORANIERI .....	164
2. INDICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI E DELLE SOLUZIONI CONNESSE AGLI INTERVENTI NELL' U.T.O.E. DELLA CITTA' .....	165
3. INDICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI E DELLE SOLUZIONI CONNESSE AGLI INTERVENTI NELL' U.T.O.E. ARTIGIANALE INDUSTRIALE .....	168
4. INDICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI E DELLE SOLUZIONI CONNESSE AGLI INTERVENTI NELL' U.T.O.E. DEI SERVIZI .....	169
SINTESI DELLE RAGIONI DELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE E UNA DESCRIZIONE DI COME È STATA EFFETTUATA LA VALUTAZIONE .....	175
1. SINTESI DELLE SCELTE E ALTERNATIVE INDIVIDUATE .....	175
2. DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DELLA VALUTAZIONE .....	180
<b>CAPITOLO X .....</b>	<b>183</b>
DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE IN MERITO AL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PIANO O DEL PROGRAMMA PROPOSTO DEFINENDO, IN PARTICOLARE, LE MODALITÀ DI RACCOLTA DEI DATI E DI ELABORAZIONE DEGLI INDICATORI NECESSARI ALLA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI, LA PERIODICITÀ DELLA PRODUZIONE DI UN RAPPORTO ILLUSTRANTE I RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E LE MISURE CORRETTIVE DA ADOTTARE .....	183
<b>CAPITOLO XI .....</b>	<b>193</b>
SINTESI NON TECNICA DELLE INFORMAZIONI PREVISTE NEI CAPITOLI PRECEDENTI .....	193

# RAPPORTO AMBIENTALE DEL REGOLAMENTO URBANISTICO

## CAPITOLO I RIRIFERIMENTI NORMATIVI

### 1. La Valutazione Ambientale Strategica. (VAS)

L'introduzione del processo di VAS all'interno del sistema normativo comunitario assume il significato di garantire una sostenibilità ambientale complessiva e un'analisi degli effetti sulle risorse naturali non più limitata ad ipotesi puntuali di inquinamento o perturbazioni dell'ecosistema.

La valutazione d'impatto ambientale, prevista su singoli progetti di opere pubbliche o private appariva insufficiente ed occorreva pertanto integrare la normativa esistente con l'introduzione della VAS che appariva più in grado di garantire lo sviluppo sostenibile e la concreta partecipazione dei cittadini.

Si è venuto a creare un sistema integrato di valutazioni sviluppato su più livelli:

- a) i progetti di opere rientranti nell'ambito di applicazione della Direttiva 85/337/CE sono soggetti a VIA,
- b) piani e programmi che includono tali opere o che comunque hanno rilevanza ambientale sono invece assoggettati alla VAS in un momento precedente in cui non sono state effettuate scelte di tipo allocativo relative alla realizzazione di opere.

La Direttiva 2002/42/CE pone l'accento sulla necessità di assicurare un elevato grado di protezione dell'ambiente, attraverso il miglioramento della qualità della vita la realizzazione di modelli di sviluppo più sostenibili.

L'art. 2 del D.lgs 152/06, attraverso la definizione dei termini fondamentali contenuti nella Direttiva, delinea il campo di applicazione che viene ulteriormente dettagliato nel successivo art. 3.

La VAS deve essere applicata ai seguenti piani e programmi:

- a) che sono elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE,
- b) per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli articoli 6 e 7 della direttiva Habitat 92/43/CEE.

Per i piani e i programmi suddetti che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per modifiche minori dei suddetti piani e programmi, la VAS è necessaria solo se essi possono avere effetti significativi sull'ambiente. Non sono assoggettati a VAS piani e programmi destinati esclusivamente a scopi di difesa nazionale e di protezione civile, piani e programmi finanziari o di bilancio.

La VAS deve essere effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura legislativa.

## **2. Il Rapporto ambientale.**

Nel caso in cui sia necessaria la VAS deve essere redatto il rapporto ambientale ove devono essere individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione dello strumento urbanistico, potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano.

L'allegato 1, al D.lgs 152/06 riporta le informazioni da fornire a tale scopo. Il rapporto ambientale comprende le informazioni che possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione attuali, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma e, per evitare duplicazioni della valutazione, della fase in cui si trova nell'iter decisionale e della misura in cui taluni aspetti sono più adeguatamente valutati in altre fasi di detto iter. Possono essere utilizzate per fornire le informazioni di cui all'allegato 1 quelle pertinenti disponibili sugli effetti ambientali dei piani e dei programmi e ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o attraverso altre disposizioni della normativa comunitaria.

Le autorità, previste all'articolo 6 del D.lgs 152/06, devono essere consultate al momento della decisione sulla portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale e sul loro livello di dettaglio

Le informazioni da fornire per la predisposizione del rapporto Ambientale, secondo l'Allegato 1, al citato D.lgs 152/06, sono:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi ed di ogni considerazione ambientale;
- f) possibili effetti significativi \_ sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste;
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10;

j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

In concomitanza con la predisposizione del rapporto ambientale emerge l'importanza fondamentale delle consultazioni.

L'art 8 disciplina l'iter decisionale individuandone tre momenti fondamentali: Il Rapporto ambientale, I pareri espressi, I risultati della consultazione.

Quando viene adottato un piano o un programma, le autorità di cui all'articolo 6, il pubblico e tutti gli Enti consultati ai sensi dell'articolo 7 devono essere informati e deve essere messo a loro disposizione il materiale necessario, cioè si deve provvedere alla divulgazione delle informazioni circa la decisione mettendo a disposizione:

a) il piano o il programma adottato,

b) una dichiarazione di sintesi in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma e come si è tenuto conto, ai sensi dell'articolo 8, del rapporto ambientale redatto ai sensi dell'articolo 5, dei pareri espressi ai sensi dell'articolo 6 e dei risultati delle consultazioni avviate ai sensi dell'articolo 7, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano o il programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate,

c) le misure adottate in merito al monitoraggio ai sensi dell'articolo 10.

Il monitoraggio deve consentire di controllare gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive che ritengono opportune.

### **3. Il D.P.G.R. del 9 febbraio 2007, n. 4/R “Regolamento di attuazione dell'art. 11, comma 5. della L.R. 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio) in materia di Valutazione integrata”**

Il processo di valutazione integrata è iniziato contestualmente con l'elaborazione, del Regolamento Urbanistico, in ottemperanza a quanto precisato dal Regolamento di Attuazione dell'art. 11 della L.R. 1/2005 in materia di Valutazione Integrata ( n. 4/R del 9/2/2007 ) entrato in vigore il 30.5.2007.

Il citato Regolamento di Attuazione n. 4/R, prevede che si debba mettere a disposizione del pubblico, delle autorità, delle associazioni ambientaliste delle associazioni di categoria, degli ordini professionali e dei sindacati, la bozza di Regolamento Urbanistico, e i risultati della valutazione integrata al fine consentire l'espressione , entro i successivi 30 giorni, dei relativi pareri e/o proposte di integrazione.

L'informazione al pubblico dovrà avvenire attraverso:

l'inserimento sulla rete civica del comune della citata documentazione;

il deposito presso gli uffici comunali (Settore 3) della documentazione cartacea.

Dell'opportunità di visionare gli atti citati, gli uffici e i referenti cui rivolgersi verrà data comunicazione attraverso comunicato stampa sui giornali locali , attraverso manifesti murali e sulla rete civica del comune.

L'informazione a tutti gli altri soggetti sopra individuati e alle autorità interessate avverrà con lettera raccomandata A/R alla quale verrà allegata la documentazione in formato digitale per la consultazione.

La Direttiva 2001/42/CE sulla valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, fissa i principi e ne definisce il campo di applicazione. La scelta della Regione Toscana è stata quella di comprendere la valutazione ambientale all'interno della valutazione integrata di piani e programmi prevista dalle revisioni delle leggi sulla Programmazione e sulla Pianificazione Territoriale. La procedura di valutazione integrata è definita dal regolamento di attuazione della legge sulla programmazione (livello regionale) e da quello della legge sul territorio (livello territoriale)

La L.R. 1/2005 prevede un unico schema di procedimento, al quale partecipano tutti i soggetti interessati nell'ambito del principio di sussidiarietà, per la formazione e l'approvazione degli atti che hanno effetti sul territorio. Il procedimento si fonda su 5 capisaldi:

- Avvio
- Definizione del progetto
- Verifiche
- Formalizzazione
- Evidenza pubblica

La valutazione integrata: ogni attività di pianificazione e programmazione deve essere soggetta a valutazione territoriale, ambientale, sociale e economica. Tale valutazione non è un passaggio finale come la VIA, ma un processo che si sviluppa lungo tutto il percorso di formazione degli atti a partire dalla prima fase utile. E' lo strumento che mette il decisore nella condizione di fare scelte consapevoli e trasparenti.

La partecipazione: il procedimento unificato e la valutazione integrata assumono la partecipazione come modalità fondamentale e necessaria del percorso decisionale.

#### **4. Rapporto ambientale del REGOLAMENTO URBANISTICO (ai sensi della direttiva 2001/42/CE , D.lgs 152/2006, D.P.G.R. n° 4/2007) .**

Come già precisato, sono soggetti a valutazione ambientale strategica i piani e i programmi, qualora possano avere effetti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale. La valutazione ambientale strategica deve essere effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua approvazione in sede legislativa o amministrativa. Le procedure amministrative previste per la VAS sono integrate nelle procedure ordinarie in vigore per l'adozione ed approvazione dei piani e dei programmi.

Le norme prevedono altresì che, per i piani e i programmi sottoposti a valutazione ambientale strategica debba essere redatto, prima ed ai fini dell'approvazione, un rapporto ambientale, che costituisce parte integrante della documentazione del piano da approvarsi.

Nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonche' le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso.

L'Allegato I alla parte seconda del decreto 152/06 riporta le informazioni da fornire a tale scopo nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma e, nei casi di processi di pianificazione a più livelli, tenuto conto che taluni aspetti sono più adeguatamente valutati in altre successive fasi di detto iter.

Per redigere il rapporto ambientale sono state utilizzate le informazioni di cui all'Allegato I alla parte seconda del decreto citato, concernenti gli effetti ambientali del piano oggetto di valutazione, che siano comunque disponibili e anche qualora siano state ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione di altre disposizioni normative.

Il Comune ha esercitato la facoltà di attivare una fase preliminare allo scopo di definire, in contraddittorio con le autorità competenti, le informazioni che devono essere fornite nel rapporto ambientale.

Quanto sopra è stato seguito in forza dell'art. 9 del D.lgs 152/06 che stabilisce che le autorità che, per le loro specifiche competenze ambientali, possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione del piano o del programma oggetto d'esame devono essere consultate al momento della decisione sulla portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale e sul loro livello di dettaglio.

Al rapporto ambientale è allegata una sintesi non tecnica dei contenuti del piano o programma proposto e degli altri dati ed informazioni contenuti nel rapporto stesso.

Prima dell'approvazione, il piano ed il rapporto ambientale redatto a norma dell'articolo 9 del D.lgs 152/06, devono essere messi a disposizione delle altre autorità che, per le loro specifiche competenze ambientali o paesaggistiche, esercitano funzioni amministrative correlate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione del piano o del programma e del pubblico.

Per tali fini, la proposta di piano o di programma ed il relativo rapporto ambientale devono essere inviati a tutte le menzionate altre autorità.

La sintesi non tecnica, con indicazione delle sedi ove può essere presa visione della documentazione integrale, deve essere depositata in congruo numero di copie presso gli uffici delle province e delle regioni il cui territorio risulti anche solo parzialmente interessato dal piano e dagli effetti della sua attuazione.

Dell'avvenuto invio e deposito di cui al comma 2 deve essere data notizia a mezzo stampa

Entro il termine previsto per la pubblicazione della notizia di avvenuto deposito e dell'eventuale pubblicazione in internet, chiunque ne abbia interesse può prendere visione della proposta di piano e del relativo rapporto ambientale depositati e pubblicizzati. Entro lo stesso termine chiunque può presentare proprie osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

I depositi e le pubblicazioni, previste, con le connesse e conseguenti consultazioni, sostituiscono ad ogni effetto tutte le forme di informazione e partecipazione eventualmente previste dalle procedure ordinarie di adozione ed approvazione dei medesimi piani o programmi.

## CAPITOLO II

### ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI, DEGLI OBIETTIVI PRINCIPALI DEL REGOLAMENTO URBANISTICO CON ALTRI PERTINENTI PIANI O PROGRAMMI.

#### **PREMESSA**

In questo capitolo sono valutati gli elementi di coerenza esterna del Regolamento Urbanistico, rispetto agli altri strumenti che interessano lo stesso ambito territoriale. Il primo paragrafo è dedicato alla coerenza con il Pit. impostata sulle stesse tematiche che sono state oggetto dell'attività di partecipazione, e cioè con riferimenti alla città costruita e da costruire, alla città del turismo, alla citta' del mare, alla città produttiva, alla città accessibile e i tempi della citta' e alla città e la sua campagna.

Il secondo paragrafo è dedicato alla coerenza con il P.T.C. vigente approvato con D.C.P. n. 30 del 07/04/1999 ed alle modificazioni che la provincia ha apportato con la DCP 21 del 20/04/2009 con la quale ha adottato l'Adeguamento al PTC.

Il terzo paragrafo valuta gli elementi di coerenza esterna del R.U. con tutti gli altri strumenti, nei vari livelli, che interessano stessi ambiti territoriali di intervento.

#### **1. ELEMENTI DI COERENZA CON IL PIT.**

Il Documento di piano del P.I.T. (Piano di indirizzo territoriale della Regione Toscana), riporta al punto 6.3.1. - 1° metaobiettivo – di provvedere al consolidamento, al ripristino e all'incremento dello spazio pubblico che caratterizza le città della Toscana e identifica fisicamente gli spazi della città come luoghi di cittadinanza e di integrazione civile. Lo spazio pubblico viene inteso come spazio sia costruito che non costruito; come “spazio che combina e integra “pietra” e “verde” e che assume - e vede riconosciuto come tale - il proprio valore fondativo dello statuto della “città”. Uno spazio in cui si correlino centralità; multidimensionalità; significatività formale intrinseca e ruolo morfogenetico rispetto all'insieme del contesto urbano.

In quest'ottica il Regolamento Urbanistico contiene ipotesi di riqualificazione delle aree e degli insediamenti, per il recupero delle aree ed immobili di proprietà pubblica per funzioni di interesse pubblico e generale, evidenziando le caratteristiche morfologiche e tipologiche dei tessuti edili, prevedendo nuovi ruoli per i singoli quartieri della città, individuando in ciascuno le strutture di uso collettivo, necessarie per la vita associata (cultura, formazione, commercio, tempo libero, attività produttive artigiane, centri di aggregazione, aree verdi, strade e piazze come spazi pubblici, teatro, ecc.). Si pensi all'ipotesi della realizzazione del Parco Centrale, che potrà consentire di recuperare l'area del vecchio ippodromo per la realizzazione di un “campus” scolastico e un Parco verde da restituire alla città.

Oppure, agli interventi di riqualificazione ipotizzati per le “Piazze” del centro urbano. Piazza del Mercato, ove si ipotizza la ricostruzione del sito cercando di restituire alla città una struttura moderna e funzionale e nel contempo metà della superficie coperta al fine di realizzare una piazza completamente fruibile a tutti. Piazza di San Leopoldo, ove si ipotizza di eliminarne l’attraversamento veicolare e una nuova sistemazione di arredo urbano.

L’ipotesi di trasformare il patrimonio edilizio esistente delle seconde case in strutture di accoglienza per il turismo, contenuto nel Regolamento Urbanistico è coerente con il documento di piano del P.I.T. (Piano di indirizzo territoriale della Regione Toscana), che riporta la necessità di potenziare l’accoglienza della “città toscana” mediante moderne e dinamiche modalità dell’offerta di residenza urbana. *“Cioè: una nuova disponibilità di case in affitto. Con una corposa attivazione di housing sociale che sia funzionale alle esigenze dei cittadini - autoctoni e nuovi - ma anche dei molteplici “utilizzatori” delle risorse della città toscana di poter cogliere e alimentare le opportunità del dinamismo economico che il sistema produttivo e formativo deve creare”.*

Seconde case potranno diventare attività turistico ricettive, alberghiere ed extralberghiere con funzioni compatibili con il sistema della struttura residenziale e dei servizi per la residenza e per il turismo in due modi:

- con gli “isolati di riconversione funzionale” dove è possibile intervenire con la ristrutturazione urbanistica per realizzare nuove attività turistico ricettive;
- la “gestione” da parte di operatori professionali e in un unico sistema di offerta al pubblico, delle seconde case private, una sorta di “albergo diffuso”.

Del resto il P.I.T. ribadisce la necessità di dotare la “città toscana” della capacità di offrire accoglienza organizzata e di qualità specificando che la capacità di accoglienza è volano dell’attrattività del nostro sistema territoriale, e l’attrattività è a sua volta una componente essenziale della competitività di quello stesso sistema.

## **1.1. RIFERIMENTI ALLA CITTÀ DEL TURISMO.**

Il Pit, all’interno del sistema dell’accoglienza considera di grande valore il capitale naturale legato al territorio, alle aree naturali, al paesaggio rurale<sup>1</sup>. *“Si tratta di una fattore specifico di attrattività e di accoglienza della Toscana, dove assume un ruolo fondamentale la politica agricola, la manutenzione diffusa del territorio, il recupero e la manutenzione del paesaggio, la qualità dei servizi offerti”.*

Il regolamento Urbanistico, individua azioni precise che vanno proprio nella suddetta direzione. Azioni prevalentemente finalizzate alla riorganizzazione, riqualificazione e potenziamento dei servizi esistenti, collegati alle funzioni turistico ricreative, con priorità al recupero alle strutture esistenti, tesi anche all’allungamento della stagione turistica. Tali azioni sono sintetizzabili in:

---

<sup>1</sup> Allegato A- Elaborato 1- Documento di piano – paragrafo 7.2.1. – La Toscana dell’attrattività e dell’accoglienza.

- potenziamento delle attività nautiche esistenti al Fosso Cervia, attraverso la riqualificazione e nuova sagomatura del Fosso esistente, e riapertura della parte del Fosso Cervia, a suo tempo intubata.
- Nuova area da dedicare alla nautica, quale “porto verde”, ove è possibile organizzare il rimessaggio a terra delle imbarcazioni.
- Il progetto dell’acquario, uno dei servizi da dedicare al tempo libero in forma alternativa al turismo balneare,.
- potenziamento delle strutture alberghiere esistenti, offrendo la possibilità di aumentare il numero dei posti letto e anche le volumetrie da dedicare a servizi accessori, finalizzando comunque gli interventi all’aumento della qualità ricettiva.
- Trasformazione in albergo della attuale Colonia (denominata Colonia Cariplo), anche attraverso interventi di riqualificazione generale dell’area e dei fabbricati.
- Realizzazione di un nuovo albergo (per 105 p.l.) , attraverso la riconversione dell’area del campeggio (sopra vecchia Aurelia) mai attuato.
- possibilità per i campeggi e villaggi turistici di trasformarsi in albergo, fermo restando l’obiettivo già predeterminato dal Piano Strutturale, di abbattere di  $\frac{1}{4}$  la recettività attuale.
- possibilità (prevista dal Piano Strutturale) di trasformare i volumi del vecchio P.R.G., destinati ad attività commerciale ed ex zone F2, in turistico ricettivo previo abbattimento di  $\frac{1}{2}$  della volumetria originaria;
- proposta di un Piano Integrato di Intervento, finalizzato: alla realizzazione di un albergo 4/5 stelle, utilizzando la previsione residua del vecchio P.R.G.; al recupero delle aree degradate ortive per attività turistico ricettive, alla realizzazione di servizi per attività all’aperto (discoteca);
- recupero del patrimonio edilizio esistente, quale forma di un turismo complementare a quello balneare, consentendo l’inserimento di nuovi posti letto, e nuove attività per la commercializzazione dei prodotti anche nel territorio aperto.

## 1.2. RIFERIMENTI ALLA CITTA' DEL MARE.

Le norme del RU dedicano un intero capitolo alle problematiche della costa, stabilendo la necessità di un forte coordinamento di tutti gli Enti che in relazione alle specifiche competenze intervengono e soprattutto dettando le regole per la necessaria riorganizzazione e riqualificazione le attività esistenti. Quanto esposto è in linea con il P.I.T. che tutela il valore del patrimonio costiero della Toscana, il motto è: “*salvo che per i porti, non si urbanizza a mare*”<sup>2</sup>. La Regione ritiene necessario interrompere il proliferare di attività meramente orientate alla valorizzazione immobiliare e alla conseguente speculazione di breve periodo. E’ privilegiato invece chiari e innovativi disegni imprenditoriali, capaci di far sistema con

<sup>2</sup> Allegato A- Elaborato 1- Documento di piano – paragrafo 6.3.3. - 2° obiettivo – Tutelare il valore del patrimonio costiero della Toscana.

un'offerta turistica organizzata e integrata nella chiave di servizi plurimodali e coordinati. Al centro dell'attrattività della costa, c'è il mantenimento di un paesaggio costiero integro e pienamente riconoscibile nella varietà dei suoi fattori estetici, storici e funzionali. E' su tali condizioni che la stessa offerta turistica costiera può ben avvalersi della liberalizzazione degli ormeggi.

Seguendo tale approccio, nel Regolamento Urbanistico non vi sono programmati interventi "di urbanizzazione del mare", semmai interventi per la difesa della costa dall'erosione marina, attivando anche tecniche per il ripascimento degli arenili, mediante l'azione coordinata di intervento con barriere a mare, a riorganizzare l'offerta dei servizi balneari, e a riqualificare il sistema di accoglienza esistente ai vari livelli.

Si ipotizza di incrementare la superficie dell'arenile esistente attraverso il ripascimento delle aree, secondo i criteri e le modalità contenute negli studi di interventi integrati di protezione degli arenili, attraverso la realizzazione delle barriere soffolte.

### **1.3. RIFERIMENTI ALLA CITTÀ PRODUTTIVA.**

Il P.I.T. , si preoccupa del futuro e del successo del sistema produttivo <sup>3</sup> "Cioè tutta quella "operosità manifatturiera" che è fatta, certo, di industrie e fabbriche propriamente dette, ma anche di ricerca pura e applicata, di evoluzione e innovazioni tecnologiche, di servizi evoluti a sostegno degli attori, dei processi e delle filiere produttive e distributive. Quell'operosità "manifatturiera", insomma, sufficientemente ricca di reti multiverse e interattive per risultare competitiva nei mercati del mondo (...) le "filiere brevi" del processo produttivo e distributivo".

In quest'ottica, il Regolamento Urbanistico contiene norme per:

- il miglioramento della qualità urbana degli insediamenti artigianali e industriali anche attraverso la programmazione di nuove destinazioni d'uso di servizio alle imprese, direzionali e commerciali.
- La riqualificazione della qualità architettonica degli edifici esistenti attraverso interventi di ristrutturazione edilizia, ristrutturazione urbanistica, e ampliamento quale incentivo alla trasformazione;
- Consentire l'ampliamento della zona industriale/artigianale indirizzata principalmente verso le nuove esigenze di produzione e commercializzazione della città e del territorio.
- Consentire la nuova edificazione per insediamenti artigianali/industriali, anche mediante interventi di iniziativa pubblica (P.I.P.).

---

<sup>3</sup> Allegato A- Elaborato 1- Documento di piano – paragrafo 6.3.2. - 2° metaobiettivo - Sviluppare e consolidare la presenza "industriale" in Toscana.

#### **1.4. RIFERIMENTI ALLA CITTÀ ACCESSIBILE E I TEMPI DELLA CITTA'.**

Il P.I.T. stabilisce che vengano inclusi negli strumenti di pianificazione, l'indicazione degli interventi funzionali e strutturali relativi al sistema della mobilità.<sup>4</sup>

In particolare, indica di:

- a) realizzare la riqualificazione e la messa in sicurezza della rete viaria e le integrazioni eventualmente conseguenti;
- b) realizzare una adeguata disponibilità di infrastrutture per la sosta di interscambio tra le diverse modalità di trasporto;
- c) articolare i livelli di servizio della rete del trasporto pubblico (treno - tramvie – bus- collegamenti via mare) in relazione alle diverse esigenze della domanda e alle sue prospettazioni;
- d) riqualificare i nodi intermodali del trasporto pubblico e realizzare eventuali interventi di potenziamento ad essi relativi;
- e) effettuare il monitoraggio del sistema della mobilità per il controllo degli effetti e l'attuazione delle scelte progettuali ai fini del raggiungimento degli obiettivi di cui al presente

Stabilisce altresì che, ove vi sia la programmazione di nuove previsioni insediative, gli strumenti della pianificazione, debbano annoverare nella loro formulazione la valutazione degli ammontari del traffico veicolare da esse indotto sulla rete stradale esistente e prevedere, ove necessario, la preventiva o contestuale realizzazione di nuove e congruenti infrastrutture ai fini della sua sostenibilità.

Inoltre, ribadisce che, gli strumenti della pianificazione territoriale, soddisfino i criteri di tutela e valorizzazione degli interventi in materia di mobilità:

- a) assicurando, in corrispondenza dei principali accessi ai centri urbani, la dotazione di spazi di parcheggio all'esterno della sede stradale, con funzione di interscambio con i servizi di trasporto collettivo,
  - b) prevedendo, più ordini di parcheggio lungo le principali direttive di penetrazione, differenziati con l'impiego di sistemi tariffari e di mezzi di trasporto collettivo che incentivino l'utilizzo dei parcheggi più esterni, selezionando il traffico all'ingresso delle aree urbane;
  - c) individuando, in corrispondenza di ogni stazione e/o sito di fermata del servizio ferroviario, delle principali autostazioni e degli snodi di interscambio con le linee del trasporto pubblico locale, le aree per la sosta dei veicoli privati secondo adeguati dimensionamenti;
- dgarantendo un sistema integrato di mobilità delle persone che incentivi e favorisca il ricorso a mezzi pubblici, e sostenga e migliori l'accessibilità pedonale e ciclabile
- f) favorire la mobilità ciclabile attraverso la definizione di una rete di percorsi ad essa dedicati caratterizzati da continuità sul territorio urbano e periurbano e interconnessione con le principali funzioni ivi presenti e con i nodi di interscambio del trasporto pubblico locale;

---

<sup>4</sup> Allegato A – Elaborato 2 – Disciplina del Piano – Art. 9 .

g) incrementare la rete dei percorsi dedicati ai pedoni, promuovendo l'accessibilità pedonale ai principali nodi di interscambio modale ed alla rete dei servizi di trasporto pubblico locale;

h) promuovere la conservazione all'uso pubblico e la valorizzazione delle strade vicinali presenti nel tessuto della "città".

Gli elementi di cui sopra, sono coerenti con le azioni del Regolamento Urbanistico. Di seguito sono riportate le azioni principali ivi contenute:

- progetto del nuovo corridoio di raccordo tra l'Aurelia e il Puntone che di fatto costituisce una bretella di collegamento tra la S.R. 439 e la vecchia Aurelia bypassando il bivio di Rondelli. Tale previsione è una connessione con il potenziamento della viabilità di collegamento tra il corridoio Tirrenico e il Porto del Puntone.
- riqualificazione del sistema infrastrutturale con particolare riferimento all'accessibilità e alla connessione con la vecchia Aurelia, e la riorganizzazione della gestione del traffico al fine di alleggerire lo stesso lungo la viabilità costiera, da riconvertire in percorsi pedonali e ciclabili, già in parte attuata grazie alla recente realizzazione della nuova viabilità denominata Via Don Sebastiano Leone, che ha consentito subito dopo l'apertura all'accesso pubblico, di alleggerire la viabilità costiera nel tratto di Pratoranieri, e di riconvertire quest'ultima, in percorsi pedonali e ciclabili.
- lungo tale suddetto asse, individuazione delle nuove aree per parcheggi, e al miglioramento della viabilità (con nuove rotatorie e nuovi accessi), individuando altresì nuovi percorsi pedonali di connessione agli arenili.
- Progetto di nuovo sistema delle piste ciclabili e disegno dei tracciati "extraurbani" che attraversano la campagna fino ad arrivare al bosco di Montioni, valorizzando la viabilità panoramica, la sentieristica, i corridoi verdi multifunzionali di connessione fra città e parchi, piste ciclabili, ippovie, inserendo altresì norme di tutela per il mantenimento della viabilità poderale ed interpoderale storica e storicizzata.
- ipotesi di miglioramento del sistema dei parcheggi a coronamento del centro città al fine di consentire la pedonalizzazione del sistema degli spazi pubblici già attivate recentemente dall'Amministrazione con lo specifico bando legato alle manifestazioni di interesse per projet financing.
- individuazione delle aree di interscambio (lungo Aurelia altezza "Villaggio Maresì", area al "Bivo di Rondelli", Aree di parcheggio inserite nel TR4) per disincentivare la penetrazione dei vettori merci, camper, roulette, ect. nelle aree urbanizzate residenziali.
- interventi sui nodi, in parte già attivati grazie ai recenti interventi operati dal Settore viabilità della Provincia di Grosseto, che li ha attrezzati soprattutto per la sicurezza veicolare.

## 1.5. RIFERIMENTI ALLA CITTÀ E LA SUA CAMPAGNA.

Il Pit descrive “l'universo rurale della Toscana”<sup>5</sup> attribuendo ad esso, una valenza strettamente connessa alle dinamiche dello sviluppo urbano: “*Un grande mondo rurale, inteso anche come fattore dello sviluppo toscano, ove rafforzare le esperienze di imprenditoria agroalimentare e agritouristica ma anche di quelle rivolte alla multifunzionalità dell'impresa agro-forestale in particolare nel campo della produzione di energia, della manutenzione del territorio, dell'agricoltura sociale*”.

Il Regolamento contiene norma di dettaglio al fine di favorire il riuso del patrimonio edilizio esistente nel territorio rurale per fini agricoli e a questi collegati, come ad esempio le attività agrituristiche, turistico ricettive e attività integrative, con possibilità per quest'ultime di stipulare convenzioni o atti d'obbligo che prevedano in luogo del pagamento degli oneri concessori, opere di sistemazione paesaggistica e ambientale e inerenti al rischio idraulico.

Tale disciplina è finalizzata a valorizzare le strutture agricole sotto utilizzate, incentivandone oltre che la produzione dei beni anche la produzione di servizi legati al turismo e alla ristorazione. Cercare quindi di orientare il sistema agricolo e forestale verso gli elementi che possano professionalizzare maggiormente l'azienda e l'impresa agricola, appunto da intendere, non solo come produttrice di soli beni, ma anche di servizi.

## 2. ELEMENTI DI COERENZA CON IL PTC.

Il Regolamento Urbanistico, in quanto elaborato nel pieno rispetto delle indicazioni di sviluppo dettate dal Piano Strutturale approvato con D.C.C. n. 67 del 22.07.2005 è, come quello, coerente con quanto al PTC approvato con D.C.P. n. 30 del 07/04/1999 con efficacia dal 19/04/99.

Il 20/04/2009 con DCP 21 la Provincia ha adottato l'Adeguamento al PTC i cui indirizzi, una volta giunti alla definitiva approvazione, dovranno essere prima recepiti nel Piano Strutturale, predisponendone una deliberazione di adeguamento al nuovo PTC, e poi, a cascata, nel Regolamento Urbanistico fermo restando che, nel periodo transitorio, saranno da rispettare le norme di salvaguardia.

Andando ad analizzare quanto riportato negli elaborati dell'atto di adeguamento suddetto si sono rilevati quegli indirizzi, modificati rispetto al PTC del '99, che necessariamente porteranno all'adeguamento degli strumenti urbanistici del Comune di Follonica.

Si riportano quindi di seguito e puntualmente le evidenze che sono risultate.

1 - In relazione alla MORFOLOGIA TERRITORIALE è stata modificata la suddivisione del territorio in *Ambiti, Sistemi e Unità Morfologiche Territoriali* (UMT) con categoria trasversale dei *Tipi morfologici*. Ogni Unità è poi suddivisa in vari *Settori di Paesaggio* in corrispondenza dei Tipi Morfologici. Il PTC non definisce i perimetri dei suddetti settori conferendo ad ogni singolo Comune il compito di articolare il

<sup>5</sup> Allegato A- Elaborato 1- Documento di piano – paragrafo 6.3.1. La seconda visione del Pit: la componente Rurale.

proprio territorio individuandone coerentemente la morfologia con possibilità di indicarne perimetri ed integrarne i contenuti normativi

2 - In relazione agli INDIRIZZI IDENTITARI DEL TERRITORIO vengono definiti i Tipi Morfologici che corrispondono a porzioni del territorio omogenee dal punto di vista della conformazione geolitologica, della maglia insediativa di origine storica e degli assetti del soprassuolo: come tali dovranno essere considerati, anche nella pianificazione comunale, per verificare la relazione storica fra le risorse del territorio e la loro utilizzazione al fine di:

- assicurare in modo dinamico la riproducibilità degli assetti socioeconomici e delle risorse naturali favorevoli alla permanenza dell'identità complessiva del territorio grossetano;
- assicurare la permanenza delle relazioni percettive storicamente determinatesi tra contesto agricolo e componenti del sistema insediativo quali centri murati, aggregati, ville e complessi architettonici;
- assicurare in modo dinamico la permanenza della tessitura agraria del paesaggio agricolo e del capitale cognitivo tradizionale;
- orientare verso forme di riqualificazione percettiva e morfologica le aree che configurano un paesaggio con caratteristiche strutturalmente differenti da quello tradizionale

Sono poi distinte, all'interno dei Tipi Morfologici, le Configurazioni a diversa scala quali:

- a) Configurazioni Morfologico-ambientali: gli elementi geomorfologici che rivestono caratteri documentari della struttura geologica delle forme d'uso e della storia del territorio.
- b) Configurazioni Morfologico-agrarie: aree dove l'insieme degli elementi fisici e vegetazionali componenti il disegno del suolo quali sistemazioni idraulico agrarie, forma e dimensione dei campi, rete scolare, solcature, colture arboree, piante arboree non colturali e siepi vive, viabilità campestre assumono forme identitarie per il territorio.
- c) Configurazioni Morfologico-insediative: le relazioni fisico-percettive storicamente consolidate tra le strutture dell'insediamento accentratato e sparso ed il contesto agricolo circostante.
- d) Aree di riqualificazione morfologica: quelle zone ove le trasformazioni degli assetti tradizionali sono state talmente rilevanti da porre la necessità di ricondurre gli esiti attuali ad assetti maggiormente coerenti con il contesto complessivo del territorio.

Il Territorio del Comune di Follonica viene suddiviso dal P.T.C. in due U.M.T. per ognuna delle quali sono riportati i settori morfologici, le dinamiche in atto e gli indirizzi operativi, indicati con le identità da rafforzare e le vocazioni da sviluppare, a cui dovrà fare riferimento l'adeguamento futuro del piano Strutturale.

Nello specifico si riportano le descrizioni delle due Unità Morfologiche Territoriali:

#### 1) U.M.T. C1 – COSTA DI SCARLINO E FOLLONICA

*Settori morfologici primari riferiti ai piani alluvionali:*

A1 (Bosco)-D1 (Assetti dell'appoderamento otto-novecentesco)-E1 (assetti della Riforma Agraria)

*Settori secondari riferiti alle colline sabbiose e ciottolose (c.s.c.) ed ai rilievi strutturali (r.s.):*

A4 (c.s.c.) e A5 (r.s.) riferiti al Bosco - D4 (c.s.c.) riferito all'appoderamento otto-novecentesco - E2, E4(c.s.c.) e E5 (r.s.) riferiti agli assetti della riforma agraria.

*Dinamiche in atto che evidenziano soprattutto:*

- fenomeni di deruralizzazione del patrimonio edilizio e delle aree agricole innescati dalla multifunzionalità agricola (agriturismo), dallo sviluppo urbano, turistico e balneare del litorale;
- declassamento dell'agricoltura ad attività secondaria con polverizzazione fondiaria e costituzione di vere e proprie aziende del tempo libero, quali gli orti periurbani, con conseguente formazione ai margini del contesto urbano di un "continuum" definibile come "campagna urbanizzata".
- intrusione del cuneo salino per la presenza di numerosi pozzi ad uso irriguo ed idropotabile.

Gli *Indirizzi operativi* sono definiti come:

1) Identità da rafforzare

- delle configurazioni Morfologiche-naturali

- il patrimonio boschivo attraverso una corretta gestione delle pratiche forestali e garantire la presenza di un mosaico di elementi diversi come pattern essenziale per la conservazione della biodiversità vegetale;
- le pinete lungo costa;
- il grado di naturalità e del patrimonio ambientale della costa sabbiosa, del sistemi dunali e retrodunali, degli affioramenti rocciosi lungo costa e delle isole minori;
- le zone umide, le aree lagunari e lacustri.

- delle configurazioni Morfologico-agrarie

- aree di piano, con il mantenimento, dove esistente, delle sistemazioni di bonifica, della vegetazione ripariale non interagente con l'efficienza idraulica, della viabilità campestre, dell'orientamento dei campi, delle piantate residue, delle siepi, delle siepi alberate, dell'alberature a filari, a gruppi e isolate;
- incentivare sviluppo rurale e potenziamento di produzione di energia da fonti rinnovabili;
- ammettere incrementi residenziali purchè motivati;
- qualificare ad "esclusiva" funzione agricola le sole aree davvero votate a produzioni di particolare pregio;

- delle configurazioni Morfologico-insediative:

- tutelare i centri murati e gli aggregati, le ville-fattoria e i complessi architettonici, incluso l'intorno territoriale ad essi legato da relazioni funzionali, percettive, storiche o figurative per salvaguardarne l'integrità e la visione panoramica;
- evitare l'affermazione della città diffusa;
- evitare i sistemi insediativi lineari lungo la viabilità di rango nazionale, regionale, provinciale e su quella non idonea ed adeguata al servizio degli insediamenti;
- garantire, negli insediamenti di nuova formazione, un'articolazione equilibrata di tipi edilizi e spazi pubblici che concorrono alla formazione di ambienti urbani armonici, oltre ad evitare la privatizzazione delle viste nei luoghi a maggiore panoramicità;

- garantire la compatibilità tra tipi edilizi del patrimonio insediativo storico e forme del riuso per una maggiore conservazione della iconografia architettonica esterna e degli elementi più significativi delle tipologie edilizie;
- porre attenzione alla progettazione delle aree verdi, poste a sutura tra aree agricole, nuove espansioni residenziali e centro storico, quali elementi di definizione del margine urbano;
- definire il margine urbano rispetto alla campagna tramite sistemazioni arboree o la formazione di aree verdi con funzioni ricreazionali ed ecologiche;
- riqualificare le aree pertinenziali delle case coloniche attraverso regole che inibiscano la costruzione di locali ipogei ad uso garage e dettino criteri e modi per la realizzazione di tettoie, recinzioni e schermature, la sistemazione della viabilità di servizio e l'impianto di vegetazione arborea, al fine di evitare rilevanti cesure con il territorio agricolo;
- tutelare i punti di sosta di interesse panoramico lungo tutto il sistema viario impedendo la realizzazione di barriere visive di qualunque tipo.

- delle aree di riqualificazione morfologica:

attenuare l'impatto degli insediamenti produttivi attraverso una maggiore compattezza del disegno organizzativo, la creazione di margini ben identificati, il massimo riutilizzo degli edifici esistenti e opportune schermature arboree.

**2) Vocazioni da sviluppare**

Valorizzazione economica delle risorse storico-naturali attraverso la gestione dei flussi turistici, la regolamentazione delle aree riservate alle strutture balneari e a campeggio, oltre ad evitare nuovi impegni di suolo a fini turistico-ricettivi ed insediativi sul fronte litoraneo all'esterno dei margini consolidati degli insediamenti esistenti. Valorizzazione per il centro abitato dell'integrazione funzionale e visuale fra aree agricole, struttura urbana, attrezzature balneari e il mare.

Promozione di misure volte ad incentivare, nell'ambito delle opere di miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale, il mantenimento degli assetti agrari tradizionali presenti

**2) U.M.T. R2 – MONTIONI**

A1 (Bosco)-D1 (Assetti dell'appoderamento otto-novecentesco)-E1 (assetti della Riforma Agraria)

*Settori primari* riferiti ai piani alluvionali (p.a.), alle colline sabbiose e ciottolose (c.s.c.) ed ai rilievi strutturali (r.s.):

A4 (c.s.c.) e A5 (r.s.) riferiti al Bosco – D1 (p.a.) e D4 (c.s.c.) riferito all'appoderamento otto-novecentesco.

*Settori morfologici secondari* riferiti al Bosco (A1-A2) ed agli Assetti dell'appoderamento otto-novecentesco (D5).

*Dinamiche in atto* che evidenziano quanto alla U.M.T. precedente soffermandosi anche sull'impatto negativo del tracciato superstradale S.S. n. 1 Aurelia quale elemento di cesura della continuità degli spazi agricoli di piano.

Gli *Indirizzi operativi* sono definiti come:

1) Identità da rafforzare

- delle configurazioni Morfologiche-naturali

- il patrimonio boschivo attraverso una corretta gestione delle pratiche forestali e garantire la presenza di un mosaico di elementi diversi come pattern essenziale per la conservazione della biodiversità vegetale;
- i nuclei e delle piante di sughera;

- delle configurazioni Morfologico-agrarie

- i brani di coltura promiscua e le eventuali sistemazioni idraulico-agrarie esistenti intorno all'insediamento storico anche attraverso il recupero degli oliveti e vigneti abbandonati e l'eliminazione delle forme invasive del bosco;
- aree di piano, con il mantenimento, dove esistente, delle sistemazioni di bonifica, della vegetazione ripariale non interagente con l'efficienza idraulica, della viabilità campestre, dell'orientamento dei campi, delle piantate residue, delle siepi, delle siepi alberate, dell'alberature a filari, a gruppi e isolate;
- i pascoli ed arbusteti di crinale per mantenere nei crinali in oggetto importanti punti panoramici per la visione del paesaggio circostante.

- delle configurazioni Morfologico-insediative:

- tutelare i centri murati e gli aggregati, le ville-fattoria e i complessi architettonici, incluso l'intorno territoriale ad essi legato da relazioni funzionali, percettive, storiche o figurative per salvaguardarne l'integrità e la visione panoramica;
- evitare l'affermazione della città diffusa;
- garantire la compatibilità tra tipi edilizi del patrimonio insediativo storico e forme del riuso per una maggiore conservazione della iconografia architettonica esterna e degli elementi più significativi delle tipologie edilizie;
- riqualificare le aree pertinenziali delle case coloniche attraverso regole che inibiscano la costruzione di locali ipogei ad uso garage e dettino criteri e modi per la realizzazione di tettoie, recinzioni e schermature, la sistemazione della viabilità di servizio e l'impianto di vegetazione arborea, al fine di evitare rilevanti cesure con il territorio agricolo;
- tutelare i punti di sosta di interesse panoramico lungo tutto il sistema viario impedendo la realizzazione di barriere visive di qualunque tipo.

- delle aree di riqualificazione morfologica:

Riqualificare gli orti periurbani con la regolamentazione degli annessi agricoli con precise norme edilizie e la definizione del margine urbano rispetto alla campagna tramite sistemazioni arboree o formazione di aree verdi con funzioni ricreazionali ed ecologiche.

*2) Vocazioni da sviluppare*

Valorizzazione economica, nel rispetto dei valori formali dell'U.M.T., delle risorse storico-naturali presenti, delle produzioni tipiche locali e delle forme di turismo sostenibile ad esse collegato attraverso la disincentivazione sul territorio aperto dei fenomeni di dispersione insediativa e la promozione di misure volte ad incentivare, nell'ambito delle opere di miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale, il

mantenimento degli assetti agrari tradizionali presenti. Eventuali interventi di nuovo appoderamento dovranno perseguire le regole insediative della preesistenza.

Sono anche indicate le ATTIVITA' PROPULSIVE generali per una crescita equilibrata di qualità; un potenziamento del turismo da raggiungere con l'innalzamento dell'agriturismo e degli alberghi di campagna, lo sviluppo pianificato del settore golfistico, la programmazione dei poli ricettivi e delle strutture alberghiere in genere, il rilancio della nautica in forma di filiera organicamente interconnessa al territorio; lo sviluppo delle attività produttive e commerciali in ottica congiunta con l'innovazione del coinvolgimento degli edifici produttivi nello sfruttamento delle fonti rinnovabili di energia; la politica di promuovere sul mercato globale il ruolo delle "Cittadelle del lavoro" come sistemi integrati di attività e servizi ad elevato grado di appetibilità ambientale, privilegiando attività soft a basso impatto ambientale, forte componente di ricerca e specializzazione forza lavoro.

### **3. COERENZA ESTERNA DEL REGOLAMENTO URBANISTICO CON GLI ALTRI STRUMENTI.**

#### **3.1. PIANO URBANO DEL TRAFFICO.**

L'Obiettivo di miglioramento della qualità dell'aria, è perseguito anche attraverso l'ottimizzazione della circolazione e fluidificazione del traffico veicolare.

Sono già previste azioni in attuazione del Piano Urbano del Traffico per interventi strutturali sulla viabilità (realizzazione di piste ciclabili, ZTL, aree perdonali ecc.), correlate con attività di promozione all'uso di mezzi di trasporto a basso impatto ambientale. Un'opera concreta in linea con tale obiettivo è stata da tempo attivata con D.G.C. n. 271 del 21.10.03, (precedentemente descritta) consistente nel prolungamento di Via Caprera (oggi Via Don Sebastiano Leone) e chiusura al traffico di un tratto di Viale Italia.

Per incentivare l'uso di mezzi di trasporto a basso impatto ambientale, già con D.G.C. n. 252 del 29/11/2005 è stata prevista la realizzazione di un tratto di pista ciclabile tra via Romagna e via della Pace. Nel Piano Triennale (Peg 2006) è inoltre prevista la realizzazione di un tratto di pista ciclabile tra il confine con il Comune di Scarlino e via della Repubblica nell'ambito del progetto di costruzione di 7 Km di ciclabile dal Puntone a Torre Mozza.

#### **3.2. PIANI DEGLI ENTI GESTORI PER LA TUTELA DELLA RISORSA IDRICA.**

L'obiettivo del miglioramento del servizio idrico integrato, prevede una serie di azioni che consistono sia in interventi sulla rete fognaria e su quella di distribuzione, che in interventi di razionalizzazione dei consumi idrici.

Un passo importante è determinato dal "Progetto integrato di fognatura, depurazione e riutilizzo acque reflue" siglato tra l'Amm.ne Prov.le di Grosseto, il Comune di Follonica, e il Comune di Scarlino. Con tale

protocollo è stato individuato l'Acquedotto del Fiora come soggetto incaricato di redigere il progetto generale, le fasi di gara, la direzione dei lavori, ecc. Il progetto prevede l'ottimizzazione della depurazione con convoglio delle acque nere dal Puntone all'impianto di Follonica e la realizzazione di un impianto per il riutilizzo delle acque reflue a scopi irrigui e industriali.

### **3.3. PIANI DI SETTORE PER IL MIGLIORAMENTO DELLA GESTIONE DELL'ENERGIA.**

L'obiettivo di incentivare il risparmio delle risorse idriche ed energetiche e nel contempo incentivare, l'applicazione di strumenti di bioedilizia nell'edilizia privata è perseguito con azioni tese ad effettuare interventi per la riduzione dei consumi energetici pubblici, promozione del risparmio energetico negli edifici privati.

In quest'ottica un intervento importante è stato quello del Settore Lavori Pubblici, attivato con D.D. N. 476 del 28/04/06 con il quale si è ottenuto una consistente riduzione del consumo energetico nella pubblica illuminazione, sostituendo le lampade a vapori di mercurio con lampade a vapori di sodio in circa 160 punti luce.

Altro progetto in fase di definizione, che persegue gli stessi obiettivi è sicuramente la revisione del Regolamento Edilizio Comunale con l'inserimento di specifico capitolo che valorizzi i requisiti per il risparmio idrico ed energetico e la bioedilizia nella realizzazione e ristrutturazione di edifici privati. Tale argomento è altresì contenuto nelle norme di attuazione del Regolamento Urbanistico.

### **3.4. PIANI PER IL MIGLIORAMENTO DELL' USO DEL SUOLO E RIQUALIFICAZIONE URBANA.**

Come già illustrato nei capitoli precedenti, sul tema dell'uso del suolo e riqualificazione urbana sono molte le azioni che hanno riguardato interventi: sul verde pubblico, di ripascimento arenile e protezione della duna costiera, di valorizzazione Parco di Montioni, di recupero delle aree degradate, di riqualificazione delle aree urbane. In particolare deve essere annoverato quanto:

- già attivato con D.C.C. del 18/07/06 ove sono stati attivate la predisposizione degli atti necessari alla creazione e alla gestione unitaria dell'Ente Parco in collaborazione con gli altri enti coinvolti per la valorizzazione del Parco naturale di Montioni.
- Già attivato con la realizzazione delle barriere soffolte a protezione di tutta la costa ricadente nel territorio comunale al fine di difendere la costa dall'erosione e garantire la fruibilità dell'arenile.
- Già attivato con il progetto di Regimazione e controllo delle piene del torrente Petraia di cui alla D.G.C. n. 262 del 07.10.03, per la riduzione del pericolo di esondazioni nel centro urbano di Follonica e riduzione del degrado dell'ambiente costiero. Tale progetto ha l'obiettivo di eliminare il pericolo di esondazioni del torrente nel centro urbano di Follonica mediante interventi idraulici che permettono anche una riqualificazione e una migliore fruibilità dell'intera area. Il 1° lotto ha

previsto la rinaturalizzazione delle aree adiacenti al torrente per una superficie complessiva di 4.000 mq. Il 2° lotto prevede la costruzione di casse di laminazione per l'eliminazione del rischio di esondazione di tutte le aree interessate.

### **3.5. PIANI DI SETTORE PER IL CONTROLLO DELL'ATTIVITA' DI GESTIONE DEI RIFIUTI.**

L'obiettivo di migliorare il servizio di raccolta dei rifiuti urbani e incrementare la raccolta differenziata ha previsto l'attivazione di una serie di azioni concretizzatesi in interventi finalizzati all'aumento della raccolta differenziata e alla riduzione della produzione dei rifiuti, iniziative promosse con il soggetto gestore per l'ottimizzazione del servizio di raccolta RSU.

Già con Ordinanza sindacale n. 20 del 27/06/06 è stata attivato l'incremento della raccolta differenziata di carta e cartone prodotto dalle utenze commerciali del centro urbano con l'obiettivo di migliorare la qualità del materiale raccolto per garantire il recupero finale.

In questo progetto sono state coinvolte anche le scuole con obiettivi specifici di miglioramento ambientale. Infatti sono state attivate 5 scuole elementari e 3 materne comunali per la raccolta differenziata di: organico;carta; multimateriale. Il pogetto ha cercato di migliorare l'educazione degli alunni sul tema del riciclo dei materiali coinvolgendoli in attività pratiche.

Per le stesse finalità sono stati attivate politiche finalizzate agli acquisti "verdi" coinvolgendo scuole, cittadini e imprese del territorio. Già con D.D. N. 799 del 04/08/2005 è stata attivata la sperimentazione di forniture verdi negli arredi scolastici, allestendo due aule della scuola elementare di via Palermo con arredi in legno riciclato post consumo e privi di sostanze tossiche. Sono stati inoltre predisposti dei capitolati per l'acquisto di prodotti verdi nelle scuole.

La promozione degli "Acquisti Verdi" è stata sperimentata anche in "forma associata" sul territorio dei Comuni di Follonica, Gavorrano e Scarlino.

Con D.G.C. n. 126 del 20/06/06, è stata data attuazione al progetto "GPP in Comune" in collaborazione con i Comuni di Gavorrano e Scarlino, per la predisposizione di una gara unificata tra i Comuni di Follonica, Gavorrano e Scarlino per la fornitura di carta per stampe e fotocopie e materiale per pulizie a ridotto impatto ambientale

## CAPITOLO III

# ASPETTI PERTINENTI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E SUA EVOLUZIONE PROBABILE SENZA L'ATTUAZIONE DEL REGOLAMENTO URBANISTICO.

### 1. Qualità dell'aria

Si riportano di seguito i dati relativi alle campagne di analisi della qualità dell'aria nei pressi dell'area industriale del Casone condotte dall'ARPAT negli anni 2002, 2003, 2004 e 2006.

Le rilevazioni sono state effettuate con mezzo mobile posizionato in via Parigi.

I dati evidenziano valori di qualità dell'aria abbondantemente al di sotto dei limiti di legge.

Sulla base di apposita Convenzione fra ARPAT, Provincia di Grosseto e con CNR-Istituto Inquinamento Atmosferico, nel corso del 2007 è stato condotto uno studio per la "caratterizzazione e la valutazione comparata delle emissioni ed immissioni derivanti dal comprensorio industriale di Scarlino", con valutazione delle emissioni dai principali stabilimenti industriali, messa in opera di campionatori passivi ed attivi per gli inquinanti più significativi, biomonitoraggio ambientale mediante licheni e valutazione della distribuzione degli inquinanti mediante modellistica previsionale. I dati relativi a tale campagna saranno disponibili entro giugno 2008. In virtù dell'attività sopra descritta, nell'anno 2007 non sono state effettuate misure della qualità dell'aria tramite autolaboratorio posizionato in via Parigi.

#### **Monossido di carbonio (CO)**

TAB. 1 – Fonte dati ARPAT Dipartimento di Grosseto

Anno di riferimento	N. dati validi	N. medie mobili di 8 ore > 10 mg/mc	Max med mobile di 8 ore mg/mc	Limite di riferimento in base al (DM 60/2002)
2003	405	0	0,6	
2004	947	0	0,8	
2005	Non disponibili			
2006	Non disponibili			

\* La media mobile delle otto ore non deve superare mai la concentrazione di 10 mg/m<sup>3</sup>

#### **Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)**

TAB. 2 – Fonte dati ARPAT Dipartimento di Grosseto

Anno di riferimento	N. dati validi	Media µg/mc	N. di dati > 200 µg/mc	Limite di riferimento in base al (DM 60/2002)	
				Media anno µg/mc	N. valori orari > 200 µg/mc
2003	342	16,1	0		
2004	273	6,9	0		
2005	Non disponibili				
2006	648	3,6	0	40	18

**Polveri Totali Sospese**

TAB. 3 – Fonte dati ARPAT Dipartimento di Grosseto

Anno di riferimento	Media delle medie giorno µg/mc	Limite previsto dal DPCM 28/03/83
2002	42,42 µg/mc	150 µg/mc
2004	52,55 µg/mc	
2005	Non disponibili	
2006	40,22 µg/mc	

**Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)**

TAB 4 - Fonte dati ARPAT Dipartimento di Grosseto

Anno di riferimento	Medie giorno > 125 µg/mc	N. dati orari	Medie orarie > 350 µg/mc	Limite di riferimento in base al (DM 60/2002)	
				N. valori giorno > 125 µg/mc	N. valori orari > 350 µg/mc
2003	0	260	0	3	24
2004	0	841	0		
2005		Non disponibili			
2006	0	648	0		

L'Arpat ha, inoltre, condotto nel corso del 2001 delle campagne richieste dal Comune di Follonica per il monitoraggio dell'inquinamento atmosferico da traffico nelle vie cittadine a maggiore percorrenza al fine di definire il Piano Urbano del Traffico e la pianificazione successiva degli interventi.

L'indagine, ha messo in evidenza il rispetto dei limiti di attenzione, nonostante in alcuni giorni si siano registrati valori vicini ai limiti che comportano comunque una pianificazione adeguata degli interventi futuri, soprattutto per quanto riguarda la regolazione del traffico veicolare, principale causa dell'inquinamento atmosferico delle aree urbane.

Si prevede di pianificare per il prossimo triennio insieme con Arpat Dipartimento Provinciale di Grosseto l'utilizzo del mezzo mobile per campagne di rilevamento della qualità dell'aria, individuando le aree maggiormente critiche dal punto di vista del traffico veicolare, al fine di acquisire elementi di conoscenza adeguata per la pianificazione futura della circolazione veicolare nel centro urbano.

**Gestione del Traffico**

Nel corso del 2006 è stata fatta una verifica delle piste ciclabili, ZTL e aree pedonali esistenti sul territorio comunale e sono state evidenziate quelle di nuova realizzazione. Si riportano di seguito i relativi dati (le differenze rispetto ai dati precedentemente riportati sono dovute ad una più puntuale verifica effettuata dall'Ufficio Mobilità):

Tab. 5A – Le piste ciclabili

ANNO 2004		ANNO 2006		ANNO 2007
Zona	Lunghezza (ml)	Zona	Lunghezza (ml)	
Amendola	374	Amendola	374	Nessuna variazione rispetto al 2006
Golino	230	Golino	230	
Spianate	439	Spianate	2.221	
Viale Italia	4091	Viale Italia	5.168	
Coop	686	Coop	686	
Argine Petraia	1072	Argine Petraia	1.072	

<b>TOTALE</b>	<b>6.892</b>	Campi Alti	331	<b>TOTALE 10.989 ml</b>
		Via Pace/ Romagna	907	
		<b>TOTALE</b>	<b>10.989</b>	

Tab. 5B – Zone Traffico Limitato

<b>ANNO 2004</b>		<b>ANNO 2006</b>		<b>ANNO 2007</b>	
<b>Zona</b>	<b>Estensione (mq)</b>	<b>Zona</b>	<b>Estensione (mq)</b>	<b>Zona</b>	<b>Estensione (mq)</b>
Viale Italia	14.557	Viale Italia	32.523	Viale Italia	32.523
Piazza Veneto	458	Piazza Veneto	458	Piazza Veneto	458
Ilva	35.128	Ilva	35.128	Ilva	35.128
P.zza del Popolo	868	P.zza del Popolo	868	P.zza del Popolo	868
Via Fratti/Zara	1.713	Via Fratti/Zara	1.713	Via Fratti/Zara	1.713
P.zza Guerrazzi	3.069	P.zza Guerrazzi	3.069	P.zza Guerrazzi	3.069
<b>TOTALE</b>	<b>55.793</b>	<b>TOTALE</b>	<b>73.759</b>	Via Matteotti	976
				Via Montanara	222
				Via Curtatone	280
				Via Goito	338
				Via Solferino	396
				Via San Martino	393
				<b>TOTALE</b>	<b>76.364</b>

Tab. 5C – Aree pedonali

<b>ANNO 2004</b>		<b>ANNO 2006</b>	<b>ANNO 2007</b>
<b>Zona</b>	<b>Estensione (mq)</b>		
Via Roma	3.069	Nessuna variazione rispetto al 2004	Nessuna variazione rispetto al 2006
<b>TOTALE</b>	<b>3.069</b>		

## 2. Risorse Idriche

Il Servizio Idrico Integrato è stato trasferito dal 01/01/2002 all'A.A.T.O n. 6 Ombrone in base a quanto previsto dalla Legge Regionale 81/1995 che ha diviso il territorio regionale in ambiti territoriali omogenei per una più efficace gestione della risorsa idrica.

L'A.A.T.O. ha individuato quale gestore unico del Servizio Idrico Integrato l'Acquedotto del Fiora S.p.A. a cui sono state trasferite le competenze che prima erano dei singoli comuni.

Il Servizio Idrico Integrato comprende la captazione e la distribuzione delle acque ad uso potabile e il servizio di depurazione delle acque nere, mentre la gestione e manutenzione delle fognature bianche rimangono di competenza comunale.

La programmazione delle opere di miglioramento del servizio e degli impianti è di competenza dell'A.A.T.O. che prevede tali opere all'interno del Piano Operativo Triennale approvato dall'Assemblea costituita dai rappresentanti di tutti i comuni facenti parte del territorio di competenza.

### 2.1. Captazione e distribuzione acqua ad uso potabile

L'approvvigionamento idrico nel territorio di Follonica deriva in parte da sorgenti dell'Acquedotto del Fiora, in parte da pozzi situati nei Comuni di Follonica e Scarlino. Alcuni pozzi vengono utilizzati solo nel periodo estivo per far fronte al maggior consumo di risorse idriche legato all'incremento della popolazione.

Di seguito si riporta l'elenco delle fonti di approvvigionamento idrico del Comune di Follonica:

1. Sorgenti dell'Acquedotto del Fiora

2. I seguenti Pozzi situati sul territorio comunale:

- Pozzo via Dante 1
- Pozzo via Dante 2
- Pozzo via Dante 3
- Pozzo Salciaina 1 bis
- Pozzo Salciaina 2
- Pozzo Salciaina 3
- Pozzo Salciaina 5
- Pozzo Salciaina 7
- Pozzo Salciaina 8
- Pozzo Zona Industriale 3
- Pozzo Petraia (utilizzato solo nel periodo estivo)
- Pozzo Fontino (utilizzato solo nel periodo estivo)
- Pozzo Gelli (utilizzato solo nel periodo estivo)
- Pozzo Bicocchi 1 (utilizzato solo nel periodo estivo)
- Pozzo Bicocchi 2
- Pozzo Bicocchi 3

3. Pozzi situati nel territorio del Comune di Scarlino utilizzati nel periodo estivo:

- Pozzo Baracchi 1
- Pozzo Baracchi 2
- Pozzo Carpiano

Nel periodo invernale il consumo idrico è pari a circa 80 – 85 l/s corrispondenti al fabbisogno idrico di circa 30.000 persone, avendo ipotizzato un consumo procapite pari a 250 litri per abitante giornalieri. Nel periodo estivo a fronte di un'elevata presenza turistica si immettono in rete circa 120 – 125 l/s di acqua potabile pari al fabbisogno idrico di circa 75.000 – 80.000 persone.

Nel 1997 è entrato in funzione un impianto di potabilizzazione realizzato e gestito dall'Acquedotto del Fiora che tratta le acque dei tre pozzi Baracchi 1 e 2 e Carpiano perforati nel territorio comunale di Scarlino. L'acqua così trattata viene poi convogliata verso gli acquedotti dei comuni di Follonica e Scarlino. Il funzionamento di questo impianto è limitato ai mesi estivi.

La zona rurale del Comune è servita da un acquedotto specifico, gestito da Acquedotto del Fiora S.p.A., che distribuisce le acque del Fiora. La rete acquedottistica di adduzione esterna è di circa 22,3 Km, mentre quella di distribuzione interna è stimata in circa 277 Km.

Nonostante gli interventi attuati, si devono superare le problematiche che comportano l'attingimento delle acque sotterranee e la relativa qualità, mediante l'attuazione di interventi mirati a reperire fonti di approvvigionamento alternative.

A tale proposito l'Acquedotto del Fiora S.p.A. ha realizzato un sistema di laghetti collinari, da cui viene attinta acqua nel periodo estivo. Tali invasi, posti in prossimità del centro abitato e le cui acque sono comunque soggette ad una potabilizzazione, consentono un accumulo sufficiente per garantire l'approvvigionamento idrico anche nel periodo estivo. L'intervento ha riguardato la sistemazione del

laghetto Bicocchi con un aumento di capacità pari a 200.000 mc che garantisce nel periodo estivo, per 45 giorni, un'equivalente portata di 50 lt/sec.

## 2.2. Consumi idrici

Il passaggio di competenze in materia di risorse idriche dal Comune all'ATO n. 6 Ombrone e quindi all'Acquedotto del Fiora S.p.A. in qualità di gestore unico del servizio idrico integrato, ha comportato una fase transitoria di ristrutturazione del servizio e quindi un processo di adeguamento tecnico-gestionale ancora in corso.

Tale situazione, ha comportato una difficoltà oggettiva nel reperire i dati relativi alla gestione del servizio idrico integrato e nella costruzione di indicatori di riferimento che fossero confrontabili nel tempo. L'Acquedotto del Fiora S.p.A. si è infatti trovato a dover gestire un'attività complessa su una base territoriale molto vasta, costituita da circa 50 comuni delle province di Siena e Grosseto. Attualmente il gestore si sta impegnando per completare le varie attività di censimento dati e di adeguamento strutturale al fine di standardizzare il servizio.

Inoltre, a seguito di numerosi incontri tra ATO n. 6 Ombrone e i Comuni che hanno attivato le procedure per conseguire o mantenere le certificazioni ambientali, nel 2006 è stata concordata una procedura con la quale l'Acquedotto del Fiora S.p.A. si impegnava a fornire periodicamente dati e informazioni sulla gestione del servizio idrico, al fine di mettere i comuni in condizione di calcolare indicatori rappresentativi della risorsa idrica sul territorio.

Nonostante tali accordi ad oggi l'Acquedotto del Fiora S.p.A. da oltre un anno non ha più inviato alcun dato al Comune di Follonica. Il Sindaco ha provveduto a scrivere una nota sia all'AATO che al Gestore per capire come poter ottenere periodicamente dati sull'attività legata alla gestione della risorsa idrica.

Si riportano pertanto di seguito i dati ad oggi disponibili, forniti dal gestore del Servizio, l'Acquedotto del Fiora S.p.A..

I dati relativi all'acqua immessa nel sistema acquedottistico e alle perdite di rete non sono disponibili, è infatti ancora in corso l'adeguamento delle strutture per fornire un dato oggettivo sia della risorsa idrica immessa nella rete sia della risorsa fatturata e quindi anche della percentuale di perdita nella fase di distribuzione.

TAB. 6 – Dati utenze attive e consumi (fonte: Acquedotto del Fiora S.p.A.)

DATO	2002	2003	2004	2005
N. utenze attive	-	-	Utenza domestica 3.848 Utenza commerciale 398 Utenza industriale 6 Utenza agricola 18 Altri usi (pubblico, alberghiero antincendio) 54	Utenza domestica 3.922 Utenza zootecnica 16 Altri Usi (Indust., comm., agricolo, pubblico, alberghiero) 527

<b>Metri Cubi fatturati</b>	mc 1.813.142  Utenza domestica 1.604.871 Utenza 2° case 17.267 Utenza comm. artigian. 84.048 Utenza industriale 11.565 Utenza pubblica 18.467 Utenza alberghiera 71.421 Utenza agricola 5.503	-	mc 1.656.413  Utenza domestica 1.460.449 Utenza commerciale 81.375 Utenza industriale 11.284 Utenza agricola 5.067 Altri usi (pubblico, alberghiero antincendio) 98.238	1.662.947  Utenza domestica 1.466.454 Uso zootecnico 5.067 Altri usi (Indust., comm., agricolo, pubblico, alberghiero) 191.426
-----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

I dati relativi al 2003 e alla fatturazione 2002 non sono disponibili.

### 2.3. Qualità acque potabili

Per essere considerata potabile e quindi per essere distribuita all'utenza finale, l'acqua deve essere sottoposta ad analisi specifiche che attraverso determinati parametri ne attestino la qualità. Le modalità di analisi delle acque potabili sono disciplinate dal DPR n. 236 del 24 maggio 1988 e dal D.Lgs. n. 31 del 02 febbraio 2001 entrato in vigore nel 2003. Il D.Lgs. 31/2001 definisce le concentrazioni massime ammissibili (C.M.A.) per tre tipologie di parametri:

1. **parametri microbiologici;**
2. **parametri chimici;**
3. **parametri indicatori.**

I parametri microbiologici e i parametri chimici hanno una rispondenza diretta sulla salute umana, per cui il superamento di tali parametri determina l'obbligo da parte del sindaco di emettere apposita ordinanza per limitare l'uso dell'acqua nei punti interessati dal superamento del limite di riferimento. I parametri indicatori danno indicazioni su eventuali variazioni della qualità dell'acqua senza tuttavia necessariamente comprometterne la potabilità, il superamento di tali parametri determina un rischio minore sulla salute umana.

La qualità dell'acqua in distribuzione viene controllata sia dall'Acquedotto del Fiora S.p.A. quale ente gestore del servizio tramite laboratorio privato, sia dalla Azienda USL quale organo ufficiale di controllo.

L'Azienda USL trasmette i risultati delle proprie analisi direttamente all'ente gestore del servizio idrico per gli eventuali interventi di competenza e al Sindaco nel caso di superamento di un parametro chimico o microbiologico che determini un rischio diretto per la salute pubblica.

Nel caso, invece, si verifichino superamenti dei parametri indicatori, viene valutata di volta in volta la situazione dalla ASL e dal gestore del servizio idrico, al fine di definire eventuali provvedimenti a tutela della salute umana, che potrebbero tuttavia risultare non necessari.

La ASL esegue dei controlli sia in alcuni punti della rete di distribuzione sia presso le fonti di approvvigionamento idrico per un totale di circa 100 campionamenti all'anno.

I punti di prelievo della USL lungo la rete di distribuzione del Comune di Follonica sono 12:

- 1 Via Don Bigi
- 2 Prato Ranieri

- 3 Asilo Nido 167 ovest
- 4 Pineta Ponente
- 5 Via Trieste
- 6 Via Lombardia
- 7 Scuole di via Palermo
- 8 Via Monte Grappa
- 9 Via del Fonditore
- 10 Via dell'Agricoltura
- 11 Acquedotto rurale
- 12 Via della Pace

Tab. 7A – Superamenti dei parametri microbiologici e chimici che comportano l'emissione di un ordinanza sindacale ai fini della salute pubblica (Ufficio Ambiente Comune di Follonica)

ANNO	PARAMETRO	TIPOLOGIA PARAMETRO	N. SUPERAMENTI
2002	Coliformi totali	Microbiologico	2
2003	Coliformi totali	Microbiologico	4
2004	Nessun superamento		
2005	Nessun superamento		
2006	Escherichiacoli	Microbiologico	1
2007	Nessun superamento		

Tab. 7B – Superamenti dei parametri indicatori (Fonte: Acquedotto del Fiora S.p.A.)

ANNO	PARAMETRO	N. SUPERAMENTI
2005	Cloruro	13
	Solfato	2
	Ossidabilità	2
2006*	Cloruro	11
	Manganese	16
	Alluminio	2
	Torbidità	2
	Coliformi 37°C	9

\*Dati fino al 31/08/2006

#### 2.4. Smaltimento Acque Reflue Urbane

Il depuratore che serve il Comune di Follonica, situato in località Campo Cangino, riceve le acque di scarico provenienti dal centro abitato e dalle zone industriali limitrofe a Follonica (artigiani e piccole industrie) ed è gestito da Acquedotto del Fiora S.p.A.

Il suo dimensionamento è per circa 105.000 abitanti equivalenti, mentre dall'analisi delle portate il consumo medio annuale è riferibile a circa 30.000 abitanti equivalenti, con punte massime relative al mese di agosto, di maggior affluenza turistica, di circa 60.000 abitanti equivalenti (dal rilievo campionario nel corso delle 24 ore effettuato nei giorni 15/16 agosto 2001, si ha una portata complessiva di 8.764 mc per un corrispondente di 62.078 abitanti equivalenti).

Lo scarico finale avviene nel canale di Solmine che recapita in mare all'altezza del Puntone nel Comune di Scarlino.

Il sistema fognario principale è basato su vecchie condotte per acque miste su cui si sono, di volta in volta, innestate nuove condotte separate.

La maggior parte delle utenze situate sul territorio del Comune di Follonica sono allacciate a pubblica fognatura, una minima parte, corrispondente a utenze civili localizzate nell'area rurale, sono servite da fosse Imhoff.

<b>N. di autorizzazioni rilasciate dal Comune per scarichi domestici non in pubblica fognatura</b>	
Al 31/12/2006	41
Al 31/12/2007	44

Questo in relazione alla particolare conformazione del territorio comunale che vede la propria popolazione concentrata nell'area urbana della città, l'area extraurbana principalmente coperta da boschi con un'esigua area rurale.

L'Acquedotto del Fiora S.p.A. svolge analisi periodiche sulle acque in entrata e in uscita dal depuratore per verificare l'efficienza dell'impianto ed effettuare gli interventi necessari.

Vengono analizzati 3 parametri in entrata ed in uscita dal depuratore: Solidi Sospesi Totali, BOD5 e COD. La percentuale minima di abbattimento calcolata come rapporto tra i valori in uscita e i valori in entrata deve rispettare i valori previsti dal D.Lgs. 152/2006.

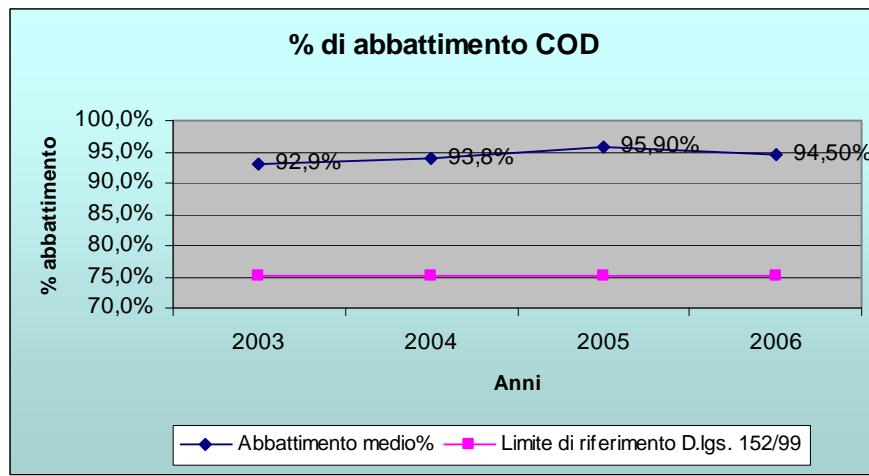
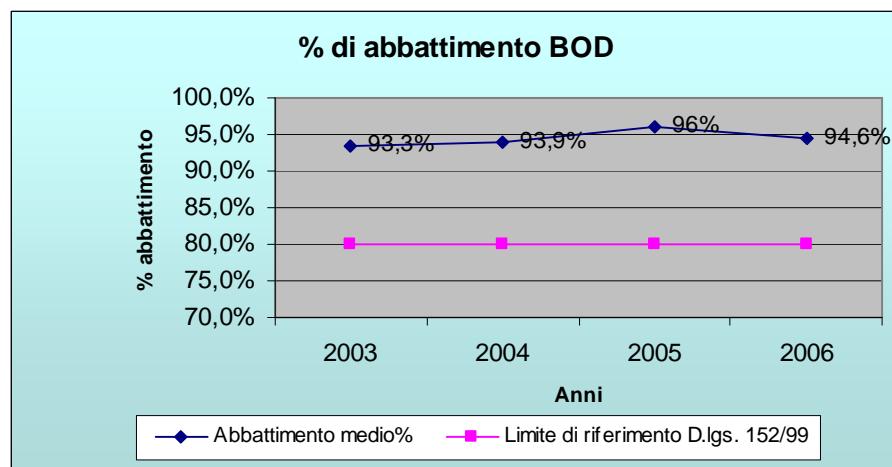
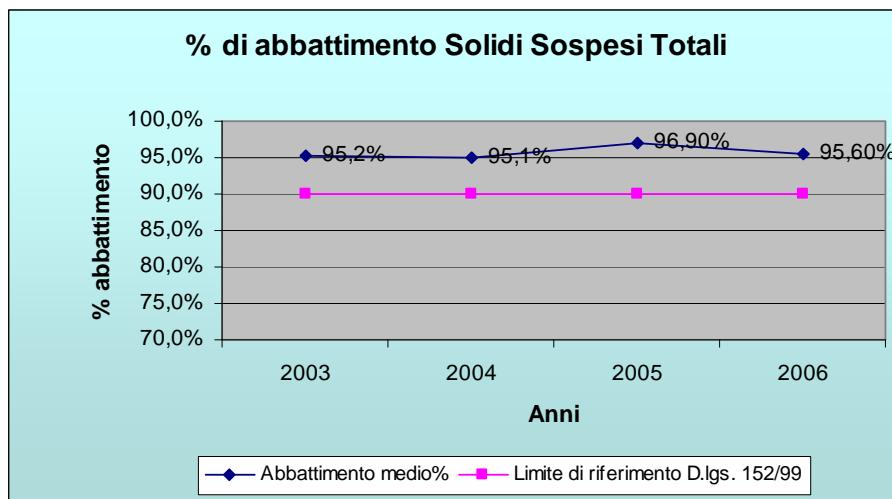
	% minima di abbattimento (Allegato 5 D.Lgs 152/2006)
SST	90
COD	75
BOD	80

Tab. 8 – Superamenti valori limite acque in entrata e in uscita depuratore comunale (Fonte dati Acquedotto del Fiora S.p.A.)

Parametro	Anno	N. superamenti	Valori di abbattimento %
Solidi Sospesi Totali	2003	1	85,3
	2004	2	89,2 – 84,7
	2005	1	79,4
	2006*	nessuno	-
COD	2003	nessuno	-
	2004		
	2005		
	2006*		
BOD	2003	nessuno	-
	2004		
	2005		
	2006*		

\*valori rilevati fino al 30/09/2006

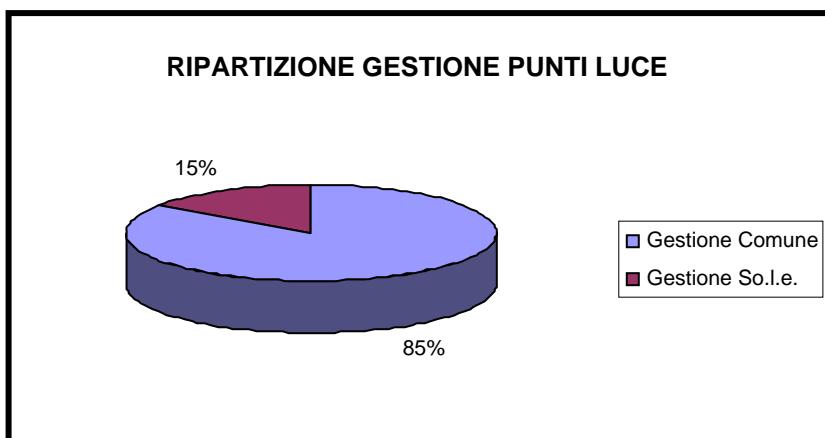
Nei grafici seguenti sono riportate le medie annuali delle percentuali di abbattimento dei Solidi Sospesi Totali, del BOD5 e del COD rapportate con la percentuale minima di abbattimento necessaria per il rispetto del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.



### 3. Gestione energia

Impianti di Illuminazione Pubblica

Sul territorio del Comune di Follonica gli impianti di illuminazione pubblica sono ripartiti, in termini di proprietà e gestione, tra il Comune e il Gruppo Enel S.p.A. in una percentuale a fine 2007 così rappresentata:



L'amministrazione comunale di Follonica ha iniziato importanti interventi di risparmio e miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti di illuminazione pubblica in un arco temporale che va dal 1995 al 2005, nell'ambito del contratto decennale di gestione stipulato con una ditta esterna.

L'attività di sistemazione, messa in sicurezza ed ammodernamento della rete di illuminazione pubblica ha portato ad avere importanti risultati sia in termini energetici che economici.

Gli interventi hanno riguardato sia gli aspetti tecnici che gli aspetti amministrativi – contabili della gestione:

#### Attività di carattere tecnico:

- Rinnovamento di linee elettriche deteriorate;
- Sostituzione dei quadri elettrici di comando;
- Ammodernamento tecnologico per mezzo dell'inserimento di regolatori di flusso e gruppi di rifasamento dell'energia reattiva;
- Sostituzione di gruppi illuminanti non più a norma con apparecchi dotati di lampade ad alta efficienza.

#### Attività di carattere amministrativo - contabile.

- 1 Verifica dei contratti e tariffe applicate dall'Enel S.p.a sulle bollette;
- 2 Verifica delle letture fatte sui gruppi di misura;
- 3 Verifica, impianto per impianto, dei consumi fatturati in bolletta;
- 4 Modifiche impiantistiche finalizzate a minimizzare il numero di contatori Enel, con la conseguente riduzione dei costi contrattuali e di canone.

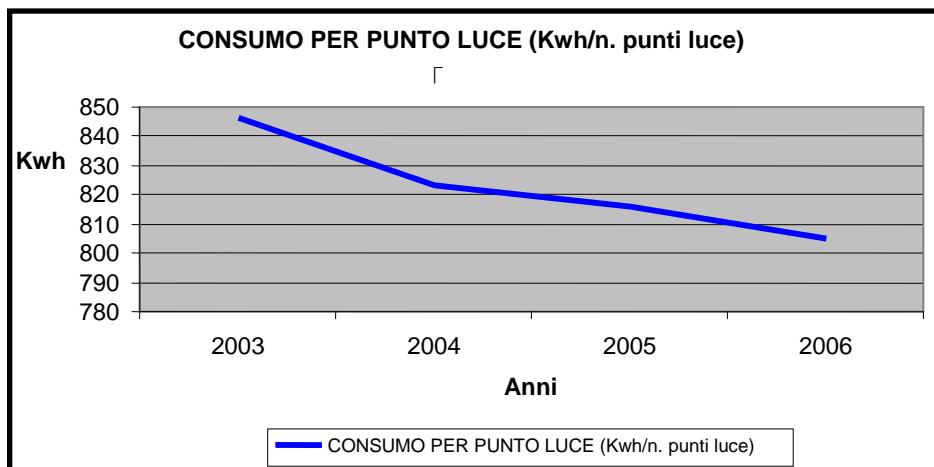
A fronte di un notevole aumento dei punti luce, legato all'adeguamento alla normativa vigente e alle opere di urbanizzazione, si è registrato un aumento limitato e proporzionalmente inferiore dei consumi energetici e una riduzione significativa della spesa complessiva e per punto luce. Di seguito si riportano i dati relativi ai punti luce e ai consumi della pubblica illuminazione; tali dati sono stati rivisti a seguito di un censimento di tutti i punti luce presenti sul territorio comunale effettuato nel corso del 2006. Nei punti luce sono compresi oltre agli impianti della pubblica illuminazione, i semafori e i lampeggianti pedonali.

Tab. 9 – Consumi pubblica illuminazione (Fonte dati Ufficio Impianti Tecnologici Comune di Follonica su lettura periodica dei contatori effettuata da un operatore comunale).

ANNO 2004		ANNO 2005		ANNO 2006		ANNO 2007	
N. PUNTI LUCE	CONSUMI KWh						
3.261	2.685.136	3.317	2.705.932	3.454	2.780.070	3.581	2.682.513

--	--	--	--	--	--	--	--

E' interessante vedere, come mostra il grafico seguente, che grazie agli interventi di miglioramento, l'incremento dei consumi in Kwh siano stati proporzionalmente inferiori all'aumento dei punti luce e anzi nel 2007 il consumo è diminuito rispetto al 2006, evidenziando una razionalizzazione significativa dei consumi.



#### 4. Gestione dei Rifiuti

Annualmente il COSECA S.p.A. invia al Comune i dati relativi ai quantitativi di rifiuti indifferenziati prodotti, dei rifiuti differenziati e delle singole tipologie di rifiuti. Tali dati vengono successivamente inviati dal comune all'Agenzia Regionale Recupero Risorse (ARRR) con sede a Firenze che provvede alla certificazione delle percentuali di raccolta differenziata dei rifiuti urbani di ogni comune e di ogni ATO (Autorità d'Ambito Territoriale) ai sensi del Metodo Standard di Certificazione definito dalla Giunta Regionale.

I dati inviati dai comuni vengono controllati da ARRR secondo procedure omogenee a tutti i comuni della Regione Toscana che si basano su analisi delle destinazioni finali dei rifiuti raccolti sia in forma differenziata che indifferenziata. I dati certificati da ARRR non si discostano molto da quelli calcolati dai comuni, per esempio per il periodo marzo 2003 – febbraio 2004 lo scostamento tra la percentuale di efficienza di raccolta differenziata calcolata dal Comune e quella certificata successivamente da ARRR è stata pari a -0,19% a causa dello scorporo di una percentuale di pneumatici inseriti da ARRR tra i rifiuti urbani indifferenziati a seguito di propri controlli.

Dati relativi ai rifiuti prodotti certificati dall'Agenzia Regionale Recupero Risorse (ARRR)

Tab. 10 A - Dati sui Rifiuti Urbani e Raccolta Differenziata - Anno 2002					
Soggetto	Abitanti	RSU t/anno	RD t/anno	RU TOTALE t/anno	% RD su RSU + RD
Comune di Follonica	21.752	14.196,41	4.755,30	18.951,71	26,14
Provincia di Grosseto	217.000	120.893,56	26.021,87	146.915,42	18,45

**Tab. 10 B - Dati sui Rifiuti Urbani e Raccolta Differenziata - Anno 2003**

Soggetto	Abitanti	RSU t/anno	RD t/anno	RU TOTALE t/anno	% RD su RSU + RD
Comune di Follonica	21.439	12.857,69	5.891,74	18.749,43	33,43
Provincia di Grosseto	213.427	117.316,99	37.538,40	154.855,39	25,96

**Tab. 10 C - Dati sui Rifiuti Urbani e Raccolta Differenziata - Anno 2004**

Soggetto	Abitanti	RSU t/anno	RD t/anno	RU TOTALE t/anno	% RD su RSU + RD
Comune di Follonica	21.505	12.276,75	7.125,42	19.402,17	39,07
Provincia di Grosseto	218.473	118.615,69	51.825,23	170.440,92	32,59

**Tab. 10 D - Dati sui Rifiuti Urbani e Raccolta Differenziata - Anno 2005**

Soggetto	Abitanti	RSU t/anno	RD t/anno	RU TOTALE t/anno	% RD su RSU + RD
Comune di Follonica	21.589	12.968,89	6.414,07	19.382,96	36,40
Provincia di Grosseto	220.050	126.888,99	48.591,35	175.480,34	29,68

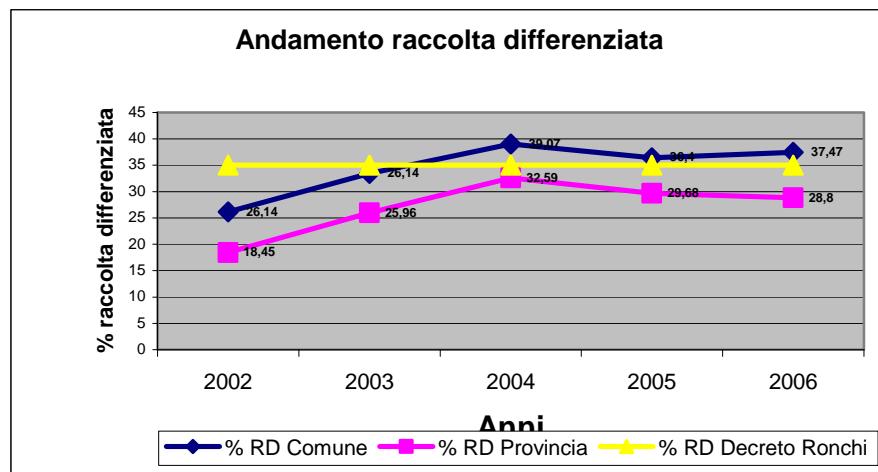
**Tab. 10 E - Dati sui Rifiuti Urbani e Raccolta Differenziata - Anno 2006**

Soggetto	Abitanti	RSU t/anno	RD t/anno	RU TOTALE t/anno	% RD su RSU + RD
Comune di Follonica	21.761	12.941,92	7.036,89	19.978,81	37,47
Provincia di Grosseto	220.715	124.096,34	45.610,93	169.707,27	28,80

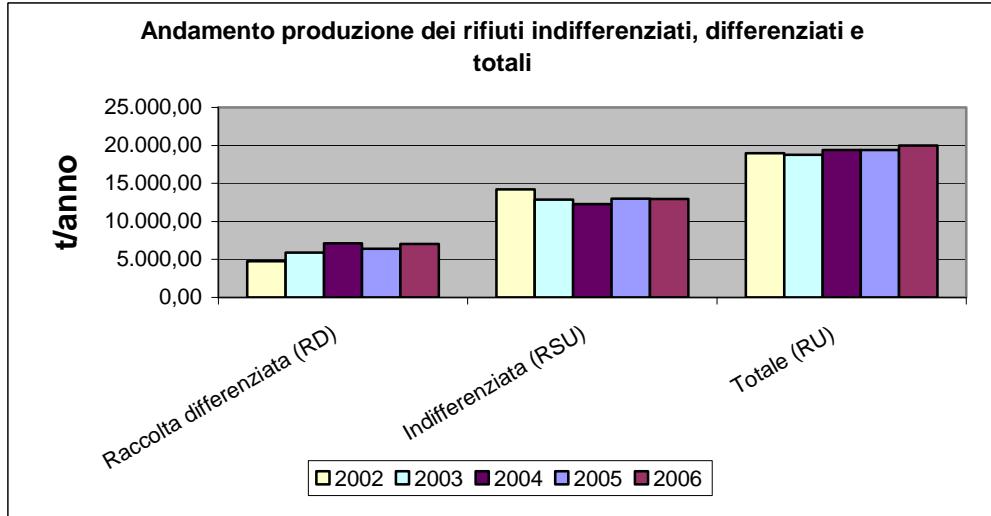
Il comune invia le schede di rilevamento dei dati sui rifiuti ad ARRR entro il mese di marzo.

La certificazione della percentuale di raccolta differenziata viene ufficializzata dall'Agenzia entro dicembre.

I dati sulla raccolta differenziata del Comune e della Provincia di Grosseto riportati nelle tabelle sono sintetizzati nel grafico seguente che indica l'andamento della raccolta differenziata comunale e provinciale rispetto al valore minimo prescritto dal D.Lgs. 22/97 pari al 35% e dal D. Lgs. N. 152/2006 pari al 40% entro il 31/12/2007 e del 45% entro il 31/12/2008. Ancora non è disponibile il dato certificato da ARRR sulla percentuale di raccolta differenziata relativa all'anno 2007, tuttavia la previsione di raccolta differenziata, calcolata in base ai dati che il Comune ha inviato all'Agenzia Regionale, è pari al 39%.



Come emerge dal grafico seguente fino al 2004, i quantitativi dei rifiuti differenziati sono aumentati e parallelamente sono diminuiti i quantitativi dei rifiuti indifferenziati. Nel 2005 si è registrata una lieve flessione della raccolta differenziata rispetto al totale dei rifiuti prodotti che è rimasto più o meno costante. Tale flessione è riconducibile ad un trend tipico nei comuni evidenziabile con un incremento percentuale notevole della raccolta differenziata nei primi anni che si attesta su valori costanti negli anni successivi; per un ulteriore incremento significativo sarebbero necessari interventi strutturali di revisione globale del servizio.



Di seguito si riportano i dati relativi ai quantitativi delle varie tipologie di rifiuti da raccolta differenziata prodotti nel Comune di Follonica dal 2002 al 2006 e comunicati annualmente all'Agenzia Regionale Recupero Risorse.

Tab. 11 – Quantitativi principali tipologie di rifiuti (Fonte dati COSECA S.p.A.)

	CER	ANNO 2003 (t)	ANNO 2004 (t)	ANNO 2005 (t)	ANNO 2006 (t)	ANNO 2007 (t)
<b>Carta e cartone</b>	150101-200101	1467,203	1.634,106	1.677,486	1.683,31	1739,792
<b>Vetro<sup>6</sup></b>	150106	293,709	362,189	213,781	294,259	427,989
<b>Plastica</b>	150102	171,224	162,24	149,737	140,235	150,997
<b>Organico grandi utenze</b>	200108	1306,58	1.733,82	720,480	780,750	545,300
<b>Organico da utenze domestiche*</b>	200108	121,240	760,700	853,00	852,720	935,780
<b>Sfalci e potature</b>	200201	1393,12	1.341,46	1.001,470	1.097,680	1185,665
<b>Ingombranti<sup>2</sup></b>	200307	1409,23	1.319,055	1.259,72	1.110,00	1009,485
<b>Legno</b>	200138	319,160	424,284	805,864	934,215	743,465
<b>Oli esausti vegetali</b>	200125	/	0,5	1,450	2,632	1,786
<b>Farmaci scaduti</b>	200132	0,170	0,35	1,012	0,542	0,418
<b>Pile a secco</b>	200134	/	0,495	0,331	0,264	0,520
<b>Batterie</b>	160601	22,480	24,16	14,905	9,180	12,438
<b>Apparecchiature elettriche ed elettroniche</b>	200136	/	118,2	121,92	45,543	42,537
<b>Pneumatici</b>	160103	86,68	62,44	161,80	154,885	167,958
<b>Tessili - abiti</b>	200111	104,39	96,25	95,140	105,440	110,560
<b>Toner</b>	080318	0,010	0,030	0,099	-	0,108
<b>Frigoriferi</b>	200123	28,6	2,28	47,745	44,220	52,770

\* La raccolta dell'organico domestico è stata introdotta nel 2003 con la posa di appositi cassonetti da parte del COSECA, soggetto gestore del servizio.

Premesso che gli obiettivi prioritari della politica toscana sui rifiuti da raggiungere entro il 2010 sono, da un lato, quello di ridurre la produzione generale dei rifiuti del 15%, dall'altro quello di elevare al 55% la percentuale di raccolta differenziata di qualità, privilegiando il metodo della raccolta "porta a porta", l'Amministrazione Comunale di Follonica, in collaborazione con il Consorzio Servizi Ecologico Ambientali (CO.S.EC.A S.p.A) ha avviato dal 28/05/2007 un piano per la raccolta differenziata nel quartiere di Follonica denominato "167 Ovest" che consenta il raggiungimento di entrambi gli obiettivi, nell'ottica di poter estendere tale metodo a tutto il territorio comunale nei prossimi tre quattro anni.

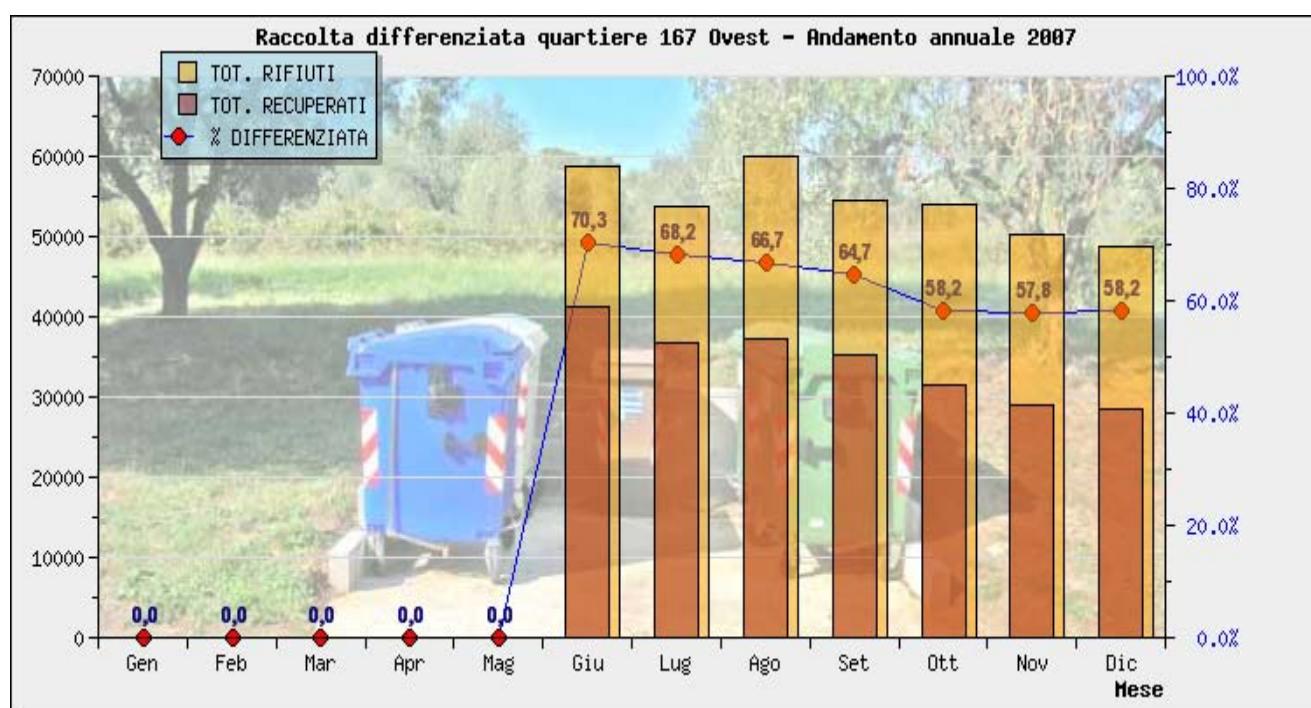
L'attivazione del progetto di cui trattasi ha consistito: 1) nell'eliminazione dei contenitori stradali dalle pubbliche vie che ha permesso di ottenere subito un notevole miglioramento del decoro ambientale in generale di tutto il quartiere, e nella contestuale dotazione ad ogni condominio di contenitori di colore diverso per ogni frazione merceologica (verde indifferenziato, marrone organico, bianco carta e cartone, azzurro multimateriale) all'interno dei quali, a secondo delle proprie necessità, il condomino deve conferire le varie frazioni di rifiuto, dando atto che lo svuotamento dei recipienti avviene secondo un calendario prestabilito (trisettimanale per il rifiuto indifferenziato e per l'organico, bisettimanale per la carta

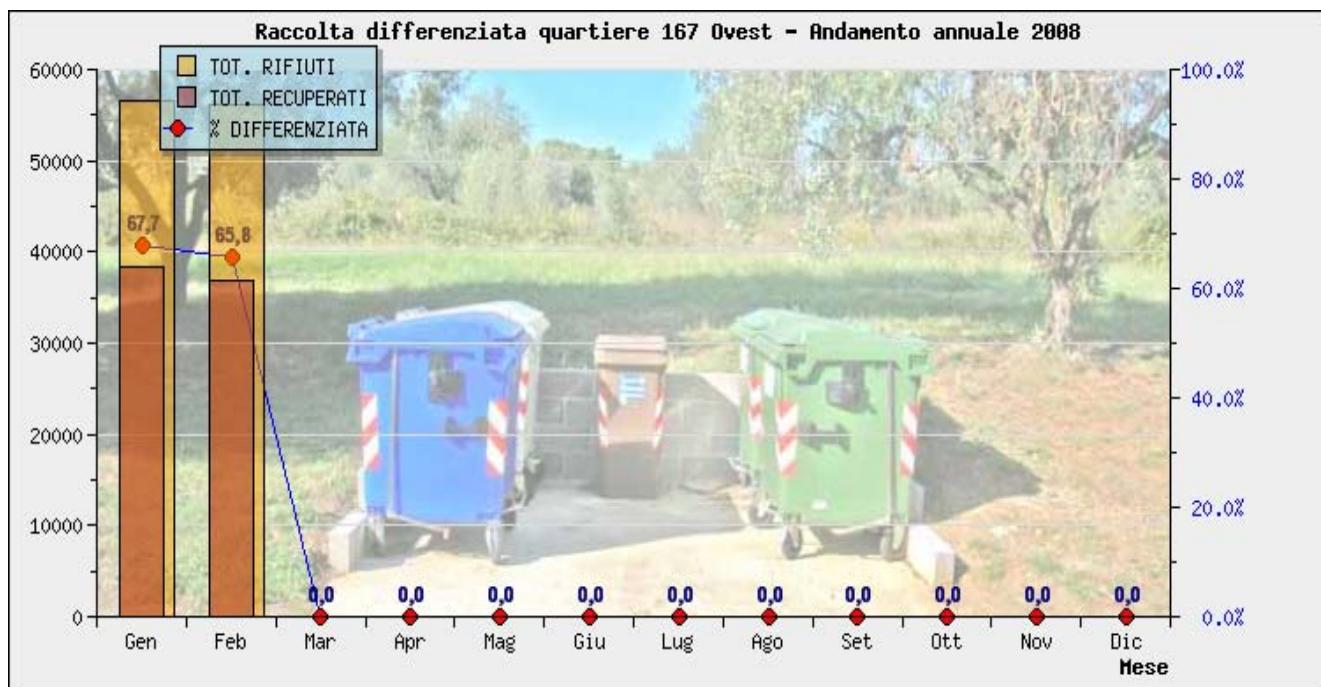
<sup>6</sup> Le quantità indicate per gli anni 2002 e 2003 comprendono vetro e lattine, in quanto erano presenti sul territorio le campane per la raccolta congiunta di tali materiali. Dal 2004 le campane sono state eliminate, il vetro viene pertanto conferito nei cassonetti del multimateriale che comprende vetro, lattine e plastica. Dalla selezione del multimateriale è possibile calcolare le quantità dei singoli rifiuti conferiti, pertanto la quantità indicata a partire dal 2004 si riferisce al solo vetro da multimateriale.

<sup>2</sup> In questa sezione si riporta il totale degli ingombranti raccolti. Di questi, una frazione va a smaltimento, una frazione viene avviata al recupero. La frazione avviata al recupero è costituita da tutte quelle frazioni che possono essere differenziate. Alcune di queste frazioni sono quindi riportate nelle quantità delle varie tipologie di rifiuti elencate nella tabella (ad esempio plastica, imballaggi in carta e cartone ecc.).

e il multimateriale). 2) Nella contestuale dotazione ad ogni singola unità familiare di contenitori domestici di colore corrispondente a quelli condominiali per ogni singola frazione di rifiuto, al fine di incentivare e facilitare la raccolta differenziata all'interno della propria abitazione. 3) I rifiuti raccolti separatamente e secondo le frequenze suddette, vengono pesati prima dei conferimenti alle piattaforme di recupero in modo da poter calcolare la percentuale di R.D. e poter monitorare l'andamento della produzione.

Nella tabella seguente si riporta la sintesi dei risultati relativi all'anno 2007, che testimonia il buon andamento del progetto considerato che si è superato l'obiettivo minimo del raggiungimento del 55% di raccolta differenziata:





## 5. Inquinamento Elettromagnetico

Al dicembre 2007 risultano installate sul territorio del Comune di Follonica n. 19 Antenne Radio Base per telefonia mobile. La concessione rilasciata dall'amministrazione comunale per l'installazione di tali antenne è subordinata al rilascio di pareri sul progetto dell'impianto da parte dell'Arpat, organo di controllo competente.

Nel corso del 2001, 2002 e 2006 sono state inoltre effettuate delle misure specifiche su alcuni impianti i cui risultati si riportano di seguito:

Tab. 12 – Analisi Stazioni Radio Base (Fonte Dipartimento Arpat di Grosseto)

ANNO	STAZIONI RADIO BASE	GESTORE	E max (V/m)	Limite di riferimento
2001	Via Leopardi	TIM	0,7	6 V/m
2002	Via U. Bassi	WIND	< 0,3	6 V/m
2006	Via Lago di Burano	TIM	0,6	6 V/m

Le misure sono state eseguite presso riceztori vicini in ambiente interno od esterno; i risultati sono ampiamente al di sotto del limite di 6 V/m (Volt/metro) fissato come limite di attenzione dal DPCM 08/07/2003.

L'Arpat ha inoltre eseguito un monitoraggio sul campo elettromagnetico prodotto dagli elettrodotti FS e ENEL nel corso del 2002.

Le sorgenti di campo elettromagnetico sono costituite da due elettrodotti, le misure sono state eseguite in ambiente abitativo e in ambiente esterno.

I valori di campo magnetico misurati in ambiente esterno e interno rientrano tutti nei limiti fissati dalla normativa di riferimento (DPCM 23/04/1992).

## 6. Qualità Acque di Balneazione

Un aspetto importante per il Comune di Follonica è quindi la qualità delle acque di balneazione.

Anche per il 2004 e per il quinto anno consecutivo Follonica ha ottenuto la “Bandiera Blu”, riconoscimento a livello europeo che premia le spiagge per la qualità delle acque di balneazione. La Bandiera Blu viene assegnata dalla FEE (Foundation for Environmental Education in Europe).

La Bandiera Blu viene assegnata per la qualità delle acque di balneazione, la qualità della costa, la presenza di servizi e misure di sicurezza, iniziative di educazione e informazione ambientale.

La buona qualità delle acque di balneazione è documentata oltre che da Bandiera Blu anche dagli ottimi risultati delle analisi condotte dall'organo di controllo istituzionale.

Le analisi delle acque di balneazione vengono effettuate dall'Arpat Dipartimento Provinciale di Grosseto durante la stagione balneare che va da aprile a settembre. Il protocollo di analisi prevede prelievi mensili se almeno da due anni non si sono verificati superamenti significativi dei limiti di riferimento, prelievi bimensili se ci sono stati superamenti dei valori limite.

Nel caso in cui qualche parametro analizzato sia fuori norma, vengono effettuate delle analisi suppletive nei giorni successivi per verificare il rientro del parametro nei limiti previsti.

Le analisi di routine effettuate dall'Arpat prevedono un prelievo mensile in ogni punto di campionamento individuato lungo la costa ricadente nel territorio comunale con la verifica di una serie di parametri di qualità così come previsto dalla normativa di riferimento (DPR 470/82).

I punti di campionamento, individuati dalla Regione Toscana, ricadenti lungo la costa del Comune di Follonica sono i seguenti:

- Villaggio Svizzero
- Via Isola di Palmaiola
- Lungomare Italia 160
- Club Nautico
- Ristorante Parrini
- Nord Ovest Gora
- Sud Ovest Gora
- Colonia Marina
- Centro Foce Cervia

In questi punti viene verificata dall'Arpat l'idoneità alla balneazione mediante l'analisi mensile dei seguenti parametri:

- Coliformi totali
- Coliformi fecali
- Streptococchi
- pH
- Trasparenza
- Tensioattivi
- Fenoli
- Ossigeno disciolto

In corrispondenza della foce della Gora delle Ferriere c'è il divieto permanente di balneazione che si estende per un tratto di costa di 100 metri (60 metri dalla sponda destra e 40 metri dalla sponda sinistra).

Tutti i punti sopra riportati sono risultati idonei alla balneazione anche per la stagione balneare 2007. Nel caso in cui un punto non risulti idoneo alla balneazione l'Arpat ne dà immediata comunicazione al Comune che provvede ad emettere la relativa ordinanza di divieto di balneazione.

Oltre ai campionamenti di routine il Comune di Follonica esegue tramite l'Arpat dei campionamenti aggiuntivi per l'ottenimento della Bandiera Blu.

I prelievi aggiuntivi vengono fatti nei seguenti punti di campionamento:

- Centro foce Cervia
- Villaggio svizzero
- Via Isola di Palmaiola
- Ristorante Europe
- Club Nautico
- Ristorante Parrini
- Nord Ovest Gora
- Sud Ovest Gora
- Colonia Marina

Essi prevedono le analisi esclusivamente dei seguenti parametri:

- Coliformi totali
- Coliformi fecali
- Streptococchi fecali

Di seguito si riportano i valori minimo e massimo rilevati per Bandiera Blu nei vari punti di misura durante la stagione balneare 2006 e durante la stagione balneare 2007:

Tab. 13A – Valori minimi e massimi rilevati per Bandiera Blu da aprile a settembre 2006 (Fonte Dipartimento Arpat di Grosseto)

	<b>Coliformi totali (limite ≤ 2000)</b>	<b>Coliformi fecali (limite ≤ 100)</b>	<b>Streptococchi fecali (limite ≤ 100)</b>
<b>Centro foce Cervia</b>	0 - 2000	0 – 300*	0 – 120*
<b>Villaggio Svizzero</b>	0 - 350	0 -	0 - 5
<b>Via Isola di Palmaiola</b>	0 – 230	0 – 8	0 – 10
<b>Ristorante Europa</b>	0 - 300	0 – 12	0 - 6
<b>Club Nautico</b>	0 - 300	0 – 4	0 - 35
<b>Ristorante Parrini</b>	0 – 200	0 – 6	0 - 20
<b>Nord Ovest Gora</b>	45 – 1200	0 – 180*	0 – 150*
<b>Sud est Gora</b>	35 – 900	0 – 68	0 - 53
<b>Colonia Marina</b>	0 - 400	0 - 15	0 - 30

\* a seguito del fuori norma rilevato, sono state fatte 4 analisi suppletive nei giorni immediatamente successivi da ARPAT con esiti positivi, il tratto è rimasto quindi balneabile.

Tab. 13B – Valori minimi e massimi rilevati per Bandiera Blu da aprile a settembre 2007 (Fonte Dipartimento Arpat di Grosseto)

	<b>Coliformi totali</b> (limite ≤ 2000)	<b>Coliformi fecali</b> (limite ≤ 100)	<b>Streptococchi fecali</b> (limite ≤ 100)
<b>Centro foce Cervia</b>	0 - 700	0 – 28	0 – 50
<b>Villaggio Svizzero</b>	0 - 130	0 - 30	0 - 20
<b>Via Isola di Palmaiola</b>	0 – 110	0 – 60	0 – 65
<b>Ristorante Europa</b>	0 - 280	0 – 23	0 - 95
<b>Club Nautico</b>	0 - 130	0 – 7	0 - 70
<b>Ristorante Parrini</b>	0 – 102	0 – 40	0 - 25
<b>Nord Ovest Gora</b>	0 – 1500	0 – 58	0 – 50
<b>Sud est Gora</b>	0 – 1800	0 – 95	0 - 90
<b>Colonia Marina</b>	0 - 530	0 - 56	0 - 33

## 7. Qualità Acque Superficiali

Sul territorio comunale il corpo idrico superficiale più significativo dal punto di vista di dimensioni e portata è rappresentato dal fiume Pecora che sfocia nel Padule di Scarlino. Gli altri corsi d'acqua sono corsi minori e non sono oggetto di analisi.

Il fiume Pecora è oggetto di monitoraggi periodici da parte dell'Arpat Dipartimento Provinciale di Grosseto che valuta la qualità chimica e biologica dell'acqua del fiume.

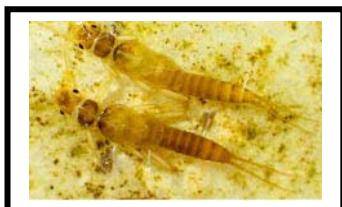
Il punto di campionamento sul territorio comunale è situato a valle del ponte della SP 125 Vecchia Aurelia.

In tale punto di campionamento viene misurata la componente biologica (indice IBE) e la componente chimica attraverso l'analisi di vari parametri di riferimento.

L'I.B.E. (Indice Biotico Esteso) è un indice biotico utilizzato per valutare la qualità complessiva dell'ambiente acquatico. Esso si basa sulla diversa sensibilità agli inquinanti di alcuni gruppi faunistici e sulla diversità biologica presente nella comunità dei macroinvertebrati bentonici.

Per macroinvertebrati bentonici intendiamo quegli organismi con dimensione superiore al millimetro che vivono a contatto con il fondo. I macroinvertebrati sono quindi visibili a occhio nudo e sono rappresentati da tricladi (vermi piatti), oligocheti, irudinei (cui appartengono le sanguisughe), molluschi, crostacei, insetti (larve e adulti). Il tipo di comunità di macroinvertebrati varia al variare delle caratteristiche dell'ambiente acquatico e si modifica in conseguenza di fenomeni di inquinamento.

I macroinvertebrati sono organismi particolarmente adatti a rilevare la qualità di un corso d'acqua in quanto numerose specie sono sensibili all'inquinamento, sono presenti stabilmente nei corsi d'acqua e risultano facilmente campionabili e classificabili rispetto ad altri gruppi faunistici.



Gli organismi che vivono in un corso d'acqua, sono condizionati dalla qualità dell'acqua stessa; lo sono in particolare modo i macroinvertebrati che vivono sui fondali, i quali avendo una capacità di spostamento molto limitata, o quasi nulla, risentono facilmente degli effetti di un eventuale inquinamento.

L'utilizzo dell'EBI risulta quindi importante per una valutazione complessiva della qualità del corso d'acqua monitorato permettendo di dare un giudizio d'insieme sugli effetti prodotti dalle cause inquinanti complementare ai controlli fisici e chimici.

Tab. 14 - Tabella di conversione dei valori IBE in classi di qualità

COLORE DI RIFERIMENTO	VALORE IBE	CLASSI DI QUALITA'	GIUDIZIO DI QUALITA'
Azzurro	10-11-12	I	Ambiente non inquinato o comunque non alterato in modo sensibile
Verde	8-9	II	Ambiente con modesti sintomi di inquinamento o alterazione
Giallo	6-7	III	Ambiente inquinato o comunque alterato
Arancione	4-5	IV	Ambiente molto inquinato o comunque molto alterato
Rosso	1-2-3	V	Ambiente fortemente inquinato o fortemente alterato

Di seguito si riportano i risultati del monitoraggio del fiume Pecora effettuato negli anni 2003, 2004, 2005, 2006 e 2007; i campionamenti vengono fatti 4 volte all'anno:

Tab. 15 – Valore IBE Fiume Pecora (Fonte dati Dipartimento Arpat di Grosseto)

ANNO 2003

IBE	QUALITA'	COLORE
8	II	Verde

ANNO 2004\*

1° TRIMESTRE			2° TRIMESTRE			3° TRIMESTRE		
IBE	QUALITA'	COLORE	IBE	QUALITA'	COLORE	IBE	QUALITA'	COLORE
8	II	Verde	8	II	Verde	7	III	Giallo

\* A causa dei frequenti eventi piovosi che si sono verificati il campionamento del 4° trimestre non è stato eseguito. In tale periodo è stato inoltre ripulito il corso d'acqua e quindi il dato non sarebbe stato significativo in quanto è necessario attendere il ripopolamento del fiume stesso.

ANNO 2005

1° TRIMESTRE			2° TRIMESTRE			3° TRIMESTRE			4° TRIMESTRE		
IBE	QUALITA'	COLORE									
		Verde			Verde			Verde			Verde

Settembre 2010

8	II	Verde	8	II	Verde	9	II	Verde	8	II	Verde
---	----	-------	---	----	-------	---	----	-------	---	----	-------

ANNO 2006

1° TRIMESTRE			2° TRIMESTRE			3° TRIMESTRE			4° TRIMESTRE		
IBE	QUALITA'	COLORE	IBE	QUALITA'	COLORE	IBE	QUALITA'	COLORE	IBE	QUALITA'	COLORE
Prelievo non effettuato a causa dei numerosi eventi piovosi	7/8	III/II	Verde			Prelievo non effettuato			7/8	III/II	Verde

ANNO 2007

1° TRIMESTRE			2° TRIMESTRE			3° TRIMESTRE			4° TRIMESTRE		
IBE	QUALITA'	COLORE	IBE	QUALITA'	COLORE	IBE	QUALITA'	COLORE	IBE	QUALITA'	COLORE
Prelievo non effettuato	7/8	III/II	Verde	7	III	Giallo			Prelievo non effettuato		

## **CAPITOLO IV**

### **CARATTERISTICHE AMBIENTALI, CULTURALI E PAESAGGISTICHE DELLE AREE INTERESSATE.**

#### **PARTE I**

#### **I SISTEMI AMBIENTALI E I SUB-SISTEMI TERRITORIALI**

Il Piano Strutturale ha scomposto l'intero territorio comunale in sistemi ambientali e sub-sistemi territoriali al fine di individuare in dettaglio le caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree interessate.

I sistemi ambientali, sono denominati:

- Il Sistema Collinare Boscato (S.C.B.).
- Il Sistema Pedecollinare (S.P.).
- Il Sistema della Pianura (S.d.P.)
- Il Sistema della Costa (S.d.C.)
- Il Sistema Mare (S.M.).

Oltre i Sistemi Ambientali ,il Piano Strutturale, prevede, l'individuazione e la disciplina dei sub - sistemi territoriali, insediativi, di servizio e funzionali così articolati:

1. Sistema Collinare Boscato articolato in:
  - 1.1. Sub- Sistema Territoriale del Bosco;
2. Sistema Pedecollinare articolato in:
  - 2.1. Sub-Sistema delle colline di Pratoranieri ;
  - 2.2. Sub – Sistema della valle del Petraia e del castello di Valli;
  - 2.3. Sub – Sistema di connessione al parco di Montioni ;
  - 2.4. Sub – Sistema agricolo pedecollinare.
3. Sistema di Pianura articolato in:
  - 3.1. Sub-Sistema di Pratoranieri;
  - 3.2. Sub – Sistema insediativo;
  - 3.3. Sub – Sistema della produzione;
  - 3.4. Sub – Sistema agricolo della valle del Pecora;
  - 3.5. Sub – Sistema agricolo di pianura;
4. Sistema della Costa articolato in:
  - 4.1. Sub- Sistema degli Arenili;

4.2. Sub – Sistema delle Dune e delle Pinete;

5. Sistema del Mare articolato in:

5.1. Sub – Sistema del mare territoriale

Il Piano Strutturale individua anche il Sistema Infrastrutturale costituito dalle complesso delle infrastrutture, viarie, ferroviarie e ciclabili, aree di servizio alla nautica, porto canale, oltre che dalle rete degli impianti (elettrodotti, acquedotto, sistema dei reflui).

## **1. Il Sistema Collinare Boscato**

Il Piano Strutturale ha rappresentato e organizzato in un unico sistema il complesso forestale, che comprende in parte vaste aree di proprietà pubblica che derivano dai vecchi demani del Principato di Piombino. La formazione forestale allo stato attuale, è riconducibile a quelle tipologie caratteristiche del lauretum secondo Pavari, sottozona media e fredda degli ambienti tipicamente mediterranei. Le tipologie forestali prevalenti possono essere identificate nel bosco misto di caducifoglie, nel bosco di sclerofille sempreverdi e nei rimboschimenti di conifere solo in minima parte. Sono presenti una serie di specie forestali che per la loro importanza biologica e naturalistica rappresentano l'emblema del parco, sughera (*quercus suber*), che è quella che ha maggiori esigenze di protezione, date soprattutto dalla sua scarsa capacità competitiva nei confronti della luce e dalla sua maggiore sensibilità ad ambienti eccessivamente asciutti.

Il sistema collinare boscato, possiede una rete viaria con un articolato sviluppo e integrata ad un sistema di viali antincendio (cesse parafuoco). Attualmente le cesse parafuoco, a seguito dell'istituzione del Parco di Montioni, hanno perso la loro originaria funzione, assumendo una rilevante importanza dal punto di vista faunistico, della viabilità e sotto l'aspetto turistico ricreativo (punti fuoco, aree sosta attrezzate, punti di avvistamento, per bird watching e caccia fotografica). Oltre alla viabilità principale è presente una fitta rete di sentieri (sentieri di carbonai, tagliatori e cacciatori) alcuni cartografati e altri non cartografati, che permettono di visitare dall'interno le varie formazioni forestali, questa fitta rete, rappresenta una notevole risorsa che può contribuire ad approfondire la conoscenza dell'area boscata. Nell'area boscata sono individuate delle emergenze di interesse archeologico, come la Torre della Pievaccia e l'insediamento archeologico di Poggio Fornello, siti di interesse naturalistico, come la riserva naturale integrale di Poggio Tre Cancelli, punti panoramici.

## **1.1. Sub- Sistema Territoriale del Bosco.**

### **1.1.1. La descrizione dei luoghi 7**

Le colline che si elevano dietro la costa, sono coperte per la quasi totalità della superficie, da boschi formanti estensioni tali da costituire un continuum vegetativo che si estende ben oltre i limitati confini comunali.

Sono costituiti per lo più da cennosi forestali della macchia mediterranea, con le sue varie forme di sviluppo in relazione alle condizioni edafiche, microclimatiche, di esposizione ed anche di utilizzo da parte dell'uomo; lo studio delle formazioni vegetali dell'area in esame, permette quindi di incontrare le varie fasi di sviluppo della vegetazione mediterranea dalla macchia bassa (riscontrabile nelle cime delle colline, in aree più degradate dove lo spessore dello strato di terreno fertile è più ridotto), fino al bosco di leccio ed altre specie quercine (la Riserva Naturale Integrale Poggio Tre cancelli costituisce l'esempio migliore in assoluto).

Gli impluvi che solcano le colline sono altresì interessati da querce caducifoglie, in particolare il cerro, per la maggior disponibilità idrica e contribuiscono alla mescolanza di specie vegetali, rendendo anche paesaggisticamente interessante l'area, in particolare durante la primavera, per il netto contrasto tra la colorazione scura della macchia sempreverde ed il verde chiaro dei nuovi apparati fogliari.

Nelle varie forme di utilizzo delle superfici boscate interessanti il territorio comunale si deve sottolineare quella destinata alla produzione di legna da ardere (anche se limitata), e quella sociale-ricreativa; questa infatti, oltre che nella funzione di "polmone verde", trova riscontro nella possibilità di escursioni (a piedi, a cavallo, in bicicletta) da effettuare grazie al facile accesso che la dolcezza dei pendii e la presenza di sentieri permette.

La ricchezza vegetativa, la diversità di ecotipi, hanno permesso di rivolgere l'attenzione su queste aree da parte di studiosi e tecnici dell'ambiente, fino al raggiungimento degli obiettivi di salvaguardia ed utilizzo sostenibile delle stesse; da qui la nascita del Parco di Montioni e, prima ancora, della Riserva di Poggio Tre Cancelli appena sopra accennata.

Il Parco di Montoni comprende un'area forestale ricadente nei comuni di Campiglia Marittima, Suvereto, Piombino e Follonica, costituendo geograficamente il naturale spartiacque tra i bacini del fiume Cornia e del fiume Pecora.

La porzione ricadente nel comune di Follonica ha un'estensione di oltre 3000 ha quasi totalmente ricoperta da bosco ed è delimitata a sud dalle zone agricole del comune di Follonica mentre per il restante perimetro vengono rispettati i confini comunali.

Dal punto di vista geomorfologico l'area è caratterizzata da una serie di rilievi collinari la cui altezza massima viene raggiunta dal Poggio al Chicco con i suoi 308 m.s.l.m.

Dal punto di vista idrografico troviamo in gran parte torrenti che si sviluppano dal sistema orografico di Poggio al Chicco e giungono direttamente al mare senza immettersi in altri corsi d'acqua e una serie di

---

7 (estratto dallo studio elaborato dagli Agronomi: Dott. Grandi e Bologna)

torrenti che percorrono le rispettive valli (Valle della Petraia, Valle del Cenerone, Valle dell'Orto, e Valle del Confine) che confluiscono nell'alveo della Gora delle Ferriere.

### **Cenni storici.**

Il complesso forestale comprende in parte vaste aree di proprietà pubblica che derivano dai vecchi demani del Principato di Piombino.

Nel corso dei secoli l'evoluzione dei soprassuoli è stata sempre condizionata dalle attività umane.

L'industria metallurgica ha condizionato fin dall'antichità in modo determinante il prelievo legnoso fino in epoche recenti per soddisfare le richieste di carbone per gli altoforni di Follonica. Negli anni 50 la richiesta di legna da ardere, con i nuovi combustibili è calata come del resto in tutta Italia portando così un arresto delle utilizzazioni.

### **Tipologie di soprassuoli.**

Le formazioni forestali presenti sono riconducibili a quelle tipologie caratteristiche del lauretum secondo Pavari sottozona media e fredda degli ambienti tipicamente mediterranei.

Le tipologie forestali prevalenti possono essere identificate nel bosco misto di caducifoglie, nel bosco di sclerofille sempreverdi e nei rimboschimenti di conifere solo in minima parte.

Il Bosco misto di caducifoglie è rappresentato per la maggior parte dalle fitcenosi a *Quercus cerris* L. ed in parte ad *Ulmus minor*, che vanno ad interessare le zone di fondovalle e gli impluvi più freschi.

Le sclerofille sempreverdi si presentano con una estrema varietà di tipologie strutturali caratterizzate anche da differenti composizioni specifiche. Strutturalmente possiamo individuare macchia-foresto, macchia alta, macchia bassa, forteto, infatti dalle formazioni in cui domina il leccio quasi puro si passa progressivamente a formazioni a corbezzolo e viburno fino a formazioni degradate di crinale a macchia bassa.

Di estrema importanza scientifica dimostra essere la Riserva Naturale Integrale di Poggio Tre Cancelli, individuata nel 1961 dal Consiglio di Amministrazione dell'Azienda di Stato delle Foreste Demaniali e istituita successivamente con D.M. del 26/07/1971, nella quale è possibile riscontrare l'evoluzione della macchia mediterranea verso lo stadio climax della fustaia di leccio.

Per quanto riguarda i rimboschimenti a conifere la loro importanza è veramente molto limitata, sia per gli scarsi successi ottenuti dagli impianti che per l'utilizzo in alcuni casi di specie esotiche oggetto di infestazioni parassitarie, inoltre in ambiente mediterraneo tali formazioni presentano una elevata vulnerabilità al pericolo di incendio

### **Utilizzazioni attuali.**

Dopo il crollo del mercato della legna da ardere cui si è assistito nell'immediato dopoguerra, dagli anni '70 in poi si è avuto una progressiva ripresa delle utilizzazioni forestali.

Un primo momento è stato caratterizzato da un periodo di utilizzazioni "selvagge" ed indiscriminate, legate alla crescente richiesta di legna da ardere, che col tempo però è andata stabilizzandosi e conseguentemente anche i prelievi si sono ridimensionati.

Attualmente le utilizzazioni riguardanti il complesso forestale “Bandite di Follonica” del Parco di Montioni ricadenti nel comune di Follonica sono oggetto di un Piano Particolareggiato di Assestamento Forestale dei Boschi Cedui a Taglio Matricinato ed in gestione alla Comunità Montana Colline Metallifere Zona “R”. Negli ultimi 10 anni l’area non ha subito interventi di utilizzazione di rilevante entità e limitatamente a piccole superfici.

**Viabilità ed elementi emergenti.**

Il complesso forestale è servito da una rete viaria con un articolato sviluppo e integrata ad una rete di viali antincendio. La rete viaria e le cesse parafuoco sono per la quasi totalità del loro sviluppo accessibili ai mezzi fuoristrada a trazione integrale ed in particolare ai veicoli A.I.B..

Attualmente le cesse parafuoco con l’istituzione del parco hanno perso la loro originaria funzione (che peraltro non trova tutti concordi), assumendo una rilevante importanza dal punto di vista faunistico, della viabilità e sotto l’aspetto turistico ricreativo (punti fuoco, aree sosta attrezzate, punti di avvistamento per birdwatching e caccia fotografica).

Oltre alla viabilità principale è presente una fitta rete di sentieri (sentieri di carbonai, tagliatori, cacciatori) cartografati e non , che permettono di visitare dall’interno le varie formazioni forestali.

Tra gli elementi emergenti possiamo individuare siti di interesse archeologico come la Torre della Pievaccia, e l’insediamento archeologico di poggio Fornello, siti di interesse naturalistico (riserva Naturale Integrale di Poggio Tre Cancelli), punti panoramici e le specie animali e vegetali che si possono incontrare durante le escursioni.

**Aree contigue al Parco.**

Del prima accennato parco di Montioni bisogna considerare quella che si definisce area contigua, cioè quella zona cuscinetto e di collegamento tra il Parco vero e proprio e le zone limitrofe.

Individuata sempre nell’ambito forestale, si caratterizza per i rilievi collinari ricoperti dalla macchia mediterranea e per una sua maggiore fruibilità.

Il minor numero di vincoli, rispetto al Parco, e la vicinanza alle aree agricole rendono quest’area facilmente accessibile ed utilizzabile.

Lungo il perimetro del bosco si possono facilmente scorgere ricoveri per animali e sporadiche utilizzazioni forestali per uso domestico.

## 2. Sistema Pedecollinare

E' costituito dalle aree di frangia al Sistema Collinare Boscato. In tale sistema sono individuate le reti viarie che costituiscono i corridoi ecologici e i punti focali del territorio, segnati nei confronti della viabilità principale (Aurelia vecchia e SS Massetana) ove dipartono una serie di strade vicinali, consorziali e poderali, oltre ad una adeguata maglia di sentieri che giunge fino alle aree boscate.

In particolare il Piano Strutturale individua tre principali corridoi di utilizzo, descrivibili quali punti focali di primario interesse, e indispensabili al raggiungimento delle zone interne del territorio comunale, identificabili geograficamente con il nome dei luoghi più significativi:

- corridoio ecologico dell'Imposto di Valle che conduce al Castello di Valle;
- corridoio ecologico del Martellino che conduce all'area boscata;
- corridoio ecologico nella Bezzuga che conduce alla Torre Pievaccia fino alla Riserva Poggio Tre Cancelli.

In tale sistema, il quadro conoscitivo ha individuato la maggior parte delle aree polverizzate da frazionamenti (orti o altre aree con funzione diversa da quella agricola o aree di degrado).

Queste zone vengono inquadrata geograficamente ai limiti del centro urbano o in aree subito a ridosso di vie di comunicazione, generalmente pianeggianti e quindi facilmente utilizzabili.

Trovano la loro ragione nell'utilizzo familiare per la produzione di ortaggi e frutti, pratica consolidata da decenni nell'ambito follonica, che ha permesso in alcuni casi lo sviluppo senza "controllo" di recinzioni, baracche ed annessi in genere per ogni lotto di terreno.

Ancora, rappresentano senza dubbio una realtà per le funzioni che svolgono: in primis quella sociale, ma anche produttiva e di piccolo commercio; esiste comunque il problema dello sviluppo incontrollato di infrastrutture che non sempre possono rispondere a reali esigenze.

Per quanto accennato, sembra giusto sottolineare come queste aree, nonostante la loro destinazione d'uso (ad orti e quindi inseribili nel contesto agricolo), trovino maggiore affinità nell'ambito periurbano piuttosto che in aree agricole propriamente dette.

Oggetto di interesse assumono in particolare due punti critici che, per motivi storici e paesaggistici, evidenziano perfettamente la problematica fin qui sommariamente esposta; si tratta dell'area del "Castello di Valle" e dell'area limitrofa alla "Bezzuga".

Il Castello si erge sulla cima di una collina, circondato da olivi a tutto tondo, dal quale si scorge il panorama sul Golfo e sull'entroterra; il frazionamento dei terreni ha realizzato un netto contrasto tra storia, ambiente ed utilizzo del territorio.

Lo stesso si può affermare per la zona posta al limite est del Parco di Montioni, via privilegiata di transito per il raggiungimento di alcune zone dello stesso Parco.

Il sistema è caratterizzato dalla presenza di una fitta rete viaria e punti focali. Il territorio comunale è ben servito da strade e sentieri, tanto che la rete viaria può essere definita più che soddisfacente in relazione all'utilizzo ed al suo mantenimento.

In Particolare ci rivolgiamo ai collegamenti che consentono il raggiungimento delle zone rurali del Comune; infatti dalla rete viaria principale (Sp Aurelia Vecchia e SS Massetana) si dipartono una serie di vicinali, consorziali, poderali (oltre ad una sentieristica in aree boscate) che consentono di raggiungere di quasi ogni angolo del territorio comunale.

Lo sviluppo della rete viaria è stato facilitato dalla morfologia del territorio, ripetiamo quasi totalmente pianeggiante ed anche dove il terreno assume andamento collinare, non si riscontrano comunque situazioni tali che abbiano impedito la realizzazione di reti di collegamento.

In ambito rurale, possiamo riconoscere tre principali corridoi di utilizzo per il raggiungimento delle zone boscate, identificabili geograficamente nei luoghi più significativi “dell’Imposto di Valle”, ne “Il Martellino” e nella “Bezzuga”, dai quali si arriva rispettivamente al Castello di Valle, al cuore dei boschi follonicaresi ed alla Torre Pievaccia fino alla Riserva Poggio Tre Cancelli, descrivibili come punti focali di primario interesse.

### **2.1. Sub-Sistema delle Colline di Pratoranieri**

Comprende l’area di collegamento fra l’area boscata e il sistema della pianura, al confine con il Comune di Piombino. In tale Sub- Sistema, oltre alle attività agricole, sono già da tempo programmati e in parte attivati, in forza della pianificazione precedente, una serie di interventi insediativi quali: aree per il turismo, aree per i servizi turistici, campeggi, villaggi turistici, area per il golf, comparti turistici. Nelle aree che hanno mantenuto la destinazione agricola, risulta ancora abbondante la coltura dell’olivo. Il fenomeno particolare di tali aree agricole permane quello della “parcellizzazione a orto”, da intendere come suddivisione delle aree in piccoli appezzamenti coltivati o utilizzati per lo svago e il tempo libero e allevamento di animali.

### **2.2. Sub – Sistema della valle del Petraia e del Castello di Valli.**

E’ costituito dall’area centrale del Sistema Pedecollinare, caratterizzata dalla presenza del Castello di Valli e dal torrente Petraia. In tale Sub- Sistema sono individuate le reti viarie che costituiscono i corridoi ecologici e i punti focali del territorio, segnati nei confronti della viabilità principale (Aurelia vecchia e SS Massetana) ove dipartono una serie di strade vicinali, consorziali e poderali, oltre ad una adeguata maglia di sentieri che giunge fino alle aree boscate.

### **2.3. Sub – Sistema di connessione al Parco di Montioni**

E’ costituito dalla fascia di territorio ove sono da tempo programmati e in parte attivati, in forza del precedente Piano Regolatore Generale, interventi relativi alla realizzazione del nuovo ippodromo Comunale e al centro fieristico direzionale.

#### **2.4. Sub – Sistema agricolo pedecollinare**

Fascia di territorio caratterizzata dalla presenza di colture di olivo. Il Sub- Sistema è inoltre caratterizzato dalla presenza di poderi , connessi da una fitta rete di strade poderali.

Sono presenti aree coltivate da aziende agricole vere e proprie con funzione produttiva, comprese tra la zona urbana e l'area a bosco del territorio Comunale, che caratterizzano l'ambiente agricolo con le loro estensioni pianeggianti destinate prevalentemente alla coltivazione dei cereali, che lasciano il posto agli oliveti soprattutto in prossimità dei rilievi collinari.

Rappresentano la soluzione di continuità al frazionamento delle superfici e, ancor più, costituiscono il collegamento tra passato e futuro dell'agricoltura della zona.

Ancora oggi predominano le colture estensive, ma possiamo immaginare un ulteriore sviluppo del settore alimentando e favorendo il rafforzamento e l'allargamento delle coltivazioni dell'olivo e della vite, purtroppo oggi carente nella realtà agricola follonica.

Lo sviluppo di una agricoltura tecnica di settore incrementerebbe senza dubbio il lavoro specializzato, con opportunità lavorative non ancora sfruttate al meglio.

### **3. Sistema di Pianura**

E' l'area che comprende prevalentemente tutta la parte insediata della città, dalla zona di Pratoranieri all'area industriale, ove sono concentrati gli insediamenti e le attività urbane del Comune di Follonica. Comprende altresì un'ampia porzione di territorio rurale al confine con il Comune di Scarlino di particolare vocazione agricola ed elevato valore paesaggistico e ambientale.

#### **3.1. Sub-Sistema di Pratoranieri**

E' costituito dalle aree di pianura caratterizzate nel tempo da interventi turistico-ricettivi con prevalenza di aree a campeggio e di villaggi turistici.

#### **3.2. Sub – Sistema insediativo**

E' costituito dalla parte centrale del territorio comunale ove sono concentrate gli insediamenti e le attività urbane del Comune di Follonica.

#### **3.3. Sub – Sistema della produzione**

E' costituito in parte, dalla fascia di territorio ove attualmente è ubicata la zona industriale/artigianale della città di Follonica. Il Sub- Sistema comprende anche un'ampia area racchiusa fra la linea ferroviaria, il confine con il Comune di Scarlino e l'area di rispetto da riservare alla Gora delle Ferriere.

### **3.4. Sub – Sistema agricolo della valle del Pecora**

Fascia di territorio caratterizzata dalla presenza di colture di olivo. Il Sub- Sistema è inoltre caratterizzato dalla presenza di poderi , connessi da una fitta rete di strade poderali.

### **3.5. Sub – Sistema agricolo di pianura**

Fascia di territorio al confine con il Comune di Scarlino caratterizzata dalla presenza di orti.

Quest'area, oramai bonificata con gli interventi Leopoldini prima e delle Maremme successivamente, è oramai conquistata in maniera definitiva dall'attività agricola, e si presenta, di fatto, area produttiva agricola consolidata e non fa più parte dell'area del Padule di Scarlino.

Ciò che oggi è individuato come area umida del Padule di Scarlino, è nella realtà estremamente ristretto e completamente esterno al comune di Follonica, si intende di fatto l'area nella sua estensione nominale, quell'area che posta a sud-ovest del Comune di Follonica, fra il centro abitato dei quartieri Sensuno e Cassarello, e l'argine del fiume Pecora, per continuare oltre, nel comune di Scarlino nel suo lembo a ovest.

L'azione apportata dall'uomo, con la regimazione idraulica e la formazione delle colmate ha elevato la quota media dell'intera zona arrivando in alcuni punti anche oltre i 2.5 mt rispetto alla quota originaria, al punto che oggi, può risultare improbabile un'azione di ripristino dell'area palustre, senza un'opera di mantenimento e d'immissione artificiale costante della risorsa idrica.

All'opera della bonifica , va inoltre aggiunto che le successive coltivazioni dei suoli, hanno apportato ulteriori azioni di bonifica localizzata, con piccoli movimenti di terra e formazione di ulteriori drenaggi, per rendere i terreni bonificati, sempre più franchi e ospitali per la coltivazione.

I terreni peraltro oggi presentano una discreta fertilità indotta anche dalla pratica agronomica consolidata, e pertanto svolgono a pieno la loro funzione produttiva, ma anche protettiva e paesaggistica

Un'ulteriore considerazione si può fare relativamente all'assetto delle proprietà, che a parte alcune proprietà con estensione più ampia, per una buona parte è costituita da piccole o piccolissime proprietà, che assolvono in parte funzioni produttive e funzioni sociali, (vista la posizione periurbana) fino a entrare in collegamento con aree urbanizzate che per la loro collocazione sono poste in parte anche in area bonificata.

Tuttavia poiché quest'area è posta alle spalle dell'area della pineta di levante, potrebbe essere auspicabile, (nell'ottica di un recupero naturalistico), l'introduzione d'aree boscate di dimensione varia, alternate a coltivi, con specie mesoigofile autoctone, volte alla formazione di un'area di bosco planiziale atto a costituire di un'area cuscinetto boscato periurbano. (l'ipotesi tuttavia merita ulteriori approfondimenti di dettaglio e va valutata anche in un'ottica riferita allo sviluppo futuro della pineta, per la quale rinviamo a specifici progetti.)

#### 4. Sistema della Costa

##### La descrizione dei luoghi.

E' l'area inclusa fra il Sistema di Pianura e il mare del Golfo di Follonica. Nel Piano Strutturale, il Sistema della Costa è caratterizzato, oltre che dalla consistenza dello stato attuale, come rilevato dal quadro conoscitivo con riferimento specifico alle dune, alle pinete e al sistema degli arenili, dalle ipotesi di intervento di ripascimento artificiale.

I litorali 8 sono il risultato del complesso equilibrio che si stabilisce in conseguenza degli apporti solidi dei corsi d'acqua, dei prodotti di erosione marina delle coste alte, del meccanismo di trasporto ed usura dei materiali detritici dovuto all'azione combinata del moto ondoso e delle correnti marine. Tale equilibrio è per natura instabile e dinamico, in quanto soggetto al continuo mutare delle cause che lo determinano.

Svariati e complessi sono i fattori che hanno regolato l'evoluzione del litorale del Golfo di Follonica nel lungo e breve periodo. Tenendo presente che la linea di riva costituisce uno degli elementi del paesaggio soggetto ai più rapidi cambiamenti, la maggiore difficoltà nel suo studio risiede nel dare il giusto peso a ciascuna delle molteplici cause generatrici delle sue variazioni, quali la subsidenza, l'innalzamento del livello del mare, il deficit sedimentario, l'estrazione di inerti dai fiumi, le opere di bonifica, l'antropizzazione delle dune, la variazione nel regime pluviometrico ed infine (ma non ultima d'importanza) la realizzazione delle opere di difesa costiera.

Si sintetizza nella descrizione che segue un'analisi dell'evoluzione della linea di riva per il Golfo in studio. Si sottolinea che le linee di riva più antiche, vale a dire quelle fino al 1985, sono frutto di una fotorestituzione effettuata nel 1989 per una cartografia dell'intera costa toscana, con un possibile margine di errore previsto nel rilievo e nel confronto fra i dati dell'ordine di 5 metri. I rilievi delle linee di riva dal 1985 in poi sono stati effettuati con metodo celerimetrico diretto, pertanto più affidabili e con un margine di errore minore al precedente.

Recente è la disponibilità degli aggiornamenti della linea di riva al 2001 proprio per il litorale di Follonica. Il sistema costiero del Golfo, specie per il litorale prospiciente l'abitato di Follonica, è estremamente irrigidito, per cui l'evoluzione morfologica e sedimentaria recente delle spiagge del Golfo è la diretta conseguenza delle opere di difesa costruite. Si tratta quindi (Regione Toscana, 2001a) di una ridistribuzione dei sedimenti presenti sulla spiaggia. La carta infatti relativa alla suddivisione in settori della costa toscana, riporta spiagge stabili (+/- 3 m) sull'intero arco del Golfo di Follonica.

In merito a notizie rilevate sull'evoluzione delle linee di riva è importante sottolineare che, fino alla fine del 1700 la zona era caratterizzata dalla presenza di numerosi stagni, tra cui i maggiori erano il Lago di Scarlino e lo Stagno e Palude di Piombino, quest'ultima collegata al mare attraverso la Bocca di Cornia. Tra la fine del 1700 e il 1821, prima che iniziassero i lavori di estrazione dall'alveo del Cornia, si è avuto un rapido interramento dello stagno causato dalla notevole capacità di trasporto solido del fiume Cornia.

Dall'analisi delle linee di riva fotorestituite nel Golfo, si osserva come le variazioni delle linee di riva dal 1825 al 1977 siano notevoli in conseguenza di trends generali ma anche fortemente irregolari e diverse per settori di costa limitrofi, a testimonianza anche di una forte componente stagionale nell'assetto del litorale.

Andando più nel dettaglio dell'analisi delle variazioni, si rileva come dal 1825 al 1883, cospicuo e generale sia stato l'arretramento della linea di riva. Quindi dal 1883 al 1939, si è verificato un generale protendimento dei litorali.

Dal 1940 al 1977, c'è stato un generale arretramento, meno uniforme e più marcato nella parte occidentale del Golfo rispetto a quella orientale.

Tra il 1938 e il 1954 il litorale compreso tra Ponte d'Oro e la Foce del Fosso Acquaviva era in equilibrio, mentre negli anni compresi tra il 1954 e il 1976 si è avuto un forte arretramento (anche 80 m) della linea di riva, dovuto a numerosi interventi antropici e alla riduzione del trasporto solido del fiume Cornia. Nello stesso periodo, tra la foce dell'Acquaviva e La Scogliera si è avuta un'erosione in particolare nei tratti di spiaggia non protetti dagli affioramenti di panchina, che, comportandosi come scogliere parallele, ha notevolmente contribuito al contenimento del fenomeno erosivo.

Il tratto di litorale che si estende da Ponte d'Oro alla foce della Cornia Nuova è quello che ha subito i più intensi fenomeni erosivi. Ciò è evidente dagli affioramenti, sulla spiaggia emersa e sui fondali antistanti, di sedimenti argilloso-limosi che si erano depositati all'interno del Padule di Piombino ed erano separati dal mare da un cordone sabbioso emerso che delimitava appunto lo specchio d'acqua. Ritrovarli oggi a costituire un significativo tratto del profilo della spiaggia sommersa è la dimostrazione che tutto il sistema spiaggia-duna è migrato sensibilmente verso l'interno.

Anche il tratto di litorale sul quale insiste le foce della Cornia ha subito notevoli cambiamenti nell'ultimo mezzo secolo sia per la creazione del nuovo sbocco a mare del fiume sia per la costruzione, in sponda sinistra, del porto dell'ENEL di Torre del Sale, con un aggetto di circa 200 metri. Ad una relativa stabilità, che ha caratterizzato il periodo 1938 - 1954, ha fatto seguito una rapida erosione, che fra il 1954 e il 1976 ha determinato un arretramento medio della linea di riva di circa 14 metri. Dopo la costruzione del porto, la spiaggia avanza nuovamente di quasi 40 metri (1976 - 1984), parte dei quali viene persa nel periodo successivo.

Difficilmente spiegabile il motivo per il quale l'imposizione del nuovo sbocco a mare della Cornia non determini una istantanea e significativa espansione delle spiagge laterali, quasi che l'apporto sedimentario di questo corso d'acqua sia insignificante. Si avvalorerebbe l'ipotesi, formulata da Gandolfi e Paganelli che studiarono la petrografia delle spiagge, che queste siano costituite da depositi residuali, con limitatissimi apporti recenti.

Grandi sono state anche le variazioni dalla foce della Cornia Vecchia a Torre del Sale, con arretramenti della linea di riva di circa 50 metri dal 1954 al 1984.

Dalla foce della Cornia verso il limite comunale si stende un lungo arco sabbioso interrotto solo dalla presenza delle armature di foce dei canali di bonifica (Fosso Acquaviva, Fosso Corniaccia, La Scogliera, Fosso Cervia) e dalle opere di difesa di Baia Toscana (molto vicine a riva e con varchi molto stretti) cui fanno seguito, nel territorio del Comune di Follonica, quelle del Villaggio Svizzero. La continuità morfologica della spiaggia è interrotta anche dagli estesi affioramenti di beach-rock che costituiscono localmente degli efficienti sistemi di difesa costiera che interagiscono localmente con le opere a mare presenti. E' grazie proprio a queste scogliere parallele naturali che il tratto di litorale compreso fra Torre del Sale e il Fosso Acquaviva è rimasto quasi immune nei confronti dell'erosione che affligge tutto il Golfo; la linea di riva è infatti arretrata meno di 3 metri dal 1938 ad oggi.

Nel settore nord-occidentale del Golfo, tra la foce del Fosso Cervia ed il Villaggio Svizzero, tra il 1976/1979 ed il 1984 si rilevano circa 10 metri di arretramento della linea di riva. Nel 1977, l'erosione aveva attaccato il piede della duna sulla quale è stato costruito il Villaggio. Nel 1979 vennero quindi costruite tre scogliere parallele a distanza e di ampiezza crescente procedendo verso SE ed un pennello obliquo: il processo di insabbiamento fu immediato e l'ultima scogliera fu subito collegata a riva da un tombolo. La sabbia che formò l'espansione della spiaggia proveniva dal tratto occidentale, che da una condizione di stabilità passò ad una di erosione.

Negli anni successivi ('92 – '97), si costruirono quindi altre tre scogliere a nord delle precedenti, ancora più vicine a riva, con la conseguente formazione di altrettanti tomboli ed un avanzamento cospicuo della linea di riva di circa 35 metri.

Dal 1984 al 2000, si nota un arretramento della linea di riva di circa 15 metri tra la foce del fosso Cervia ed il Villaggio Svizzero, determinando in alcuni punti lo smantellamento del sistema dunale. Quindi la realizzazione di pennelli tra detto Villaggio e la Pineta di Ponente ha portato al ristabilirsi di alcune condizioni morfologiche precedenti a Sud del Villaggio ma ha portato ad irreversibili fenomeni erosivi ancora più a SudEst.

Le ultime rilevazioni delle linee di riva nel 2000 – 2001, messe a confronto con l'ultima precedentemente rilevata e risalente al 1981, mostrano per la zona occidentale del Golfo, da Piombino a Prato Ranieri, un arretramento medio di soli 0.3 m.

Le variazioni dal 1940 al 1977 in prossimità dell'abitato di Follonica si discostano dall'andamento generale del Golfo, presentando una complessiva stabilità nell'ambito della quale tuttavia non mancano acuti processi erosivi.

La linea di riva del 1973 a Senzuno (all'estremità orientale del Comune di Follonica), era prossima ai manufatti a schiera presenti, con una scomparsa pressoché totale dell'arenile. Un'attenta analisi del fenomeno rileva come solo in seguito alla costruzione di pennelli e scogliere emerse, dal 1976 al 1984 si siano creati salienti e tomboli a tergo delle opere.

Alla fine degli anni '70 e inizio anni '80, specie a difesa dell'abitato di Follonica, è stata realizzata una serie di interventi singolarmente finalizzati alla difesa del singolo manufatto, con la costruzione

di frangiflutti emersi e pennelli.

Ciò ha determinato da un lato una riduzione del fenomeno erosivo laddove sono state realizzate appunto le strutture rigide di difesa ma contemporaneamente si è innescato il processo erosivo nelle aree adiacenti, sottofutto alle opere.

Per la parte orientale del Golfo, da Prato Ranieri al Pontile Nuova Solmine, laddove nel periodo 1979 – 1984 si registrava un avanzamento di 8.3 m (a causa della realizzazione delle opere di difesa parallele), nel periodo 1984 – 2000 si registra un lieve avanzamento di soli 0.3 m.

Ciò consente di valutare l'effetto dei numerosi interventi di difesa realizzati, che nei primi anni hanno portato ad un certo avanzamento della linea di riva ma che successivamente hanno innescato processi erosivi sulle spiagge adiacenti, tanto da indurre il comune di Follonica a chiedere ulteriori scogliere a difesa dell'abitato.

Analoga è la tendenza evolutiva in termini di entità di avanzamento per la parte ancora più orientale del Golfo, dal Pontile Nuova Solmine alla foce della Fiumara, area costituita da una spiaggia in condizioni naturali, delimitata da un'ampia fascia che ospita la pineta di Scarlino. Tale tratto di costa subì una notevole erosione fra il 1954 e il 1973, molto probabilmente a causa della perdita dell'input sedimentario del Fiume Pecora, ancora immesso nelle casse di colmata. Iniziò quindi una fase di recupero, locale ma consistente: nel periodo 1979 – 1983 si registrava un avanzamento di circa 4.3 m mentre nel periodo 1983 – 2000 si rileva un avanzamento di soli 0.6 metri.

Tra la foce della Fiumara e Portiglione, è attualmente in fase di costruzione il Porto di Scarlino.

E' necessario, a questo riportare alcune considerazioni in merito alle opere di difesa costiere e i ripascimenti artificiali. Variamente connesse tra loro sono le diverse tipologie di opere "rigide" di difesa costiere e gli interventi "morbidi" di ripascimento artificiale realizzati (questi ultimi finora molto scarsi in volumi e localizzati).

In gran parte, tali interventi sono stati realizzati negli anni '80 dal Genio Civile OO.MM., spesso per sanare situazioni critiche ed urgenti di arretramento della linea di riva, senza essere pertanto coordinati nell'ambito dell'unità fisiografica e senza una attenta pianificazione della fascia costiera.

Si ritiene importante tenere in considerazione le criticità della costa in esame, i progetti in corso, per meglio quindi valutare possibili soluzioni progettuali future.

Nel quadro conoscitivo del Piano Strutturale è contenuta una ricerca sulle opere marittime esistenti, che è opportuno sintetizzare in questa breve descrizione. All'inizio degli anni '70, il Genio Civile OO.MM. di Roma ha predisposto uno studio sulla spiaggia prospiciente il centro dell'abitato di Follonica ed ha proceduto alla progettazione delle opere ritenute necessarie per porre riparo all'arretramento della spiaggia. Il progetto prevedeva la costruzione di una serie di cinque scogliere parallele emergenti, progetto realizzato e che chiaramente poneva le premesse per nuovi interventi dello stesso tipo, che avrebbero cercato di arrestare i fenomeni erosivi che si sarebbero innescati sui litorali adiacenti alle opere.

Le prime opere di difesa costiera realizzate sono stati i pennelli trasversali e strutture emerse, parallele e distaccate, realizzate dal Genio Civile Opere Marittime a Senzuno e a Prato Ranieri, rispettivamente negli anni 1975 e 1981, a difesa dei manufatti e delle infrastrutture presenti sulla duna.

Bartolini et al. (1977), che proprio in quegli anni stavano realizzando uno studio approfondito del Golfo, lamentavano come tale intervento fosse stato realizzato d'urgenza senza uno studio preliminare approfondito del paraggio.

Negli anni successivi (tra il 1978 ed il 1984), in tutto il tratto costiero del Comune di Follonica hanno fatto seguito realizzazioni di opere da parte del Genio Civile OO.MM., per lo più interventi singoli finalizzati a difendere ora quella ora quell'altra struttura.

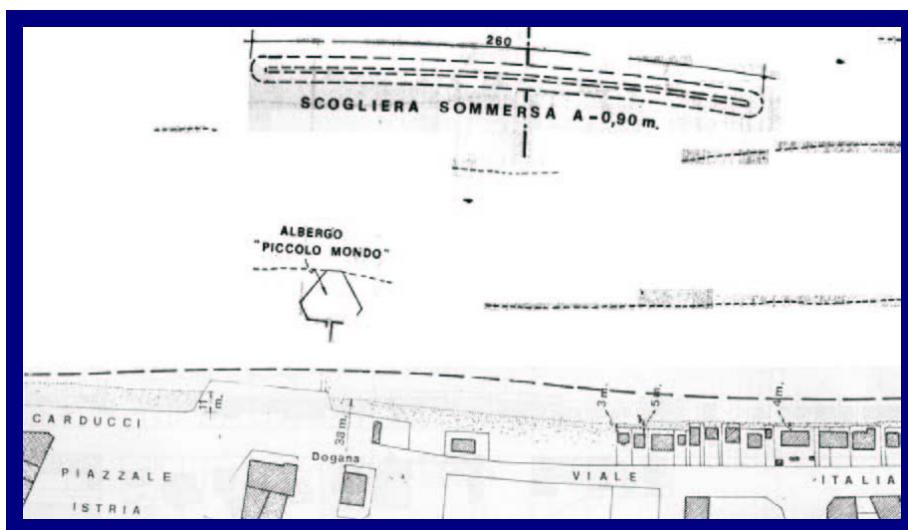
Particolare considerazione meritano le barriere emerse (e parzialmente sommerse) distaccate da riva, diffuse nell'estremità nord-occidentale dell'abitato di Follonica, nella zona del Villaggio Svizzero e nella zona sud-orientale, dal ristorante Piccolo Mondo in tutta la zona di Senzuno, fino al confine con il comune di Scarlino, zone dove il litorale presenta il tipico assetto ondulato con tomboli e salienti.

Già in quegli anni, gli ingegneri Berriolo e Sirito (1974) proponevano versamenti locali ed urgenti di materiali al fine di riequilibrare il litorale, per volumi iniziali pari a circa 50000 m<sup>3</sup>, per poi procedere con versamenti annuali di sabbia nella zona di foce del Petraia. Gli stessi autori di cui sopra proponevano inoltre come intervento a lungo termine, l'eliminazione di estrazioni di inerti per scopi edilizi al fine di aumentare la portata solida a mare dei corsi d'acqua tributari e non interporre ostacoli al flusso costiero naturale lungo Follonica, in una visione unica (e moderna) dei problemi di idraulica fluviale e dinamica costiera.

Accanto a tale intervento tuttavia, si proponevano anche interventi a più breve termine, capaci di ristabilire l'equilibrio almeno su alcuni tratti di litorale.

Il progetto degli ingegneri Berriolo e Sirito (progetto di impostazione già "morbida") prevedeva la costruzione di due scogliere sommerse, che dissipando in parte il moto ondoso, provocassero una parziale dispersione dell'energia dell'onda incidente.

La prima scogliera da realizzare veniva progettata nella zona Senzuno a NW della Colonia Elioterapica, per una lunghezza di circa 650 metri fino alla foce del Petraia, su una batimetrica di 1.5 metri, sommergenza 0.90 metri, larghezza della berma pari a 3.50 metri; la seconda scogliera era quindi prevista al largo dell'albergo Piccolo Mondo verso NW, per una lunghezza complessiva di circa 260 metri, sulla batimetrica dei 2.5 metri, sommergenza 0.90 metri, larghezza della berma pari a 2.00 metri (fig. 4.1).



Scogliera sommersa, secondo il progetto Ing. Berriolo e Siritto, 1974

Oltre alla due scogliere soffolte, si prevedeva un pennello in palancole di lunghezza pari a 200 metri nella zona più a N di Prato Ranieri. Tali interventi dovevano inoltre essere accompagnati da adeguati versamenti di sabbia (circa 100000 m<sup>3</sup>) di adatta granulometria (sensibilmente maggiore di quella esistente).

Tale progetto non fu realizzato e svariate sono le opere “rigide” di difesa costiere costruite: pennelli trasversali, setti sommersi con sacchi di sabbia, scogliere emergenti distaccate e radenti, scogliere semi-affioranti ed infine scogliera soffolta; nessun significativo intervento di ripascimento è stato invece finora realizzato sui litorali di Follonica.

Rimandando alla bibliografia di dettaglio (Regione Toscana, 2001c) per un censimento delle opere marittime esistenti con relative schede tecniche, si riporta di seguito un elenco descrittivo delle strutture presenti nel Comune di Follonica, nonché una valutazione degli effetti indotti da tali opere marittime.

Per la localizzazione e maggiori dettagli, si rimanda alla cartografia allegata al presente lavoro, sulla quale si riporta la nomenclatura di seguito utilizzata per ciascuna opera e la relativa data indicativa dell’anno di inizio costruzione dell’opera stessa.

Procedendo da SE verso NW, a circa 250 metri dal confine comunale tra Scarlino e Follonica, si ha il primo pennello P1 di circa 50 metri di lunghezza, quindi tre scogliere emerse B1 – B2 – B3 (fine anni '70 – inizio anni '80) tra detto pennello e l’Ex Colonia Elioterapica. Impostate su una batimetrica di circa 1 – 2 metri e presentando attualmente dei varchi tra loro di fatto molto ridotti per la presenza di massi sommersi (fig. 4.2), nella loro configurazione attuale si presentano come un ostacolo significativo al moto ondoso ed una protezione rilevante per il litorale. A tergo pertanto si sono sviluppati recentemente salienti della linea di riva che si avvicinano progressivamente alle strutture, con un fondale ormai poco profondo ed a lieve pendenza. Il tratto di litorale protetto da tali barriere (circa 400m) è quindi delimitato a N da un pennello

P1bis prospiciente l'edificio dell'Ex Colonia Elioterapica, pennello realizzato emerso, quindi rimosso alla fine degli anni '90, ma di fatto oggi esistente come pennello sommerso.



Barriere emerse (ed in parte sommerse) distaccate (foto 1999)

Nella zona di Senzuno, dal pennello P1bis fino alla foce del Petraia, seguono cinque parallele alla linea di costa scogliere emerse (B4 – B5 – B6 – B7 – B8) costruite nel 1974, in risposta alla forte esigenza di protezione dall'azione del mare e difesa di un abitato costruito molto prossimo alla linea di riva (fig. 4.3).

Esse hanno subito nel corso degli anni alcune modifiche per migliorarne l'efficienza e la stabilità e pertanto, analogamente alle strutture sopra descritte, tali scogliere, realizzate molto vicine una all'altra e sull'isobata di circa 1 – 2 metri, creano salienti e tomboli piuttosto pronunciati.

La barriera (B8) prossima alla foce del Petraia è sfalsata dalle quattro precedenti, che risultano perfettamente allineate: queste probabilmente seguono il criterio di 80 -100 m pieni, 20 - 40 m vuoti (varchi), da cui deriva una marcata conformazione a tombolo, fortemente simmetrica, con lingue di sabbia che si protendono in mare proprio in corrispondenza della metà delle barriere.

I locali fenomeni di avanzamento della linea di riva a tergo delle scogliere non sembrano essere ancora esauriti.



Settembre 2010

Barriere emerse distaccate tra l'Ex Colonia Elioterapica e la foce del F. Petraia, zona Senzuno (foto 1999)



Nel 2000, è stata costruita una barriera parallela e radente alla linea di riva (R1) tra la scogliera a mare B8 e la foce del Petraia, a difesa locale di strutture sulla spiaggia molto prossime all'attuale linea di riva.

Segue quindi la foce del Fosso Petraia, delimitata in sponda sinistra da un pennello (P2) obliquo aggettante in mare circa 50 metri ed in sponda destra da un molo.

Il tratto di costa che si estende per circa 350 metri dalla foce del F. Petraia verso N, verso il centro dell'abitato di Follonica, è estremamente difeso da opere marittime fig. 4.4). A circa 150 metri dalla foce, nel 1992 venne costruito un pennello (P3) poco aggettante in mare e nel 2000 furono messe in opera alcune scogliere radenti (R2 – R3 – R4) a difesa del muro di contenimento di Viale Carducci, dalla suddetta foce fino all'Hotel Piccolo Mondo.

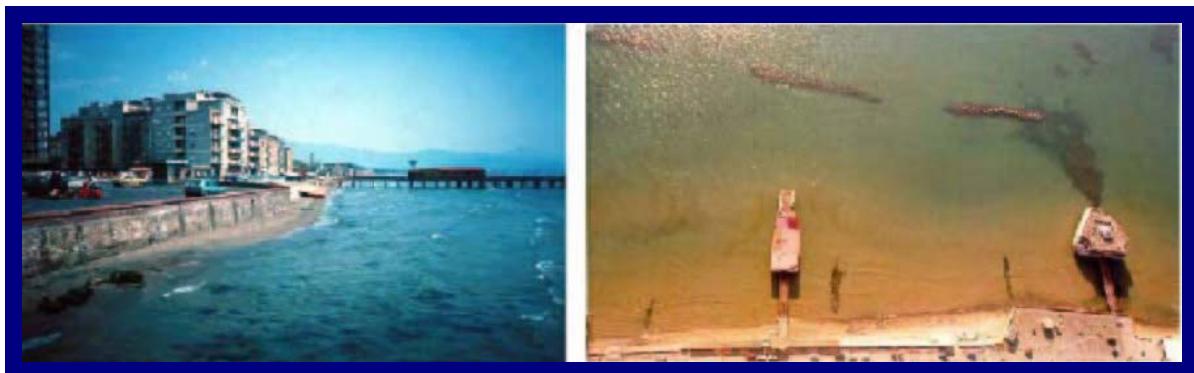


Barriere emerse parallele, distaccate e radenti, verso la foce del F. Petraia a sinistra e verso il Piccolo Mondo Hotel a destra (Agosto 2002)

Così, la configurazione attuale delle opere, con scogliere radenti appoggiate a pennelli, stabilizza in modo del tutto artificiale il litorale e sottrae tali tratti alla dinamica naturale costiera.

Tale tratto litoraneo che dalla foce si estende verso N per circa 1300 metri, è inoltre difeso a mare da una serie continua di barriere emerse (da B9 a B18), realizzate già negli anni '78 – '79 – '80.

Dall'analisi di foto storiche e dell'evoluzione delle linee di riva, si rileva come tale spiaggia in prossimità del Piccolo Mondo Hotel, antistante la Piazza XXV Aprile sia sempre stata di dimensioni modeste, anche a causa dell'effetto di riflessione del moto ondoso sul muro di retta del piazzale a mare (fig. 4.5).



Esigua fascia di spiaggia al Piccolo Mondo Hotel nel 1982 (a sin.) e nel 1999 (a ds)

#### 4.1. Sub- Sistema degli Arenili.

La descrizione dei luoghi: comprende la fascia di spiaggia le cui dimensioni sono caratterizzate dalla consistenza attuale e dalle ipotesi di ripascimento.

Nel quadro conoscitivo del Piano Strutturale è contenuta una valutazione approfondita degli studi e dei progetti sui sistemi di difesa e riqualificazione del sistema costiero 9. Numerosi sono gli studi pregressi sulla fascia costiera del golfo di Follonica, dove per "fascia costiera" si intende quell'area in cui si ritengono attivi i processi della dinamica litorale compresa, in particolar modo, tra la profondità di chiusura (mediamente l'isobata dei 10 m) e il limite interno dei depositi eolici olocenici per le coste basse e la zona compresa entro l'isoipsa di +50 m per le coste alte (Regione Toscana, 2001a).

Negli anni '70, si concentrarono nella zona vari studi ed attività di ricerca importanti, costituendo tutt'oggi un'ottima base di conoscenze sull'area, studi promossi dal CNR nell'ambito del Programma speciale "Regione e dinamica del litorali" e con il Progetto finalizzato "Difesa del suolo – Sottogetto Dinamica dei litorali". Si ricorda: Aiello et al. (1975), Bartolini et al. (1976a, b), Cavazza e Nardi (1976), Gandolfi e Paganelli (1977), tutti studi che sono infine confluiti nel Foglio 127 "Piombino" dell'Atlante delle Spiagge Italiane del CNR in scala 1:100.000.

Nel 2001, per conto della Regione Toscana, è stato effettuato dal Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Firenze, uno Studio sulla dinamica morfologica e sedimentaria del Golfo di Follonica (a cura di E. Pranzini) e dal Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università degli Studi di Firenze, uno Studio su modello numerico della dinamica evolutiva del Golfo di Follonica ed analisi degli effetti indotti dalle opere di difesa della costa (a cura di P.L. Aminti). Insieme ad altre più limitate relazioni

9 Prof.Ing.Stefano Pagliata, Studio per la formazione del quadro conoscitivo del Piano Strutturale per la qualificazione del Sistema Costiero in Comune di Follonica, Settembre 2002

tecniche, si è giunti quindi ad un ampio aggiornamento dei processi di dinamica costiera in atto, con gli approfondimenti necessari alla preparazione del Piano Coste della Regione Toscana.

Numerosi sono anche i progetti, preliminari ed in parte realizzati, di interventi sulla costa a difesa dei litorali, a partire dagli anni '70 (Berriolo e Sirito, 1974) fino ai più recenti richiesti dal Ministero dei Lavori Pubblici – Ufficio Genio Civile per le Opere Marittime di Roma (2001, a cura di Modimar S.r.l. e Seacon S.r.l.), per lavori di ristrutturazione con miglioramenti tecnici delle opere di difesa dell'abitato.

Per un elenco completo e di dettaglio degli studi e dei progetti più significativi dell'area in esame, si rimanda alla bibliografia. Di seguito nella presente relazione, si procede alla loro sintesi e valutazione, mettendo a confronto i diversi lavori esistenti per temi comuni (suddivisi in capitoli), al fine di presentare la più ampia analisi conoscitiva possibile sul sistema costiero del Golfo di Follonica.

Con riferimento all'inquadramento generale dell'area, i litorali che amministrativamente appartengono al Comune di Follonica si inseriscono nell'ampio Golfo di Follonica, tra i promontori di Piombino e Punta Ala (Toscana centrale).

Poiché i processi fisici di dinamica costiera non conoscono limiti amministrativi, essi vengono studiati in primo luogo nella loro interezza e complessità all'interno del Golfo stesso, a scala di unità fisiografica. Quindi in seconda analisi, si concentra l'attenzione sulle maggiori criticità dei litorali che strettamente ricadono nel Comune di Follonica.

Con riferimento all'inquadramento geografico e geomorfologico è necessario precisare che, i litorali del Golfo di Follonica, compresi tra il promontorio di Piombino e Punta Ala, si estendono per una lunghezza di circa 38 Km e con una orientazione prevalente Ovest NordOvest – Est SudEst (fig. 1.1). Dalla costa alta del promontorio di Piombino, procedendo da NW verso SE, si ha il porto di Piombino, quindi la foce della Cornia Vecchia e da qui la costa si presenta bassa e deposita.

Da Piombino a Poggio la Guardia, il litorale di Follonica si estende in un'ampia falcata per circa 23 km come una grandissima pocket beach. I litorali ricadenti nel Comune di Follonica si estendono davanti all'abitato per un tratto di circa 6.5 km.

Il tratto settentrionale del Golfo tra la foce del Fiume Cornia Vecchia e Prato Ranieri (a nord dell'abitato di Follonica) è quello che ha subito negli ultimi 50 anni i più marcati processi erosivi dovuti a bonifiche, costruzioni di moli guardiani degli sbocchi a mare di canali e opere portuali.

Procedendo verso SE, il tratto costiero compreso tra Prato Ranieri e il Pontile Nuova Solmine posto tra Follonica e Scarlino è il tratto in cui maggiore risulta la densità degli insediamenti abitativi ed in cui più gravi risultano essere gli effetti di locali fenomeni erosivi degli ultimi decenni. Qui si concentrano opere rigide di difesa costiera, per lo più opere parallele distaccate e pennelli trasversali alla linea di costa.



Atlante delle Spiagge italiane - Foglio 127 "Piombino"

L'intero arco di litorale è costituito da spiagge sabbiose a bassa pendenza, protette a mare da estesi affioramenti di spiaggia fossile, nota come panchina o beach rock, costituiti da due strette fasce parallele alla riva, molto discontinue, una prossima alla riva e l'altra ad un centinaio di metri da questa; le stesse spiagge sono quindi parzialmente protette a terra da un importante sistema di dune, oggi ampiamente antropizzato ed eroso al piede.

Gli affioramenti di beach rock sono strutture naturali di protezione del litorale, del tutto analoghe alle opere di difesa parallele alla costa; esse risultano essere recenti in termini geologici nel Golfo: poiché contengono frammenti di scorie della lavorazione etrusca del Ferro, si ritiene abbiano meno di 2500 anni (Bartolini et al., 1977). La loro attuale posizione sta ad indicare che in un periodo di tempo inferiore a 2500 anni appunto, si sia verificato un arretramento della linea di costa di circa 50 – 100 metri.

Le dune sono elementi geomorfologici molto delicati, il cui mantenimento e ripristino morfologici sono irrinunciabili per un qualsiasi intervento di riequilibrio del litorale. Esse costituiscono un deposito dinamico di sabbia da cui il sistema del litorale deve poter attingere nei periodi in cui le condizioni lo richiedono. Esse sono quindi una parte integrante e fondamentale del sistema litoraneo, la cui tutela è fondamentale ai fini della corretta gestione costiera.

I cordoni dunali del Golfo di Follonica presentano caratteristiche molto diverse da luogo a luogo, sia per la diversa esposizione dei vari tratti di costa, sia per il grado di antropizzazione (fig. 1.2).



Esempio di dune: zona di Prato Ranieri (Agosto 2002)

Da Ponte d'Oro fino a La Scogliera, si estende dietro il cordone dunale la pianura alluvionale del fiume Cornia. Alcune zone prossime al mare, in particolare dietro la Scogliera e Torre del Sale, sono depresse rispetto alla pianura circostante, pur rimanendo a quote superiori rispetto al livello del mare.

Nel tratto centro-occidentale dell'abitato di Follonica, il cordone è inglobato nel tessuto urbano; nella zona di Prato Ranieri, dove è ben sviluppato e continuo, il cordone dunale è stato quasi completamente alterato per far fronte all'esigenza di estrazione di sabbia a scopi edilizi e sulla sommità della duna, corre la strada litoranea.

Il sistema di dune è quindi interrotto, in corrispondenza della zona centrale di Follonica, per circa un chilometro. Nel tratto compreso tra l'abitato di Follonica e la foce della Fiumara a SE, il sistema di dune è stato in buona parte saccheggiato negli anni immediatamente precedenti e durante la Seconda Guerra Mondiale, per ricavarne sabbia da costruzione e minerale di ferro, presente nelle scorie della lavorazione etrusca. Contemporaneamente, a partire dal periodo bellico, è stato tagliato il sottobosco per facilitare l'agibilità pubblica della pineta: tutto ciò ha favorito l'erosione delle dune per deflazione eolica.

All'estremità sud-orientale del Golfo di Follonica, il tratto di costa alta di Poggio La Guardia separa i litorali di Follonica a NW da un tratto di costa bassa a SE con la spiaggia di Pian d'Alma, che si estende per circa 6 km fino all'estremità meridionale del Golfo, Punta Ala.

Si definisce "unità fisiografica" quella porzione di costa limitata in modo che i fenomeni litoranei di dinamica costiera che in essa si sviluppano non siano influenzati dalle condizioni fisiche delle zone adiacenti né a loro volta le influenzino (Regione Toscana, 2001).

Nel caso della presente area di studio, l'unità fisiografica è ben definita dai confini naturali costituiti dai promontori rocciosi di Piombino a Nord e Punta Ala a Sud. Volendo meglio suddividere l'area ed escludendo il tratto di costa alta di Poggio La Guardia, secondo le indicazioni della Regione Toscana (2001) nel Golfo in esame si possono individuare due unità fisiografiche distinte:

1. da Ponte d'Oro al Puntone di Scarlino, per circa 21 km;
2. dal Fosso Alma a Punta Ala, per circa 5.5 km.

Con riferimento al reticolo idrografico e alle stime del trasporto solido al fondo, i corsi d'acqua più importanti che alimentano il Golfo sono il Fiume Cornia a nord nei pressi di Piombino, il torrente Petraia che sfocia presso l'abitato di Follonica, il Fiume Pecora a sud dello stesso abitato e la Fiumara di Scarlino, cui confluiscono canali di bonifica.

Anche se modesta sembra essere la dinamica longitudinale dei sedimenti, il settore occidentale del Golfo risente in modo più significativo degli apporti del fiume Cornia; quello centrale dei Fossi minori (Valmaggiore, Petraia) e quello orientale dell'input sedimentario del Fiume Pecora.

Numerosi sono i corsi d'acqua che costituiscono a monte il reticolo idrografico del Golfo di Follonica (ai precedenti si aggiungano Cervia, Acquaviva, Cornaccia) ma dalla seconda metà dell'Ottocento tutti sono stati privati di gran parte del loro carico solido al fine di colmare le paludi della zona, rispettivamente il Padule di Piombino a Nord e il Padule di Scarlino a Sud. Il Fiume Cornia, ad esempio, è stato utilizzato per la colmata del Padule di Piombino e portato a sfociare più ad est, presso Torre del Sale; il Fiume Pecora invece sfocia nel Padule di Scarlino e le sue acque, private dell'apporto solido che ancora negli anni '70 servivano per la sua bonifica, sono raccolte da collettori e portate a mare da un Canale Allacciante, sottraendo così al litorale una non trascurabile fonte di alimentazione.

Il Fiume Cornia ha un bacino idrografico piuttosto ampio, pari a circa 360 km<sup>2</sup>; nasce dalle Colline metallifere e sfocia in mare nei pressi di Torre del Sale (fig. 1.3).



Bacino idrografico del Fiume Cornia – immagine da satellite, Agosto 1997 –  
Foto estratta da Regione Toscana, 2001c

Una prima stima della portata solida del Fiume Cornia fu di circa 100 000 m<sup>3</sup>/anno (Cavazza e Nardi, 1976).

Recenti studi (Regione Toscana, 2001c) sono stati condotti per il calcolo del trasporto solido sul Fiume Cornia, utilizzando la formula di Meyer – Peter – Muller (1946): essa si limita a stimare il trasporto solido al fondo, che è quello che comunque interessa ai fini del presente studio, essendo il più importante ai fini del ripascimento naturale degli arenili, potendo trascurare il materiale in sospensione, eventualmente preso in carico a mare dalle rip currents (correnti di fuga o di ritorno).

Tenendo conto delle incertezze del metodo, della mancanza di misure di trasporto solido per la verifica, si vogliono trarre soltanto indicazioni di larga massima sul trasporto. Vengono prese in considerazione le sezioni più prossime alla foce, individuate nel tratto del fiume che scorre in una zona di colmata, pianeggiante.

Si stima quindi che l'entità della portata solida del Fiume Cornia possa variare fra i 12000 ed i 20 000 m<sup>3</sup>/anno.

Stime del trasporto solido sono state condotte analogamente sul Torrente Petraia (fig. 1.4), sul cui bacino si dispone di dati derivanti dalla stazione pluviometrica di Follonica, dotata di un numero sufficientemente elevato di osservazioni, per il periodo 1965 - 1992.

La foce del torrente Petraia è stata risistemata intorno al 1998 per agevolare la messa a mare di piccole imbarcazioni. Il tratto terminale dell'alveo è completamente cementato; alla destra e alla sinistra dello scarico a mare si ritrovano rispettivamente un pennello con la parte superiore cementata e una barriera inclinata a circa 45° verso Punta Ala, verso SE.



Foce del Torrente Petraia (dall'alto e da riva, Agosto 2002)

Ai fini della valutazione del trasporto solido del Petraia, si è valutata la portata critica tramite il metodo di Schoklitsch, valido per alvei con pendenza uguale o maggiore a 0.1% ed assumendo le condizioni di moto uniforme, partendo dall'ipotesi che il trasporto al fondo prevalga su quello in sospensione in modo da poter trascurare il contributo di quest'ultimo. Si sono usati valori di D<sub>50</sub> pari a 30 mm, una larghezza media dell'alveo pari a 3.5 m ed una pendenza media dell'alveo, nel tratto compreso tra un'altezza di 50 m s.l.m. e la sezione di chiusura, pari a 0.0086.

I risultati preliminari (si ritengono necessarie ulteriori indagini) mostrano in definitiva come il Fosso del Petraia possa costituire una fonte significativa seppur modesta di sedimenti per i litorali.

Si conclude la necessità di calcolare e misurare una volta per tutte il trasporto solido dei corsi d'acqua presenti nell'unità fisiografica.

La problematica dell'erosione dei litorali e del deficit sedimentario è stata analizzata e approfondita nel quadro conoscitivo del Piano Strutturale. L'erosione dei litorali è un fenomeno naturale che si inquadra in processi climatici di scala globale, spesso tuttavia accentuato e reso particolarmente critico da interventi antropici sul territorio, sia a terra sul bacino idrografico sia a mare, e da un'urbanizzazione sempre più spinta sulla fascia costiera.

L'alimentazione delle spiagge del Golfo di Follonica era assicurata nell'Ottocento dagli apporti sedimentari dei fiumi Cornia, Pecora e degli altri corsi d'acqua minori. L'utilizzazione delle turbide dei due fiumi maggiori per le bonifiche delle paludi ha sottratto al litorale quasi completamente la sua alimentazione, causandone un'erosione in alcuni tratti rilevante. Con gli interventi di bonifica di cui sopra, la realizzazione di casse di colmata ed una rete di canali allacciati, hanno avuto inizio i fenomeni di erosione costiera per deficit sedimentario.

Uno dei primi e maggiori elementi di squilibrio del Golfo fu la costruzione della chiusa della Cornia Vecchia, che si tradusse in un cospicuo insabbiamento locale a scapito delle spiagge a SE, fino alla foce del Cornia. Oltre agli interventi sul reticolo idrografico, alle bonifiche e alle ingenti estrazioni di inerti dagli alvei dei fiumi (ad esempio dal Cornia), anche la costruzione di moli guardiani agli sbocchi a mare dei canali e delle opere portuali contribuì sensibilmente all'innesto di processi erosivi sulla costa.

Negli anni '70, la tendenza all'arretramento del litorale fu tanto marcata da interessare perfino il cordone dunale retrostante il sistema di spiaggia emersa. L'antropizzazione inoltre del sistema dunale, con la costruzione ad esempio nell'abitato di Follonica della strada che corre litoranea e taglia nettamente la duna, è elemento irreversibile per il mantenimento dell'ecosistema dunale, un elemento di protezione naturale della spiaggia dai processi di erosione eolica ed un importante serbatoio di sedimenti in occasione degli eventi meteomarini più intensi.

Le pianure dei fiumi Cornia e Pecora sono aree subsidenti nelle quali l'accumulo sedimentario fluviale ha nel lungo periodo prevalso rispetto allo sprofondamento tettonico. Significativi sono i dati relativi alla subsidenza: due livellazioni di alta precisione eseguite dall'I.G.M. alla Stazione di Follonica, hanno indicato un abbassamento di 13 cm nel sessantennio 1891-1951, pari a circa 217cm /1000anni, quindi tassi pari a circa 2.2 mm/anno (Bartolini et al., 1977).

Non si esclude che un contributo rilevante a tale fenomeno naturale possa derivare da cause antropiche, vale a dire dalle ingenti estrazioni d'acqua operate nella pianura fra Ponte d' Oro e Torre del Sale dalle Acciaierie di Piombino. E' infatti provato che l'emungimento della falda costituisca una delle cause principali della subsidenza, nelle zone costiere fortemente industrializzate.

Gli apporti sedimentari che dovrebbero compensare tale subsidenza sono molto ridotti per svariati motivi: oltre a quelli sopra citati, va ricordata anche la diminuzione delle portate solide che caratterizza l'attuale

periodo generale di biostasia, per cui ad una diminuzione dei valori degli indici pluviometrici si affianca una marcata diminuzione della capacità erosiva dei versanti.

Precario in definitiva è l'equilibrio esistente nel Golfo di Follonica tra subsidenza e accumulo sedimentario.

Probabilmente i litorali di Follonica non soffrono oggi nella loro globalità di un vero deficit sedimentario e sicuramente locali processi erosivi alternati a cospicui processi di accumulo e “tombolizzazione” a tergo delle opere di difesa parallele e distaccate, sono indici nella loro complessità di un disequilibrio nei processi fisici di dinamica costiera, quindi di una mal ripartizione dei sedimenti in gioco nel trasporto netto sotto costa (Regione Toscana, 2001b).

Lo studio contenuto nel quadro conoscitivo affronta anche la problematica del trasporto solido litoraneo. Il flusso sedimentario nel Golfo di Follonica sembra avvenire prevalentemente da NW verso SE. Tuttavia, piuttosto articolata e complessa risulta essere la dinamica sottocosta: secondo l'Atlante delle Spiagge italiane (Bartolini et al., 1986), il drift litoraneo è diretto da NW verso SE alla foce del Cornia ma in direzione opposta è il drift in prossimità dell'abitato di Follonica.

Il drift litoraneo si presenta nel Golfo di Follonica con caratteristiche complesse (Aiello et al., 1975). Negli anni '70, diverse sono state le prove condotte con tracciati artificiali al fine appunto di identificare le direzioni delle correnti superficiali sottocosta ma tutt'altro che chiarificatori sono stati i risultati ottenuti. In base a considerazioni morfologiche ed a prove sperimentali eseguite con “drifters woodhead”, Aiello et alii (1975) riportano come lungo il litorale di Follonica, le correnti litoranee appaiano orientate alternativamente verso SE e verso NW, con probabile predominio di queste ultime in regime invernale e viceversa. La deriva verso E è più marcata nella stagione estiva, quando prevalgono i venti di ponente e Maestrale; d'inverno probabilmente prevale una deriva diretta verso W, in quanto legata al moto ondoso prevalente dai quadranti meridionali.

Piuttosto evidente appare quindi la stagionalità delle correnti a seconda dei mari dominanti o regnanti.

Grande influenza sulla dinamica costiera è senz'altro data inoltre dalla presenza di innumerevoli opere di difesa costiere che alterano il naturale corso delle “longshore currents”. Nel Golfo di Follonica è anche significativa la dinamica trasversale e da qui deriva la difficoltà nel rintracciare una ricorrente situazione prevalente nella direzione del trasporto litoraneo lungo-costa. Infatti i bassi fondali prevalenti nel golfo favoriscono la rifrazione delle onde che giungono a riva con modestissimi angoli di incidenza: ciò comporta una relativa prevalenza del trasporto solido trasversale rispetto a quello longitudinale, probabilmente più debole.

Negli anni '70, sono state anche condotte analisi compostionali sui sedimenti del Golfo di Follonica al fine di stabilirne la provenienza: secondo Gandolfi e Paganelli (1977), le sabbie del litorale di Follonica costituiscono una provincia petrografica autonoma, costituita da sabbie molto mature con provenienza medio - crustale prevalentemente da Quarzo per il 60% ed a scarsa componente carbonatica (10% circa); i minerali pesanti individuano un'associazione a picotite, epidoto, augite. Anche la composizione della

frazione pesante di alcuni campioni raccolti avrebbe confermato la scarsa mobilità longitudinale delle sabbie del litorale di Follonica.

Da un punto di vista granulometrico, le sabbie del litorale del Golfo di Follonica presentano valori di Mean size estremamente omogenei (così come i sedimenti della spiaggia sommersa, per le cui considerazioni ricavate dalle analisi sedimentologiche si rimanda al paragrafo specifico). Le dimensioni delle sabbie tendono ad aumentare solo verso il centro del Golfo: questo suggerisce non solo che al centro della falcata di spiaggia del Golfo il moto ondoso incida con un'energia maggiore ma anche che la costa alta non contribuisca in modo rilevante all'alimentazione del litorale.

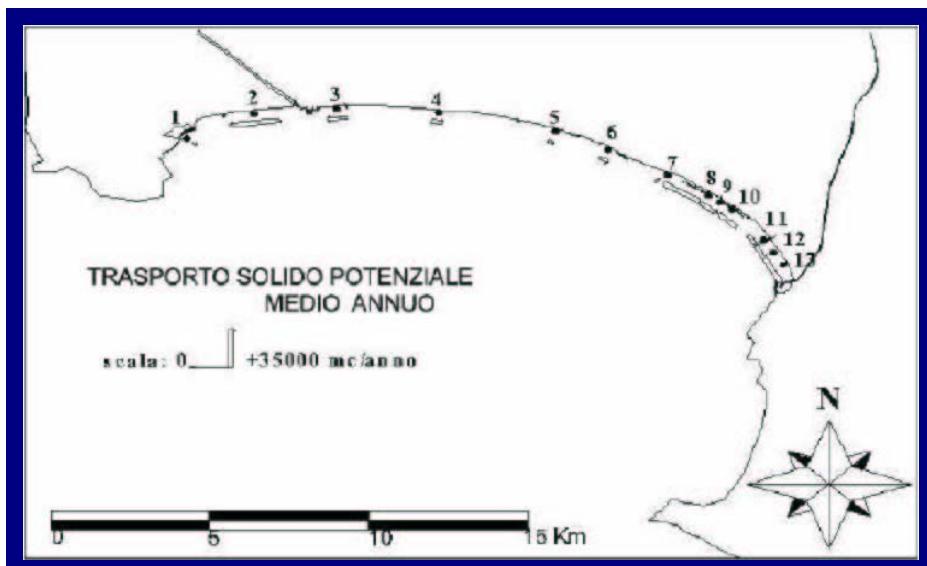
Questo sembra confermare quanto sostenevano gli autori sopra citati, secondo i quali il Golfo di Follonica è costituito da sabbia fossile, in quanto considerazioni di carattere compositivo ed idraulico da loro compiute non portavano ad ipotizzare una provenienza dagli apporti attuali dei fiumi Cornia e Pecora per le spiagge della provincia petrografica di Follonica, che può essere considerata come una grossa pocket beach chiusa ai contributi dall'esterno.

La scarsa dinamicità del litorale e l'elevata maturità riscontrata nelle sabbie suggeriscono una continua e lenta elaborazione della spiaggia con conseguente continuo arretramento della linea di riva. Cercando in definitiva un nesso fisico tra le province petrografiche, quindi la provenienza dei sedimenti e la loro dispersione in mare secondo un trasporto litoraneo prevalente, gli stessi autori concludevano come sia del tutto "anomalo" il comportamento del Golfo di Follonica, con un "litorale molto chiuso e protetto, a regime proprio, scarsamente dinamico e di non facile interpretazione".

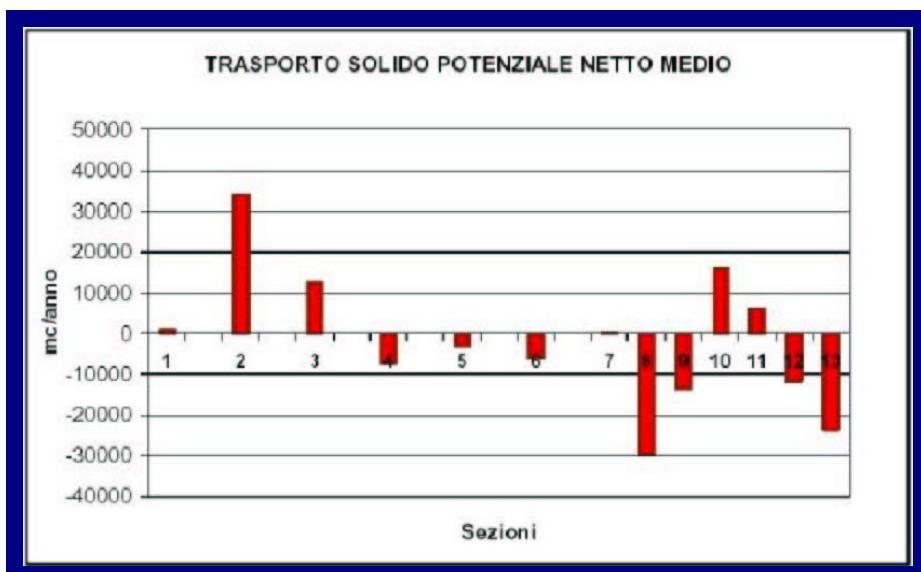
La non facile interpretazione della naturale dinamica costiera del Golfo è oltremodo complicata dalla innumerevole presenza di opere di difesa, che hanno alterato il naturale equilibrio dinamico del Golfo e dei suoi litorali. Inoltre c'è sicuramente da tenere presente la conformazione morfologica del golfo stesso e la sua esposizione: per le considerazioni in merito si rimanda al capitolo specificamente dedicato sul regime meteomarino e l'esposizione del paraggio in studio.

Recenti (Regione Toscana, 2001c) sono le stime del trasporto solido litoraneo potenziale (totale e netto) tramite applicazione di modello numerico per la soluzione della formula CERC (U.S. Army Coastal Engineering Research Center, 1984), per cui il valore stimato rappresenta il trasporto solido potenziale totale dovuto al solo effetto delle correnti indotte dal moto ondoso, senza tener conto né della granulometria del materiale di fondo né della pendenza del fondo né della larghezza della zona frangente. Il modello numerico consiste nella risoluzione dell'equazione citata; una volta individuato il settore di provenienza la largo delle mareggiate mediante il modello di rifrazione inversa, si individuano con rifrazione diretta gli angoli di attacco del moto ondoso per il tratto di costa in esame.

Si riporta di seguito (fig. 1.6) lo schema dell'andamento del trasporto solido potenziale (netto) medio annuo in corrispondenza delle 13 sezioni usate (fig. 1.5) per la rifrazione inversa, secondo la sopra citata applicazione modellistica.



Andamento del trasporto solido potenziale netto medio annuo – da Regione Toscana, 2001c, a cura di P.L. Aminti



Trasporto solido potenziale netto medio annuo: stime secondo istogrammi con valori positivi indicanti trasporto verso NW – da Regione Toscana, 2001c, a cura di Aminti

Dall'applicazione di tale modello, si evince che nella parte più nord-occidentale del Golfo, il trasporto sia diretto verso Piombino. Proseguendo verso SE, quindi verso il centro del Golfo, i valori netti di trasporto solido potenziale sono orientati verso Sud, non molto consistenti, per poi aumentare in prossimità delle spiagge di Follonica (sez.8-9-10), dove, nel corso degli anni, si è reso necessario provvedere con una serie di difese parallele e ortogonali alla costa.

All'altezza delle sezioni 10 e 11 (tra l'ex Colonia Elioterapica e il Comune di Scarlino), si verifica una ulteriore inversione di direzione. Infine, all'estremità orientale del litorale, in prossimità di Scarlino, la direzione di trasporto, fortemente condizionata dalle mareggiate provenienti dal Canale di Piombino, presenta un andamento verso Sud.

I valori medi stimati in prossimità delle sezioni 12 e 13 (alla Fiumara) risultano congruenti con il valore corrispondente al quantitativo di materiale dragato durante i lavori di costruzione del porto di Scarlino (circa 100 000 m<sup>3</sup> in 3 anni).

Si conclude che la direzione del trasporto lungo-costa prevalente è verso NW ma non mancano significative ed alternate zone di convergenza – divergenza drift, ad esempio in corrispondenza delle sezioni 9 e 10 (zona centrale abitato di Follonica), che rendono più complesso l'andamento delle long-shore currents così come riportato sull'Atlante delle Spiagge Italiane e che richiedono una particolare attenzione nella progettazione di interventi sulla costa.

#### **4.2. Sub – Sistema delle Dune e delle Pinete**

E' costituito prevalentemente dalle aree ove sono ancora esistenti le Pinete di Follonica. Nel Sub- sistema sono state incluse anche porzione delle aree, in origine facenti parte del sistema dunale, che attualmente risultano modificate da interventi insediativi.

Il Comune di Follonica, affacciandosi sul mare, presenta un importante fascia costiera che negli anni ha subito profonde modifiche, soprattutto in relazione allo sviluppo urbano, tanto che dell'originaria duna costiera, non rimangono che pochi lembi.

Si intende per duna costiera un accumulo di sabbia che si forma lungo i litorali sabbiosi per l'azione di trasporto e successivo deposito esercitata dal vento che soffia in direzione prevalente.

La sabbia dunale è generalmente di granulometria fine e media di color grigio-giallastra con un elevato contenuto di calcare.

L'età di tali depositi è variabile ed approssimabile alle poche centinaia di anni per le aree vicine all'attuale linea di costa in cui sono individuabili le tipiche "dune fossili" ricoperte naturalmente da foreste o pinete.

Le pinete del litorale follonichese risalgono alla seconda metà dell'800, i lavori di rimboschimento sono giunti fino a circa gli anni '50; ad oggi la superficie destinata a pineta risulta ridotta rispetto alle estensioni passate (massimo sviluppo oltre 100 ettari) e si stima una consistenza di circa 35 ettari.

Le cause di questa drastica riduzione sono da ricercarsi nello sviluppo urbano e nella riduzione della fascia costiera dovuta all'erosione marina, tanto da variare in pochi decenni la fisionomia e le funzioni stesse delle pinete in argomento.

### **5. Il Sistema del Mare**

Il Sistema Mare è costituito dall'area di competenza territoriale comunale. In tale sistema sono stati individuati tutti quei rapporti di carattere naturale, storico, culturale, economico e sociale che contribuiscono a definire la peculiarità e l'identità del territorio di Follonica.

Il quadro conoscitivo contiene alcuni dati in merito ai rilievi batimetrici ed indagini sedimentologiche.

Lo studio dei fondali è strettamente correlato allo studio morfologico e morfometrico delle spiagge emerse. L'erosione di un litorale non si manifesta infatti solo sulla spiaggia emersa ma anche sui fondali antistanti. Spesso una stima del deficit sedimentario di un litorale deriva più dallo studio delle variazioni volumetriche del fondale che dall'entità dell'arretramento della linea di riva.

Secondo Aiello et alii (1975), l'andamento delle isobate nel Golfo di Follonica è estremamente irregolare. Il fondale è poco acclive nella parte centrale - orientale del Golfo, dove sono presenti due barre a circa 30 e 60 metri dalla riva (tra Follonica e Poggio La Guardia). Il fondale è invece leggermente più ripido verso la parte occidentale del litorale di Follonica, fronteggiata da due fasce sub-parallele discontinue di beach rock (localmente nota come "morzate"). Secondo quanto documentato dall'Atlante delle Spiagge italiane (Bartolini et al., 1986), in alcuni tratti di spiaggia sommersa si rilevano sistemi di barre singole o multiple, rispettivamente in prossimità della foce del Valmaggiore a NW e del Pontile Nuova Solmine a SE.

Rilievi batimetrici recenti (Regione Toscana, 2001b) confermano la presenza di un doppio sistema di barre sommerse entro la batimetria dei 3 metri presso il pontile Nuova Solmine.

Recenti campagne sedimentologiche della fascia costiera dell'intero Golfo fino all'isobata dei 10 metri (Regione Toscana, 2001b), mostrano una complessiva omogeneità dimensionale con prevalenza di sabbia fine (secondo la classificazione di Krumbein, 1934) molto ben o ben classata, con un diametro medio - Mean size "Mz" compreso tra 2 e 3 phi.

Significative estensioni di sabbie molto fini ( $3 \text{ phi} < Mz < 4 \text{ phi}$ ) si ritrovano solo alle profondità maggiori alle due estremità del Golfo, dove il riparo fornito dai promontori di Poggio La Guardia, ad est, e di Piombino, ad ovest, determina condizioni energetiche favorevoli alla deposizione dei materiali più fini. Questo aspetto è accentuato, sul lato occidentale, dalle strutture foranee del porto di Piombino dove, comunque, sono presenti anche sedimenti di dimensioni maggiori, ma con un notevole contenuto di frammenti organogeni di conchiglie.

Sul lato occidentale del Golfo le sabbie fini si estendono quasi sempre fino al limite esterno del campionamento (circa 10 metri di profondità), mentre su quello centrale e su quello orientale sono in contatto con gli affioramenti di beach rock.

Sabbie grossolane si ritrovano solamente alla foce del Fiume Cornia: sembra probabile quindi che quest'ultimo sia l'unica fonte rilevante di alimentazione di tutta l'unità fisiografica.

Complessivamente si può affermare che i sedimenti del Golfo di Follonica mostrano dimensioni medie estremamente omogenee e sono costituiti in prevalenza da sabbie fini: ciò può essere indice di livelli di energia bassi e uniformi e messo in relazione all'assenza di significative fonti di alimentazione di questa unità fisiografica.

Il quadro conoscitivo contiene alcuni dati in merito alla mappatura delle fanerogame marine. Svariate e ripetute nel tempo sono le campagne di monitoraggio condotte sull'ambiente marino costiero (Bedini et. al., 1998) ed in particolare sulle praterie di Posidonia oceanica che colonizzano i fondali del Golfo di Follonica e che notoriamente si ritiene siano buoni indicatori ambientali.

Sono state studiate le caratteristiche fenologiche delle piante nelle variazioni stagionali nonché le presenze faunistiche ed algali associate sia come epifiti sia come abitatori del substrato delle fanerogame stesse. I dati fenologici ricavati dall'unica stazione di campionamento nel Golfo (al largo dell'Ex Colonia Elioterapica) mostrano andamenti regolari e valori buoni in tutto l'arco dell'anno, su una prateria densa (II stadio secondo le tabelle di Giraud) e complessivamente in buona salute.

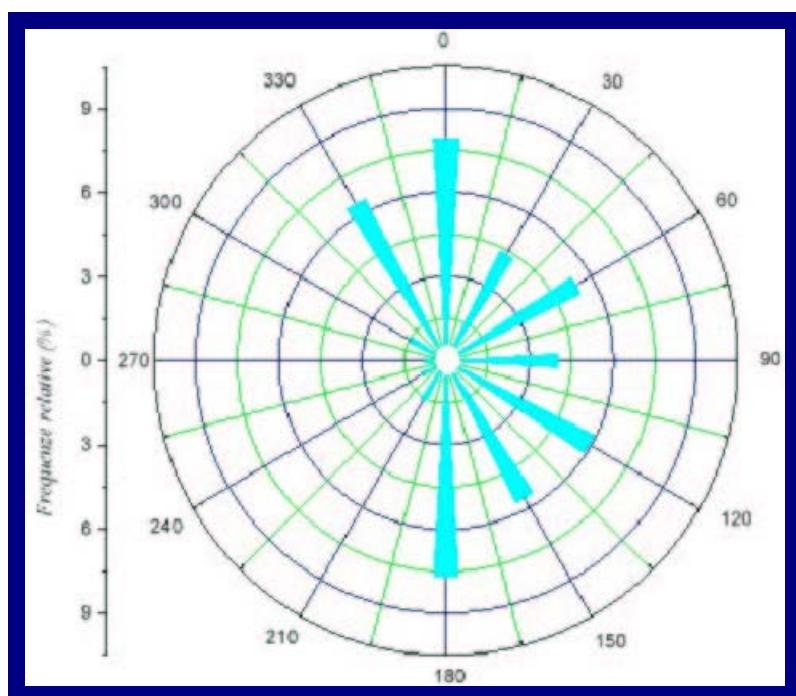
Nel 1998 la prateria non risultava essere in regressione rispetto alle campagne di monitoraggio degli anni precedenti; risultava inoltre essere ben strutturata con presenze zoocenotiche simili a quelle citate in letteratura come indicatrici di un ecosistema in equilibrio.

Insieme alle ricerche di dettaglio condotte sulla prateria di Posidonia oceanica, si ritiene sia ugualmente di grande interesse conoscere la sua distribuzione o “mappatura” sui fondali, al fine di poter valutare eventuali impatti sull’ecosistema marino costiero nel suo complesso, derivanti da possibili interventi di difesa dei litorali (ripascimenti artificiali o dragaggi). Si rimanda pertanto alle tavole allegate al presente lavoro.

Il quadro conoscitivo contiene alcuni dati in merito dati statistici meteomarini: regime dei venti e del mare. I promontori di Piombino a N e Punta Ala a S proteggono in gran parte il Golfo dai venti di Maestrale e Scirocco, rispettivamente. Rilevante è la barriera dell’Isola d’Elba ai venti di Ponente e Libeccio, i più forti e frequenti in questa area del Mar Tirreno.

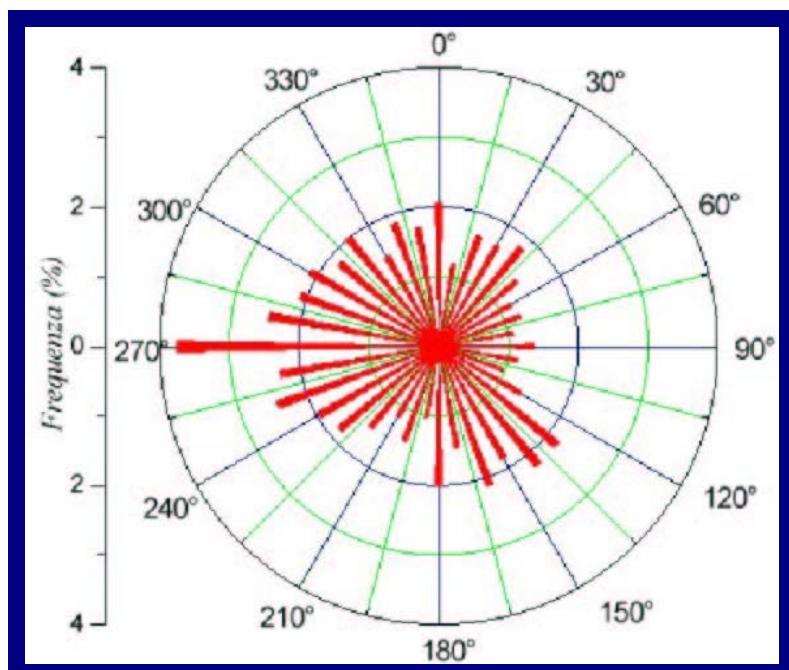
Significativa è anche l’influenza della Corsica che sulla zona tra il promontorio di Piombino e il monte Argentario agisce da schermo sui venti provenienti da Ovest. Il Golfo di Follonica è ben riparato dai venti del I quadrante e aperto principalmente ai venti di Mezzogiorno e Scirocco, quindi ai mari del II e III quadrante.

Per la definizione del regime dei venti per il litorale in esame, sono stati analizzati i dati registrati nelle stazioni anemometriche dell’Aeronautica Militare di Piombino, Gorgona e Pianosa (Regione Toscana, 2001c). Si ritiene che quest’ultima sia la più rappresentativa delle condizioni anemometriche al largo della costa grossetana, sia per la sua ubicazione sia per la sua modesta altezza sul mare (soli 15 m) cui è posto l’anemometro.



Stazione di Pianosa: distribuzione delle frequenze dei dati di vento osservati (1951 – 1978) – da Regione Toscana, 2001c, a cura di P.L. Aminti

Il diagramma di distribuzione delle frequenze (fig. 2.1) evidenzia la maggior frequenza dei venti provenienti da N-NW e da S-SE, con intensità elevate ad esse associate. I venti dal settore SSE sembrano essere, per intensità e frequenza, i prevalenti. L'elaborazione dei dati del moto ondoso (fig. 2.2) rilevati alla stazione di Piombino consente di rilevare la pressoché equivalente frequenza dei mari dal II e III quadrante, evidenziando le massime mareggiate invernali provenienti dal II quadrante. Le elaborazioni del moto ondoso dalle osservazioni delle navi K.N.M.I. mostrano invece come la direzione di provenienza dei mari di 270° sia la più frequente. Il vento di Ponente porta quindi alla definizione del mare regnante dal III quadrante per il Golfo di Follonica.



Dati KNMI delle onde: frequenza relativa (anni 1961 – 1990) - da Regione Toscana, 2001c, a cura di P.L. Aminti

Interrotte le osservazioni K.N.M.I. nel 1990, per la costa toscana non sono stati predisposti ondametri direzionali secondo la rete ondametrica nazionale R.O.N., pertanto non esistono misure dirette di moto ondoso. Nel Golfo di Follonica è stato attivo un ondametro ENEL, posto alla profondità di circa 40 m, per il periodo 1978 – 1984: si trattò tuttavia di uno strumento non direzionale, per il quale non si hanno registrazioni continue, per cui poco significativa sarebbe l'analisi statistica su questi 7 anni di registrazione.

Il quadro conoscitivo contiene alcuni dati in merito all'esposizione meteomarina e settori di traversia. A causa della presenza dell'isola d'Elba, il settore di traversia per il Golfo di Follonica si compone di un settore principale a SSE, di ampiezza di 110° e compreso tra 120° e 230°N, e di un secondo settore compreso tra le direzioni 250° e 280°N (canale di Piombino), superata la schermatura dell'Elba.

Il fetch è schermato da SSW dall'Isola d'Elba; il fetch geografico principale è stimato di circa 240 km, il fetch secondario di circa 110 km (Regione Toscana, 2001c). Una ricostruzione indiretta del moto ondoso incidente, ricavata mediante modello matematico Hindcasting e realizzata a supporto della variante al

Piano regolatore del porto turistico di Scarlino (Regione Toscana, 2001c), indica come direzione prevalente sia per frequenza sia per intensità quella compresa tra 195° e 225° Nord.

### **5.1. Sub – Sistema del mare territoriale**

#### **La descrizione dei luoghi.**

Il mare territoriale è lo specchio acqueo che è racchiuso tra i territori costieri di uno Stato ed una linea immaginaria di confine da tracciare a distanza dai citati terreni.

Con il trasferimento delle funzioni di gestione amministrativa del Demanio Marittimo ai Comuni costieri è avvenuta una profonda trasformazione del quadro normativo, con l'unificazione delle competenze in materia di pianificazione, gestione del territorio in genere e la scelta dell'uso del Demanio Marittimo e la sua materiale attuazione.

Le funzioni di raccordo e concertazione tra Regione ed Enti Locali sono costituite dai contenuti della legge Regionale n.5/95 "per il Governo del Territorio" in cui gli indirizzi regionali sull'uso delle coste e della fruizione delle aree demaniali in genere assumono la funzione di indirizzo programmatico che una volta soddisfatto rende l'ente locale libero di scegliere gli usi più opportuni del proprio territorio

## **6. Sistemi infrastrutturali**

#### **La descrizione dei luoghi.**

E' il sistema costituito dal complesso delle infrastrutture viarie, ferroviarie, nautiche e ciclabili, oltre che dalle infrastrutture a rete. Nel Sistema Infrastrutturale sono individuati:

- la strada nazionale di circonvallazione e di collegamento;
- il nuovo corridoio infrastrutturale che condurrà al Porto di Scarlino;
- la strada parco di valenza urbana di circonvallazione;
- la strada controradiale urbana interna;
- le strade radiali;
- la strada extra urbana di collegamento;
- il tracciato ferroviario, con indicazioni relative ai nodi ferroviari passeggeri e merci;
- il sistema delle piste ciclabili;
- le aree di servizio per la nautica;
- l'area degli ormeggi e della darsena

Il modo in cui la problematica dei trasporti e della mobilità è affrontato nella legge 5/95 presenta vari aspetti che convergono verso la necessità di soluzioni innovative che, come vedremo, ci ha portato a prefigurare la costruzione del Sistema informativo della Mobilità come sottoinsieme del Sistema Informativo del Territorio.

Gli aspetti evidenziati nella legge sono infatti :

- l'assetto della mobilità e delle infrastrutture costituiscono un prerequisito per realizzare nuovi insediamenti e la sostituzione dei tessuti insediativi

- il sistema di organizzazione degli spazi e delle funzioni ed il sistema di organizzazione dei tempi devono essere equilibrati in modo da favorire la fruizione dei servizi senza generare ulteriori bisogni di mobilità
- il piano strutturale deve definire gli obiettivi da perseguire nell'organizzazione del territorio tenendo conto dell'organizzazione dei tempi di vita e di lavoro dei cittadini
- il piano strutturale contiene il quadro conoscitivo delle attività svolte sul territorio al fine del riequilibrio e della riorganizzazione dei tempi e degli orari e delle necessità di mobilità.

Anche nel Regolamento Urbanistico e nel Programma Integrato di Intervento sono citati come criteri imprescindibili di valutazione della sostenibilità delle proposte di intervento la coerenza e la sistematicità delle scelte infrastrutturali (che si realizzano nel medio/lungo periodo) e delle scelte di organizzazione della fruizione della città e dei suoi servizi (che si possono realizzare nel breve/ brevissimo periodo, con gli atti di competenza del sindaco in materia di orari ).

In sostanza la legge definisce l'esigenza di attrezzare un quadro conoscitivo/strumentale che non regga soltanto i processi decisionali "una tantum", legati al momento dell'approvazione del piano, ma che si inserisca anche nei processi decisionali quotidiani e ricorrenti della Pubblica Amministrazione, come tutti quelli che hanno a che fare con la strutturazione degli orari degli uffici, l'organizzazione dell'accessibilità e della fruizione effettiva dei vari tipi di servizio, l'organizzazione dei cantieri per i lavori stradali, etc.

## PARTE II

### LE UNITA' TERRITORIALI ORGANICHE ELEMENTARI

#### **1. L' U.T.O.E. di PRATORANIERI**

L'U.T.O.E. di Pratoranieri, comprende una porzione del Sistema Pedecollinare, una porzione del Sistema di Pianura, e parte del Sistema della Costa, cioè quello relativo al Sub-sistema delle Dune e delle Pinete. I confini sono rappresentati dal sub-sistema degli arenili, dal Comune di Piombino, dalla viabilità e dai percorsi esistenti fino ad arrivare al sistema di Pianura.

La struttura insediativa, soprattutto in prossimità della costa è caratterizzata dalla presenza di insediamenti turistici ricettivi: campeggi, villaggi turistici, residenze turistico alberghiere, campo da Golf (ancora in fase di costruzione). Ampie porzioni di territorio sono utilizzate a scopi ortivi, sono attualmente degradate per eccessivi frazionamenti e presenza di strutture precarie condonate. Sono esistenti aree agricole residuali con attività produttiva a carattere marginale e aree agricole dislocate ai margini dell'edificato dove il sistema agricolo appare ormai disomogeneo con elementi di polverizzazione della proprietà fondiaria e con urbanizzazione di vario tipo piuttosto diffusa.

E' possibile scomporre idealmente il tessuto dell'U.T.O.E. di Pratoranieri in due grandi aree. La parte in prossimità della costa, carica di interventi turistici e le aree poste al di sopra della vecchia aurelia che mantengono ancora alcuni caratteri costitutivi del territorio a valenza e caratteristiche rurali, anche se sono presenti molti settori degradati per l'eccessivo frazionamento. Le aree allo stato attuale, sono prevalentemente destinate ad orti i caratteri dell'originaria struttura e tessitura agricola sono ormai perduti. In tale contesto, non sono presenti particolari vegetazioni o caratteri di valore.

#### **2. L' U.T.O.E. DELLA CITTA'**

E' porzione del Sistema di Pianura, e risulta inclusa nel Sub-Sistema insediativo della città. I confini sono rappresentati dalla U.T.O.E. di Pratoranieri, UT.O.E. della Costa, dalla viabilità esistente della "vecchia aurelia" e quella di progetto che connette fino al confine con il Comune di Scarlino. E' l'area insediata della città ove sono prevalenti le funzioni residenziali.

#### **3. L' U.T.O.E. DELLA COSTA**

E' parte del Sistema della Costa, ed include porzione del Sub-Sistema degli arenili. I confini sono rappresentati dal Sistema mare, dall'U.T.O.E. di Pratoranieri e dall'U.T.O.E. della città. E' l'area ove sono prevalenti le funzioni rilegate al turismo balneare.

Non sono state definite aree per la trasformazione o riqualificazione degli assetti urbanistici ed edilizi esistenti da sottoporre alla valutazione integrata nell'U.T.O.E. della Costa.

L'U.T.O.E. della Costa è l'area dove sono prevalenti le funzioni legate al turismo balneare, caratterizzata dalla presenza di stabilimenti balneari e di fabbricati, esempio di architettura spontanea, comunemente denominati "baracche" ..

#### **4. L' U.T.O.E. INDUSTRIALE E ARTIGIANALE**

E' porzione del Sistema di Pianura. I confini sono rappresentati dalla U.T.O.E. della città, dalla viabilità esistente della "vecchia aurelia" da parte del percorso della "gora delle ferriere" e da parte del confine con il Comune di Scarlino. Le funzioni degli insediamenti sono rivolte quasi esclusivamente alle strutture artigianali e industriali.

#### **5. L' U.T.O.E. dei SERVIZI**

E' parte del Sistema Pedecollinare. I confini sono rappresentati dalla viabilità esistente della "vecchia aurelia" che la divide dalla U.T.O.E. della città, e dall'U.T.O.E. artigianale/industriale. Le funzioni degli insediamenti sono rivolte quasi esclusivamente a strutture di servizio.

## **PARTE III**

### **LE INVARIANTI STRUTTURALI E I LUOGHI A STATUTO SPECIALE**

#### **1. I CONTENUTI E LE FINALITÀ DELLE INVARIANTI E DEI LUOGHI A STATUTO SPECIALE.**

Lo Statuto dei Luoghi, contenuto nel Piano Strutturale, individua i caratteri naturali, storici, culturali, economici e sociali che contribuiscono a definire la peculiarità e identità di un luogo o di un ambito territoriale, e stabilisce le specifiche regole finalizzate alla loro conservazione, alla loro tutela, oltre che alla loro crescita.

I caratteri peculiari ed identificativi di un luogo o di un ambito territoriale costituiscono le invarianti strutturali di quel luogo e di quell'ambito territoriale, il cui mantenimento costituisce il limite dello sviluppo sostenibile oltre il quale non sono ammissibili ulteriori funzioni di programmazione e di utilizzazione, dovendo essere salvaguardati i diritti delle generazioni presenti e future a fruire delle stesse risorse.

Il Regolamento Urbanistico, in attuazione di quanto determinato dal Piano Strutturale approfondisce ulteriormente l'ambito della disciplina finalizzata alla conservazione, tutela e crescita dei Luoghi a Statuto Speciale e delle Invarianti Strutturali.

Sono disciplinati nel R.U. i seguenti Luoghi a statuto Speciale, come rilevati dal Piano Strutturale:

#### **1.1. Luogo a Statuto Speciale del tombolo delle dune e delle pinete.**

E' riportato e dettagliatamente descritto all'art. 56 delle norme di attuazione del Piano Strutturale. E' il luogo ove sono ancora esistenti le Pinete di Follonica, che includono anche porzioni di aree, in origine facenti parte del sistema dunale della costa.

#### **1.2. Luogo a Statuto Speciale della fattoria n.1.**

Questo luogo è individuato e descritto dall'art. 57 delle norme del Piano Strutturale. Il Regolamento Urbanistico, in attuazione di quanto ivi precisato prescrive il mantenimento dei valori ambientali presenti e la prioritaria conservazione delle strutture e dei fabbricati esistenti.

#### **1.3. Luogo a Statuto Speciale del sistema del verde e delle attrezzature.**

Il luogo a Statuto Speciale del "sistema del verde e delle attrezzature" è riportato nelle norme del Piano Strutturale all'art. 58. Tale luogo, include aree verdi interne alla città, spazi e percorsi di connessione fra la città e il territorio rurale, attrezzature strategiche pubbliche o di interesse pubblico.

#### **1.4. Luogo a Statuto Speciale del Castello di Valli.**

Includere la piccola porzione di area collinare che contiene il Castello di Valli.

#### **1.5. Luogo a Statuto Speciale del centro urbano del quartiere di Senzuno e delle baracche.**

Sono i luoghi che costituiscono il nucleo centrale del Comune di Follonica che comprendono, oltre alla vasta area della “città storica”, anche l’area del quartiere storico di Senz’uno e delle “baracche” sul mare.

#### **1.6. Luogo a Statuto Speciale del Podere di Santa Paolina.**

E’ il luogo, sede di ricerca e sperimentazione a livello nazionale, costituito dal fabbricato e dalla relativa area di pertinenza, come individuata e perimettrata nelle tavole del Piano Strutturale e del Regolamento Urbanistico.

#### **1.7. Luogo a Statuto Speciale dell’ex ILVA.**

Costituisce il luogo ove è inserito il complesso monumentale di grande valore storico archeologico - industriale, le cui origini risalgono probabilmente al XVI secolo.

#### **1.8. Luogo a Statuto Speciale del Parco di Montioni.**

Questo luogo è descritto in un unico sistema territoriale del bosco, negli artt. 37; 38; e 63 delle Norme del Piano Strutturale che in parte, comprende anche vaste aree di proprietà pubblica che derivano dai vecchi demani del Principato di Piombino.

### **2. INVARIANTI STRUTTURALI DELLA CITTA’ E DEGLI INSEDIAMENTI URBANI**

#### **2.1. Percorsi di attraversamento per l’accesso agli arenili e al mare.**

In applicazione di quanto indicato preliminarmente nel Piano Strutturale all’art. 11 delle norme e alla Tav. 32 “le invarianti strutturali e lo statuto dei luoghi”, sono individuati nel Regolamento Urbanistico e riportati nella cartografia, i percorsi di attraversamento per l’accesso agli arenili e al mare, esistenti e di progetto.

#### **2.2. Chiesa di San Leopoldo.**

Nel R.U. è stata elaborata specifica scheda per la disciplina degli interventi ammessi sulla Piazza e sulle aree antistanti la chiesa. La scheda di dettaglio è la RQ 02 “Piazza della Chiesa”.

#### **2.3. I nodi infrastrutturali.**

Le intersezioni della viabilità urbana sono i “nodi infrastrutturali” che assumono valenza di invariante strutturale per l’importanza strategica che assumono sia in ambito della sicurezza stradale, che nella distribuzione veicolare e ciclabile.

#### **2.4. Il sistema infrastrutturale della viabilità esistente.**

Il Regolamento Urbanistico, in attuazione di quanto precisato all'art. 11 e all' art. 55 delle norme del Piano Strutturale, riporta in cartografica tutto il sistema infrastrutturale della viabilità esistente che costituisce invariante strutturale.

La viabilità esistente cittadina, che costituisce la "Rete Urbana Principale", come individuata nelle tavole del Regolamento Urbanistico, è attribuito un preciso ruolo strategico. Il corretto funzionamento di tale rete è ritenuto indispensabile per far funzionare gli assetti di tutta la mobilità alternativa, cioè quella ciclabile e pedonale, e di infrastrutturazione della sosta.

#### **2.5. Il tombolo le dune e le pinete.**

Le aree del tombolo, delle Dune e delle Pinete, sono individuate e rappresentate nel Piano Strutturale alla Tav. 32 "le invarianti strutturali e lo statuto dei luoghi" e nelle tavole del Regolamento Urbanistico. Gli interventi ammessi sono quelli indicati in dettaglio all'art 53, delle norme di attuazione del R.U., alle quali integralmente si rimanda per la definizione dei criteri e delle modalità di intervento.

#### **2.6. Il percorso della gora delle ferriere all'interno della città.**

Tutto il percorso della Gora delle Ferriere, è individuato quale invariante strutturale ed è rappresentato nel Piano Strutturale alla Tav. 32 "le invarianti strutturali e lo statuto dei luoghi" e nelle tavole del Regolamento Urbanistico. Tale tracciato, per comodità di esposizione è descritto nelle norme, scomposto in due settori:

- il settore che attraversa il territorio rurale, dal fiume Pecora alla zona Industriale, descritta all'art. 72 delle norme di attuazione del R.U.;
- il restante settore del torrente che attraversa la città passando dalla zona industriale, il parco centrale fino ad immettersi nel Petraia, descritta nel presente articolo.

### **3. LE INVARIANTI STRUTTURALI DEL TERRITORIO RURALE**

Il R.U., in applicazione del Piano Strutturale, riconosce le invarianti strutturali del territorio rurale, al fine di assicurare la salvaguardia delle risorse naturali e la loro riproducibilità, oltre che le testimonianze culturali degli elementi che costituiscono il paesaggio e di assicurare la condizioni territoriali di mantenimento e godimento del territorio rurale.

Con riferimento a quanto descritto all'art.11 delle Norme del Piano Strutturale, le invarianti strutturali del territorio rurale, sono costituite:

- dall'estensione del bosco,
- dalla torre della Pievaccia,
- dal sistema dei sentieri,
- dalle sistemazioni idrauliche esistenti,
- dal percorso della Gora delle Ferriere,

- dal laghetto Bicocchi e la sua area di rispetto,
- dal sistema della viabilità extraurbana minore.

### **3.1. Le aree boscate.**

Le aree boscate sono rappresentate nel Piano Strutturale nel Sub-sistema territoriale del bosco, che costituisce un vero sistema polifunzionale alla quale è attribuito un ruolo di primo piano non soltanto per la sua funzione ecologica, ricreativa, produttiva e di difesa idrogeologica ma anche per l'attività turistica di fruizione. L'area boscata assume altresì un'importanza strategica per la difesa idraulica dell'abitato. Il corretto mantenimento dei torrenti e dei canali ivi esistenti consentono di migliorare e regolamentare il deflusso delle acque.

### **3.2. La Torre della Pievaccia.**

La Torre della Pievaccia, costituente invariante strutturale è localizzata nel Piano Strutturale alla Tav. 32 "le invarianti strutturali e lo statuto dei luoghi", ed integralmente recepita dal Regolamento Urbanistico.

### **3.3. Il sistema dei sentieri.**

Il Sistema dei sentieri costituente invariante strutturale, è rappresentato nel Piano Strutturale, alla Tav. 32 "le invarianti strutturali e lo statuto dei luoghi", ed integralmente recepito dal Regolamento Urbanistico. Tale Sistema consente la connessione fra i vari poderi esistenti del territorio rurale e immette al collegamento con la città e con l'area boscata.

### **3.4. Le sistemazioni idrauliche esistenti.**

Le Sistemazioni Idrauliche esistenti, nonchè il reticolo idraulico esistente, costituenti invariante strutturale, sono rappresentati nel Piano Strutturale, alla Tav. 32 "le invarianti strutturali e lo statuto dei luoghi", ed integralmente recepite dal Regolamento Urbanistico.Tutto il sistema assume un ruolo strategico fondamentale alla risoluzione dei problemi di rischio idraulico, ma anche per il miglioramento delle connessioni fra città, campagna, bosco.

### **3.5. Il percorso della Gora delle Ferriere nel territorio rurale.**

Tutto il percorso della Gora delle Ferriere, è individuato quale invariante strutturale ed è rappresentato nel Piano Strutturale alla Tav. 32 "le invarianti strutturali e lo statuto dei luoghi" e nelle tavole del Regolamento Urbanistico. Tale tracciato, per comodità di esposizione è descritto nelle presenti norme, scomposto in due settori:

- il settore del torrente che attraversa la città passando dalla zona industriale, il parco centrale fino ad immettersi nel Petraia, descritta all'art.66 delle presenti norme.

- il settore che attraversa il territorio rurale, dal fiume Pecora alla zona Industriale, descritta nel presente articolo;

### **3.6. Il laghetto Bicocchi e l'area di rispetto.**

Il Laghetto Bicocchi e l'area di rispetto è rappresentato nel Piano Strutturale alla Tav. 32 "le invarianti strutturali e lo statuto dei luoghi", ed integralmente recepito dal Regolamento urbanistico. Tale area risulta strategica alla risoluzione delle problematiche relative all'uso delle risorse idropotabili. Per tale invaso è definita un'ampia fascia di rispetto e tutela assoluta di 100 metri da misurare nei confronti del ciglio attuale, ove è inibita qualsiasi attività edificatoria estranea alla destinazione e alle funzioni dell'invaso. In tale fascia di rispetto potranno essere consentite esclusivamente le opere necessarie all'aumento della capacità dell'invaso, attualmente di circa 200.000 mc, fino ad arrivare alla capacità di 700.000 mc, secondo le direttive e gli obiettivi descritti all'art. 18 delle norme del Piano Strutturale.

### **3.7. Il sistema della viabilità extraurbana minore.**

Il sistema della viabilità extraurbana minore, che connette all'area boscata di Montioni, costituente invariante strutturale, è rappresentata nel Piano Strutturale, alla Tav. 32 "le invarianti strutturali e lo statuto dei luoghi", ed integralmente riportata nel Regolamento Urbanistico. Tale viabilità deve essere integralmente conservata in quanto è ritenuta indispensabile al collegamento fra la città e il Parco di Montioni.

## **4. INVARIANTI STRUTTURALI DELLA RETE DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ'**

### **4.1. Il sistema infrastrutturale: la rete urbana principale.**

Nel Regolamento Urbanistico è individuata la Rete Urbana Principale, strutturata tra i caposaldi costituiti dai nodi :

- svincolo Variante Aurelia di Follonica - Prato Ranieri;
- svincolo Follonica-Rondelli;
- strada delle Collacchie verso Castiglione della Pescaia.

Per raggiungere gli obiettivi di dedicare la Rete Urbana Principale prioritariamente ai collegamenti interni ed evitare su di essa il traffico di puro attraversamento della città, il Regolamento Urbanistico stabilisce prioritariamente il completamento del disegno della rete sulla direttrice di intervento compresa tra il bivio Rondelli e via del Cassarello. Il completamento della maglia viaria attraverso questa nuova direttrice, insieme ad accorgimenti sulla viabilità esistente, consentirà di alleggerire il traffico di attraversamento su via Massetana e su via del Cassarello, che ad oggi sono vicine al punto di saturazione (sia sotto il profilo dei flussi veicolari che dal punto di vista ambientale).

Le eventuali modifiche ai singoli tratti che costituiscono il Sub - Sistema Infrastrutturale non costituiscono variante al Piano Strutturale e al Regolamento Urbanistico. Il Sub- Sistema deve essere

valutato come una rete nel suo complesso, in relazione ai vari livelli di circolazione che gli sono stati attribuiti. La viabilità della vecchia Aurelia dovrà costituire una realtà urbana.

Il sistema delle piste ciclabili/pedonali è strettamente integrato con la Rete Primaria al fine di costituire occasione di utilizzo di modalità di trasporto alternative all'autovettura privata per la connessione con tutte le aree della città in particolare con le aree delle costa, del centro cittadino fino ad arrivare all'area del costruendo ippodromo comunale e al Parco di Montioni.

#### **4.2. Il tracciato della Vecchia Aurelia**

Per il tracciato della vecchia Aurelia, è prescritto il mantenimento del segno distintivo di passaggio tra ambiente urbano e territorio aperto nonché le funzioni di distribuzione primaria degli spostamenti sul territorio comunale. La serie delle intersezioni dovrà caratterizzare complessivamente l'itinerario come "viale urbano". Il viale dovrà essere caratterizzato, dal punto di vista della percezione visiva e dell'immagine, da un insieme complessivo di provvedimenti strutturali finalizzati a migliorare la mobilità e la sicurezza, tipo:

- l'allargamento della carreggiata;
- impostazione di nuove rotatorie circolari/ellittiche;
- inserimento di corsie di servizio

Tali interventi strutturali dovranno essere sempre accompagnati da inserimenti di arredo urbano, tipo: marciapiedi, banchine, illuminazione, alberature, che comunque aiutino a migliorare la percezione "urbana" dell'itinerario e quindi aiutino nel contribuire ad indurre alla moderazione della velocità ed a tutti i comportamenti di sicurezza consequenti.

Negli interventi di cui sopra, dovrà essere sempre curata la scelta di essenze al fine di garantire la conservazione dei caratteri tipici del paesaggio locale e quindi la formazione di un'immagine chiara e coerente con l'identità della città di Follonica.

#### **4.3. I nodi infrastrutturali urbani e extraurbani.**

I nodi principali sono individuati in corrispondenza delle intersezioni tra le direttive primarie. Costituiscono delle cerniere tra il mare, il territorio edificato e la campagna circostante e devono agevolare gli attraversamenti ciclopedinali della vecchia Aurelia e l'interscambio con il trasporto pubblico. I progetti esecutivi finalizzati alla realizzazione delle opere devono prevedere l'inserimento della dotazione funzionale come illuminazione, segnaletica (anche turistica), e la eventuale regolamentazione (semafori a chiamata), oltre che la specificità dell'arredo urbano e del verde. Ogni intersezione, compresa quella derivante dalla nuova collocazione della direttrice Follonica Est-Puntone, deve essere attrezzata come una intersezione urbana ad alta capacità e sicurezza per tutte le direzioni, comprese quindi quelle trasversali costa-interno che, nella prospettiva di attuazione del nuovo disegno urbano, sono tutte da valorizzare. In corrispondenza di tutti gli incroci rilevanti (via Bicocchi, bivio Rondelli, viabilità del Cimitero, Zona Industriale, area dei Villaggi Turistici, etc) sono

sempre ammessi interventi per allargamenti della carreggiata in modo da permettere la realizzazione di rotatorie di forma circolare o ellittica senza escludere la presenza, per favorire la mobilità debole, di semaforizzazioni.

#### **4.4. I nodi di collegamento all'Area Industriale.**

Costituiscono altresì invariante gli attuali punti di accesso all'area industriale. Possono essere previsti interventi di miglioramento della sicurezza in coerenza con la trasformazione dell'Aurelia in viale urbano tramite anche :

- inserimento di rotatorie agli estremi del tratto stradale interessato
- separazione delle carreggiate ed innesto a destra in uscita dalla Z.I
- interventi previsti nell'Abaco delle sezioni tipo allegato alle singole schede normative e di indirizzo progettuale.

#### **4.5. Le aree di reperimento per la nuova viabilità strategica.**

Nel Piano Strutturale alla Tav. 30/b, sono state individuate le aree alla quale è stato attribuito uno specifico ruolo strategico, principalmente finalizzato alla realizzazione delle nuove infrastrutture stradali ad integrazione e supporto sia della viabilità esistente che della sostenibilità delle trasformazioni di nuova previsione. In particolare, le aree preservano principalmente la realizzazione della:

- strada di collegamento tra la rotatoria di Rondelli e la strada per il "Puntone" verso il confine con il Comune di Scarlino, denominata già nella Tav.30/b del Piano Strutturale, "strada Parco di valenza urbana di circonvallazione";
- strada per la zona Industriale, denominata denominata già nella Tav.30/b del Piano Strutturale "strada radiale";

Il Regolamento Urbanistico, nel rispetto degli obiettivi, vincoli e prescrizioni riportati alla Tav. 30/a e all'art. 55 delle norme del Piano Strutturale, riporta con maggior dettaglio il tracciato delle due nuove infrastrutture, indicandone in particolare, la tipologia, le fasce di rispetto da preservare, le intersezioni, le nuove rotatorie.

#### **4.6. Il tracciato della ex Ferrovia Massa Follonica.**

Nel Piano Strutturale alla Tav. 32, è riportato il tracciato extraurbano della ex- Ferrovia - Massa Follonica, integralmente recepito dal Regolamento Urbanistico. Tale tracciato, su specifica prescrizione della Regione Toscana, riportata nei verbali di conferenza dei servizi e nei contributi per l'elaborazione del Pian Strutturale, costituisce invariante strutturale.

## **CAPITOLO V**

### **QUALSIASI PROBLEMA AMBIENTALE ESISTENTE, PERTINENTE AL PIANO O PROGRAMMA, IVI COMPRESI IN PARTICOLARE QUELLI RELATIVI AD AREE DI PARTICOLARE RILEVANZA AMBIENTALE, CULTURALE E PAESAGGISTICA<sup>10</sup>.**

## **PARTE I SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA**

Nel territorio comunale è esistente un sito di Interesse regionale (Sir) e una zona di protezione speciale (Zps):

- Il sito di Interesse regionale (Sir) è denominato Bandite di Follonica con codice IT51A0102;
- Il sito che identifica la zona di protezione speciale (Zps), è denominato Poggio Tre Cancelli con sigla IT51A0004;

### **1. Il sito di Interesse regionale (Sir) Bandite di Follonica (IT51A0102)**

Le Principali criticità relative al SIR Bandite di Follonica, sono così riassunte:

- Formazioni forestali negativamente condizionate, in alcuni settori, dalla passata ed intensa attività di sfruttamento delle formazioni forestali per usi industriali;
- Evoluzione della vegetazione (dovuta alla completa cessazione del pascolo) nelle residue aree con prati annui e garighe (ambienti che ospitano buona parte delle principali emergenze faunistiche);
- Rischio di incendi;
- Aumento del carico turistico;
- Attraversamento del sito da parte di numerose linee ad alta e altissima tensione;
- Attività di motocross;
- Presenza di assi stradali (Superstrada Livorno-Civitavecchia, Strada Provinciale di Montioni);
- Eccessivo carico di ungulati;
- Diffusa presenza di discariche abusive di inerti;
- Elevatissima presenza di raccoglitori di funghi nel periodo autunnale;
- Intensa attività venatoria nelle porzioni di sito interne alle ANPIL o all'area contigua del Parco Provinciale;

Fra le criticità esterne al Sito sono individuate:

- i tratti costieri confinanti con il sito interessati da turismo estivo di massa;

---

<sup>10</sup> In questo capitolo sono inclusi anche i siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica.

– la presenza di una discarica di rifiuti speciali non pericolosi nell'area di Poggio Speranza, ai perimetri del sito ma all'interno del territorio di Montioni (con strada di accesso alla discarica interna al sito)

**2. Identificazione delle principali misure di conservazione da adottare in base alle Norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione del SIR” approvate con DGR 644/2004.**

Con riferimento alla DGR 644/2004, sono di seguito riportati i principali obiettivi di conservazione:

- Incremento del valore naturalistico delle formazioni forestali, favorendo un aumento della maturità nelle stazioni più fresche e mantenendo una presenza significativa dei diversi stadi delle successioni. In particolare conservazione dei nuclei di sughera e di cerrosughera, dei boschi maturi di cerro e di carpino bianco e degli esemplari arborei monumentali;
- Conservazione/ampliamento delle aree residuali occupate da habitat di prateria e gariga (che costituiscono l'habitat di numerosi Rettili e Passeriformi e sono utilizzate come aree di caccia dal biancone), di interesse conservazionistico
- Conservazione della continuità e integrità della matrice boscata
- Conservazione e fruizione compatibile del sistema di miniere a cielo aperto e gallerie

Con riferimento alla DGR 644/2004, sono di seguito riportate le indicazioni per le misure di conservazione:

- Elaborazione della pianificazione forestale in modo coerente rispetto agli obiettivi di conservazione del sito;
- Misure contrattuali o gestionali (nelle aree di proprietà regionale) necessarie per la conservazione degli habitat di prateria e gariga
- Applicazione dello strumento della valutazione di incidenza per le attività esterne al sito ma interne al territorio di Montioni e potenzialmente incidenti (ad esempio la discarica di rifiuti speciali) e per gli strumenti di pianificazione forestale che costituiscono lo strumento centrale per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione, con particolare riferimento al piano di gestione del Patrimonio Agricolo Forestale

**3. La zona di protezione speciale (Zps), è denominata Poggio Tre Cancelli con sigla IT51A0004.**

Il sito è interamente compreso nel sistema aree protette costituito dalla Riserva Integrale “Poggio tre Cancelli” e dal Parco Interprovinciale “Montioni”.

Come individuato dalla Delibera GRT 644/2004 l'area in questione presenta:

Mosaico di aree agricole e pascoli, boschi di leccio con zone degradate a macchia,

Non si evidenziano presenze di specie vegetali di particolare interesse

Un importante riconoscimento della biodiversità della riserva naturale Poggio dei Tre Cancelli, è giunta ultimamente con il Decreto 5 luglio 2007 attuativo della Direttiva 79/209/CEE, meglio conosciuta come ‘ReteNatura 2000’.

La riserva naturale integrale Poggio dei tre Cancelli insiste su circa 99 ettari, di cui 49 rappresentano la zona di protezione totale, dove ogni attività umana è categoricamente proibita. La zona era inserita all'interno della lista toscana biotopi- Italia, quale il luogo regionalmente importante.

Nel quadro più ampio legato all'ecologia del paesaggio, la comunità follonica è da oggi tenuta a dibattere la creazione di una ‘rete ecologica’, di cui l'intero Parco di Montoni potrebbe diventare un SIC (Sito di Importanza Comunitaria), solo se si trasformerà in una prima fascia di un importante percorso, una cucitura tra i parchi della Maremma, assieme alla rete idrografica, anche artificiale come la Gora delle Ferriere, per mantenere la biodiversità, il corretto equilibrio dei cicli idro-geo-chimici, le funzioni ecologiche, i flussi culturali e sociali che si svolgono nel paesaggio.

In altre parole: percorsi verdi, che si sviluppino senza mai intersecare vie di traffico e reticolli antropizzati, che dal mare consentano di raggiungere le aree protette, trovando una continuità spaziale, senza limiti schematici.

L'area protetta, tra le prime Riserve Naturali Integrali istituite in Italia, è situata nella parte nord occidentale della provincia di Grosseto, e si estende per 99 ettari (49 dei quali costituiscono la zona di protezione) nel territorio comunale di Follonica. La Riserva è interamente compresa nel perimetro del Parco Interprovinciale di Montoni, ed è quindi immersa in all'interno di una area boscata molto più estesa, non presentando soluzioni di continuità con quest'ultima.

Infatti il Parco interprovinciale di Montioni si estende per circa 6500 ettari tra le province di Livorno e Grosseto, e appartiene per gran parte al Patrimonio Agricolo e Forestale della Regione Toscana. La principale finalità istitutiva della Riserva Integrale è la tutela della biodiversità attraverso la conservazione di habitat e il monitoraggio della dinamica evolutiva di popolamenti forestali indisturbati.

L'accesso è consentito unicamente per finalità didattiche, di ricerca o per compiti amministrativi e vigilanza. Il profilo altimetrico è basso collinare, in cui si alternano modesti rilievi a zone di impluvio caratterizzate da maggiore umidità ed accumulo di suolo. I soprassuoli attuali derivano da tagli del ceduo a turni relativamente brevi, volti alla produzione di legna da ardere e carbone. L'evoluzione dei popolamenti forestali, cessati i tagli di utilizzazione, ha originato boschi dalla fisionomia simile a fustaia, in cui tuttavia sono ben visibili le vecchie matricine. All'aumentare dell'età si è assistito al progressivo regresso delle specie di sclerofille tipiche del forteto a turni brevi e alla rarefazione dello strato arbustivo

I tagli di utilizzazione sono cessati nel 1948. Da allora il bosco viene lasciato all'evoluzione naturale. L'elemento arboreo dominante è il leccio che si ritrova sia come matricina che come polloni ormai

affrancati. A seconda della giacitura cambia il portamento degli alberi oltre che la composizione specifica. Negli impluvi prevale la fisionomia arborea, ed i lecci si accompagnano a grossi cerri, carpini, roverelle e sughere, mentre le specie più esigenti di luce quali il corbezzolo o le eriche tendono a filare ovvero a sparire completamente. Rare anche l'orniello, presente con sparuti individui che vanno cercando la luce, partecipando alla copertura forestale con ridotti ciuffetti di foglie. Diverso il caso dei versanti e dei crinali, dove sono ancora presenti le specie tipiche della macchia, corbezzolo in testa, ma anche fillirea ed eriche, ancora con portamento arbustivo.

La scarsissima quantità di luce che filtra al terreno non consente l'affermazione di un sottobosco.

La sentieristica all'interno della riserva è totalmente residuale, ma consente ancora l'individuazione delle originarie aie carbonili, quegli spiazzi che venivano creati in foresta per la creazione della catasta e alla cotura della legna per la produzione del carbone. Tutto il comprensorio forestale delle Colline Metallifere intorno a Follonica era un tempo funzionale all'attività estrattiva e siderurgica. Pertanto il carbone era il prodotto principale, che serviva ad alimentare gli altoforni per la produzione della ghisa. Trovandosi all'interno di un ampio comprensorio boschato, non ci si può riferire ad una fauna tipica della riserva. Un tempo completamente recintata, la riserva è collegata oggi all'ambiente esterno senza soluzioni di continuità.

Vi si trovano gli ungulati, primo fra tutti il cinghiale, ma anche il capriolo, che però necessiterebbe di maggiori spazi aperti per le esigenze di pascolamento. Frequenti piccoli mammiferi, i mustelidi e la volpe. Gli uccelli frequentano abbondantemente la Riserva, dai rapaci tipici quali allocco, civetta, assiolo, poiana, gheppio, ai picchi, tortore, cuculi cinciallegre e usignoli.

La riserva è frequentata anche dai rettili, sia serpenti che sauri.

Il regime di tutela integrale non consente alcuna fruizione della Riserva come siamo abituati a concepirla.

L'accesso è consentito solo per compiti gestionali e di sorveglianza e per la conduzione di studi e ricerche.

Nella nostra vecchia Italia l'istituzione di una riserva integrale non ha certo lo scopo di conservare una natura vergine o incontaminata. Si può dire che non esistono plaghe che non siano state frequentate in passato e soprattutto boschi che non abbiano mai conosciuto la ceduazione. Per la riserva integrale di Poggio tre Cancelli il significato dell'esclusione è quello di lasciare una porzione modesta ad una evoluzione naturale per avere una testimonianza di quello che la natura riesce a fare in assenza di interferenze dirette oltre che una guida per scelte gestionali in ambienti paragonabili. Pertanto la fruizione non deve considerarsi come frequentazione, magari a corredo di una gita pure piacevole nelle selve maremmane. Non ci sono segnali, non ci sono sentieri, vi è un unico ingresso quasi simbolico, che si attraversa piegandosi. Niente panchine, né tavoli: Tre Cancelli è il bosco dei nostri avi, dove c'è ben poco d'umano.

## **PARTE II**

# **LA PROBLEMATICA LEGATA ALL'INGRESSIONE DI ACQUA SALMASTRA NEGLI ACQUIFERI COSTIERI DELLA PIANURA DI FOLLONICA E SCARLINO<sup>11</sup>.**

La tendenza chimica degli acquiferi costieri all'ingressione di acqua salmastra è sicuramente fra i problemi più evidenti.

Di seguito è riportata una sintesi del lavoro svolto in fase di elaborazione del Piano Strutturale costituito da 524 analisi di acqua di pozzo della pianura, utili alla valutazione. Per un lavoro di zonazione più dettagliato occorrerà successivamente integrare i dati disponibili con la determinazione fisica e chimica di parametri mirati.

### **1. POZZI UTILIZZATI**

Le analisi utilizzate sono state eseguite dall'Arpat (prima Multizonale) e da laboratori privati fin dal 1984 sui seguenti pozzi:

	Sigla	Località	Comune
1	Aquapark	Mezzaluna	Follonica
2	Baracchi 1	Pod. La Casetta	Scarlino
3	Baracchi 2	Pod. La Casetta	Scarlino
4	Bicocchi	Mezzaluna	Follonica
5	Bicocchi 2	Mezzaluna	Follonica
6	Bicocchi 3	Mezzaluna	Follonica
7	Carpiano 2	Pod. Radina	Scarlino
8	Carpiano 3	Pod. Radina	Scarlino
9	D1	Centro Urbano	Follonica
10	D2	Centro Urbano	Follonica
11	D3	Centro Urbano	Follonica
12	F1	Salciaina	Scarlino
13	F1 bis	Salciaina	Scarlino
14	F2	Salciaina	Scarlino
15	F3	Salciaina	Scarlino
16	F4	Salciaina	Scarlino
17	F5	Salciaina	Scarlino
18	F6	Salciaina	Scarlino
19	F7	Salciaina	Scarlino
20	F8	Salciaina	Scarlino
21	Fontino	S. Luigi	Follonica
22	Mar-Zinc	La Botte	Scarlino
23	Morticino	Il Morticino	Follonica
24	Del Dottore	Pod. Cascine	Scarlino
25	Gelli	Centro urbano	Follonica

11 Tratto dalla Relazione elaborata per il piano strutturale nel marzo 2003, dai geologi: dott. Stefano Bianchi, dott. Igliore Bocci, dott. Luca Bonelli, dott. Fabrizio Fanciulletti

26	Petraia	Fosso Petraia	Follonica
27	Piper	Campeggio Piper	Scarlino
28	S5	Pod. La Casetta	Scarlino
29	S9	Casone	Scarlino
30	S3+6	Casone	Scarlino
31	S12	Casone	Scarlino
32	STP	Pomodorificio	Scarlino
33	Tomato	Cassarello	Follonica
	Sigla	Località	Comune
34	Z.i.1	Zona Industriale	Follonica
35	Z.i.2	Zona Industriale	Follonica
36	Z.i.3	Zona Industriale	Follonica

Lo studio ha valutato solo i pozzi che regolarmente sono analizzati da Arpat e da privati a vari fini. Mancano dati chimici della zona di Prato Ranieri – Colonia Casse di Risparmio Lombarde, che dovranno essere opportunamente acquisiti per stabilire l'ingressione o meno di acque salmastre.

## 2. IDROGEOCHIMICA

### 2.1. Matrice di correlazione

Da un esame della matrice di correlazione di tutti i campioni in esame:

è stato notato come sia presente un'alta correlazione fra Ca – Na, Mg – Na, Mg – Ca, SO4 – Ca – Mg, Cl – Na, ma ciò che è significativa è l'elevata correlazione fra Cl – Ca e Mg, indice di uno scambio ionico molto marcato dovuto a presenza di acque con forte carico salino.

### 2.2. Esame dei pozzi

Per la valutazione della presenza o meno del cuneo salino, nei pozzi esaminati, sono stati trattati i dati chimici delle acque utilizzando Excel ed il programma di geochimica Aquachem della Waterloo Limited (Ontario – Canada). È stato verificato l'andamento dei cloruri nel tempo, il diagramma di Piper, il diagramma di Ludwing – Langelier ed il diagramma ternario Ca – Cl – SO4.

#### 2.2.1. Aquapark

È il pozzo a servizio della struttura turistica di Follonica. Dal grafico dell'andamento dei cloruri, è stata notata una diminuzione dal 1994 al 1997 e quindi un leggero aumento fino al 2001. Le quantità di cloruri non fanno comunque rilevare l'esistenza di un ingressione di acqua salmastra .

Nei grafici di Ludwing – Langelier, si nota che le acque hanno aumentato il carico salino nel tempo, mentre nel grafico ternario Ca – SO4 – Cl si osserva che vi è stato un aumento dei solfati.

#### 2.2.2. Gruppo pozzi Bicocchi

Il gruppo pozzi Bicocchi è costituito dal Bicocchi vero e proprio, ubicato in località Mezzaluna, e dal Bicocchi 2 e 3, ubicati a Sud Est del primo.

Il pozzo Bicocchi vede tendenzialmente diminuire i cloruri nel tempo. Il pozzo Bicocchi 2 ha una discreta quantità di cloruri, che tende leggermente ad aumentare nel tempo. Il pozzo Bicocchi 3 ha una modesta

quantità di cloruri. Il grafico di Ludwing – Langelier mostra per il pozzo Bicocchi un aumento degli alcalino terrosi ed una costanza dei cloruri, per Bicocchi 2 un aumento dei cloruri nel tempo e per Bicocchi 3 invece una diminuzione dei cloruri nel tempo.

I diagrammi ternari indicano per Bicocchi anche un aumento di solfati dal 1996 al 2000, per Bicocchi 2 una costanza di solfati e cloruri nel tempo, mentre per Bicocchi 3 un aumento dei cloruri dal 1997 al 2000.

### **2.2.3. Carpiano 3**

Dai grafici che illustrano l'andamento dei cloruri nel tempo, è stato osservato come da agosto 1997 i cloruri rimangono sostanzialmente invariati.

Dai grafici di Piper: è stato notato come le acque ricadono nel settore delle clorurato alcalino terrose. Dal grafico di Ludwing Langelier notiamo un aumento di Ca e Mg nel tempo. Il grafico triangolare indica una leggera diminuzione dei cloruri.

### **2.2.4. Gruppo pozzi Casone**

Sono i pozzi presenti nell'area industriale del Casone. Dai diagrammi elaborati è stato notato come il pozzo S9 ed il pozzo Piper (portato come riferimento), abbiano il maggior carico salino.

Notiamo come sia elevato l'indice di correlazione fra Ca – Na – K, Mg – Ca - Na – K, Cl – K – Ca – Mg, SO4 – Na – K – Ca – Mg. L'elevata correlazione fra Cl e Ca indica uno scambio ionico con le argille.

#### **2.2.4.1. Pozzo S5**

In Fig. 19 (Allegati) è riportato l'andamento nel tempo dei cloruri, notiamo come dal 1995 siano in diminuzione. Nel diagramma di Ludwing (Fig. 23 – Allegati) il pozzo è quello che ha minor carico salino. Nel diagramma Cloruri Calcio (Fig. 24 – Allegati) il pozzo è collocato in basso a sinistra, ciò sta ad indicare un basso scambio ionico. Anche nel diagramma Cloruri Sodio (Fig. 25 – Allegati) il pozzo si trova nella parte bassa del grafico. Le posizioni del pozzo nel diagramma ternario Ca – Cl – SO4, indicano che nel tempo ha variato la concentrazioni di cloruri (Fig.26 – Allegati).

#### **2.2.4.2. Pozzi S3+6**

Dai grafici che illustrano l'andamento nel tempo dei cloruri, notiamo come gli stessi siano leggermente in aumento. Nel diagramma di Ludwing i pozzi ricadono nella parte centrale. Nel diagramma Cloruri Calcio i pozzi sono collocati in basso a sinistra, ciò sta ad indicare un basso scambio ionico. Anche nel diagramma Cloruri Sodio i pozzi si trovano nella parte bassa del grafico. Le posizioni del pozzo nel diagramma ternario Ca – Cl – SO4, indicano che nel tempo hanno variato di poco la concentrazioni di cloruri.

#### **2.2.4.3. Pozzo S9**

I grafici che riportano l'andamento nel tempo dei cloruri, dimostrano come gli stessi siano sempre stati in quantità notevole con addirittura un picco massimo nel 1997. Nel diagramma di Ludwing il pozzo è quello che ha maggior carico salino. Nel diagramma Cloruri Calcio il pozzo ha valori elevatissimi, indice di un

forte scambio ionico con le argille. Anche nel diagramma Cloruri Sodio il pozzo ha valori molto elevati. Le posizioni del pozzo nel diagramma ternario Ca – Cl – SO<sub>4</sub>, indica una forte presenza di cloruri.

#### **2.2.4.4. Pozzo S12**

I grafici dimostrano che i cloruri sono sempre stati in aumento. Nel diagramma di Ludwing il pozzo ha una posizione intermedia. Nel diagramma Cloruri Calcio il pozzo ha valori bassi. Anche nel diagramma Cloruri Sodio il pozzo ha valori bassi. Le posizioni del pozzo nel diagramma ternario Ca – Cl – SO<sub>4</sub>, indica una presenza di cloruri nella media.

#### **2.2.5. Gruppo pozzi Via Dante**

Sono tre pozzi presenti nel centro cittadino.

Dai grafici si nota come sia elevato l'indice di correlazione fra Ca – Na, Mg – Ca – Na, Cl – Na - Ca – Mg, HCO<sub>3</sub> – pH – Na – Ca - Cl. L'elevata correlazione fra Cl e Ca indica uno scambio ionico con le argille. Le correlazioni presenti fanno supporre nelle acque la presenza di cloruri di sodio, calcio e magnesio.

##### **2.2.5.1. Pozzo Via Dante 1**

Dai grafici che illustrano l'andamento nel tempo dei cloruri, notiamo come dopo la crisi del 1994 siano sostanzialmente nella stessa quantità. Nel diagramma Cloruri Calcio il pozzo è collocato in basso a sinistra, ciò sta ad indicare un basso scambio ionico. Anche nel diagramma Cloruri Sodio il pozzo si trova nella parte bassa del grafico. Nel diagramma di Ludwing il pozzo ha variazioni non notevoli. Le posizioni del pozzo nel diagramma ternario Ca – Cl – SO<sub>4</sub>, indicano che nel tempo non sono sostanzialmente variate la concentrazioni di cloruri.

##### **2.2.5.2. Pozzo Via Dante 2**

Dai grafici che riportano l'andamento nel tempo dei cloruri, notiamo come siano sostanzialmente rimasti invariati. Nel diagramma di Ludwing il pozzo ricade nella parte centrale, hanno quantità di elementi alcalino terrosi minori del pozzo D1, ma hanno quantità di cloruri e solfati maggiori. Nel diagramma Cloruri Calcio i pozzi sono collocati in basso a sinistra, ciò sta ad indicare un basso scambio ionico. Anche nel diagramma Cloruri Sodio i pozzi si trovano nella parte bassa del grafico. Le posizioni del pozzo nel diagramma ternario Ca – Cl – SO<sub>4</sub> indicano che nel tempo hanno variato di poco la concentrazioni di cloruri.

##### **2.2.5.3. Pozzo Via Dante 3**

Dai grafici che riportano l'andamento nel tempo dei cloruri, notiamo come dopo la crisi del 1994 i valori siano abbastanza casuali. Nel diagramma di Ludwing i pozzi occupano una posizione nettamente diversa dagli altri due, con forti quantità di elementi alcalino terrosi. Nel diagramma Cloruri Calcio i campioni si collocano lungo una retta ed hanno valori anomali, ciò sta ad indicare un forte scambio ionico. Anche nel diagramma Cloruri Sodio i campioni si collocano lungo una retta ed hanno valori anomali. Le posizioni del

pozzo nel diagramma ternario Ca – Cl – SO<sub>4</sub>, indicano che nel tempo hanno aumentato notevolmente la concentrazioni dei cloruri.

#### **2.2.6. Gruppo pozzi di Salciaina - Cassarello**

Sono i pozzi comunali di Follonica con sigla F, ubicati in maggioranza nel Comune di Scarlino. Il pozzo F7 è ubicato a campo Cangino ed i pozzi Tomato (di cui abbiamo solo 2 analisi) erano a servizio del vecchio pomodorificio di Cassarello.

Notiamo come sia presente un'alta correlazione fra cloruri, sodio, calcio e magnesio. La presenza di cloruro di calcio fa supporre un forte scambio ionico con le argille.

I pozzi di Salciaina hanno generalmente una forte presenza di cloruri, in modo particolare durante e dopo il pompaggio estivo. I dati chimici rivelano anche che durante il periodo non esercizio, il valore dei cloruri tende generalmente a calare, a causa della ricarica operata dalle acque di infiltrazione che non sempre riescono a compensare l'eccesso di cloruri.

#### **2.2.7. Pozzi Fontino - Gelli**

Sono pozzi ubicati nell'abitato Nord di Follonica. Il basso contenuto di cloruri esclude a priori la presenza di acqua salmastra .

### **3. Conclusioni sullo stato di ingressione di acqua salmastra negli acquefieri costieri della pianura di follonica e scarlino<sup>12</sup>.**

I pozzi della pianura di Follonica e Scarlino che hanno manifestato nel tempo un'alta concentrazione di cloruri sono:

- Via Dante 3
- Pozzi di Salciaina, molto probabilmente escluso F7,
- Pozzo S9

Non è stato possibile segnare una tendenza per la zona Nord Ovest di Follonica, poiché sono assenti dati chimici delle acque. Quanto emerge dalla relazione elaborata è una "tendenza delle acque ad essere clorurate". Non possiamo infatti stabilire in diversi casi con esattezza se i cloruri sono dovuti al richiamo di acqua marina o al richiamo di "paleoacque" o di acque profonde. Una definizione puntuale della presenza di acqua marina nei pozzi deve estendere l'indagine anche alla zona di Prato Ranieri – Fosso Cervia. Su tutti i pozzi devono essere determinati parametri fisici: temperatura, conducibilità, potenziale redox; e parametri chimici come pH, Na, K, Ca, Mg, Cl, SO<sub>4</sub>, HCO<sub>3</sub>, B, Br, I. Si dovranno inoltre eseguire analisi isotopiche per discriminare, nei casi dubbi, la presenza di acqua marina. I prelievi chimici dovranno essere eseguiti nei due periodi primaverile ed autunnale su un congruo numero di pozzi

---

12 Tratto dalla Relazione elaborata per il piano strutturale nel marzo 2003, dai geologi: dott. Stefano Bianchi, dott. Igliore Bocci, dott. Luca Bonelli, dott. Fabrizio Fanciulletti

## PARTE III

# LA PROBLEMATICA DELLA EX CAVA DI MONTIONI E DELL' ATTIVITÀ DI DISCARICA E DI INSERIMENTO AMBIENTALE<sup>13</sup>

### Premessa

Negli anni 30 iniziò l'attività a Montioni la Soc. Follonica Cave e Miniere, con sede in Via Pinciana a Roma. La Società nel 1968 passa di proprietà al Geom. Walter Surbone. Nel febbraio 1987 la quota di maggioranza viene acquisita dalla Maffei spa. La cava di Montioni ha prodotto silice per ferroleghes e vari granulati per uso edile. Le escavazioni hanno lasciato alcuni milioni di metri cubi di vuoto che attualmente sono in parte impegnati in una attività di recupero ambientale mediante conferimenti di rifiuti speciali non pericolosi come gessi chimici Huntsman – Tioxide (Poggio Bufalaia), ceneri dell'impianto di termodistruzione di Valpiana del Coseca, sabbie di scavo del porto di Marina di Grosseto (Poggio Speranzona).

La discarica di Montioni è gestita dalla società Follonica Cave e Miniere. È suddivisa in due aree: Poggio Bufalaia e Poggio Speranzosa. L'area di Poggio Bufalaia comprende la discarica destinata al conferimento dei gessi rossi prodotti dalla Soc. Tioxide di Scarlino, sulla base del progetto di coltivazione, per moduli successivi, per una capacità complessiva di circa 321.400mc, pari a circa 417.820ton., approvato con Del. Giunta provinciale n.1436 del 18/12/1995. L'autorizzazione all'esercizio della discarica è stata rinnovata con Determinazione dirigenziale n.1410 del 28/10/2002 e scade il 31/01/2007. L'area di Poggio Speranzosa comprende la discarica di circa 200.000mc, con progetto approvato con D.G.P. n.654 del 24/07/1997. Sono presenti diversi tipi di rifiuti, ceneri provenienti dall'inceneritore di Valpiana – autorizzazione rilasciata con D.D. 5/01/1999n.1/TR, scadente il 5/1/2004, i fanghi di escavazione provenienti dal dragaggio dei porti e canali – autorizzata con D.G.P. n.403 del 08/10/1999, relativamente al modulo 1, fase1, gli inerti costituiti da sovvalli di demolizioni edilizie, circa 22.000mc, autorizzati con D.G.P. n.504 del 06/12/1999.

La previsione delle discariche di Poggio Bufalaia e Poggio Speranzosa è stata stralciata dal piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati agli urbani e rimandata al piano provinciale di gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, attualmente in corso di elaborazione da parte della A.R.R.R. "Agenzia Regione Recupero Risorse S.p.A.". Le osservazioni presentate dal Comune di Follonica in fase di adozione del piano di gestione dei rifiuti urbani non sono state accolte in quanto la previsione è rimandata al piano dei rifiuti speciali.

---

<sup>13</sup> Relazione elaborata per il piano strutturale nel novembre 2002 , dai geologi: dott. Stefano Bianchi, dott. Igliore Bocci, dott. Luca Bonelli, dott. Fabrizio Fanciulletti

### **3. STATO AMBIENTALE DELL' AREA DI POGGIO BUFALAIA**

Oltre alla normativa nazionale e regionale l'area di Poggio Bufalaia, poiché è adibita al conferimento gessi, è sottoposta a quanto prescritto dal D.M. 100/92 relativo ai rifiuti dell'industria del biossido di titanio. Poiché la Hantsman – Tioxide è l'unica produttrice di biossido di titanio tale decreto si applica in modo esclusivo alla discarica di Poggio Bufalaia. In tal senso è in atto un protocollo con il Dipartimento Arpat di Grosseto per il controllo ambientale dell'area, tramite piezometri ed altri punti di campionamento.

La discarica è in esercizio dal 1989 e non sono mai verificati problemi ambientali per l'area, sia qualitativi che quantitativi. La coltivazione ha interessato il riempimento dei vuoti prodotti dalle escavazioni di quarzite ed il raggiungimento in quota fino a ricostruire il rilievo preesistente. Il primo modulo della discarica, terminato nel 1990, è già rinverdito. A completamento tutto il rilievo ricostruito sarà rinaturalizzato.

L'abbancamento dei gessi, fuori terra rispetto al colmo dei vuoti, è avvenuto con tecniche e con angoli di scarpa autorizzati dall'Amministrazione Provinciale, a seguito di progettazione geotecnica delle operazioni di coltivazione. L'area attualmente è in fase di chiusura per gli abbancamenti, dopo di che inizierà la fase di rinaturalizzazione.

Prima della rinaturalizzazione avverrà il collaudo dell'opera al raggiungimento delle quote di progetto.

### **4. STATO AMBIENTALE DELL' AREA DI POGGIO SPERANZONA**

La discarica per rifiuti speciali non pericolosi è monitorata da tre piezometri e dalle periodiche analisi del percolato. Tale percolato viene prelevato e conferito ad impianti autorizzati per lo smaltimento. La discarica non ha avuto al momento problemi ambientali.

### **5. CERTIFICAZIONE ISO 9000 E ISO 14000**

La Follonica Cave e Miniere ha attivato la procedura per il conseguimento della certificazione di qualità ISO 9000. È sua intenzione entrare in qualità ISO 14000 ed attivare la procedura EMAS.

## **PARTE IV**

# **LE PROBLEMATICHE LEGATE AL SISTEMA DUNALE<sup>14</sup>**

### **Premessa.**

Il Comune di Follonica, affacciandosi sul mare, presenta un importante fascia costiera che negli anni ha subito profonde modifiche, soprattutto in relazione allo sviluppo urbano, tanto che dell'originaria duna costiera, non rimangono che pochi lembi.

Si intende per duna costiera un accumulo di sabbia che si forma lungo i litorali sabbiosi per l'azione di trasporto e successivo deposito esercitata dal vento che soffia in direzione prevalente.

L'età di tali depositi è variabile ed approssimabile alle poche centinaia di anni per le aree vicine all'attuale linea di costa in cui sono individuabili le tipiche "dune fossili" ricoperte naturalmente da foreste o pinete.

Le pinete del litorale follonichese risalgono alla seconda metà dell'800, i lavori di rimboschimento sono giunti fino a circa gli anni '50; ad oggi la superficie destinata a pineta risulta ridotta rispetto alle estensioni passate (massimo sviluppo oltre 100 ettari) e si stima una consistenza di circa 35 ettari.

Le cause di questa drastica riduzione sono da ricercarsi nello sviluppo urbano e nella riduzione della fascia costiera dovuta all'erosione marina, tanto da variare in pochi decenni la fisionomia e le funzioni stesse delle pinete in argomento.

Risulta quindi fondamentale il mantenimento dell'equilibrio (ma forse è opportuno parlare di ristabilizzazione dello stesso) fra spazi urbani ed ambiente naturale; equilibrio non solo in termini di superficie ma soprattutto in termini funzionali per la popolazione affinché possa usufruire del "verde" sotto i vari aspetti ecologico, sanitario, turistico ricreativo, paesaggistico, didattico.

Partendo dalla zona a confine con la provincia di Livorno (Ponente), si trova la duna alta con vegetazione di macchia bassa e piano dominante arboreo a pino domestico e marittimo, la pressione antropica ha comunque determinato modifiche con l'insediamento di infrastrutture a servizio dell'attività balneare.

Troviamo poi l'elemento più caratteristico della città di Follonica, le due grandi superfici boscate della pineta di ponente e di quella di levante.

Lo sviluppo cittadino ha fatto sì che le pinete di protezione per i terreni retrostanti il mare, si trasformassero in parchi ricreativi per la popolazione; questo ha da un lato favorito il benessere sociale, ma dall'altro ha realizzato il problema del loro mantenimento e della loro rinnovazione, tanto che gli interventi volti alla salvaguardia delle stesse fin qui attuati, non sempre hanno sortito l'effetto sperato.

Di primaria importanza rimangono quindi gli interventi per la salvaguardia del patrimonio verde che caratterizza la cittadina.

---

<sup>14</sup> Relazione elaborata per il piano strutturale nel novembre 2003 , dal Dott. Fausto Grandi.

## **1. Protezione, conservazione e ripristino della duna costiera**

L'equilibrio del sistema dunale, la tutela e le iniziative di salvaguardia di questo particolare ecosistema non possono transigere da un approccio complessivo di tutte le componenti che insistono sull'interfaccia costiera, ovvero il dinamismo marino, la pressione antropica sulle spiagge, le infrastrutture.

Ogni intervento deve pertanto tenere conto delle conseguenze sulle varie componenti del sistema nell'ottica di una seria pianificazione territoriale.

Nella "Relazione sullo stato delle pinete litoranee della Maremma Toscana"(1988) gli autori (P. Matteschi e B. Milanesi) recitano testualmente: "...le vicende di Cecina, Rosignano e Follonica, con la scomparsa della duna e della vegetazione che la ricopriva, per effetto dell'erosione marina, sta recando gravissimi danni alle pinete retrostanti rimaste indifese.".

Per scopi urbanistici e balneari sono stati nel tempo spianati o sfondati i cordoni dunali a ridosso della spiaggia.

La costruzione di strade parallele o perpendicolari ai cordoni hanno interrotto il profilo di difesa naturale delle coste basse, compromettendo l'equilibrio dei litorali poiché tale sistema di dune costituisce un ostacolo naturale contro l'ingressione marina a danno proprio degli spazi balneari.

La Delibera del Consiglio Regionale Toscano n.47 del 30/01/90 – "Direttive per la fascia costiera" prevede le seguenti modalità di protezione:

Protezione generica: divieto assoluto di escavazioni di qualsiasi genere, definizione per ogni duna di un'area di rispetto (con accesso negato), divieto di modifica dei suoli o di uso del suolo.

Protezione specifica:

- Antropizzazione; controllare il flusso turistico.
- Pulizia; deve essere assolutamente evitata la pulizia meccanica che insieme ai rifiuti asporta sabbia e flora e fauna tipica della spiaggia.
- Pedonalizzazione; l'attraversamento pedonale deve essere controllato e convogliato in corridoi appositi.
- Percorsi obbligati; all'entrata e all'uscita dei sopra citati corridoi devono essere apposti cartelli di avvertimento e informazione.
- Protezione del ciglio; devono essere realizzate almeno nel lato a mare delle protezioni longitudinali poste qualche metro dal ciglio visibile della duna in modo da impedire l'accesso al ciglio dunale.

Le dune costiere del comune di Follonica presentano caratteristiche diverse che richiedono interventi di protezione e conservazione diversi a seconda delle loro caratteristiche vegetazionali e podologiche.

A questo proposito saranno di aiuto i transect tipologici delle pinete costiere realizzati in questa fase del progetto.

Nella formulazione di possibili interventi su pineta e duna costiera si dovrà tener conto dei seguenti elementi tecnici;

- L'allontanamento della linea di battigia dal piede della duna, consente di proteggere la duna dall'erosione ed evitare che le opere realizzate siano rese vane alle prime mareggiate.
- Le opere di sistemazione stabilizzazione e consolidamento al piede della duna fissa dovranno esser realizzate in modo tale da consentire il deposito, da parte delle periodiche mareggiate, di materiale sabbioso oltre la barriera di protezione senza che queste vadano a danneggiarle; di fatto opere murarie che non permettono il filtraggio della rena portata dal vento e dal mare andrebbero incontro a scalzamento a piede compromettendo la stabilità dell'opera stessa.

Nel complesso gli interventi auspicabili sul verde dunale per una sua protezione, conservazione e ripristino sono tre:

1. Realizzazione di protezione della duna fissa con metodo ingannamorte e retrostante barriera frangivento da realizzare a protezione della vegetazione dunale.
2. Realizzazione di protezione della duna fissa con palificazione in castagno.
3. Ripristino di muretti a secco esistenti.

Le pinete del litorale follonica risalgono alla metà del 1800, i lavori di rimboschimento sono giunti fino a circa gli anni '50; ad oggi la superficie destinata a pineta risulta ridotta rispetto alle estensioni passate (massimo sviluppo oltre 100 ettari) e si stima una consistenza di circa 35 ettari.

Le cause di questa drastica riduzione sono da ricercarsi nello sviluppo urbano e nella riduzione della fascia costiera dovuta all'erosione marina, tanto da variare in pochi decenni la fisionomia e le funzioni stesse delle pinete in argomento.

Risulta quindi fondamentale il mantenimento dell'equilibrio (ma forse è opportuno parlare di ristabilizzazione dello stesso) fra spazi urbani ed ambiente naturale; equilibrio non solo in termini di superficie ma soprattutto in termini funzionali per la popolazione affinché possa usufruire del "verde" sotto i vari aspetti ecologico, sanitario, turistico ricreativo, paesaggistico, didattico.

Le motivazioni che hanno determinato la costituzione delle pinete litoranee (anche in altre zone della costa Toscana) possono essere ricondotte, seppur con le dovute differenze, alle seguenti: protezione dai venti marini, colonizzazione dei suoli sabbiosi, miglioramento estetico dei litorali, produzione di legno, pinoli e resina; molti scopi, in particolare gli ultimi accennati, non avrebbero più ragione di essere senonchè la pineta è divenuta parte integrante della nostra cultura.

Si pone quindi il problema del raggiungimento di linee di intervento volte a conciliare questi molteplici aspetti compresi nell'insieme di una visione naturalistica, tendente al ripristino di ecosistemi prossimi alle condizioni naturali, di una storico-paesaggistica nel senso del mantenimento della tipologia forestale in atto e di una considerabile come economico-produttivistica, valutabile come risorsa da sfruttare dal lato turistico.

Detto ciò sembrerebbe che vi siano distanze incolmabili tra le varie visioni, in realtà si tratta di valutare se ed in quali casi trova giustificazione l'una o l'altra al momento dello studio delle situazioni locali dal punto di vista ecologico, culturale ed economico per la destinazione d'uso del territorio.

Nel dettaglio della realtà follonica, possiamo innanzitutto distinguere un settore occidentale ed uno orientale, tra i quali si interpone il nucleo cittadino; si consideri comunque che quasi tutta la fascia costiera trova la sua espressione nella vegetazione litoranea, da cui ne risulta, ancora di più, l'importanza per il Comune di Follonica. Altro fattore caratteristico della vegetazione costiera è rappresentato dalla sua limitata estensione verso l'interno, nel senso che la duna ed in particolare la pineta non assumono mai dimensioni superiori a qualche decina di metri.

Quindi da Ovest (al limite del Comune di Piombino) abbiamo le seguenti tipologie, che per comodità vengono designate provvisoriamente, nella cartografia 1:30.000 con il termine P seguito dal numero progressivo 1, 2, 3, ecc.

### **1.1. Settore P1 (Colonia CARIPLO):**

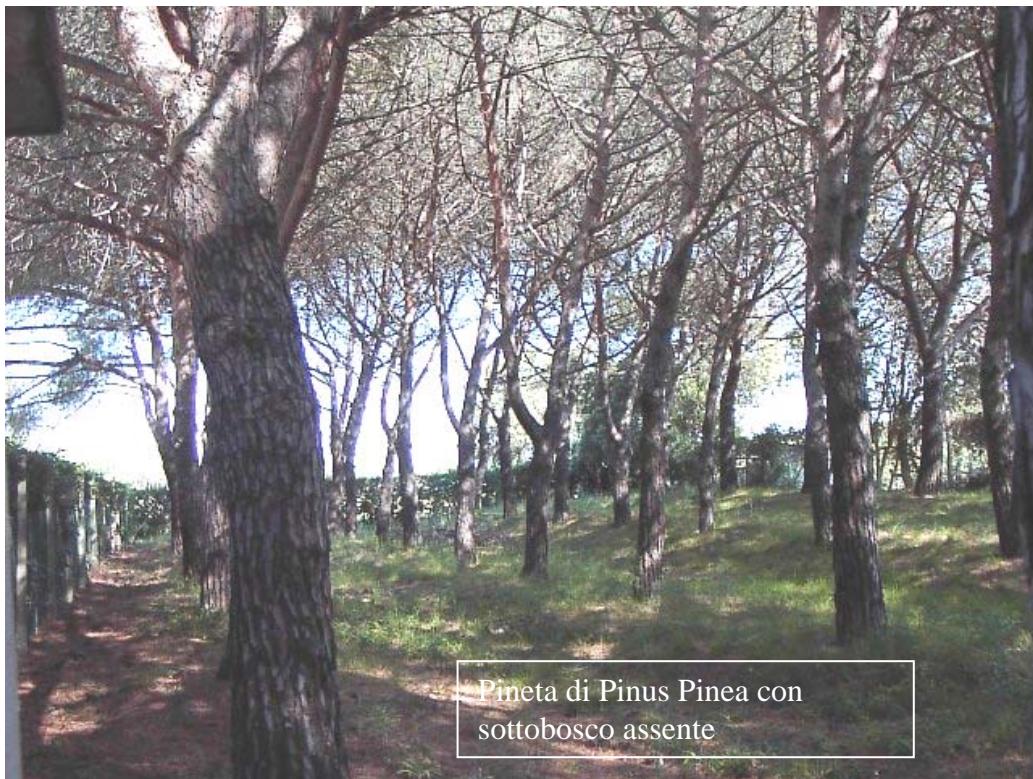
Pineta a prevalenza (maggiore del 90%) di pino domestico, vegetante su duna sabbiosa alta, l'età dei soggetti è stimabile sui 100/120 anni, la densità è colma, lo stato sanitario va da scadente a discreto, soprattutto si riscontrano danni da venti marini, la rinnovazione è assente; l'influenza antropica si concentra soprattutto durante l'estate, è comunque molto intensa e le infrastrutture a servizio dell'attività turistica sono rilevanti.





### 1.2. Settore P2 (Hotel Boschetto – Giardino):

Fustaia di protezione a prevalenza di pino domestico, su duna alta e ben rilevata, ma con evidenti segni di erosione marina ed eolica (tipico portamento a bandiera della vegetazione arbustiva della duna), condizioni dei pini da mediocri a discrete, densità normale, abbondante leccio all'interno e sottobosco di fillirea, ginepro; rinnovazione assente, pressione antropica stagionale ma intensa, minori comunque le infrastrutture rispetto al precedente settore e ad altri in seguito descritti.



Settembre 2010



Duna stabile coperta da una buia pineta di *Pinus pinea* consociata a *Quercus ilex* ed altre specie termofile a densità colma, l'area fotografata ricade in proprietà privata recintata per tutto il suo perimetro.

### **1.3. Settore P3 (Villaggio Golfo del Sole):**

Pineta di protezione a prevalenza di pino domestico ultracentenario con sporadica presenza di pino marittimo, molto più giovane, arbusteti di ginepro e altre specie della macchia. Massimo livello di pressione antropica, in quanto il settore è interamente occupato da villette, camminamenti ed infrastrutture in genere a servizio dell'attività turistica offerta dalla residenza "Golfo del Sole".



Settembre 2010



**1.4. Settore P4 (Camping Tahiti):**

Fustaia di pino marittimo di circa 60 anni su duna alta compresa tra la strada litoranea e la ferrovia Pisa – Roma; presenti soggetti di pino domestico in mediocri condizioni e a densità irregolare; strato arbustivo a prevalenza di ginepro; l'area, di proprietà privata è interamente recintata.



**1.5. Settore P5 (Pineta relitta):**

Resti di quella che un tempo costituiva una duna costiera, l'area di ridotte dimensioni è completamente circondato da fabbricati esistenti ed in costruzione.

La parte boscata è ormai ridotta a 5 piante di Pino domestico sulla sommità della duna, mentre il resto della superficie è occupata da ginepro, lentisco e leccio allo stato di cespuglio.



**1.6. Settore P6 (Campeggio zona Lido non più in uso):**

Il presente settore è stato utilizzato fino a circa 15-20 anni fa come campeggio, in seguito non più in uso.

La zona è recintata, si presenta come duna sabbiosa mediamente rilevata, con infrastrutture testimonianti l'uso sopra detto e quindi piazzole, camminamenti, muretti ecc.., l'inutilizzo (per certi aspetti l'abbandono) ha favorito comunque il naturale evolversi della pineta e delle altre specie.

Si sottolinea come sia stato favorito in particolar modo lo sviluppo di nuovi semenzali di pino domestico, tanto che ad oggi numerose plantule possono considerarsi completamente affermate, trovando nella profondità del terreno sabbioso e nell'assenza quasi assoluta di intervento dell'uomo i principali alleati.

Ai limiti di questo settore abbiamo inoltre un piccolo nucleo di leccio e sporadica sughera, vegetanti però in pessime condizioni.



Pineta abbandonata ex Camping

Settembre 2010



Duna fossile ricoperta da *Pinus pinea* e *Quercus ilex*

### **1.7. Settore P7 (Pineta di Ponente):**

Fustaia di pino domestico di oltre 100 anni, con scarso pino marittimo e pino d'Aleppo, oltre a individui di leccio e sughera.

Le condizioni vegetative variano da buone a pessime, in relazione all'ubicazione (all'interno della pineta o fronte mare ed all'utilizzo, infatti la zona è completamente adibita a parco pubblico, anche se con diversi livelli di pressione antropica e quindi di utilizzo).

Lungo la fascia a ridosso del mare (Viale Italia) vi sono piccoli nuclei di pino d'Aleppo e di olmo, ma sono fortemente limitati dall'aerosol marino.

Il Tombolo di Ponente rappresenta forse il cuore delle pinete follenichesi ed anche il problema principale delle stesse, relativamente al suo mantenimento ed alla sua perpetuazione.

Negli ultimi due anni sono state apportate modifiche e sono stati effettuati interventi mirati alla conservazione della vegetazione ma, duole dirlo, non sembra che gli effetti sperati si manifestino; infatti se possiamo trovarci d'accordo con la realizzazione di zone "chiuse" per limitare il camminamento e quindi in definitiva ridurre le aree sottoposte a maggiore stress da parte dell'uomo, non siamo assolutamente convinti che le sottopiantagioni di pino domestico possano avere senso: il pino domestico, dal punto di vista ecologico, anche se non ci soffermiamo su terminologia squisitamente tecnica, ha la capacità di diffondersi solo su terreni non completamente coperti da altra vegetazione (meno che mai dallo stesso pino domestico in condizioni di totale copertura del terreno); questo sia per la concorrenza a livello radicale (anche se può essere compensata dalle modeste necessità della specie) ma soprattutto per l'assoluta necessità di luce in quanto specie pioniera e quindi spiccatamente eliofila.

Al contrario, nell'ambito di un programma di diversificazione delle specie, ben vengano le sottopiantagioni di leccio, orniello, arbusti della macchia, sempre comunque accompagnate, soprattutto nei primi anni, da adeguate cure colturali.

Settembre 2010



Pineta di ponente con i recenti interventi di conservazione.



Duna fossile della pineta di Ponente in cui si mostra chiaramente la pressione antropica subita, non soltanto nel periodo estivo, con evidenti passaggi privi di vegetazione con asporto di sabbia e risalita delle radici.

### **1.8. Settore P8 (Pineta di Levante):**

Settore costituito da una fustaia di pino domestico, ultracentenaria con piccoli nuclei di minore età, ma in mediocri condizioni vegetative, l'influenza dell'uomo è qui meno marcata, forse perché in passato la cittadina si concentrava più verso Ovest; il sottobosco è pressoché assente, così come la rinnovazione, lo stato fitosanitario va da discreto a pessimo, soprattutto in prossimità della striscia a contatto con il mare.

All'interno di questo settore, insiste un'area destinata ad attività ricreativa, dove è stato realizzato un "minigolf": il perché di questa sottolineatura trova ragione per spiegare come siano stati condotti i lavori, infatti dapprima vennero abbattuti i grossi pini, si realizzò quindi una sorta di radura che non poco impatto aveva alla vista, terminati comunque i lavori per la realizzazione delle infrastrutture a servizio del golf, furono impiantati giovani soggetti di pino domestico: a distanza di qualche anno questi sono in ottime condizioni e mostrano chiome e portamento tipico della specie, anche se chiaramente sono stati curati ad arte.

Tutto quanto detto a dimostrazione forse che l'unica via percorribile per il mantenimento e soprattutto per la rinnovazione delle pinete sia quella del taglio per superfici e rinnovazione posticipata (discorso che comunque potrà essere ripreso, più approfonditamente, in altra sede).



Parco con *Pinus pinea*, *Pinus pinaster*, *Eucaliptus*, *Quercus ilex*, *Pittosporum* ecc.



Versante a mare della Pineta  
di Levante con le case  
*lunonmare*



Duna fossile ricoperta da *Pinus pinea* priva di sottobosco

**1.9. Settore P9 (Pineta di Levante – Colonia Marina - Campeggio la Pineta):**

fustaia di pino domestico su duna mediamente rilevata, con sporadico marittimo e sparsi soggetti di leccio ed arbusti della macchia mediterranea; condizioni da discrete a pessime soprattutto in prossimità della spiaggia a seguito dell'erosione eolica e marina.

Il livello di antropizzazione è anche qui massimo, infatti c'è la presenza di colonie marine, campeggio ed una serie innumerevole di accessi al mare.



Settembre 2010



Pineta del Golfo

## **PARTE IV**

# **LA PROBLEMATICA DELLE AREE RURALI POLVERIZZATE DAI FRAZIONAMENTI<sup>15</sup>**

### **Premessa**

Negli ultimi anni, il fenomeno del frazionamento del territorio rurale finalizzato all'ottenimento di piccoli appezzamenti da destinare allo scopo ortivo ha caratterizzato l'intero territorio comunale.

Pur ritenendo il fenomeno sociale assi positivo, perché consente soprattutto alle persone anziane, di dedicarsi ad un sano passatempo, sono state accertate ampie di situazioni di degrado ambientale, essenzialmente dovute alla realizzazione di manufatti precari in aree successivamente abbandonate.

Per questo motivo, le aree rurali ricadenti nel territorio del comune di Follonica sono state classificate in 6 settori facilmente identificabili sulla cartografia di base per le caratteristiche topografiche omogenee ed i confini definiti dalla viabilità.

Nei settori così delimitati si individuano delle aree, indicate come orti sulla cartografia dell'uso del suolo, che sono state oggetto del seguente elaborato.

### **1. Settore A**

#### **1.1. Area A1:**

Aree frazionate in superfici di medie dimensioni ad uso esclusivamente familiare.



---

<sup>15</sup> Relazione elaborata per il piano strutturale nel novembre 2003 , dal Dott. Fausto Grandi.

**1.2. Area A2:**

Aree agricole frazionate in orti familiari di medie dimensioni impiegate per produzioni di autoconsumo.



**1.3. Area A3:**

Aree agricole fortemente polverizzate impiegate come orti familiari per produzioni di autoconsumo e scopo ricreativo.



**1.4. Area A4:**

Orti familiari contigui alla zona industriale.



**2. Settore B**

**2.1. Area B1:**

Orti familiari a superficie fortemente polverizzata impiegata per autoconsumo e scopo ludico ricreativo.



**2.2. Area B2:**

Lottizzazione dell'area agricola a Sud della Variante Aurelia con superfici medie di 2000 m<sup>2</sup> adibiti alla produzione di ortaggi ad uso familiare. Si evidenzia la presenza di infrastrutture precarie in legno e lamiera.

### **3. Settore C**

#### **3.1. Area C1:**

Area fortemente utilizzata per la cura e l'allevamento di cavalli a Nord della Variante Aurelia; si cita in particolare il centro di equitazione UISP.

La presenza degli orti familiari è secondaria e subordinata ai ranch per cavalli con relativi annessi in legno.

#### **3.2. Area C2:**

Orti familiari a superficie fortemente polverizzata impiegata per autoconsumo e scopo ludico ricreativo con presenza di numerose infrastrutture precarie.

### **4. Settore D**

#### **4.1. Area D1:**

Aree agricole a Nord della statale 398, frazionate in orti familiari di medie dimensioni impiegate per produzioni di autoconsumo.

#### **4.2. Area D2:**

Lottizzazione ad orti del Castello di Valle sotto continua copertura di oliveto ad uso familiare per produzioni di autoconsumo e ricovero animali.

Si evidenzia la presenza di numerose infrastrutture sia precarie che stabili.

#### **4.3. Area D3:**

Orti di medie dimensioni con produzioni per uso familiare e terzi.

#### **4.4. Area D4:**

Lottizzazione su terreni agricoli di medie dimensioni sui quali si riscontra la presenza di nuovi impianti di olivo recintati ed annessi precari per lo più in lamiera.

### **5. Settore E**

#### **5.1. Area E1:**

Orti familiari con superfici medie di circa 2000 m<sup>2</sup> impiegati per una produzione di autoconsumo.

#### **5.2. Area E2:**

Area lottizzata a Sud della statale 398 in parte utilizzata come orti familiari ed in parte in stato di semiabbandono.

### **6. Settore F**

Da un analisi della cartografia esistente ed una successiva indagine di campagna, in questo settore non sono emerse aree polverizzate da frazionamenti.

## PARTE V

# IL PARCO DI MONTIONI NEL COMUNE DI FOLLONICA<sup>16</sup>, PROBLEMATICHE COLLEGATE ALLA SUA CONSERVAZIONE

### **1. Inquadramento geografico-ambientale**

Il parco di Montoni comprende un'area forestale ricadente nei comuni di Campiglia Marittima, Suvereto, Piombino e Follonica, costituendo geograficamente il naturale spartiacque tra i bacini del fiume Cornia e del fiume Pecora.

La porzione ricadente nel comune di Follonica ha un'estensione di oltre 3000 ha quasi totalmente ricoperta da bosco ed è delimitata a sud dalle zone agricole del comune stesso mentre per il restante perimetro vengono rispettati i confini comunali.

Dal punto di vista geomorfologico l'area è caratterizzata da una serie di rilievi collinari la cui altezza massima viene raggiunta dal Poggio al Chicco con i suoi 308 m.s.l.m.

Dal punto di vista idrografico troviamo in gran parte torrenti che si sviluppano dal sistema orografico di Poggio al Chicco e giungono direttamente al mare senza immettersi in altri corsi d'acqua e una serie di torrenti che percorrono le rispettive valli (Valle della Petraia, Valle del Cenerone, Valle dell'Orto, e Valle del Confine) che confluiscono nell'alveo della Gora delle Ferriere. Le formazioni forestali presenti sono riconducibili a quelle tipologie caratteristiche del lauretum secondo Pavari, sottozona media e fredda degli ambienti tipicamente mediterranei.

Le tipologie forestali prevalenti possono essere identificate nel bosco misto di caducifoglie, nel bosco di sclerofille sempreverdi e nei rimboschimenti di conifere solo in minima parte.

Il Bosco misto di caducifoglie è rappresentato per la maggior parte dalle fitocenosi a *Quercus cerris* L. ed in parte ad *Ulmus minor*, che vanno ad interessare le zone di fondovalle e gli impluvi più freschi. Le sclerofille sempreverdi si presentano con una estrema varietà di tipologie strutturali caratterizzate anche da differenti composizioni specifiche. Strutturalmente possiamo individuare macchia-foresta, macchia alta, macchia bassa, forteto, infatti dalle formazioni in cui domina il leccio quasi puro si passa progressivamente a formazioni a corbezzolo e viburno fino a formazioni degradate di crinale a macchia bassa. Di estrema importanza scientifica dimostra essere la Riserva Naturale Integrale di Poggio Tre Cancelli. Per quanto riguarda i rimboschimenti a conifere la loro importanza è veramente molto limitata, sia per gli scarsi successi ottenuti dagli impianti che per l'utilizzo in alcuni casi di specie esotiche oggetto di infestazioni parassitarie, inoltre in ambiente mediterraneo tali formazioni presentano una elevata vulnerabilità al pericolo di incendio

---

<sup>16</sup> Relazione elaborata per il piano strutturale nel novembre 2003 , dal Dott. Fausto Grandi.

## **2. Viabilità ed elementi emergenti**

Il complesso forestale è servito da una rete viaria con un articolato sviluppo e integrata ad una rete di viali antincendio. La rete viaria e le cesse parafuoco sono per la quasi totalità del loro sviluppo accessibili ai mezzi fuoristrada a trazione integrale ed in particolare ai veicoli A.I.B..

Attualmente le cesse parafuoco con l'istituzione del parco hanno perso la loro originaria funzione (che peraltro non trova tutti concordi), assumendo una rilevante importanza dal punto di vista faunistico, della viabilità e sotto l'aspetto turistico ricreativo (punti fuoco, aree sosta attrezzate, punti di avvistamento per birdwatching e caccia fotografica).

Oltre alla viabilità principale è presente una fitta rete di sentieri (sentieri di carbonai, tagliatori, cacciatori) cartografati e non , che permettono di visitare dall'interno le varie formazioni forestali.

Tra gli elementi emergenti possiamo individuare siti di interesse archeologico come la Torre della Pievaccia, e l'insediamento archeologico di poggio Fornello, siti di interesse naturalistico (riserva Naturale Integrale di Poggio Tre Cancelli), punti panoramici e le specie animali e vegetali che si possono incontrare durante le escursioni.

## **3. Arene di particolare interesse faunistico**

Parlando di zone forestali e zone agricole, non poteva essere dimenticata la componente faunistica di queste aree, si riscontra infatti la presenza di selvaggina minuta e di ungulati che costituiscono un patrimonio assoluto.

Possiamo dividere due grosse aree a vocazione faunistica: quella prettamente forestale dei boschi di Follonica sensu latu e quella degli ampi spazi agricoli pianeggianti.

Nella prima la presenza di cinghiali, daini e caprioli permette di classificarla come area vocata alla selvaggina ungulata nella quale, con le limitazioni imposte dalle leggi in generale e dalla presenza del Parco di Montioni in particolare, viene esercitata la caccia nelle forme previste.

Sarà comunque necessario uno studio di assestamento venatorio per consentire al meglio il mantenimento degli equilibri e della consistenza numerica degli animali.

Nella seconda la presenza di lepri e fagiani (individuabile soprattutto nella parte Est del Comune di Follonica nella pianura del Fiume Pecora) permette di classificarla come area vocata alla piccola selvaggina stanziale; qui le caratteristiche del territorio costituiscono un valido habitat per lo sviluppo e la riproduzione di queste specie animali, tanto da permettere la costituzione, appunto, della ZRC Follonica.

Da qui l'importanza di un corretto utilizzo dell'agricoltura in relazione all'importante componente faunistica.

## PARTE VI

# LE PROBLEMATICHE LEGATE ALLA CONSERVAZIONE DELLE EMERGENZE AMBIENTALI URBANE E PERIURBANE<sup>17</sup>

In ambito urbano si ritrovano parchi (di cui sopra accennato), viali alberati, e piante singole che per le loro dimensioni, particolarità specifiche, funzioni che svolgono, possono essere considerate come patrimonio da salvaguardare ed incrementare.

All'inizio considerate forse solo come abbellimento paesaggistico di un centro abitato, negli anni hanno assunto via via un ruolo importante come indicatori ecologici e barriere protettive per gli inquinanti in genere.

Definiamo quindi Emergenze ambientali urbane e periurbane:

- il viale dei tigli che accompagna la Via Massetana,
- il viale costituito dal cipresso di palude nella Via Europa (di particolare interesse come specie esotica originaria della Florida),
- il giardino di fronte alla stazione ferroviaria con un esemplare di tasso di notevoli dimensioni,
- il leccio di Via Dante,
- i lecci ed i cedri del giardino privato nell'antica casa del Podestà in Via Bicocchi,
- il Parco del Corpo Forestale dello Stato, anch'esso in Via Bicocchi,
- il Parco della Rimembranza.

In generale possiamo dire che sono necessari interventi di mantenimento come potature ed eliminazioni di parti malate, dovute soprattutto alle condizioni di stress in cui, in particolare le piante delle alberature stradali, si trovano a vegetare.

Queste aree verdi assumono un ruolo fondamentale nell'ambito cittadino, richiedendo studi ed interventi di selvicoltura urbana mirati alla cura, al mantenimento e al loro ripristino.

Le norme della pianificazione dovranno censire tali emergenze e collegarle a disposizioni in grado di tutelarne la conservazione e il mantenimento.

---

<sup>17</sup> Relazione elaborata per il piano strutturale nel novembre 2003 , dal Dott. Fausto Grandi.

## PARTE VII

# LE PROBLEMATICHE LEGATE ALL'EVOLUZIONE DEL SISTEMA COSTIERO<sup>18</sup>

Con l'elaborazione del Piano Strutturale è stato fornito un quadro conoscitivo ampio ed esaustivo del sistema costiero. Lo studio è stato articolato in quattro fasi, di seguito sintetizzate.

### **1. Valutazione approfondita degli studi e dei progetti sui sistemi di difesa e riqualificazione del sistema costiero nell'area di interesse**

In questa prima fase sono sintetizzati e valutati gli studi pregressi ed i progetti realizzati (o in corso) nell'unità fisiografica del Golfo di Follonica: sono stati individuati gli elementi caratterizzanti la dinamica costiera dell'area, con particolare attenzione ai progetti di difesa e riqualificazione dell'ambiente costiero in seguito ai fenomeni di erosione.

L'intero arco di litorale è costituito da spiagge sabbiose a bassa pendenza, con profili morfologici a caratteristiche dissipative: i sedimenti del Golfo mostrano dimensioni medie estremamente omogenee e sono costituiti in prevalenza da sabbie fini, indici di livelli di energia bassi e uniformi e di assenza di significative fonti di alimentazione.

I corsi d'acqua più importanti che alimentano il Golfo sono il Fiume Cornia a nord nei pressi di Piombino, il torrente Petraia che sfocia presso l'abitato di Follonica, il Fiume Pecora a sud dello stesso abitato e la Fiumara di Scarlino, cui confluiscono canali di bonifica.

Il Fiume Cornia ha un bacino idrografico piuttosto ampio, pari a circa 360 km<sup>2</sup>. Una prima stima della portata solida del Fiume Cornia fu di circa 100.000 m<sup>3</sup>/anno (Cavazza e Nardi, 1976). Recenti studi (Regione Toscana, 2001, a cura di Aminti) sono stati condotti per il calcolo del trasporto solido sul Fiume Cornia, utilizzando la formula di Meyer – Peter – Muller, in base ai quali si stima che l'entità della portata solida del Fiume Cornia possa variare fra i 12.000 ed i 20.000 m<sup>3</sup>/anno.

Stime del trasporto solido sono state condotte analogamente sul Torrente Petraia, sul cui bacino si dispone di dati derivanti dalla stazione pluviometrica di Follonica, per il periodo 1965 - 1992. Ai fini della valutazione del trasporto solido del Petraia, si è valutata la portata critica tramite il metodo di Schoklitsch, valido per alvei con pendenza uguale o maggiore a 0.1% ed assumendo le condizioni di moto uniforme, partendo dall'ipotesi che il trasporto al fondo prevalga su quello in sospensione in modo da poter trascurare il contributo di quest'ultimo. Si sono usati valori di D<sub>50</sub> pari a 30 mm, una larghezza media dell'alveo pari a 3.5 m ed una pendenza media dell'alveo, nel tratto compreso tra un'altezza di 50 m s.l.m. e la sezione di chiusura, pari a 0.0086. I risultati preliminari (si ritengono necessarie ulteriori indagini) mostrano in definitiva come il Fosso del Petraia possa costituire una fonte significativa seppur modesta di sedimenti per i litorali.

<sup>18</sup> S. Pagliara, I. Delbono: *Studio per la formazione del quadro conoscitivo del Piano Strutturale per la riqualificazione del sistema costiero in Comune di Follonica. Dicembre 2002*

I litorali sono il risultato del complesso equilibrio che si stabilisce in conseguenza degli apporti solidi dei corsi d'acqua, del meccanismo di trasporto ed usura dei materiali detritici dovuto all'azione combinata del moto ondoso e delle correnti marine: un equilibrio per natura instabile e dinamico, in quanto soggetto al continuo mutare delle cause che lo determinano.

Il drift litoraneo si presenta nel Golfo di Follonica con caratteristiche complesse: il litorale è protetto, a regime proprio, scarsamente dinamico e di non facile interpretazione. La direzione del trasporto lungo-costa prevalente è verso NW ma non mancano significative ed alternate zone di convergenza – divergenza drift, ad esempio nella zona centrale dell'abitato di Follonica.

L'analisi dell'evoluzione della linea di riva per il Golfo, dal 1954 al 2001, mette in evidenza come il litorale prospiciente l'abitato di Follonica sia estremamente irridito, per cui l'evoluzione morfologica e sedimentaria recente delle spiagge del Golfo è la diretta conseguenza delle opere di difesa costruite, con evidente deposizione nelle zone protette ed erosione nelle zone adiacenti non protette. La carta di sintesi della Regione Toscana riporta spiagge stabili (+/- 3 m) sull'intero arco del Golfo di Follonica.

I litorali di Follonica sono in equilibrio dinamico e precario ed evidente è il disequilibrio nei processi fisici di dinamica costiera, quindi di una mal ripartizione dei sedimenti in gioco nel trasporto solido costiero. Il drift litoraneo si presenta nel Golfo di Follonica con caratteristiche complesse, con una direzione prevalente verso NW ma non mancano significative ed alternate zone di convergenza / divergenza del drift, ad esempio nella zona centrale dell'abitato di Follonica; altrettanto rilevante per la tendenza evolutiva dei litorali è la dinamica trasversale.

## **2. Interventi sulla costa dagli anni '70- '80**

La maggior parte degli interventi degli anni '80 dal Genio Civile OO.MM. non è stata realizzata secondo un'attenta pianificazione della fascia costiera (interventi non coordinati nell'ambito dell'unità fisiografica)

Svariate sono le opere "rigide" di difesa costiere costruite: pennelli, setti sommersi con sacchi di sabbia, scogliere emergenti distaccate e radenti, scogliere semi-affioranti, scogliera soffolta (2001) a Prato Ranieri. Si rilevano dal confine comunale Scarlino - Follonica alla foce F. Cervia:

- 14 pennelli trasversali alla linea di riva, emersi ed in parte sommersi (setti sommersi)
- 31 scogliere longitudinali distaccate emerse e sommerse
- 4 scogliere longitudinali radenti

Di recente costruzione (2000) è la barriera soffolta, parallela e distaccata dalla linea di riva, per una lunghezza di circa 850 metri, di larga sezione, a sommergenza variabile, realizzata nella zona di Prato Ranieri sulla batimetrica dei 3 – 4 metri circa.

Finora molto scarsi in volumi e localizzati sono gli interventi "morbidi" di ripascimento artificiale.

### 3. Modellazione della dinamica costiera nell'unità fisiografica di riferimento

Nella seconda fase di lavoro, è stata applicata la modellazione matematica costiera, sia per la componente longitudinale sia trasversale del trasporto solido litoraneo, ai fini della definizione delle linee generali della dinamica costiera e delle tendenze evolutive. Sia la linea di riva sia i profili morfologici di spiaggia sono naturalmente in equilibrio dinamico ma significativamente influenzati dalle opere antropiche esistenti: è stato dunque evidente come il litorale prospiciente l'abitato di Follonica sia estremamente irrigidito, per cui l'evoluzione morfologica e sedimentaria delle spiagge del Golfo è la diretta conseguenza delle opere di difesa costruite. Anche la previsione di possibili scenari futuri è dunque la diretta conseguenza degli eventuali progetti e configurazioni di opere da realizzare. Per la batimetria del Golfo di Follonica su cui è stato propagato il clima meteomarino, si è costruita una griglia a celle di 80x80 m su un'area di circa 16.8 km x 22 km, per un totale di 211 celle sull'asse x e 276 celle sull'asse y. Sottocosta, con il modulo di trasporto solido longitudinale ed evoluzione della linea di riva, si è dimezzato la dimensione delle celle a 40 x 40 metri, al fine di una maggiore risoluzione di calcolo. Si è così focalizzata l'attenzione sul tratto costiero che si estende dal Pontile Nuova Solmine (in Comune di Scarlino) per 7 km, comprendendo l'intero litorale del Comune di Follonica, fino a 700 metri circa a nord della foce del F. Cervia. Il clima meteomarino deriva dai dati KNMI di osservazione del moto ondoso, relativi al periodo 1961 –'91. Elevata è la percentuale (pari al 51.2%) di eventi con altezza d'onda inferiore ad 1 metro. Il clima meteomarino è stato propagato sull'intero Golfo di Follonica dalla batimetria dei 50 metri fino alla linea dei frangenti, quindi sottocosta. Diversi i moduli utilizzati a tal fine: prima il moto ondoso al largo viene trasformato per correzioni geografiche, con le opportune schermature (es. Isola d'Elba). L'elaborazione delle onde è stata realizzata tramite un "modello di trasformazione d'onda esterno". Quindi dalla linea di riferimento del modello esterno fino al frangimento, la trasformazione delle onde è stata effettuata con l'utilizzo di un "modello interno" (figura).

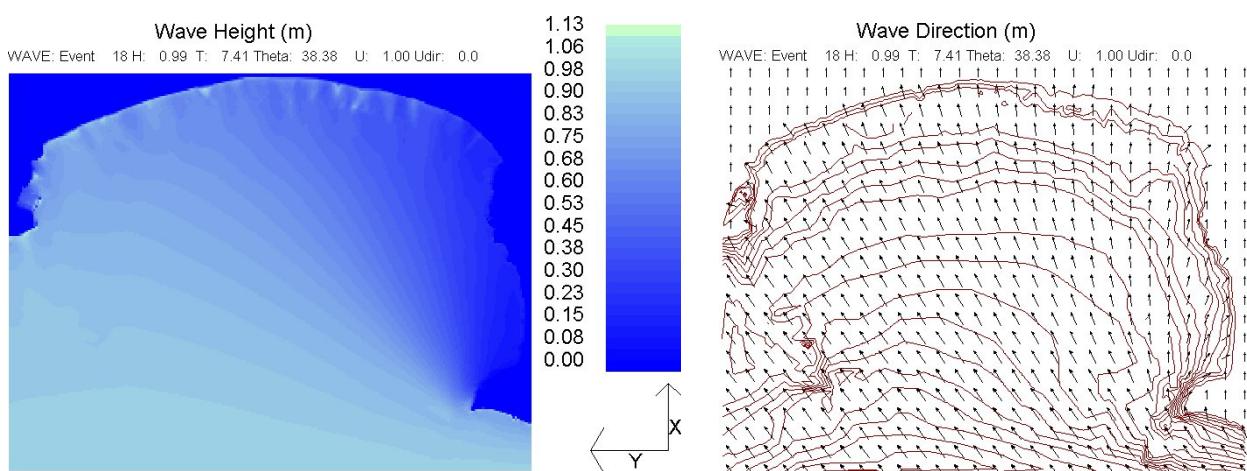


Fig. – Esempio di propagazione del moto ondoso dal largo sottocosta (a destra, altezza d'onda normalizzata ad 1 m, onda con direzione SE) e vettori d'onda (a sinistra).

Le simulazioni di evoluzione della linea di riva per il tratto costiero in esame sono state effettuate secondo una prima fase di calibrazione del modello, quindi verifica ed infine proiezione futura.

La fase di calibrazione è stata articolata in periodi temporali successivi, in funzione delle linea di riva disponibili: dal 1954 al 1976, dal 1976 al 1984 ed infine il periodo più significativo è quello dal 1984 al 2000, in cui sono state inserite le ultime strutture a mare realizzate, per raggiungere la configurazione attuale delle opere.

Ai parametri di spiaggia richiesti dal modello sono stati dati valori rispettivamente pari a 0.30 mm per il diametro effettivo, 2 m per l'altezza di berma e 12 metri per la profondità di chiusura.

Per ogni struttura, è stata valutata singolarmente la trasmissione al moto ondoso (breakwaters) o la permeabilità (pennelli ortogonali alla linea di riva).

Nella configurazione attuale delle opere, si è individuato un trasporto solido netto diretto generalmente verso NW, tranne nella zona tra Prato Ranieri - Villaggio Svizzero ed in prossimità di alcune opere dove risulta diretto verso SE. Il trasporto risulta essere mediamente di circa 1000 – 5000 m<sup>3</sup>/anno.

Piuttosto regolare è l'andamento della linea di riva a tergo della barriera sommersa di recente realizzazione nella zona di Prato Ranieri ma la configurazione attuale delle opere risulta ugualmente piuttosto articolata e complessa procedendo verso le barriere emerse distaccate e radenti a protezione del Villaggio Svizzero.

Simulando l'evoluzione futura della linea di riva nella configurazione attuale degli apporti sedimentari a mare e del sistema di protezione del litorale, i risultati mostrano una sostanziale stabilità del litorale in prossimità dell'Ex Colonia Elioterapica, con un lento procedere dei fenomeni di "tombolizzazione" a tergo delle scogliere; a Senzuno, tali fenomeni sembrano essere esauriti ed in equilibrio; di fronte all'abitato di Follonica, si prevede l'alternarsi di locali fenomeni erosivi e di avanzamento; le spiagge di Prato Ranieri protette dalla nuova scogliera soffolta (2000) risultano in sostanziale equilibrio, così come le spiagge del Villaggio Svizzero e Baia Toscana.

La proiezione futura della linea di riva dal limite meridionale del tratto costiero in esame, corrispondente al pontile Nuova Solmine, fino alla foce del F. Petraia, mette in evidenza un processo di regolarizzazione di salienti e tomboli per effetto di una minore frammentazione delle celle costiere e del flusso sedimentario lungo costa, morfologie invece molto marcate nelle simulazioni di calibrazione e verifica dagli anni '70 al 2000.

Procedendo vero Nord, il litorale protetto dal secondo tratto della scogliera sommersa prospiciente il centro abitato di Follonica, mostra un sostanziale equilibrio nella sua evoluzione.

La zona più critica dal punto di vista della tendenza evolutiva all'arretramento della linea di costa rimane la costa a nord della foce del F. Cervia, non protetta e sottoflutto al pennello in foce al Cervia, per cui marcata risulta essere la "luna di erosione" in quel tratto. Tuttavia, tale tratto meriterebbe anche una maggiore analisi trattandosi esso all'estremo di destra della zona modellata, quindi più vulnerabile alle condizioni al contorno imposte nel modello ed essendo inoltre interessata da un cordone dunale di

elevato pregio ambientale e di rilevante importanza dell'equilibrio della dinamica del sistema costiero di spiaggia emersa e sommersa.

Si ricorda che il quadro conoscitivo del Piano Strutturale per la riqualificazione del sistema costiero del Comune di Follonica, oggetto del presente lavoro, non costituisce uno studio modellistico di dettaglio volto alla individuazione delle possibili soluzioni progettuali.

#### **4. Individuazione delle problematiche e proposta di soluzioni progettuali**

Nella terza fase di lavoro sono state messe in evidenza le problematiche di maggior rilievo dei litorali (scarso apporto sedimentario ai litorali, scarsa efficacia delle opere esistenti e necessità di intervenire secondo criteri morbidi di ripascimento artificiale). Più che problematiche puntuale ed urgenti, si rileva una generalmente scarsa qualità della fascia costiera nel suo complesso. Le possibili soluzioni progettuali vanno pertanto progettate a scala di unità fisiografica e non su singoli tratti costieri. Per i litorali di Follonica, i ripascimenti artificiali protetti, da effettuarsi con materiali di qualità e di idonea granulometria, potrebbero essere una buona soluzione per un riequilibrio del sistema costiero.

#### **5. Problematiche emergenti**

Sulla base della letteratura pregressa sul Golfo di Follonica e tenendo presente le indicazioni del progetto di Piano regionale di gestione integrata della Costa della Regione Toscana (2001), le maggiori problematiche emergenti che si individuano per l'unità fisiografica da Ponte d'Oro al Puntone di Scarlino, sono tutte quelle previste dal Piano come possibili su una fascia costiera. Le criticità principali sono le seguenti:

- Difesa dei centri abitati ed infrastrutture;
- Tutela aree a pregio naturalistico;
- Intrusione salina;
- Subsidenza;
- Perdita delle funzioni turistico – ricreative.

Alla luce della situazione attuale del Golfo, focalizzando l'attenzione sulle opere di difesa costiera, quindi gli interventi progettati ed in definitiva quelli realizzati, si aggiungono alle sopra citate criticità di carattere generale ed ambientale, alcune più specifiche e di dettaglio:

- Fenomeni erosivi locali, talvolta molto accentuati (es zona Prato Ranieri);
- Chiaro disordine nella configurazione attuale delle opere marittime, frutto di interventi urgenti e puntuali;
- Conseguente scarsa efficacia delle opere in termini di dinamica costiera;
- Scarsa qualità ambientale

## 6. Proposte di soluzioni progettuali

Gli interventi previsti dalla stessa proposta di Piano di cui sopra, sono:

- il ripristino morfologico del sistema dunale e retrodunale;
- il ripascimento degli arenili e la valutazione dell'efficacia delle opere realizzate per la difesa dell'abitato di Follonica.

Poiché la protezione delle coste è un problema di gestione del territorio nella sua globalità, urgente ed opportuno dovrebbe essere quindi un intervento di recupero dei litorali a scala di unità fisiografica.

Pertanto si propongono:

- Interventi “morbidi” anziché opere di difesa “rigide”
- Primo ripascimento artificiale con sedimenti dragati dal costruendo porto di Scarlino, per un volume di circa 65 000 m<sup>3</sup>, nella configurazione attuale delle opere.
- Ricerca (a mare) di materiali idonei (sabbia media-fine) per il ripascimento;
- Ulteriori interventi di ripascimento con struttura soffolta, quindi “ripascimento protetto” – (volumi probabili 300 000 m<sup>3</sup>);
- Monitoraggio costiero

Ai sensi del D.M. 24.01.1996, sono state condotte (ARPAT) analisi fisico – chimico – microbiologiche e granulometriche: da queste non si è configurata alcuna incompatibilità ambientale tra tali sedimenti dragati e quelli dei litorali potenzialmente destinati a ripascimento. Anche la distribuzione granulometrica dei materiali dragati (10% circa sabbia grossolana, 50% sabbie fini, 30% sabbie molto fini e 10% circa silt) sembra sia abbastanza conforme con quella dei sedimenti di spiaggia emersa campionati: per un maggior e più prolungato mantenimento di tale materiale sulla spiaggia, sarebbe opportuno utilizzare un materiale a granulometria più grossolana di quello nativo. Tuttavia, data la scarsa dinamica dei litorali e data la presenza di strutture parallele a difesa del moto ondoso, si ritiene che tale intervento di ripascimento (con materiale di facile reperimento) sia opportuno.

## **CAPITOLO VI**

### **OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE STABILITI A LIVELLO INTERNAZIONALE, COMUNITARIO O DEGLI STATI MEMBRI, PERTINENTI AL PIANO O AL PROGRAMMA, E IL MODO IN CUI, DURANTE LA SUA PREPARAZIONE, SI È TENUTO CONTO DI DETTI OBIETTIVI E DI OGNI CONSIDERAZIONE AMBIENTALE.**

#### **Premessa.**

L'esperienza dell'attuazione di EMAS all'interno del Comune ha indubbiamente obbligato il personale a riorganizzare la propria attività, cercando di standardizzare alcune procedure ed orientando la programmazione e la gestione dei vari servizi verso un miglioramento continuo dei risultati e della trasparenza nei confronti dei cittadini, e nel rispetto degli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello comunitario.

Gli obiettivi di protezione ambientale predeterminati con il progetto urbanistico sono quindi collegati all'attuazione EMAS.

Di seguito sono riportati una sintesi dei risultati della gestione ambientale introdotta all'interno dell'ente nel periodo 2004-2007.

#### **1. Qualità dell'aria e ambiente urbano**

- E' stato realizzato il prolungamento di via Caprera e la chiusura al traffico di un tratto di via Italia
- Sono stati eseguiti i lavori di sistemazione di via Massetana con l'eliminazione dei punti di conflitto e la realizzazione di 3 rotonde e le relative opere di completamento legate ai passaggi pedonali e alla pista ciclabile
- Sono state create "zone 30" con moderazione della velocità dei veicoli mediante percorsi pedonali protetti e arredi urbani (zona Lungomare, Senzuno e zona Centro).

Zone a Traffico Limitato  da 55.793 mq nel 2004 a 76.364 mq nel 2007

Piste ciclabili  da 6.892 ml nel 2004 a 10.989 ml nel 2007

## **2. Gestione energia**

Con un progetto che è partito nel 1995 e si è concluso nel 2006 e' stata migliorata la pubblica illuminazione con la progressiva sostituzione dei punti luce a basso rendimento con lampade ad alta efficienza energetica; i consumi sono diminuiti a fronte di un incremento dei punti luce con un risparmio economico per singolo punto luce di circa il 55%

## **3. Uso del suolo e riqualificazione urbana**

Si è concluso il 1° lotto e sono iniziati i lavori del 2° lotto riguardante il progetto di regimazione e controllo delle piene del torrente Petraia con l'obiettivo di ridurre il rischio di esondazione e migliorare la sicurezza idraulica dell'intero territorio urbano;

Per la protezione e il consolidamento della duna costiera sono state realizzate nel 2006 delle barriere in materiale naturale in zona Pratoranieri;

Sono stati completati nel 2007 i lavori per la realizzazione delle barriere soffolte a protezione del centro urbano per ridurre il fenomeno dell'erosione;

E' stato portato a termine nel mese di aprile 2008 il percorso per la definizione del regolamento urbanistico comunale con la partecipazione attiva dei cittadini attraverso l'organizzazione di vari forum, il regolamento sarà adottato entro l'estate;

## **4. Gestione dei rifiuti solidi urbani**

Nel corso del triennio sono state promosse una serie di iniziative dal Comune per incrementare la raccolta differenziata e ridurre la produzione dei rifiuti:

nel 2005 sono state consegnate alle famiglie interessate 200 compostiere per incentivare il compostaggio domestico riducendo il conferimento di rifiuti organici;

E' stato attivato l'Ecoscambio, un'area in cui i cittadini possono riciclare e scambiare beni altrimenti destinati al cassetto;

Dalla stagione estiva 2006 è stata avviata la raccolta differenziata del multimateriale presso gli stabilimenti balneari;

Nel 2006 è stata avviata la raccolta porta a porta di carta e cartone presso le utenze commerciali del centro urbano;

E' stata inaugurata nel 2007 l'aula ecologica realizzata nei pressi dell'isola ecologica dove si svolgono attività di educazione ambientale rivolte alle scuole;

Nel 2006 è stato avviato il progetto "La scuola si differenzia per introdurre la raccolta differenziata nelle varie scuole comunali;

Nell'anno scolastico 2007-2008 è stato avviato in via Buozzi il progetto "Acqua in caraffa" con l'utilizzo dell'acqua del rubinetto nella mensa e l'eliminazione delle bottigliette di plastica;

Nel maggio 2007 è stato avviata la raccolta porta a porta dei rifiuti presso il quartiere "167 Ovest" con cui è stata raggiunta una percentuale di raccolta differenziata del 58%.

In generale il Comune di Follonica ha sempre rispettato le percentuali di raccolta differenziata dei rifiuti richieste dalla normativa con una percentuale anche al di sopra della media provinciale passando dal 26% del 2002 al 37% del 2006, con una tendenza per il 2007 da certificare ARRR di circa il 39%

Questo risultato è ormai il massimo possibile con il tradizionale sistema di raccolta stradale mediante cassonetto dedicato accompagnato dalle forti azioni di sollecitazione della popolazione al conferimento in forma differenziata del rifiuto.

I buoni esiti della raccolta porta a porta sperimentata nel quartiere 167 ovest hanno indotto l'Amministrazione comunale a studiare un programma di estensione del servizio in stretta collaborazione con il gestore unico Coseca S.p.a per ampliare tale modalità di raccolta ad una metà della città entro il 2008 ed arrivare all'intero territorio comunale entro il 2009.

Quanto sopra è stato indicato con apposito atto di indirizzo la Delibera consiliare n.78 "verso Rifiuti zero" adottata il 26 novembre 2007 nella quale si dispone di avviare il percorso verso il traguardo dei "Rifiuti Zero" entro il 2020 stabilendo per il 2009 il raggiungimento del 45% di raccolta differenziata e per il 2012 il 75% da raggiungere attraverso l'estensione a tutto il territorio comunale della modalità di raccolta "Porta a Porta" dei rifiuti urbani ed assimilati.

In tale atto si indica anche alla Giunta comunale gli strumenti più opportuni per il raggiungimento di tale obiettivo tra cui l'estendere il servizio di porta a porta ad altri quartieri cittadini entro il 2008 con progetti elaborati da soggetti che hanno fatto registrare esperienze positive in altre province italiane, ed intervenendo anche:

a) sul contenuto del contratto di servizio con il soggetto gestore del servizio per la costruzione di un sistema di raccolta, recupero e smaltimento fondato sui nuovi indirizzi di raccolta puntuale.

b) con l'introduzione di un sistema tariffario premiante basato sulla capacità di recupero e di riduzione della quantità effettiva quantità di rifiuti prodotti dalle utenze domestiche e non domestiche generalizzando l'uso dei compostori domestici per la sostanza organica

C) potenziamento del centro comunale per la riparazione e il riuso dove beni durevoli e imballaggi possano essere re-immessi nei cicli di utilizzo (Ecoscambio) ricorrendo eventualmente anche all'apporto di cooperative sociali e al mondo del volontariato;

d) potenziamento delle procedure di eco acquisti ai sensi del DM 08/05/2003, (GPP acquisti verdi) già avviate nell'ambito delle procedure di miglioramento incrementale del sistema di gestione ambientale, al fine di ridurre gli sprechi e di favorire lo sviluppo di un mercato per il ricorso a beni e servizi basati su materiali riciclati;

Da ultimo viene dato mandato alla Giunta Municipale affinché intraprenda tutti gli sforzi per minimizzare i flussi di rifiuti, favorendo nella programmazione sovracomunale (vedi nuova legge regionale in gestazione), anche attraverso il confronto con altre esperienze, la ricerca di sistemi di smaltimento alternativi alla discarica e all'incenerimento, con la realizzazione di impianti "a freddo" in grado di recuperare ancora materiali contenuti nei residui e di orientare costanti iniziative di riduzione volte a "sostituire" oggetti e beni non riciclabili o comportabili.

Obiettivo questo molto ambizioso che si lega strettamente all'indirizzo contrario dell'amministrazione comunale alla realizzazione dell'impianto di incenerimento (cogenerazione) di rifiuti nel territorio comunale di Scarlino quale ultimo elemento del ciclo dei rifiuti senza avere creato le condizioni per il recupero integrale dello scarto e del rifiuto prodotto nell'ambito provinciale.

## 5. Altre attività ambientali

Sono stati introdotti gli acquisti verdi nelle procedure di acquisto del Comune realizzando nel corso del 2006 e 2007 dei bandi verdi per l'acquisto di arredi scolastici e arredi urbani in legno riciclato, carta per stampa e fotocopie riciclata o proveniente da foreste gestite in modo sostenibile; computer e materiale informatico a ridotto impatto ambientale;

Sono stati realizzati gli interventi di adeguamento alla normativa antincendio di tutti gli edifici scolatici con un piano di opere triennale iniziato nel 2005 con un importo relativo ai progetti di oltre 700.000 €.

Nelle tabelle seguenti sono riassunti gli obiettivi e i programmi di miglioramento ambientale già conclusi e in corso.

## OBIETTIVI E PROGRAMMI DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE

(LEGENDA:

Attività conclusa

C

Attività in corso)

IC

<b>AMBITO: QUALITA' DELL'ARIA</b>						
Aspetti ambientali	Obiettivo	Traguardo	Programmi			
			Azioni	Stato	Resp.	Mezzi e atti
Emissioni nell'aria, traffico.	Miglioramento della circolazione e fluidificazione del traffico veicolare	<p>Prolungamento di via Caprera e chiusura al traffico di un tratto di via Italia. L'intervento prevede la realizzazione di un tratto di strada che costeggia la ferrovia e la successiva chiusura al traffico della vecchia arteria che verrà trasformata in pista ciclabile.</p>	Progettazione preliminare e variante urbanistica entro 2004	C	Settore Lavori Pubblici	D.G.C. n. 271 del 21.10.03 1° lotto: € 1.380.000,00 di cui € 1.030.00,00 capitale privato e € 350.000,00 mutuo 2° lotto: € 490.000,00 di cui € 340.000,00 mutuo e € 150.000,00 con altro tipo di finanziamento
			Progettazione definitiva interna entro gen. 05	C		
			Consegna progettazione definitiva soggetto privato 1° stralcio entro gen. 06	C		
			Esecuzione e completamento opera entro mag. 06	C		
			Apertura nuova strada e chiusura vecchia arteria entro dic. 06	C		
			Opera di completamento relativa ai parcheggi entro 2007 e tratto di pista ciclabile fino Pratoranieri	C		
Emissioni nell'aria, traffico.	Incentivare l'uso di mezzi di trasporto a basso impatto ambientale	<p>Realizzazione di un tratto di pista ciclabile tra via Romagna e via della Pace</p>	Avvio procedura d'appalto entro dic. 2006	C	Settore Lavori Pubblici	D.G.C. n. 252 del 29/11/2005 Det. Dir. n. 190 del 17/02/2006 e n. 1261 del 29/11/2005 € 105.000,00 mutuo
			Esecuzione lavori entro dic. 2007. Si prevede la fine lavori per giugno 2008	IC		
		<p>Realizzazione di un tratto di pista ciclabile tra il confine con il Comune di Scarlino e via della Repubblica nell'ambito del progetto di costruzione di 7 Km di ciclabile dal Puntone a Torre Mozza.</p>	Realizzazione studio di fattibilità	C	Settore Lavori Pubblici	PEG 2006 Piano Triennale OO.PP. € 100.000,00
			Realizzazione tratto lato nord entro dic. 2007	C		
			progettazione tratto viale della Repubblica (400m) entro 2008	IC		
			Realizzazione via Vespucci, via della Repubblica/via delle Collacchie e termine raccordo con tratto Comune di Scarlino entro 2009	IC		

<b>AMBITO: TUTELA DELLA RISORSA IDRICA</b>							
<b>AZIONI: interventi sulla rete fognaria e di distribuzione, interventi di razionalizzazione dei consumi idrici.</b>							
<b>Aspetti ambientali</b>	<b>Obiettivo</b>	<b>Traguardo</b>	<b>Azioni</b>	<b>Programmi</b>			
				<b>Tempistica</b>	<b>Stato</b>	<b>Resp.</b>	<b>Mezzi e atti</b>
Scarichi idrici, acque reflue urbane.	Miglioramento del servizio idrico integrato	Ampliamento servizio di depurazione e razionalizzazione dei consumi idrici	Progetto integrato di fognatura, depurazione e riutilizzo acque reflue siglato tra l'Amm.ne prov.le di Grosseto, il Comune di Follonica, il Comune di Scarlino. Con tale protocollo è stato individuato l'Acquedotto del Fiora come soggetto incaricato di redigere il progetto generale, le fasi di gara, la direzione dei lavori, ecc. Il progetto prevede l'ottimizzazione della depurazione con convoglio delle acque nere dal Puntone all'impianto di Follonica e la realizzazione di un impianto per il riutilizzo delle acque reflue a scopi irrigui e industriali.	Aggiornamento protocollo di intesa tra i vari soggetti entro ott. 2004	C		
				Progettazione definitiva giu. 2005	C		
				Revisione progettazione giugno 2006	C		
				<b>Inizio lavori 1° stralcio entro 2007</b> Inizio lavori Botte marzo 2008 Inizio lavori Puntone luglio 2008	IC		Acquedotto del Fiora S.p.A.  2004: € 723.000,00 2005: € 1.500.000,00 2006: € 1.341.000,00

AMBITO: GESTIONE ENERGIA						
Aspetti ambientali	Obiettivo	Traguardo	Programmi			
			Azioni	Stato	Resp.	Mezzi e atti
Uso di materie prime, decisioni amministrative e di programmazione	Incentivare il risparmio di risorse idriche ed energetiche e l'applicazione di strumenti di bioedilizia nell'edilizia privata	Revisione del Regolamento Edilizio Comunale con l'inserimento di requisiti per il risparmio idrico ed energetico e la bioedilizia nella realizzazione e ristrutturazione di edifici privati	Costituzione gruppo di lavoro interno entro ott. 2006	C	Settore Urbanistica	Risorse interne
			Predisposizione elaborati entro mar. 07	C	E' stato elaborato specifico articolo (art. 18 del R.U.) . Già trasmesso in visione alla parte politica. In fase di definitiva adozione	
			Revisione del REC entro 2007	C		
Consumi energetici	Migliorare l'efficienza nella pubblica illuminazione	Riduzione del consumo energetico nella pubblica illuminazione, sostituendo le lampade a vapori di mercurio con lampade a vapori di sodio in circa 160 punti luce.	Sostituzione n. 20 punti luce in via Carducci entro dic. 06	C	Settore Lavori Pubblici	Det. Dir. N. 476 del 28/04/06 € 35.316,00 Det. Dir. N. 1190 del 21/11/05 € 12.848,32 Det. Dir. N. 994 del 30/09/05 € 8.736,91
			Sostituzione n. 32 punti luce in via delle Collacchie entro dic. 06	C		
			Sostituzione n. 44 punti luce Corti Nuove entro lug. 06	C		
			Sostituzione n. 44 punti luce Zona Industriale entro lug. 06	C		
			Sostituzione n. 17 punti luce viale Italia entro dic. 06	C		

<b><u>AMBITO: USO DEL SUOLO E RIQUALIFICAZIONE URBANA</u></b>						
<b>Aspetti ambientali</b>	<b>Obiettivo</b>	<b>Traguardo</b>	<b>Programmi</b>			
			<b>Azioni</b>	<b>Stato</b>	<b>Resp.</b>	<b>Mezzi e atti</b>
Scarichi su suolo, emissioni rumorose.	Riqualificazione del centro urbano e riduzione del rischio ambientale nel centro urbano	Adeguamento del Piano per la collocazione dei distributori di carburante al di fuori del centro urbano in base alle normative vigenti.	Assegnazione incarico a professionista esterno entro mag. 2006	C	settore urbanistica	Convenzione rep. n. 15927 del 26.05.06
			Consegna elaborati entro dic. 2006	C	E' stato consegnato l'adeguamento che e' inserito nel fascicolo del r.u. in fase di definitiva adozione.	
			Approvazione Piano contestualmente al REC entro dic. 2007	IC		
Uso di materie prime, uso del suolo.	Promuovere l'applicazione di tecniche di bioedilizia nella realizzazione di nuovi edifici.	Introduzione di criteri di sostenibilità ambientale nella realizzazione di N. 100 alloggi per l'edilizia residenziale pubblica.	Approvazione variante al PRG del PEEP entro mag. 06	C	Settore Urbanistica	D.C.C. n. 48 del 30/05/06
			Consegna bozze progettuali che prevedano sistemi di bioarchitettura entro dic. 2006	C	E' stata definitivamente approvata la variante con i criteri previsti. I progetti sono stati depositati e i lavori sono iniziati	
			Approvazione Piano Operativo entro apr. 2007	C		
Uso del suolo, uso di materie prime, decisioni amministrative e di programmazione	Valorizzazione del Parco naturale di Montioni	Predisposizione degli atti necessari alla creazione e alla gestione unitaria dell'Ente Parco in collaborazione con gli altri enti coinvolti	Approvazione schema dell'atto costitutivo e di statuto dell'ente Parco entro lug. 2006	C	Settore Ambiente	D.C.C. del 18/07/06
			Avvio della gestione unitaria entro 2008 a seguito di rilievi della Provincia di Grosseto sulla prima proposta di accordo	IC		

Settembre 2010

Scarichi idrici, erosione.	Difendere la costa dall'erosione e garantire la fruibilità dell'arenile.	Realizzare barriere soffolte a protezione dell'intero tratto del centro urbano	Conclusione lavori genio civile apr. 2007 progetto definitivo provincia di Grosseto entro dic. 2008	<b>IC</b>	Settore Ambiente	
----------------------------	--------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	------------------	--

Aspetti ambientali	Obiettivo	Traguardo	Programmi			
			Azioni	Stato	Resp.	Mezzi e atti
Emergenza allagamenti	Riduzione del pericolo di esondazioni nel centro urbano di Follonica e riduzione del degrado dell'ambiente costiero	Progetto di Regimazione e controllo delle piene del torrente Petraia. Il progetto ha l'obiettivo di eliminare il pericolo di esondazioni del torrente nel centro urbano di Follonica mediante interventi idraulici che permettono anche una riqualificazione e una migliore fruibilità dell'intera area. Il 1° lotto prevede la rinaturalizzazione delle aree adiacenti al torrente per una superficie complessiva di 4.000 mq. Il 2° lotto prevede la costruzione di casse di laminazione per l'eliminazione del rischio di esondazione di tutte le aree interessate.	Inizio lavori 1° lotto primavera 2005	<b>C</b>	Settore Lavori Pubblici	D.G.C. n. 262 del 07.10.03 Progetto preliminare per € 1.700.000,00 di cui € 206.500,00 con mutuo € 361.520,00 con fondi statali € 1.131.980 con fondi da reperire attraverso il DOCUP, il PisI, la Fondazione MPS ect.
			Fine lavori 1° lotto Dic. 2006	<b>C</b>		
			Inizio lavori 2° lotto entro mar. 07. I lavori sono stati aggiudicati e inizio aprile 2008	<b>IC</b>		
			Fine lavori 2° lotto dic. 2007. La fine lavori è prevista entro settembre 2010	<b>IC</b>		
Uso del suolo, uso di materie prime.	Definizione degli interventi di sviluppo urbano per ognuna delle 5 aree di intervento individuate	Elaborazione del Regolamento Urbanistico Comunale in attuazione del Piano Strutturale e definizione degli interventi relativi alle seguenti aree: 1. gestione insediamenti esistenti 2. Emergenza abitativa e infrastrutture 3. Sistema mare e costa 4. Problematiche geologiche e idrogeologiche 5. Disciplina del territorio rurale	Organizzazione di forum rivolti alla cittadinanza per raccogliere osservazioni utili ai fini dell'elaborazione del Regolamento entro dic. 06	<b>C</b>	Settore Urbanistica RU.. in fase di definitiva adozione	DD 865-866-868-869 del 29.08.05 € 135.700,00
			Elaborazione e adozione Regolamento Urbanistico entro 2007	<b>IC</b>		

<b><u>AMBITO: INDIRIZZO E CONTROLLO ATTIVITA' DI GESTIONE DEI RIFIUTI</u></b>						
Aspetti ambientali	Obiettivo	Traguardo	Programmi			
			Azioni	Stato	Resp.	Mezzi e atti
Produzione dei rifiuti, comportamenti ambientali di appaltatori e fornitori.	Migliorare il servizio di raccolta dei rifiuti urbani e incrementare la raccolta differenziata	Incrementare la raccolta differenziata di carta e cartone prodotto dalle utenze commerciali del centro urbano e migliorare la qualità del materiale raccolto per garantire il recupero finale	Definizione dell'organizzazione del servizio con il COSECA, gestore del servizio raccolta rifiuti urbani entro mag. 06	C	Settore Ambiente	Ordinanza sindacale n. 20 del 27/06/06  Risorse interne
			Realizzazione incontri con i rappresentanti dei commercianti per illustrare il progetto entro giu. 06	C		
			Avvio sperimentazione del progetto entro lug. 06	C		
			Analisi dei risultati e definizione azioni future entro dic. 06	C		
		Incrementare la raccolta differenziata dei rifiuti urbani attraverso la raccolta porta a porta	Introduzione e mantenimento della raccolta porta a porta nel quartiere 167 Ovest	IC	Settore Ambiente	Delibera C.C. 28.11.2007 n. 78 "verso rifiuti Zero"
Produzione dei rifiuti, comportamenti ambientali di appaltatori e fornitori	Coinvolgere le scuole in obiettivi specifici di miglioramento ambientale	Attivare nelle 5 scuole elementari e nelle 3 materne comunali la raccolta differenziata di: - organico; - carta; - multimateriale.  Educare gli alunni sul tema del riciclo dei materiali coinvolgendoli in attività pratiche.	Elaborazione del progetto di educazione ambientale sul tema dei rifiuti entro set. 06	C	Settore Ambiente  Settore Servizi Educativi	Risorse interne  PEG 2006
			Avvio della raccolta differenziata nelle varie scuole comunali entro dic. 06	C		
			Realizzazione iniziative di educazione ambientale sul tema dei rifiuti entro giu. 07	C		

<u><b>AMBITO: ATTIVITA' DI COMUNICAZIONE ED EDUCAZIONE AMBIENTALE</b></u>						
<b>AZIONI: Progetti ed iniziative di comunicazione ed educazione ambientale rivolte ai cittadini, alle scuole, agli operatori sul territorio.</b>						
Aspetti ambientali	Obiettivo	Traguardo	Programmi			
			Azioni	Stato	Resp.	Mezzi e atti
Consumo di materie prime, rifiuti.	Attuare politiche di acquisti verdi coinvolgendo scuole, cittadini e imprese del territorio.	Sperimentare forniture verdi negli arredi scolastici, allestendo due aule della scuola elementare di via Palermo con arredi in legno riciclato post consumo e privi di sostanze tossiche.	Espletamento gara per acquisto arredi entro mar. 06.	C	Settore servizi educativi Settore Ambiente	Det. Dir. N. 799 del 04/08/2005 € 3240,00
			Consegna arredi e organizzazione di attività ludiche rivolte agli alunni sul tema del riciclo del legno entro sett. 06	C		
			Inserimento dei requisiti ecologici in tutti i bandi di gara per l'acquisto di arredi scolastici entro giu. 07	C		
		Predisposizione di capitolati per l'acquisto di prodotti verdi nelle scuole	Organizzazione di incontri con le segreterie scolastiche entro set. 06	C	Settore servizi educativi Settore Ambiente	Risorse interne
			Supporto alle segreterie scolastiche per la predisposizione dei capitolati di acquisto di materiali ecologici entro dic. 06	C		
	Promozione degli "Acquisti Verdi" sul territorio dei Comuni di Follonica, Gavorrano e Scarlino.	Attuazione del progetto "GPP in Comune" in collaborazione con i Comuni di Gavorrano e Scarlino	Realizzazione di incontri con i fornitori abituali dei tre enti entro giu. 06	C	Settore Ambiente Settore Gare	D.G.C. n. 126 del 20/06/06 € 1.000,00 Det. Dir.

Settembre 2010

			Approvazione di un Disciplinare interno sugli Acquisti Verdi entro dic. 06	C	Economato	N. 735 del 22/06/06
			Promozione dei prodotti ecologici di largo consumo attraverso iniziative specifiche entro dic. 06	C		
		Predisposizione di una gara unificata tra i Comuni di Follonica, Gavorrano e Scarlino per la fornitura di carta per stampe e fotocopie e materiale per pulizie a ridotto impatto ambientale	Predisposizione documentazione per l'esecuzione della gara unificata entro ott. 06	C		
			Elaborazione capitolato ed svolgimento delle procedure di gara entro dic. 06	C		
Comportamenti ambientali degli appaltatori e dei fornitori.	Coinvolgere gli operatori economici del territorio nella definizione di obiettivi di miglioramento ambientale	Coinvolgere il maggior numero di strutture ricettive in un progetto unitario di migliore gestione ambientale all'interno delle strutture stesse	Elaborazione di un questionario per valutare la disponibilità delle strutture ad applicare alcune iniziative di miglioramento ambientale entro ott. 06	C	SUAP – Marketing Territoriale	Risorse interne
Consumo di materie prime, biodiversità, rifiuti.	Educare gli alunni delle scuole elementari e medie su temi ambientali	Svolgimento di una serie di iniziative di educazione ambientale sul tema del mare e delle sue risorse.	Attività didattiche in aula e sul campo anno scolastico 2006 – 2007.	C	<b>Ufficio Ambiente</b> Ufficio Servizi Educativi	Risorse delle scuole

<b><u>AMBITO: ALTRE ATTIVITA' AMBIENTALI</u></b>						
Aspetti ambientali	Obiettivo	Traguardo	Programmi			
			Azioni	Stato	Resp.	Mezzi e atti
Emissioni rumorose.	Disciplinare le attività rumorose sul territorio comunale per ridurre l'esposizione al rumore dei cittadini.	Adozione del Regolamento di zonizzazione acustica quale strumento di disciplina e controllo delle attività rumorose.	Assegnazione incarico a professionista esterno entro mar. 2006	C	Settore Urbanistica Arch. Melone	Convenzione Rep. n. 15836 del 23.03.06
			Consegna bozza definitiva entro lug. 2006	C		
			Adozione regolamento entro mar. 2007.	C		
Aspetti ambientali indiretti.	Migliorare l'efficienza della gestione ambientale all'interno dell'ente	Mantenimento della certificazione ambientale secondo la norma UNI EN ISO 14001 e della registrazione Emas	Attuazione delle procedure del SGA e verifiche ispettive periodiche Ente di Certificazione. Dal 2004 (annuale)	IC	Settore Ambiente	Risorse interne
			Inserimento dei dati aggiornati relativi alla gestione ambientale all'interno dell'ente nel documento di Dichiarazione Ambientale e relativa attività di comunicazione e diffusione. Dal 2004 (annuale)	IC		

Settembre 2010

## **CAPITOLO VII**

### **POSSIBILI IMPATTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE<sup>19</sup>.**

#### **1. LE AREE DI TRASFORMAZIONE NELL'UTOE DI PRATORANIERI.**

Gli interventi di trasformazione proposti in questa U.T.O.E sono tre:

- 1) l'albergo,
- 2) i nuovi servizi alla nautica consistenti nella realizzazione del porto verde,
- 3) l'area dedicata al consolidamento della residenza in prossimità di via Isola Eolie.

Per l'area dell'albergo, proprio perchè in prossimità di un luogo a statuto speciale costituito per la protezione della pineta, sono state dettate nella scheda di dettaglio una serie di prescrizioni finalizzate alla conservazione del sistema vegetazionale.

Ulteriori prescrizioni riguardano le modalità di esecuzione delle sistemazioni esterne, in particolare i parcheggi che dovranno essere realizzati in prossimità del nuovo asse stradale di Via Don Sebastione Leone senza interferire in alcun modo con l'area pinetata.

Particolare attenzione è stata dedicata all'intervento previsto per il Porto Verde, ove è prevista esclusivamente l'escavazioni per la riapertura del fosso tombato al fine di consentire l'accesso all'area "a secco".<sup>20</sup>

L'intervento di trasformazione finalizzato alla consolidamento delle presenze residenziali, è riferito ad un'area posta tra la via Aurelia e la ferrovia, composta da settori di frangia urbana degradati ed interclusi dall'edificato.

---

<sup>19</sup> in questo capitolo sono relazionati gli aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori sono altresì riportate le considerazioni su tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi.

<sup>20</sup> Il recepimento della osservazione presentata su quest'area ha comportato di inserire una prescrizione normativa, riportata nella scheda di intervento, che subordina l'attuazione soltanto a seguito della definizione del dibattito consiliare finalizzato a verificare la possibilità di realizzare una o più strutture portuali sul litorale comunale dedicate alla nautica da diporto attraverso: l'approfondimento della fattibilità tecnica degli impianti ed il loro impatto sul tessuto economico della Città; valutando la fattibilità anche tenendo conto delle migliori tecnologie utili per garantire la tutela dell'ambiente e le caratteristiche morfologiche del Golfo.".

### **1.1. L' AREA DI TRASFORMAZIONE TR7 A PRATORANIERI ( ALBERGO) .**

L'area di trasformazione è posta a confine con l'abitato di Pratoranieri ed è compresa tra l'arenile (Viale Italia) a sud, via Don S. Leone a nord ed il campeggio Tahiti ad ovest. E' un'area non antropizzata di frangia urbana parzialmente degradata con la presenza di area dunale pinetata posta sul fronte mare, che è un luogo a statuto speciale "tombolo delle dune e pinete".

Il dimensionamento è riportato nelle singole schede normative ed di indirizzo progettuale di cui ALLEGATO A al Regolamento Urbanistico

L'intervento prevede la realizzazione di una struttura ricettiva alberghiera di alta qualità, che dovrà essere integrata con la naturalità dell'area pinetata dunale e di quella retrodunale per le quali si richiede una perimetrazione di dettaglio e la salvaguardia integrale. La struttura ricettiva dovrà essere di elevata qualità architettonica, classificazione 4/5 stelle, dotata di elevati servizi e con un centro congressi.

L'area a statuto speciale della duna pinetata posta sul fronte mare, integrata con l'area retrodunali, dovrà costituire un parco naturale di uso pubblico ed essere ricollegata con l'arenile prevedendo la eliminazione del manto stradale del Viale Italia interessato. L'intervento non dovrà in alcun modo alterare tale risorsa ma, come del resto previsto nella scheda di dettaglio, dovrà essere ubicato al di fuori dell'area pinetata. Anche le aree per la sosta e il parcheggio dovranno essere ubicate in prossimità della nuova viabilità di Via Don S. Leone, senza interferire con la parte pinetata.

<b>TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI</b>	
<b>AREA DI TRASFORMAZIONE TR7 A PRATORANIERI ( ALBERGO ) .</b>	
<b>BIODIVERSITÀ</b>	L'intervento proposto non incide sulla biodiversità. E' necessario ribadire che, l'importanza della biodiversità è data principalmente dal fatto che la vita sulla terra, compresa quella della specie umana, è possibile principalmente grazie ai cosiddetti servizi forniti dagli ecosistemi che conservano un certo livello di funzionalità. Il corretto rapporto uomo/ambiente è quello che riconosce la diversità biologica come elemento chiave del funzionamento dell'ecosistema Terra. La eventuale perdita di specie, sottospecie o varietà comporta inevitabilmente un danno.
<b>POPOLAZIONE</b>	Per la specificità dell'intervento rilegato alla realizzazione di attività turistico ricettive non è previsto alcun incremento di popolazione residente. L'aumento del "carico urbanistico" sarà dovuto alla presenza turistica calcolata in 105 posti letto alla volumetria prevista per i servizi e sale congressi.
<b>SALUTE UMANA</b>	L'intervento destinato ad attività turistico/ricettiva, non prevede attività /emissioni che possano incidere sulla salute umana.
<b>FLORA E LA FAUNA</b>	E' da evidenziare la presenza dell'area pinetata dunale e di quella retrodunale per le quali è richiesta una perimetrazione di dettaglio al fine della salvaguardia integrale, finalizzata a costituire un parco naturale di uso pubblico, collegato con l'arenile attraverso la eliminazione del manto stradale del Viale Italia interessato.
<b>SUOLO</b>	L'area compresa tra l'arenile (Viale Italia) a sud, via Don S. Leone a nord ed il campeggio Tahiti ad ovest è un'area non antropizzata di frangia urbana parzialmente degradata con la presenza di area dunale pinetata posta sul fronte mare, già luogo a statuto speciale "tombolo delle dune e pinete". Il consumo di suolo, per la realizzazione dell'intervento è stato notevolmente limitato, con la prescrizione che non incida sulla risorsa pineta e, come del resto previsto nella scheda di dettaglio, venga ubicato completamente al di fuori dell'area pinetata. Anche le aree per la sosta e il parcheggio dovranno essere ubicate in prossimità della nuova viabilità di Via Don S. Leone, senza interferire con la parte pinetata.
<b>ACQUA</b>	Il consumo di acqua è rilegato alla presenza dell'attività turistica dimensionata per 105 posti letto, oltre la presenza che potrà derivare dai fabbricati destinati a servizi e sale congressi.
<b>ARIA</b>	L'intervento destinato ad attività turistico/ricettiva, non prevede emissioni che possano incidere sulla qualità dell'aria.
<b>PATRIMONIO CULTURALE, ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO</b>	Nell'area non sono rilevati elementi di valore riferibili al patrimonio culturale, architettonico e archeologico.
<b>PAESAGGIO</b>	Fra gli elementi del paesaggio è stata evidenziata la presenza dell'area pinetata dunale e di quella retrodunale per le quali è richiesta una perimetrazione di dettaglio e la salvaguardia integrale.

## **1.2. L' AREA DI TRASFORMAZIONE TR8 A PRATORANIERI (SERVIZI ALLA NAUTICA – PORTO VERDE).**

E' l'area di trasformazione, compresa tra Via Don S. Leone e Viale Italia. Individuata come ampliamento dei punti di ormeggio del Fosso Cervia e "porto verde" interno quale servizio alla nautica ed alle zone limitrofe caratterizzate dalla presenza di villaggi turistici, alberghi e campeggi.

E' un'area in parte antropizzata e parzialmente urbanizzata e con la presenza di aree di frangia urbana parzialmente degradate con terreni inculti e limitata presenza di orti. Non sono presenti particolari vegetazioni o caratteri di valore; i caratteri dell'originaria struttura e tessitura agricola sono parzialmente perduti.

Creazione di aree di sosta e rimessaggio a terra per piccoli natanti che dovranno essere disposti in modo da favorire le manovre di alaggio e di spostamento mediante carrelli , sui corridoi di passaggio.

La realizzazione di strutture di servizio e prima assistenza alla nautica, dovranno essere aggregate in un unico nucleo e non superare un'altezza di metri 4.00. I servizi ausiliari, potranno prevedere un'area per attrezzi complementari su impianti fissi o mobili per il sollevamento delle imbarcazioni. La cala di alaggio, facilmente accessibile, deve essere dotata della necessaria area di manovra; la rampa di varo ed alaggio dovrà avere pendenze non superiore al 15%. A servizio degli utenti, potrà essere previsto un fabbricato destinato ad ospitare la direzione e servizi essenziali di ristoro, oltre ai servizi igienici. I parametri sono i seguenti:

Il dimensionamento è riportato nelle singole schede normative ed di indirizzo progettuale di cui ALLEGATO A al Regolamento Urbanistico.

Il porto a secco (o porto verde) è previsto quale intervento di iniziativa pubblica per la realizzazione di un'area per la nautica, con attrezzi e servizi connessi, attraverso la riapertura parziale del fosso e l'utilizzo dello stesso quale ormeggio. E' indispensabile per dare una concreta risposta all'elevato numero dei piccoli natanti prevalentemente di proprietà dei residenti che non trovano stazionamento. L'intervento è irrilevante se si pensa che, il canale allacciante pre-esistente ad oggi risulta intubato e completamente ricoperto. L'intervento, in sinistra idraulica del Fosso Cervia, prevede la realizzazione di strutture necessarie al rimessaggio dei natanti, di strutture per servizi ausiliari, ovvero servizi igienici, di appoggio, per la custodia del sito, ecc., e al tempo stesso, la previsione di effettuare sistemazioni del canale di accesso ed adeguamenti delle infrastrutture di viabilità.

<b>TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI</b>	
<b>AREA DI TRASFORMAZIONE TR8 A PRATORANIERI (SERVIZI ALLA NAUTICA – PORTO VERDE).</b>	
<b>BIODIVERSITÀ</b>	L'intervento proposto non incide sulla biodiversità. E' necessario ribadire che, l'importanza della biodiversità è data principalmente dal fatto che la vita sulla terra, compresa quella della specie umana, è possibile principalmente grazie ai cosiddetti servizi forniti dagli ecosistemi che conservano un certo livello di funzionalità. Il corretto rapporto uomo/ambiente è quello che riconosce la diversità biologica come elemento chiave del funzionamento dell'ecosistema Terra. La eventuale perdita di specie, sottospecie o varietà comporta inevitabilmente un danno.
<b>POPOLAZIONE</b>	Per la specificità dell'intervento non è previsto alcun incremento di popolazione residente.
<b>SALUTE UMANA</b>	L'intervento, non prevede attività /emissioni che possano incidere sulla salute umana.
<b>FLORA E LA FAUNA</b>	Non sono presenti particolari vegetazioni o caratteri di valore; i caratteri dell'originaria struttura e tessitura agricola sono parzialmente perduti.
<b>SUOLO</b>	E' un'area in parte antropizzata e parzialmente urbanizzata e con la presenza di aree di frangia urbana parzialmente degradate con terreni inculti.
<b>ACQUA</b>	Non è previsto un elevato consumo di acqua ad eccezione di quello che potrà derivare dai fabbricati destinati ai servizi e alla attività artigianale prevista.
<b>ARIA</b>	L'intervento non prevede emissioni che possano incidere sulla qualità dell'aria.
<b>PATRIMONIO CULTURALE, ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO</b>	Nell'area non sono rilevati elementi di valore riferibili al patrimonio culturale, architettonico e archeologico.
<b>PAESAGGIO</b>	L'intervento prevede la creazione di aree di sosta e rimessaggio a terra per piccoli natanti che dovranno essere disposti in modo da favorire le manovre di alaggio e di spostamento mediante carrelli , sui corridoi di passaggio, oltre la realizzazione di strutture di servizio e prima assistenza alla nautica. Si ritiene, considerata la particolare ubicazione dell'area posta all'ingresso della città che, per attenuare l'impatto dell'intervento, debba essere curata nel minimo dettaglio la progettazione esecutiva con particolare riferimento al posizionamento delle strutture di sostegno delle barche a terra e inserimento degli eventuali nuovi volumi da destinare ai servizi ed attività artigianali previste.

### **1.3. L' AREA DI TRASFORMAZIONE TR9 A PRATORANIERI (INTERVENTO RESIDENZIALE)**

L'area di trasformazione posta tra la via Aurelia e la ferrovia ed è composta da due aree di frangia urbana degradate intercluse dall'edificato. Le aree allo stato attuale, sono prevalentemente destinate ad orti i caratteri dell'originaria struttura e tessitura agricola sono ormai perduti.

Non sono presenti particolari vegetazioni o caratteri di valore.

Il dimensionamento è riportato nelle singole schede normative ed di indirizzo progettuale di cui ALLEGATO A al Regolamento Urbanistico.

Interventi sono funzionali al completamento e alla riqualificazione dell'edificato circostante, mediante la realizzazione di residenze di qualità architettonica riferite alle tipologie dell'edificato esistente e la formazione di aree a verde attrezzato.

<b>TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI</b>	
<b>AREA DI TRASFORMAZIONE TR9 A PRATORANIERI (INTERVENTO RESIDENZIALE).</b>	
<b>BIODIVERSITÀ</b>	L'intervento proposto non incide sulla biodiversità.
<b>POPOLAZIONE</b>	L'incremento di popolazione è quantificabile prevalentemente per l'inserimento dei nuovi n. 38 alloggi e in modo marginale a seguito del previsto cambio d'uso di parte del patrimonio edilizio esistente dell'ex podere Collavoli posto a Monte.
<b>SALUTE UMANA</b>	L'intervento, non prevede attività /emissioni che possano incidere sulla salute umana.
<b>FLORA E LA FAUNA</b>	Non sono presenti particolari vegetazioni o caratteri di valore; i caratteri dell'originaria struttura e tessitura agricola sono parzialmente perduti.
<b>SUOLO</b>	E' un'area in parte antropizzata e parzialmente urbanizzata e con la presenza di aree di frangia urbana parzialmente degradate con terreni inculti.
<b>ACQUA</b>	Il consumo di acqua previsto deve essere dimensionato principalmente in relazione ai nuovi 38 alloggi.
<b>ARIA</b>	L'intervento non prevede emissioni che possano incidere sulla qualità dell'aria.
<b>PATRIMONIO CULTURALE, ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO</b>	Nell'area non sono rilevati elementi di valore riferibili al patrimonio culturale, architettonico e archeologico.
<b>PAESAGGIO</b>	L'impatto sul paesaggio dovrà essere mitigato attraverso la definizione progettuale di un intervento che sia funzionale al completamento e alla riqualificazione dell'edificato circostante, mediante la realizzazione di residenze di qualità architettonica riferite alle tipologie dell'edificato esistente e la formazione di aree a verde attrezzato.

## 2. LE AREE DI TRASFORMAZIONE NELL'UTOE DELLA CITTA'.

Con riferimento agli ambiti "interessati da interventi di riorganizzazione del tessuto urbanistico" sono stati dimensionati gli interventi per i cinque anni successivi all'approvazione del Regolamento Urbanistico, riportati nelle:

- "Aree TR/trasformazione degli assetti insediativi";
- "Aree RQ/riqualificazione degli assetti insediativi"
- "Aree CP/ edificazione di completamento";

Per la parte dell'edificato consolidato, sulla base di una campagna di rilevazione del patrimonio edilizio presente nel centro storico della città - condotta in conformità con gli indirizzi e le prescrizioni contenute nelle norme del Piano Strutturale – è stata definita la classificazione dei singoli edifici, complessi edilizi, e consistenze edilizie in genere, sulla base della valutazione combinata della qualità architettonica, delle valenze storico-testimoniali, delle caratteristiche morfo-tipologiche delle costruzioni, singole o aggregate, nonché del loro rapporto con il contesto di riferimento.

La documentazione di analisi di supporto alla classificazione è contenuta nel quadro conoscitivo denominato "Schedatura urbanistico-edilizia del patrimonio urbano".

Sulla base delle classi di valore elencate sono stati specificati gli interventi ammissibili sui singoli edifici e/o complessi edilizi, con riferimento alle singole categorie e/o tipologie di intervento urbanistico-edilizio definite dalle vigenti norme statali e regionali, come ulteriormente articolate e dettagliate dalle disposizioni delle presenti norme.

Tali disposizioni sono state integrate dalle limitazioni e/o prescrizioni sulle consistenze edilizie e/o agli edifici esistenti legittimati in forza di provvedimenti di sanatoria edilizia di carattere straordinario.

L'articolazione dei tessuti è definita in:

- tessuti storici che includono le parti che nel P.S. erano state individuate come la città del ferro, la città leopoldina.
- Tessuti consolidati
- Tessuti incoerenti e di frangia
- Tessuti prevalentemente residenziali;
- Tessuti prevalentemente turistico-ricettivi;
- Tessuti di sostegno alle attività produttive, alle funzioni centrali e balneari;
- Tessuti prevalentemente inedificati integrativi della città

Le norme di attuazione del Regolamento Urbanistico descrivono in dettaglio gli interventi ammissibili per ciascuna delle classificazioni individuate in apparato normativo e in schede di dettaglio per le aree di Trasformazione di riqualificazione e di Completamento.

## **2.1. AREA DI TRASFORMAZIONE TR1 NELL' U.T.O.E. della CITTA' (BIVIO RONDELLI).**

L'area di trasformazione è composta da due zone divise dalla via Massetana e poste in adiacenza all'Aurelia nei pressi del Bivio Rondelli, di fatto è suddivisa in due sub- comparti con proprie specificità funzionali. E' un'area antropizzata e parzialmente urbanizzata e con la presenza di strutture quali il distributore, Anas e alcune residenze. Le aree libere sono aree di frangia degradate. Non sono presenti particolari vegetazioni o caratteri di valore.

Il dimensionamento è riportato nelle singole schede normative ed di indirizzo progettuale di cui ALLEGATO A al Regolamento Urbanistico.

E' l'area posta ai margini di tutta la parte insediata della città, al confine con la vecchia Aurelia. Attualmente è un'area in parte libera e in parte degradata a causa della presenza di vecchi fabbricati legati ad attività artigianali dismesse. Nel precedente P.R.G. era individuata con possibilità di un elevato insediamento Commerciale che avrebbe potuto mettere in crisi il sistema della viabilità dell'asse di Via Massetana. A seguito dell'entrata in vigore delle norme di salvaguardia, l'intervento è stato "congelato". Il Regolamento Urbanistico, prevede la realizzazione di interventi residenziali, direzionali e commerciali ma con un notevole abbattimento in termini di volumetrie soprattutto commerciali. E' un'area che include anche una ex attività artigianale dismessa (sugherificio) ove se ne prevede la completa ristrutturazione e riqualificazione con possibilità di destinazioni dedicate alla residenza.

L'intervento prevede la realizzazione di un complesso con funzioni residenziali, commerciali, direzionali e servizi, che rappresenteranno la "Porta di ingresso alla città di Follonica", in ingresso dalla Superstrada dalla parte Est e, in ingresso diretto dalla vecchia Via Aurelia.

Nei due sub compatti dovranno essere realizzati funzioni direzionali e servizi connesse anche con possibilità di servizio alla adiacente zona industriale/artigianale.

La funzione commerciale dovrà essere strettamente correlata e sinergica con l'altra area di trasformazione TR2 e l'ippodromo. E' vietato l'insediamento di attività commerciali quali iper/supermercati alimentari o simili. La funzione residenziale deve essere finalizzata alle esigenze della popolazione residente.

### **TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI**

<b>AREA DI TRASFORMAZIONE TR1 NELL' U.T.O.E. della CITTA' (BIVIO RONDELLI).</b>	
<b>BIODIVERSITÀ</b>	L'intervento proposto non incide sulla biodiversità.
<b>POPOLAZIONE</b>	L'aumento di popolazione è riferibile alla edificazione, nel TR1a, e nel TR1b, di nuovi alloggi dedicati anche in parte alle residenze sociali.
<b>SALUTE UMANA</b>	L'intervento, non prevede attività /emissioni che possano incidere sulla salute umana.
<b>FLORA E LA FAUNA</b>	Non sono presenti particolari vegetazioni o caratteri di valore; i caratteri dell'originaria struttura e tessitura agricola sono parzialmente perduti.
<b>SUOLO</b>	E' un'area in parte antropizzata e parzialmente urbanizzata e con la presenza di aree di frangia urbana parzialmente degradate con terreni inculti.
<b>ACQUA</b>	Il consumo di acqua previsto deve essere dimensionato principalmente in relazione ai nuovi alloggi
<b>ARIA</b>	L'intervento non prevede emissioni che possano incidere sulla qualità dell'aria.
<b>PATRIMONIO CULTURALE, ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO</b>	Nell'area non sono rilevati elementi di valore riferibili al patrimonio culturale, architettonico e archeologico.
<b>PAESAGGIO</b>	L'impatto sul paesaggio dovrà essere mitigato attraverso la definizione progettuale di un intervento che costituisce il primo ingresso alla città. E' necessario valutarne l'impatto e la progettazione dei caratteri distributivi stabilendo in modo particolare le altezze determinate dei fabbricati e ampie fasce di verde a protezione degli assi viari esistenti. In particolare è necessario approfondire gli studi della viabilità delle intersezioni sulla via Massetana.

### **2.2. L'AREA DI TRASFORMAZIONE TR4 NELL' U.T.O.E. della CITTA' (CASSARELLO).**

E' un'area parzialmente antropizzata con presenza di aree di frangia urbana degradate e con la presenza di edifici residenziali, artigianali , depositi. Sono in particolare presenti aree ortive e il complesso dell'ex pomodorificio dismesso. Nelle aree libere non sono presenti particolari vegetazioni o caratteri di valore e i caratteri dell'originaria struttura e tessitura agricola sono ormai perduti. L'area di trasformazione è suddivisa in quattro sub compatti attuativi fermo restando la progettazione e l'attuazione unitaria dell'intero comparto.

Il dimensionamento è riportato nelle singole schede normative ed di indirizzo progettuale di cui ALLEGATO A al Regolamento Urbanistico.

Al confine di detta area vi è il sistema della produzione che è costituito in parte, dalla fascia di territorio ove attualmente è ubicata la zona industriale/artigianale della città di Follonica.

Questa fascia di territorio è caratterizzata dalla presenza di orti. E' comunque un'area bonificata da molti anni, ormai conquistata in maniera definitiva da una pluralità di attività: da quella agricola per

il tempo libero, alla vendita di materiali di vario tipo, includendo anche attività ormai dismesse Si presenta, di fatto, quale area non facente più parte dell'area del Padule di Scarlino.

Infatti, ciò che oggi è individuato come area umida del Padule di Scarlino, è nella realtà estremamente ristretto e completamente esterno al comune di Follonica, si intende di fatto l'area nella sua estensione nominale, quell'area che posta a sud-ovest del Comune di Follonica, fra il centro abitato dei quartieri Senzuno e Cassarello, e l'argine del fiume Pecora, per continuare oltre, nel comune di Scarlino nel suo lembo a ovest.

L'azione apportata dall'uomo, con la regimazione idraulica e la formazione delle colmate ha elevato la quota media dell'intera zona arrivando in alcuni punti anche oltre i 2.5 mt rispetto alla quota originaria, al punto che oggi, può risultare improbabile un'azione di ripristino dell'area palustre, senza un'opera di mantenimento e d'immissione artificiale costante della risorsa idrica.

All'opera della bonifica , va inoltre aggiunto che le successive coltivazioni dei suoli, hanno apportato ulteriori azioni di bonifica localizzata, con piccoli movimenti di terra e formazione di ulteriori drenaggi, per rendere i terreni bonificati, sempre più franchi e ospitali. Una ulteriore considerazione si può fare relativamente all'assetto delle proprietà, che a parte alcune proprietà con estensione più ampia, per una buona parte è costituita da piccole o piccolissime proprietà, che assolvono in parte funzioni produttive e funzioni sociali, (vista la posizione periurbana) fino a entrare in collegamento con aree urbanizzate che per la loro collocazione sono poste in parte anche in area bonificata.

Realizzazione di un complesso residenziale e servizi di elevata qualità architettonica funzionali alla riqualificazione dell'edificato di Cassarello. E' previsto un intervento per l'edilizia economica e popolare. La residenza deve essere finalizzata alle esigenze della popolazione residente. L'attività dei servizi alla residenza può comprendere anche funzioni di piccolo commercio.

#### **TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI**

<b>AREA DI TRASFORMAZIONE TR4 NELL' U.T.O.E. della CITTA' (CASSARELLO).</b>	
<b>BIODIVERSITÀ</b>	L'intervento proposto non incide sulla biodiversità.
<b>POPOLAZIONE</b>	L'aumento di popolazione è riferibile alla edificazione, di nuovi <u>alloggi</u>
<b>SALUTE UMANA</b>	L'intervento, non prevede attività /emissioni che possano incidere sulla salute umana.
<b>FLORA E LA FAUNA</b>	Non sono presenti particolari vegetazioni o caratteri di valore; i caratteri dell'originaria struttura e tessitura agricola sono parzialmente perduti.
<b>SUOLO</b>	E' un'area in parte antropizzata e parzialmente urbanizzata e con la presenza di aree di frangia urbana parzialmente degradate con terreni inculti.
<b>ACQUA</b>	Il consumo di acqua previsto deve essere dimensionato principalmente in relazione ai nuovi <u>alloggi</u>
<b>ARIA</b>	L'intervento non prevede emissioni che possano incidere sulla qualità dell'aria.
<b>PATRIMONIO CULTURALE, ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO</b>	Nell'area non sono rilevati elementi di valore riferibili al patrimonio culturale, architettonico e archeologico.
<b>PAESAGGIO</b>	Il comparto è molto esteso e comprende anche aree che attualmente sono degradate causa usi impropri o eccessivo frazionamento. L'impatto sul paesaggio dovrà essere mitigato attraverso la definizione progettuale di tutta l'area e in particolare di residenze che possano esprimere elevata qualità architettonica.

### **2.3. L' AREA DI TRASFORMAZIONE TR5: NELL' U.T.O.E. della CITTA' (CAMPI ALTI).**

L'area di trasformazione è costituita da due zone poste a monte e a valle della sede ferroviaria e confinanti a sud con il Viale dei Pini. La prima , a monte della ferrovia, si presenta come la naturale densificazione del territorio recentemente insediato in continuità con l'area Campi Alti lasciando un ampio territorio agricolo verso la S.P. 152 per la salvaguardia del Luogo a Statuto Speciale del verde. La seconda, a valle della ferrovia e fino al Viale Italia, è composta da un'area parzialmente urbanizzata e antropizzata con porzioni di aree di frangia urbana degradate, con la presenza di un'area di pineta di buon pregio e di un viale alberato (Viale dei Pini) da riqualificare e salvaguardare il Luogo a Statuto Speciale (varco e duna). Sono presenti particolari vegetazioni con caratteri di valore (pineta) da tutelare nella seconda zona.

Il dimensionamento è riportato nelle singole schede normative ed di indirizzo progettuale di cui ALLEGATO A al Regolamento Urbanistico.

Trattasi di due aree, poste a monte e a valle della sede ferroviaria e confinanti a sud con il Viale dei Pini. L'area a monte è confinante con un ampio territorio agricolo verso la S.P. 152 per la salvaguardia del Luogo a Statuto Speciale del verde aree confinanti. L'area, a valle della ferrovia e fino al Viale Italia, è composta da un'area parzialmente urbanizzata e antropizzata con porzioni di aree di frangia urbana degradate, con la presenza di un'area di pineta di buon pregio e di un viale alberato (Viale dei Pini) da riqualificare e salvaguardare il Luogo a Statuto Speciale (varco e duna). Sono presenti particolari vegetazioni con caratteri di valore (pineta) da tutelare nella seconda zona. Interventi funzionali al completamento e alla riqualificazione dell'edificato, mediante la realizzazione di residenze di qualità architettonica riferite alle tipologie dell'edificato esistente e la formazione di un parco urbano polifunzionale. La residenza deve essere finalizzata alle esigenze della popolazione residente e sociali.

**TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI**

<b>AREA DI TRASFORMAZIONE TR5 NELL' U.T.O.E. della CITTA' (CAMPI ALTI).</b>	
<b>BIODIVERSITÀ</b>	L'intervento proposto non incide sulla biodiversità.
<b>POPOLAZIONE</b>	L'aumento di popolazione è riferibile alla edificazione, di nuovi <u>alloggi</u>
<b>SALUTE UMANA</b>	L'intervento, non prevede attività /emissioni che possano incidere sulla salute umana.
<b>FLORA E LA FAUNA</b>	Non sono presenti particolari vegetazioni o caratteri di valore; i caratteri dell'originaria struttura e tessitura agricola sono parzialmente perduti.
<b>SUOLO</b>	E' un'area in parte antropizzata e parzialmente urbanizzata.
<b>ACQUA</b>	Il consumo di acqua previsto deve essere dimensionato principalmente in relazione ai nuovi <u>alloggi</u>
<b>ARIA</b>	L'intervento non prevede emissioni che possano incidere sulla qualità dell'aria.
<b>PATRIMONIO CULTURALE, ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO</b>	Nell'area non sono rilevati elementi di valore riferibili al patrimonio culturale, architettonico e archeologico.
<b>PAESAGGIO</b>	E' necessario che il progetto di inserimento segua le direttive delle lottizzazione precedente a confine con specifico riferimento alle sistemazioni viarie e

	posizionamento dei fabbricati in relazione alle curve di livello esistenti.
--	-----------------------------------------------------------------------------

#### **2.4. L' AREA DI TRASFORMAZIONE TR6 NELL' U.T.O.E. della CITTA' (VIA ISOLE TREMITI).**

L'area di trasformazione è costituita da un'area urbanizzata racchiusa tra la Via Don S. Leone a monte e l'edificato esistente a valle rappresentato dall'isolato il cui perimetro è dato dalle vie Isola Tremiti, Isola di Capraia, Isola Di Malta.

E' un'area parzialmente degradata, in parte utilizzata ad orti, connessa all'edificato esistente per il quale rappresenta un'opportunità di riqualificazione. Non sono presenti particolari vegetazioni o caratteri di valore.

Il dimensionamento è riportato nelle singole schede normative ed di indirizzo progettuale di cui ALLEGATO A al Regolamento Urbanistico.

L'area è ubicata nealla parte centrale del territorio comunale ove sono concentrati gli insediamenti e le attività urbane del Comune di Follonica. Fa parte del Sub-Sistema insediativo del Piano Strutturale.

E' un'area parzialmente degradata, in parte utilizzata ad orti, connessa all'edificato esistente per il quale rappresenta un'opportunità di riqualificazione. Non sono presenti particolari vegetazioni o caratteri di valore.

#### **TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI**

<b>AREA DI TRASFORMAZIONE TR6 NELL' U.T.O.E. della CITTA' (VIA ISOLE TREMITI).</b>	
<b>BIODIVERSITÀ</b>	L'intervento proposto non incide sulla biodiversità.
<b>POPOLAZIONE</b>	L'aumento di popolazione è riferibile alla edificazione, di nuovi <u>alloggi</u>
<b>SALUTE UMANA</b>	L'intervento, non prevede attività /emissioni che possano incidere sulla salute umana.
<b>FLORA E LA FAUNA</b>	Non sono presenti particolari vegetazioni o caratteri di valore; i caratteri dell'originaria struttura e tessitura agricola sono parzialmente perduti.
<b>SUOLO</b>	E' un'area in parte antropizzata e parzialmente urbanizzata.
<b>ACQUA</b>	Il consumo di acqua previsto deve essere dimensionato principalmente in relazione ai nuovi alloggi
<b>ARIA</b>	L'intervento non prevede emissioni che possano incidere sulla qualità dell'aria.
<b>PATRIMONIO CULTURALE, ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO</b>	Nell'area non sono rilevati elementi di valore riferibili al patrimonio culturale, architettonico e archeologico.
<b>PAESAGGIO</b>	L'impatto sul paesaggio dovrà essere mitigato attraverso la definizione progettuale di un intervento che sia funzionale al completamento e alla riqualificazione dell'edificato circostante, mediante la realizzazione di residenze di qualità architettonica riferite alle tipologie dell'edificato esistente e la formazione di aree a verde attrezzato.

#### **2.5. L' AREA DI RIQUALIFICAZIONE RQ01 (abcd) NELL' U.T.O.E. della CITTA'**

L'area denominata R.Q. 01 è stata scomposta in più sottosistemi.

RQ01a è l'area di Via Bassi – Via Amendola, prospiciente alla linea ferrovia. In stretta relazione con l'area RQ 01b, all'interno della quale è prevista una riqualificazione ambientale, paesaggistica e funzionale. Attualmente sono presenti un'officina meccanica, impianti tecnologici delle ferrovie e linea elettrica.

RQ01b è l'Area adiacente a via Golino, prospiciente la linea ferroviaria, comprende anche la Piazza Don Minzoni: piazza prospiciente l'ingresso alla stazione ferroviaria

Vi ricadono in prevalenza edifici ad uso magazzino e/o ex deposito merci ed ex mensa delle ferrovie ormai in gran parte inutilizzati.

RQ01c è l'area ferroviaria adiacente a via Golino, prospiciente la linea ferroviaria. Vi ricadono in prevalenza edifici ad uso magazzino e/o ex deposito merci delle ferrovie ormai in gran parte inutilizzati e fatiscenti.

Il dimensionamento è riportato nelle singole schede normative ed di indirizzo progettuale di cui ALLEGATO A al Regolamento Urbanistico.

Nell'area denominata RQ01a (area di Via Bassi – Via Amendola, prospiciente alla linea ferrovia), sono presenti impianti tecnologici della linea ferroviaria e la sottostazione elettrica. In prossimità della rotatoria è presente una officina meccanica. Non sono rilevati elementi di pregio. L'area RQ01b (Area adiacente a via Golino, prospiciente la linea ferroviaria). Comprende anche la Piazza Don Minzoni, la piazza prospiciente l'ingresso alla stazione ferroviaria che necessita di una riqualificazione generale e l'attribuzione di un nuovo ruolo di presentazione e ingresso alla città. Anche in quest'area non sono state rilevate risorse o elementi di prego da tutelare. Prevalentemente vi ricadono in prevalenza edifici ad uso magazzino e/o ex deposito merci ed ex mensa delle ferrovie ormai in gran parte inutilizzati. L'area RQ01c è l'area ferroviaria adiacente a via Golino, prospiciente la linea ferroviaria. Vi ricadono in prevalenza edifici ad uso magazzino e/o ex deposito merci delle ferrovie ormai in gran parte inutilizzati e fatiscenti.

L'intervento, per l'area RQ01a di Via Bassi – Via Amendola persegue le seguenti finalità:

- riqualificazione ambientale e paesaggistica di tutta l'area;
- creazione di un nuovo percorso pedonale, che connette l'area in RQ 01a con l'area in RQ 01b;
- riordino insediativo.
- Interramento della linea elettrica;
- demolizione e ricostruzione a parità di volume e/o riaccorpamento con stessa destinazione d'uso;
- recupero degli spazi a parcheggio.
- area di servizio alle autolinee.

L'intervento RQ01b persegue le seguenti finalità:

- riqualificazione ambientale e paesaggistica di tutta l'area, in particolare dell'area adiacente a via Golino;

- creazione di nuovi percorsi per uso pedonale e carrabile, inquadrati nel sistema complessivo dell'area ferroviaria e connessi con l'area di riqualificazione RQ 01a;
- riordino insediativo, mediante dismissione degli edifici ad uso magazzino con sostituzione (parziale o totale) degli edifici esistenti con un insediamento direzionale.
- realizzazione di parcheggio in parte interrato, con copertura della parte fuori terra a verde;
- demolizione e dell'edificio dell'ex mensa ferroviaria e nuova costruzione di fabbricato con destinazione di esercizio pubblico.
- recupero e ampliamento magazzino ferroviario con nuova destinazione: servizi
- pista ciclabile;
- dismissione del distributore carburanti e suo spostamento su via Golino
- punto informativo su via Bicocchi posizionato nell'attuale area di servizio carburanti
- realizzazione di parcheggi interrati e/o fuori terra ) in sintonia con i progetti strategici determinati dall'Amministrazione Comunale.(projet financing)

L'intervento RQ1c persegue le seguenti finalità:

- riqualificazione ambientale e paesaggistica di tutta l'area;
- creazione di nuovi percorsi per uso pedonale e carrabile, inquadrati nel sistema complessivo dell'area ferroviaria e connessi con l'area di riqualificazione RQ 01a, b , c;
- riordino insediativo, mediante dismissione degli edifici ad uso magazzino con sostituzione (parziale o totale) degli edifici esistenti.

recupero magazzino ferroviario ex FMF, con nuova destinazione, direzionale.pista ciclabile;

## **2.6. L'AREA DI RIQUALIFICAZIONE RQ04a: U.T.O.E. della CITTA'**

L'area interessata a riqualificazione comprende la prima parte del Viale Italia compresi gli adiacenti spazi pubblici di Piazza del Popolo, Piazza Guerrazzi e Piazza XXV Aprile.

Il dimensionamento è riportato nelle singole schede normative ed di indirizzo progettuale di cui ALLEGATO A al Regolamento Urbanistico.

Per gli edifici esistenti denominati palazzo della finanza, e casa storta ex capitaneria di porto, è ammessa la destinazione d'uso Turistico Ricettiva ad Albergo nel rispetto di un minimo di 100 mq di superficie utile lorda (Sul) per posto letto.

E' l'area centrale del lungomare ove si ritiene necessario completare il percorso di riqualificazione già da tempo attivato con il progetto di Viale Italia. In particolare, la Piazza antistante la torre azzurra "liberata" dagli autoveicoli, realizzando parcheggi interrati, può costituire una risorsa fondamentale, nell'ottica del completamento del percorso generale di riqualificazione avviato dall'Amministrazione Comunale. Anche il recupero dell'area del Florida, da tempo abbandonata, è inserita nel progetto generale di riqualificazione e potenziamento del sistema dei parcheggi interrati di servizio alla città.

L'intervento persegue le seguenti finalità:

- miglioramento e diversificazione dello spazio pedonale e ciclabile di tutta l'area;

- demolizione e ricostruzione dell'ex Florida con nuova destinazione commerciale e/o pubblico esercizio;
- realizzazione di parcheggio interrato in Piazza XXV Aprile e sotto il Florida;
- riqualificazione dell'area di sedime delle Tre Palme con possibilità di realizzare un piazza passante;
- prolungamento dell'area pedonale su via Fratti;
- modifica della destinazione d'uso per il palazzo della finanza, da destinare ad albergo;
- modifica della destinazione d'uso per la casa storta ex capitaneria di porto, da destinare ad albergo;

realizzazione di parcheggi interrati e/o fuori terra ) in sintonia con i progetti strategici determinati dall'Amministrazione Comunale.(projet financing)

## **2.7. L' AREA DI RIQUALIFICAZIONE RQ05a NELL'U.T.O.E. della CITTA'**

L'area interessata a riqualificazione è compresa fra via Litoranea e via Isola di Caprera caratterizzata da insediamenti incoerenti e morfologicamente disordinati.

L'intervento previsto è di Ristrutturazione Urbanistica. Demolizione e ricostruzione di nuovi complessi residenziali. Il volume ricostruibile, ad esclusivi fini residenziali, è pari al volume legittimo esistente alla data di adozione del Regolamento Urbanistico, con un incremento volumetrico una tantum pari al 10% della volumetria esistente.

Il dimensionamento è riportato nelle singole schede normative ed di indirizzo progettuale di cui ALLEGATO A al Regolamento Urbanistico.

L'intervento persegue la riqualificazione urbanistica dell'area e suo riutilizzo a fini prevalentemente o esclusivamente residenziali, dando luogo ad un complesso edilizio correttamente inserito nel contesto di riferimento e qualitativamente caratterizzato sotto il profilo architettonico,

## **3. L' AREA DI RIQUALIFICAZIONE RQ 09A AREA EX POMODORIFICO.**

L'area di trasformazione è localizzata al di sotto della Via Cassarello è composta da una zona occupata da attività dismessa industriale, residenze e orti. È un'area parzialmente urbanizzata e antropizzata con porzioni di aree di frangia urbana degradate. Non sono presenti particolari vegetazioni o caratteri di valore.

Il dimensionamento è riportato nelle singole schede normative ed di indirizzo progettuale di cui ALLEGATO A al Regolamento Urbanistico.

Realizzazione di un complesso residenziale di elevata qualità architettonica funzionale al completamento dell'edificato. Spazi verdi pubblici e di uso pubblico

## **4. INTERVENTI NELL' U.T.O.E. DELLA COSTA.**

Gli interventi ammessi dalla norme di attuazione del regolamento sono finalizzati prevalentemente a riqualificare il patrimonio edilizio esistente e principalmente a:

- consentire l'esecuzione degli interventi per la difesa della costa dall'erosione marina, anche attraverso la disciplina inherente l'uso di tecniche per il ripascimento degli arenili, mediante l'azione coordinata di intervento con barriere a mare;
- consentire gli interventi finalizzati a riorganizzare e riqualificare gli stabilimenti balneari e le concessioni sulle aree demaniali marittime nella loro estensione e consistenza;
- consentire gli interventi al fine di riqualificare il sistema di accoglienza esistente ai vari livelli;
- consentire gli interventi per la riqualificazione del patrimonio edilizio rappresentato dal caratteristico insieme delle "baracche" di ponente e levante, attraverso la definizione puntuale degli interventi ammessi e delle destinazioni d'uso compatibili.
- costituire il quadro di indirizzo ed il riferimento normativo per l'esercizio della funzione relativa alla gestione amministrativa del Demanio Marittimo e dell'arenile comunale definendo principi, criteri e modalità per la concessione temporanea dei beni Demaniali e dell'arenile comunale stesso, valorizzandoli per servizi pubblici, per servizi ed attività portuali e produttive e per l'esercizio di attività con finalità turistico ricreative;
- garantire la fondamentale esigenza di tutela e salvaguardia di quei tratti di costa nei quali la conservazione delle risorse naturali è considerata fattore strategico sia ai fini della difesa fisico morfologica che per lo sviluppo della stessa attività turistica.
- garantire il corretto equilibrio tra le aree concesse a soggetti privati e gli arenili di libero uso anche attraverso l'individuazione e la collocazione dei varchi necessari per garantire il libero transito da e verso le aree demaniali marittime;
- Potenziamento e razionalizzazione degli spazi a partire dalle strutture nautiche esistenti, sia a terra che a mare, al fine di salvaguardare la nautica minore;

Non sono state definite aree per la trasformazione o riqualificazione degli assetti urbanistici ed edili esistenti da sottoporre alla valutazione integrata nell'U.T.O.E. della Costa.

## **5. LE AREE DI TRASFORMAZIONE NELL' U.T.O.E. INDUSTRIALE E ARTIGIANALE**

I nuovi interventi della zona artigianale/industriale, dovranno essere finalizzati sia alla riqualificazione che allo sviluppo di un complesso funzionale produttivo integrato e qualificato per l'artigianato nonché di servizio alla città in coerenza degli obiettivi del P.S .

La funzione commerciale dovrà essere strettamente correlata e sinergica con la riqualificazione e lo sviluppo delle attività produttive e di servizio alla città. Restano esclusi insediamenti di attività commerciali quali iper/supermercati alimentari, centri commerciali o simili, mentre sono consentite eventuali attività anche "per lo svago e il tempo libero" non altrimenti localizzabili nella città.

Le aree di trasformazione proposte sono inquadrata in due precise zone: una di completamento della vecchia area industriale, composta da tre "lotti, l'altra, posta tra la ferrovia e la gora delle ferriere, di nuova espansione.

L'area di completamento (sub comparto TR 03a e TR 03b) è inserita in una zona urbanizzata, l'altra (sub comparti TR 03c e TR 03d) non è antropizzata e non sono presenti vegetazione o caratteri di valore, salvo lungo la "Gora delle ferriere" ed i canali principali quali la controfossa.

L'area di trasformazione è suddivisa in quattro subcomparti con proprie specificità funzionali; per i subcomparti TR 03a e TR 03ab gli interventi dovranno essere armonizzati con gli indirizzi e prescrizioni previsti per l'edificato esistente, mentre per i compatti TR 03c e TR 03d si dovrà procedere ad una progettazione unitaria,

L'area di riqualificazione comprende invece i 'tessuti produttivi' ove sono individuati gli ambiti denominati "Isolati produttivi di riqualificazione". Tali aree sono state individuate per la loro morfologia e soprattutto per la loro localizzazione rispetto alla Via Aurelia e al Centro fieristico a Nord.

## **6. LE AREE DI TRASFORMAZIONE TR 3a e TR 3b NELLA ZONA INDUSTRIALE (COMPLESSO MULTIFUNZIONALE PER IMPIANTI E ATTREZZATURE PER MANIFESTAZIONI SOCIALI, CULTURALI, CONGRESSI, SPETTACOLO A SERVIZIO DELLA CITTÀ ).**

L'area di trasformazione è composta da due zone: una di completamento della vecchia area industriale, l'altra, posta tra la ferrovia e la gora delle ferriere in Loc. Mezzaluna, di nuova espansione. Mentre l'area di completamento (sub comparto TR 03a e TR 03b) è inserita in una zona urbanizzata, l'altra (sub comparti TR 03c e TR 03d) non è antropizzata e non sono presenti vegetazione o caratteri di valore, salvo lungo la "Gora delle ferriere" ed i canali principali quali la controfossa. L'area di trasformazione è suddivisa in quattro subcomparti con proprie specificità funzionali; per i subcomparti TR 03a e TR 03ab gli interventi dovranno essere armonizzati con gli indirizzi e prescrizioni previsti per l'edificato esistente, mentre per i compatti TR 03c e TR 03d si dovrà procedere ad una progettazione unitaria.

Il dimensionamento è riportato nelle singole schede normative ed di indirizzo progettuale di cui ALLEGATO A al Regolamento Urbanistico.

Le aree di completamento sono aree residue in parte incluse nel perimetro della vecchia zona industriale e in parte nelle zone intercluse fra il precedente perimetro e il percorso della gora delle ferriere. Quest'ultime sono aree degradate, attualmente dedicate alla coltivazione di piccoli orti. Le nuove aree di espansione della zona industriale, includono aree non coltivate.

Gli interventi dovranno essere finalizzati sia alla riqualificazione che allo sviluppo di un complesso funzionale produttivo integrato e qualificato per l'artigianato, nonchè di servizio alla città in coerenza degli obiettivi del P.S . La funzione commerciale dovrà essere strettamente correlata e sinergica con la riqualificazione e lo sviluppo delle attività produttive e di servizio alla città. Restano esclusi insediamenti di attività commerciali quali iper/supermercati alimentari, centri commerciali o simili, mentre sono consentite eventuali attività anche “per lo svago e il tempo libero” non altrimenti localizzabili nella città.

## **7. LE AREE DI TRASFORMAZIONE NELL' U.T.O.E. DEI SERVIZI.**

Comprende la realizzazione di un complesso multifunzionale per impianti e attrezzature per manifestazioni sociali, culturali, congressi, spettacolo a servizio della città in sinergia con il costruendo ippodromo.

Le aree residuali agricole che ancora possono essere recuperate e costituire un elemento di raccordo tra il territorio rurale e quello antropizzato dovranno essere salvaguardate, tutelate e incentivate affinché non siano trasformate. La funzione commerciale prevista dovrà essere strettamente correlata e sinergica con l'altra area di trasformazione TR01, con quella della zona industriale/artigianale adiacente e l'ippodromo. Restano esclusi insediamenti di attività commerciali quali iper/supermercati alimentari, centri commerciali o simili. La struttura ricettiva alberghiera dovrà essere di elevata qualità sotto il profilo ricettivo e architettonico.

L'area di trasformazione può essere articolata in due zone, divise dalla S.P. che conduce a Massa Marittima. Sono aree poste in adiacenza all'ippodromo e al Bivio Rondelli, vera porta d'ingresso principale alla città. E' un'area in parte antropizzata e parzialmente urbanizzata e con la presenza di edifici residenziali, aree di frangia urbana e aree agricole. Non sono presenti particolari vegetazioni o caratteri di valore e i caratteri dell'originaria struttura e tessitura agricola sono parzialmente perduti.

### **7.1. L'AREA DI TRASFORMAZIONE TR 2 Il Diaccio NELL'U.T.O.E. DEI SERVIZI**

**(Realizzazione di un complesso multifunzionale per impianti e attrezzature per manifestazioni sociali, culturali, congressi, spettacolo a servizio della città).**

Per l'attuazione degli interventi dovrà essere approvato preventivamente un piano unitario d'intervento, redatto di iniziativa pubblica o privata, esteso a tutta l'area di trasformazione con l'individuazione delle aree soggette a piano attuativo.

I Piani Attuativi potranno essere redatti di iniziativa privata nel rispetto del Piano Unitario di intervento, dovranno essere estesi a tutte le aree ricomprese all'interno dei perimetri dei singoli subcomparti; potranno essere convenzionati ed attuati anche per singolo subcomparto.

L'area di trasformazione, posta al di sopra della SP 152 "Vecchia Aurelia" e compresa fra la SR 439 Sarzanese-Valdera anord ed il fosso a sud, è composta da due zone, di cui una più piccola posta oltre la SR 432 in adiacenza al parcheggio previsto dell'ippodromo, e l'altra, la maggiore, che si sviluppa lungo la SP 152 e la SR 439; all'interno di questa vi è un nucleo di edifici residenziali, escluso dagli interventi previsti.

E' un'area in parte antropizzata, parzialmente urbanizzata, con la presenza di aree agricole residuali e di frangia urbana, nonchè aree degradate dall'eccessivo frazionamento ortivo.

Non sono presenti particolari vegetazioni o caratteri di valore; i caratteri dell'originaria struttura e tessitura agricola sono parzialmente perduti.

Il dimensionamento è riportato nelle singole schede normative ed di indirizzo progettuale di cui ALLEGATO A al Regolamento Urbanistico.

E' l'area posta ai margini di tutta la parte insediata della città, al confine con la vecchia Aurelia. E' inserito nel Sistema di Connessione al Parco di Montioni nel quale ritroviamo una serie di strade vicinali, consorziali e poderali, oltre ad una adeguata maglia di sentieri che giunge fino alle aree boscate. L'area è caratterizzata dalla presenza di alcuni elementi di degrado derivanti dall'eccessivo frazionamento ortivo. Non vi sono particolari elementi di pregio ambientale rilevante. Le aree residuali agricole che ancora possono essere recuperate e costituire un elemento di raccordo tra il territorio rurale e quello antropizzato dovranno essere salvaguardate, tutelate e incentivate affinché non siano trasformate. E' un'area che risulterà caratterizzata soprattutto per l'estrema vicinanza con il costruendo ippodromo comunale. In questa prospettiva è ipotizzata la realizzazione di un complesso multifunzionale per impianti e attrezzature per manifestazioni sociali, culturali, congressi, spettacolo a servizio della città in sinergia con il costruendo ippodromo. La funzione commerciale prevista dovrà essere strettamente correlata e sinergica con l'altra area di trasformazione TR01, con quella della zona industriale/artigianale adiacente e l'ippodromo. Restano esclusi insediamenti di attività commerciali quali iper/supermercati alimentari, centri commerciali o simili. In forza del previgente P.R.G. risulta presentato il progetto per la realizzazione dell'area della Fiera.

Il complesso multifunzionale per impianti e attrezzature per manifestazioni sociali, culturali, congressi, spettacolo dovrà essere a servizio della città in sinergia con il costruendo ippodromo.

Le aree residuali agricole che ancora possono essere recuperate e costituire un elemento di raccordo tra il territorio rurale e quello antropizzato dovranno essere salvaguardate, tutelate e incentivate affinché non siano trasformate.

La funzione commerciale prevista dovrà essere strettamente correlata e sinergica con l'altra area di trasformazione TR01, con quella della zona industriale/artigianale adiacente e l'ippodromo.

## **CAPITOLO VIII**

### **MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE NEL MODO PIÙ COMPLETO POSSIBILE GLI EVENTUALI IMPATTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO O DEL PROGRAMMA.**

#### **1. INDICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI E DELLE SOLUZIONI CONNESSE AGLI INTERVENTI NELL' UTOE DI PRATORANIERI.**

In questa U.T.O.E., la tutela e la gestione del patrimonio insediativo è concepita in una ottica unitaria, con finalità di riqualificare, rifunzionalizzare ed elevare la qualità del sistema della ricettività alberghiera e dei servizi anche ai fini del prolungamento della stagione turistica e inoltre per la riqualificazione delle aree degradate, la eliminazione o riduzione della criticità presenti.

Gli interventi rilegati alla realizzazione del nuovo albergo, dovranno essere caratterizzati da una progettazione integrata con gli ambienti naturali presenti privilegiandone la protezione, la tutela e la creazione di aree verdi di raccordo con la pineta esistente. La progettazione e gli interventi dovrà essere tesa ad assicurare una elevata qualità architettonica e ambientale e rispettosa dei valori naturalistici presenti nell'area pinetata e dunale.

Tale previsione è condizionata alla contestuale realizzazione, a carico degli operatori, di una serie di interventi e/o opere di interesse pubblico che sono stati dettagliatamente elencati nelle schede normative di indirizzo progettuale – Aree TR- Trasformazione degli assetti insediativi nei paragrafi dedicati alla : “Disciplina perequazione urbanistica” e dedicati alle “Discipline specifiche di intervento”.

E' prescritto che l'intervento per la realizzazione del nuovo albergo, sia integrato con la naturalità dell'area pinetata dunale e di quella retrodunale per le quali si richiede una perimetrazione di dettaglio e la salvaguardia integrale. La struttura ricettiva dovrà essere di elevata qualità architettonica, classificazione 4/5 stelle, dotata di elevati servizi e con un centro congressi. L'area a statuto speciale della duna pinetata posta sul fronte mare, integrata con l'area retrodunali, dovrà costituire un parco naturale di uso pubblico ed essere ricollegata con l'arenile prevedendo la eliminazione del manto stradale del Viale Italia interessato.

La risposta alla nautica minore è soprattutto rivolta ad offrire una opportunità di ricovero il più possibile sicuro ed ordinato ai natanti dei cittadini di Follonica. Per il caso in specie, si prevedono soltanto piccoli natanti da diporto (ai sensi del D.Lgs. 171/2005 si intende ogni unità da diporto a remi o con scafo di lunghezza pari o inferiore a 10 metri).

L'attuazione degli interventi dovrà avvenire mediante Piano Particolareggiato di iniziativa pubblica (P.P) esteso a tutta l'area di trasformazione. Gli interventi dovranno essere caratterizzati da una stretta relazione funzionale e formale con le peculiarità dell'area interessata. Gli interventi

dovranno assicurare una elevata qualità architettonica e ambientale e dovranno prevedere oltre la realizzazione di strutture necessarie al rimessaggio dei natanti, anche strutture per servizi ausiliari, ovvero servizi igienici, di appoggio, per la custodia del sito, ecc., e al tempo stesso, la previsione di effettuare sistemazioni del canale di accesso ed adeguamenti delle infrastrutture di viabilità.

Il porto a secco (porto verde) è una struttura, che dovrà svilupparsi a terra, con funzione di “parcheggio per le barche”, le quali dovranno ogni volta essere portate in secca e successivamente, quando serviranno, essere alate di nuovo. Lo stoccaggio potrà avvenire a terra o in strutture metalliche in elevazione costruite appositamente nel piazzale. La movimentazione delle imbarcazioni potrà avvenire attraverso carrelli elevatori coadiuvati da trattori per il traino del natante, o da gru idrauliche in prossimità della banchina.

Dovranno essere previsti i servizi accessori costituita principalmente da:

- Posti macchina
- Uffici per la gestione e ricovero mezzi, attrezzature e personale
- WC e acqua corrente
- Eventualmente Piccola officina all'interno di una zona per le manutenzioni dei natanti
- Sistemi di sicurezza (telecamere, accessi controllati, sbarre automatiche, vigilanza notturna etc)
- sistema adeguato di raccolta delle acque piovane.

L'intervento di nuova previsione per la realizzazione dei nuovi alloggi, dovrà essere caratterizzato da strette relazioni e icoerenze con la tessitura dell'edificato esistente.

Lungo la SP 152 “Vecchia Aurelia”, la ferrovia e sui fronti retrostanti degli edifici dovranno essere previste ampie zone di verde di arredo e di raccordo con le aree rurali adiacenti.

Gli interventi dovranno essere di elevata qualità architettonica e ambientale tesi a riqualificare e fornire un nuovo fronte delimitante l'edificato.

La realizzazione delle previsioni è condizionata alla contestuale realizzazione a carico degli operatori dei seguenti interventi e/o opere di interesse pubblico: che sono stati dettagliatamente elencati nelle schede normative di indirizzo progettuale – Aree TR- Trasformazione degli assetti insediativi nei paragrafi dedicati alla : “Disciplina perequazione urbanistica” e dedicati alle “Discipline specifiche di intervento”.

## **2. INDICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI E DELLE SOLUZIONI CONNESSE AGLI INTERVENTI NELL' U.T.O.E. della CITTA'**

In coerenza con quanto previsto negli obiettivi di P.S., le norme del regolamento sono finalizzate a migliorare la qualità della vita urbana e dei caratteri architettonici del paesaggio urbano.

Si tende alla riqualificazione delle aree degradate, al recupero delle aree ed immobili di proprietà pubblica per funzioni di interesse pubblico e generale.

Le nuove trasformazioni sono indirizzate a consolidare la residenza permanente.

Gli interventi di nuova edificazione e anche le ristrutturazioni disincentivano l'uso del patrimonio edilizio quali seconde case.

La riqualificazione del sistema della ricettività alberghiera ed extralberghiera e dei servizi connessi è finalizzata ad elevare la qualità del servizio, anche al fine del prolungamento della stagione turistica.

Specifici interventi sono finalizzati a riorganizzare e riqualificare le previsioni urbanistiche del PRG previgente non ancora attuate.

Le nuove aree di trasformazione sono principalmente concentrate lungo il nuovo asse stradale da realizzare che dal Bivio di Rondelli dovrà connettere fino al confine con il Comune di Scarlino. Tale asse è considerato di fondamentale importanza per il miglioramento dell'assetto viario e al fine di attenuare la penetrazione degli autoveicoli al centro città, che ad oggi continua ad avvenire lungo l'asse della via Massetana.

Al bivio di Rondelli, i nuovi interventi (denominati quale **area TR1**) dovranno essere caratterizzati da una stretta relazione tra l'edificato residenziale e artigianale/industriale esistente e dovranno costituire insieme all'area di trasformazione posta a monte dell'Aurelia in prossimità della Loc. Il Diaccio, il nodo centrale della "porta di ingresso alla città di Follonica".

La progettazione e gli interventi dovranno essere coordinati attraverso la redazione di un piano d'insieme e assicurare una elevata qualità architettonica e ambientale.

Gli interventi conformi alle N.T.A. del R.U. relativamente alla ecoefficienza e edilizia sostenibile usufruiranno degli incentivi previsti per singola destinazione d'uso.

- La realizzazione di tali previsioni è condizionata alla contestuale realizzazione, a carico degli operatori, degli interventi che sono stati dettagliatamente elencati nelle schede normative di indirizzo progettuale – Aree TR- Trasformazione degli assetti insediativi nei paragrafi dedicati alla : "Disciplina perequazione urbanistica" e dedicati alle "Discipline specifiche di intervento"

Lungo la viabilità principale della SP 152 "Vecchia Aurelia", della strada parco di circonvallazione, della Via Massetana e della Via Caduti sul lavoro dovrà essere realizzata una fascia di verde privato ad uso pubblico alberato con funzioni di arredo e mitigazione.

Lungo la viabilità principale della SP 152 "Vecchia Aurelia", della strada parco di circonvallazione, dovranno essere adottati idonei sistemi di mitigazione acustica integrati con l'area a verde e di elevata qualità architettonica e ambientale.

L'area denominata **TR4** prevede la realizzazione di un complesso residenziale e di servizi di elevata qualità architettonica funzionali alla riqualificazione dell'edificato di Cassarello.

La residenza ivi ipotizzata è finalizzata alle esigenze della popolazione residente e a quelle sociali.

L'attività dei servizi alla residenza può comprendere anche funzioni di piccolo commercio.

Gli interventi dovranno essere caratterizzati per le strette relazioni con il quartiere di Cassarello in coerenza con la tessitura dell'edificato e degli allineamenti della nuova viabilità lungo la quale dovranno essere previste ampie zone di verde pubblico e di arredo. Gli interventi dovranno essere di elevata qualità architettonica e ambientale.

- La realizzazione di tali previsioni è condizionata alla contestuale realizzazione a carico degli operatori degli interventi e/o opere di interesse pubblico, che sono stati dettagliatamente elencati nelle schede normative di indirizzo progettuale – Aree TR-Trasformazione degli assetti insediativi nei paragrafi dedicati alla : “Disciplina perequazione urbanistica” e dedicati alle “Discipline specifiche di intervento”

L'area denominata **TR5** è un'area di trasformazione si presenta come la naturale densificazione del territorio recentemente insediato in continuità con l'area Campi Alti lasciando un ampio territorio agricolo verso la S.P. 152 per la salvaguardia del Luogo a Statuto Speciale del verde.

Tali interventi dovranno essere funzionali al completamento e alla riqualificazione dell'edificato, mediante la realizzazione di edifici residenziali, coerenti con le tipologie dell'edificato esistente, e la riqualificazione a fini pubblici, salvaguardia e tutela, dell'area pinetata e del viale alberato (varco).

Gli alloggi dovranno essere finalizzati alle esigenze della popolazione residente e sociali.

L'intervento persegue anche la realizzazione di un'area di sosta multifunzionale prossima alla S.P. 152, e dovrà essere caratterizzato da strette relazioni in coerenza con la tessitura dell'edificato esistente e degli allineamenti della nuova viabilità. Lungo i fronti retrostanti gli edifici dovranno essere previste ampie zone di verde e di arredo.

La realizzazione della previsione TR5 è condizionata alla contestuale realizzazione a carico degli operatori degli interventi e/o opere di interesse pubblico, che sono stati dettagliatamente elencati nelle schede normative di indirizzo progettuale – Aree TR- Trasformazione degli assetti insediativi nei paragrafi dedicati alla : “Disciplina perequazione urbanistica” e dedicati alle “Discipline specifiche di intervento”

L'area di trasformazione denominata **TR6**, è costituita da un'area urbanizzata racchiusa tra la Via Don S. Leone a monte e l'edificato esistente a valle rappresentato dall'isolato il cui perimetro è dato dalle vie Is. Tremiti, Is. Capraia, Is. Di Malta. E' un'area parzialmente degradata, in parte utilizzata ad orti, connessa all'edificato esistente per il quale rappresenta un'opportunità di riqualificazione. Non sono presenti particolari vegetazioni o caratteri di valore. Tali interventi dovranno essere funzionali al completamento e alla riqualificazione dell'edificato, mediante la realizzazione di residenze di qualità architettonica riferite alle tipologie dell'edificato esistente e la formazione di un'area multifunzionale posta al centro degli interventi residenziali.

La realizzazione di tali previsioni dovrà essere condizionata alla contestuale realizzazione degli interventi e/o opere di interesse pubblico, che sono stati dettagliatamente elencati nelle schede

normative di indirizzo progettuale – Aree TR- Trasformazione degli assetti insediativi nei paragrafi dedicati alla : “Disciplina perequazione urbanistica” e dedicati alle “Discipline specifiche di intervento”.

### **3. INDICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI E DELLE SOLUZIONI CONNESSE AGLI INTERVENTI NELL’U.T.O.E. ARTIGIANALE INDUSTRIALE**

Le soluzioni proposte, coerentemente con quanto indicato negli obiettivi di Piano Strutturale sono indirizzate principalmente a riqualificare e sviluppare il sistema dell'artigianato e della piccola e media impresa.

Le azioni sono tese a riqualificare le attività produttive incentivando le attività di servizio e integrando il settore dell'artigianato tipico con l'agricoltura e il turismo.

Gli interventi mirati alla riqualificazione e l'ampliamento della zona industriale/artigianale sono finalizzati principalmente verso le nuove esigenze di produzione e commercializzazione della città e del territorio, e sono finalizzati sia alla riqualificazione che allo sviluppo di un complesso funzionale produttivo integrato e qualificato per l'artigianato nonché di servizio alla città in coerenza con gli obiettivi del Piano Strutturale.

La funzione commerciale dovrà essere strettamente correlata e sinergica con la riqualificazione e lo sviluppo delle attività produttive e di servizio alla città. Non potranno essere previsti insediamenti di attività commerciali quali iper/supermercati alimentari, centri commerciali o simili, mentre potranno essere consentite eventuali attività anche “per lo svago e il tempo libero” non altrimenti localizzabili nella città.

Gli interventi dovranno essere attuati mediante piani attuativi (P.A.) relativi ad ogni singolo subcomparto. I Piani Attuativi, relativi ai sub-comparti TR3a e Tr3b (nella zona di completamento) dovranno essere caratterizzati da una stretta relazione tra l'edificato artigianale/industriale esistente e concorrere alla sua riqualificazione.

I Piani Attuativi, relativi agli altri sub-comparti (nella zona di espansione) dovranno essere progettati in modo unitario e assicurare una elevata qualità architettonica e ambientale.

L'area a statuto speciale lungo la gora delle ferriere dovrà essere parte integrante delle sistemazioni degli spazi aperti .

I Piani attuativi potranno essere redatti mediante iniziativa pubblica o privata, e dovranno essere estesi a tutte le aree ricomprese all'interno dei perimetri dei singoli subcomparti. Tali piani dovranno essere convenzionati per singolo subcomparto.

La realizzazione delle previsioni dovrà essere condizionata alla contestuale realizzazione a carico degli operatori degli interventi e/o opere di interesse pubblico, che sono stati dettagliatamente elencati nelle schede normative di indirizzo progettuale – Aree TR- Trasformazione degli assetti insediativi nei paragrafi dedicati alla : “Disciplina perequazione urbanistica” e dedicati alle “Discipline specifiche di intervento”.

#### **4. INDICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI E DELLE SOLUZIONI CONNESSE AGLI INTERVENTI NELL'U.T.O.E. DEI SERVIZI**

Le soluzioni prospettate, coerentemente con quanto indicato dal Piano Strutturale, sono indirizzate principalmente a realizzare aree per manifestazioni sociali, manifestazioni culturali e per spettacoli, per congressi in modo da permettere lo sviluppo di tali attività a servizio della città e sviluppare una viabilità ciclo-pedonale di collegamento fra la città e tutta l'area boscata.

La cessione delle aree incluse nelle trasformazioni di questa U.T.O.E. consentiranno la realizzazione degli interventi previsti a cavallo della vecchia Aurelia. Tali interventi sono collegati alla porzione dell'area industriale (isolati produttivi di riqualificazione). Tale area a cavallo della vecchia aurelia, dovrà essere destinata alla realizzazione di aree di sosta e per la riqualificazione della viabilità esistente, consentendo l'incremento di standard per gli isolati produttivi di riqualificazione.

Gli interventi di trasformazione sono subordinati all'approvazione di Piani Attuativi e alla stipula della convenzione che preveda:

- tempi ,modalità di attuazione e di esercizio delle infrastrutture di interesse pubblico e delle aree pubbliche
- garanzie e specifiche disposizioni sui tempi di realizzazione ed operatività della struttura ricettiva alberghiera;
- idonee garanzie per il mantenimento delle destinazioni d'uso consentite e sanzioni per il mancato rispetto
- le opere da realizzarsi a scomputo degli oneri di urbanizzazione dovuti;
- modalità di utilizzo e manutenzione delle aree pubbliche e/o di uso pubblico;
- tempi e modalità della cessione gratuita delle aree e degli eventuali locali o edifici pubblici;
- modalità di gestione e utilizzo delle aree attrezzature per manifestazioni sociali, culturali, congressi, spettacolo;

La realizzazione delle previsioni è condizionata alla contestuale realizzazione a carico degli operatori operatori degli interventi e/o opere di interesse pubblico, che sono stati dettagliatamente elencati nelle schede normative di indirizzo progettuale – Aree TR- Trasformazione degli assetti insediativi nei paragrafi dedicati alla : “Disciplina perequazione urbanistica” e dedicati alle “Discipline specifiche di intervento”.

Gli interventi dovranno essere caratterizzati per una stretta relazione funzionale e formale con la zona TR 01 e dovranno costituire insieme a questa il nodo centrale di ingresso alla città di Follonica.

Gli interventi dovranno assicurare una elevata qualità architettonica e ambientale. Le aree agricole non funzionali agli interventi e racchiuse all'interno dell'area dovranno rimanere ed essere parte integrante delle sistemazioni degli spazi aperti definibili come parco agrario.

**BILANCIO FINALE COMPLESSIVO**

<b>VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEGLI INTERVENTI DELLA U.T.O.E.</b>	<b>IMPATTO NON VALUTABILE</b>	<b>?</b>
	<b>IMPATTO NEGATIVO</b>	<b>-</b>
	<b>IMPATTO TRASCURABILE</b>	<b>#</b>
	<b>IMPATTO ACCETTABILE</b>	<b>0</b>
	<b>IMPATTO POSITIVO</b>	<b>+</b>

INDICATORI	AZIONI ATTUATE E/O IN CORSO DI ATTUAZIONE	PRESCRIZIONI PER INTERVENTI COMPENSATIVI E MITIGATORI	VALUTAZIONE FINALE DI IMPATTO
<b>EMISSIONI/IMMISSIONI ATMOSFERICHE E ACUSTICHE</b>	<p>Delibera G.C. n. 255 del 04.12.2007: Atto di indirizzo. Direttive e criteri per la revisione del T.P.L. e forme alternative di mobilità</p> <p>G.C. n. 157 del 26.06.2007: Progetto "Via Vai" per una mobilità sostenibile. Approvazione delle linee guida per emanazione avviso pubblico (il Comune ha aperto la strada della collaborazione con il privato introdotta dalla L. 248 del 04.08.2006 - Bersani - predisponendo una progettualità alternativa ed attivando l'avviso pubblico per la realizzazione di linee aggiuntive servite da minibus elettrici)</p> <p>Grazie alla collaborazione con il soggetto gestore del T.P.L., nell'anno 2005 si è completata la sostituzione dei mezzi pubblici: tutti e 4 gli autobus che viaggiano sulle linee urbane sono a metano.</p> <p>Delibera n. 106 del 06.05.2005: realizzazione di un percorso pedonale da via dei Pini a via Fosse Ardeatine in località Campi Alti al Mare</p> <p>Delibera G.C. n. 157 del 25.07.2006: promozione del servizio gratuito di trasporto pubblico locale in ambito urbano nel periodo estivo</p> <p>Delibera G.C. <b>221/2006</b>: Istituzione Z.T.L. Pratoranieri a carattere permanente</p> <p>Delibera G.C. <b>40/2007</b>: completamento arredo viale Italia tra via Matteotti e Largo Merloni. Approvazione progetto</p> <p>Delibera G.C. <b>252/2005</b>: Pista ciclabile via Cassarello/Europa</p> <p>Delibera G.C. <b>228/2007</b>: adesione al programma 2007 e presentazione itinerario ciclabile zona sud tra foce Petraia e Comune di Scarlino</p> <p>Delibera G.C. <b>257/2005</b>: Prolungamento via Sanzio per collegamento con area attrezzata multifunzionale</p> <p>Delibera G.C. <b>257/2005</b>: Prolungamento via Sanzio per collegamento con area attrezzata multifunzionale</p>	<p>Il miglioramento della qualità dell'aria è stato in parte realizzato mediante la conversione via zolfo dell'impianto di produzione dell'acido solforico e gli investimenti fatti per l'abbattimento degli inquinanti da parte della Società Tioxide Huntsman (Nel Comune di Scarlino), ma deve ancora essere risolto il problema del controllo accurato dell'area industriale di Piombino e definiti gli apporti alle emissioni di altri impianti della stessa area del Casone.</p> <p>L'impegno dell'Amministrazione deve essere diretto nel prevedere e favorire la realizzazione di adeguati sistemi di monitoraggio e controllo delle emissioni provenienti dall'industria, dal traffico e dal riscaldamento domestico.</p> <p>In città, dovrà essere sviluppata l'introduzione di minibus a metano o elettrici per il servizio urbano, l'adozione di strumenti di incentivazione della mobilità collettiva con l'estensione del servizio pubblico, la realizzazione delle piste ciclabili e di forme alternative di mobilità, la riduzione dell'accesso dei mezzi pesanti al centro, la realizzazione di parcheggi ai limiti della zona centrale e la razionalizzazione dei parcheggi di lunga sosta nel periodo estivo, al fine di mantenere l'inquinamento da traffico sotto i livelli di attenzione.</p> <p>L'area di Pratoranieri è sottoposta ad elevato stress durante il periodo estivo a causa dell'alta concentrazione delle attività turistico ricettive e dell'alto numero dei turisti. Le emissioni rilevanti derivano principalmente dalla presenza delle autovetture (traffico estivo). Si ritiene necessario che attraverso l'installazione di centraline di rilevazione venga attivato, in tale periodo estivo, il monitoraggio della qualità dell'aria.</p> <p>Si ritiene altresì importante l'analisi e il monitoraggio dei flussi veicolari durante il periodo estivo. Il completamento della nuova viabilità di Via Don Sebastiano Leone, la realizzazione delle nuove aree di sosta e di parcheggio potrà consentire di diminuire l'alto carico veicolare del periodo estivo. Questa nuova infrastruttura dovrà comunque funzionare in sintonia con la chiusura del Viale Italia, l'aumento della zona Blu e l'incentivazione dell'uso delle piste ciclabili.</p> <p>La realizzazione delle intese sulla viabilità sottoscritte nel 2000 tra Governo, Regione Toscana ed Enti Locali, comporterà, l'adeguamento della nuova Aurelia dando una risposta concreta alle esigenze nazionali rispettando il</p>	<b>0</b>

	<p>bisogno di mobilità delle popolazioni locali. Il protocollo, ha individuati alcuni interventi che sono essenziali allo sviluppo del territorio, quali il raccordo con i porti di Piombino e di Scarlino e l'adeguamento della viabilità trasversale.</p> <p>La vecchia Aurelia, divenuta ormai una strada a carattere urbano, dovrà essere adeguata lungo l'asse che costeggia le zone industriali di Follonica, Scarlino e Gavorrano, con la messa in sicurezza degli incroci attraverso la realizzazione di rotatorie.</p> <p>A livello comunale, la convenzione stipulata tra il Comune di Follonica ed alcune società private ha già permesso di realizzare il prolungamento di via Isola di Caprera ed altre importanti opere nella zona di Pratoranieri; insieme alla nuova strada sono nati parcheggi che serviranno le strutture turistiche ed altri che saranno a disposizione di tutti i cittadini.</p> <p>Viale Italia dovrà avere una diversa regolamentazione di traffico (Z.T.L.), con la possibilità di concepire un unico progetto, da realizzare a stralci, per un arredo urbano adeguato alla funzione pedonale che acquisirà l'intero lungomare di ponente.</p> <p>Per completare il quadro delle infrastrutture per la mobilità urbana è necessario realizzare il collegamento fra Via della Pace e la Zona Industriale (che ridurrà notevolmente il traffico sulle rotonde di Viale Europa e Via Massetana). Partendo dalle nuove rotonde già costruite in alcuni incroci cittadini, occorre sviluppare il programma delle piste ciclabili previste dal Piano del Traffico e collaborare con il Comune di Scarlino e Piombino per la costruzione delle ciclabili Puntone-Follonica e, possibilmente, da Follonica a Torre Mozza.</p> <p>Nella fase di definizione di un nuovo piano dei parcheggi è in fase di valutazione l'opportunità di coinvolgere capitali privati (projet financing) per realizzare opere nel sottosuolo e in superficie, come indicato anche precedentemente, realizzando le aree attrezzate per i camper e per gli spettacoli viaggianti previste nel programma pluriennale delle opere pubbliche, insieme alla realizzazione del sotopasso in Via dei Pini.</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<b>FABBISOGNI E SCARICHI IDRICI</b>	<p>C.C. n. 92 del 25.10.2004: Riconoscimento dell'acqua come bene comune e patrimonio dell'umanità (mozione)</p> <p>Delibera G.C. n. 190/2007: realizzazione della deviazione dal fiume Pecora per l'accumulo della risorsa idrica nell'invaso Bicocchi</p> <p>Delibera G.C. n. 167/2007: approvazione del progetto definitivo di realizzazione del collettore fognario delle acque provenienti da Scarlino Scalo e la Botte</p>	<p>L'obiettivo primario è quello della tutela della risorsa acqua, essenziale sia per la vita dell'uomo che per gli insediamenti produttivi e le attività turistiche.</p> <p>Negli ultimi anni sono state date alcune risposte importanti con la realizzazione di un laghetto collinare (laghetto Bicocchi) ed un più accurato controllo delle perdite di rete, controllo che sarà mantenuto ed intensificato.</p> <p>Il trattamento delle acque reflue, evidenziato anche dalla Bandiera Blu della Foundation for Environmental Education in Europe (FEEE), consente la chiusura del ciclo con l'utilizzo delle acque per fini agricoli ed industriali e la drastica riduzione dei prelievi dalle falde e dai corsi d'acqua superficiali come, ad esempio, la Gora delle Ferriere.</p> <p>E' importante porsi l'obiettivo dell'autosufficienza, concertato con l'A.T.O., l'Acquedotto del Fiora, gli enti locali confinanti, la Provincia e la Regione, e progettare la costruzione di invasi per far fronte ai periodi di punta.</p> <p>Tra i problemi che saranno oggetto di maggiore attenzione, l'adeguamento della rete fognaria e il depuratore di Campo Cangino.</p> <p>L'elevato carico urbanistico del periodo estivo coinvolge pesantemente il sistema del fabbisogno idrico e quello dei reflui. Gli accordi con gli Enti Gestori e le proposte tecniche di risoluzione prospettate (vedi le schede riferite alle Fasi 1 e Fasi 2) devono essere perseguiti per garantire il soddisfacimento dei bisogni. Si ritiene necessario, progettare i nuovi interventi con finalità di contenimento di consumo delle risorse con particolare riferimento al riutilizzo delle acque. Evitare di fare ricorso ai pozzi aggiuntivi nel periodo estivo progettando interventi mirati al reperimento di nuove fonti di approvvigionamento alternative.</p> <p>Continuare a monitorare la qualità delle acque in quanto si rileva che nel recente passato (anno 2005), alcuni parametri indicatori hanno superato il limite di riferimento senza tuttavia dar luogo alla necessità di interventi specifici a tutela della salute umana.</p> <p>Sottoporre a verifica il sistema fognario in quanto basato su vecchie condotte per acque miste su cui si sono di volta, in volta innestate nuove condotte separate.</p>	<b>0</b>
-------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

<b>RIFIUTI</b>	<p>G.C. n. <b>255</b> del <b>02.11.2004</b>: Approvazione progetto per l'apertura di due nuovi centri Eco-scambio in collaborazione con i Comuni di Gavorrano e Scarlino (<i>sviluppo della progettualità già avviata nel Comune di Follonica</i>)</p> <p>G.C. n. <b>28</b> del <b>2006</b>: Approvazione progetto miglioramento gestione rifiuti (DOCUP 2000-2006)</p> <p>G.C. n. <b>8/08</b>: Istituzione osservatorio attuazione delibera consiliare "Verso rifiuti zero"</p> <p>G.C. n. <b>36/08</b>: Approvazione protocollo di intesa tra Provincia e Grosseto, Comune di Follonica e di Scarlino in materia ambientale</p> <p>G.C. n. <b>46/06</b>: Progetto GPP in Comune - approvazione disciplinare degli acquisti verdi</p>	<p>La gestione del ciclo dei rifiuti, la strada della raccolta differenziata, l'efficacia del servizio di raccolta e pulizia gestito attualmente dal COSECA sono presupposti indispensabili per affrontare nel migliore dei modi il passaggio dall'attuale sistema di tassazione al sistema a tariffa.</p> <p>A questo proposito occorre pensare ad incentivi che premino le famiglie impegnate in iniziative di autorecupero come, ad esempio, il compostaggio domestico.</p> <p>Le prime questioni da affrontare sulla gestione dei rifiuti sono la salvaguardia della salute dei cittadini e dell'ambiente, da coniugare con la difesa dell'economia in tutti i diversi settori dello sviluppo della Zona.</p> <p>Ogni decisione relativa alla chiusura del ciclo dei rifiuti nel territorio provinciale è subordinata alla approvazione del Piano Industriale in corso di elaborazione da parte dell'ATO (Ambito Territoriale Ottimale) Rifiuti 9. Dopo l'esito della VIA (Valutazione d'Impatto Ambientale) e dei controlli, stante il quadro legislativo in materia di gestione dei rifiuti che si sta delineando, stante la complessità e la non completa definizione del contenzioso giudiziario tuttora in corso, ogni valutazione in merito agli impianti dovrà essere subordinata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- all'attivazione di procedure autorizzatorie previste dalla Legge Ronchi, ordinarie e non semplificate, come ulteriore elemento di garanzia dei cittadini;</li> <li>- allo svolgimento di un ruolo esclusivamente volto a garantire la solo autosufficienza per lo smaltimento dei rifiuti prodotti nel territorio provinciale;</li> <li>- al riconoscimento, con atti concreti, del ruolo fondamentale di tutti i Comuni coinvolti territorialmente.</li> </ul>	<b>0</b>
<b>QUALITA' DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE</b>		<p>Le acque di balneazione godono allo stato attuale di buona salute. Si ritiene necessario continuare nel monitoraggio delle acque di balneazione proprio al fine di garantirne la buona qualità.</p> <p>Continuare nel monitoraggio della componente biologica dei torrenti e dei fiumi, visto che le analisi recenti sul fiume pecora (vedi Titolo II della presente Valutazione) hanno rilevato modesti sintomi di alterazione.</p>	<b>0</b>
<b>FABBISOGNO ENERGETICO</b>		<p>Favorire, nelle ristrutturazioni e soprattutto nelle nuove costruzioni, lo sfruttamento dell'energia solare e delle fonti alternative. Nelle norme di attuazione del Regolamento Urbanistico sono state inserite disposizioni specifiche in tal senso. In merito alla installazione delle nuove linee a bassa tensione è stato disposto (nelle Norme) la necessità di disporre l'interramento delle linee .</p>	<b>+</b>
<b>CAMPI ELETTROMAGNETICI</b>	<p>Del. C.C. n. <b>59/2006</b>: Accordo di programma previsto dal Regolamento per l'installazione di impianti di radiocomunicazione</p> <p>Del. C.C. n. <b>5/2005</b>: Adozione del progetto di piano comunale di classificazione acustica</p> <p>Del. C.C. n. <b>41/2007</b>: Approvazione regolamento di attuazione del Piano Comunale di classificazione acustica</p>	<p>d) L'inquinamento acustico ed elettromagnetico</p> <p>Nella adozione di strumenti atti ad arginare l'inquinamento acustico si deve prestare attenzione tanto alle esigenze dei residenti, quanto alla vocazione turistica della nostra città. Occorre perciò trovare un giusto equilibrio tra la programmazione degli eventi pubblici e privati, che sono ormai elementi conosciuti e caratterizzanti la vita, soprattutto estiva, di Follonica e la giusta aspirazione alla quiete ed al riposo.</p>	<b>0</b>

	<p>L'Adozione del Piano di Zonizzazione Acustica è quindi un obiettivo importante ed uno strumento indispensabile per garantire il contemperamento delle diverse esigenze. L'Amministrazione si impegna quindi alla sollecita approvazione. Contro l'inquinamento elettromagnetico, invece, occorre percorrere la strada del confronto con le aziende per giungere gradualmente al trasferimento degli impianti collocati a pochi metri dalle abitazioni. Un successivo passaggio sarà quello dell'avvio di tavoli di trattativa, con le aziende interessate, per l'interramento degli elettrodotti che attraversano la città.</p> <p>Verifica di compatibilità elettromagnetica degli insediamenti previsti con la presenza delle sorgenti al fine di valutare il pieno rispetto dei limiti di esposizione vigenti e di tutti i provvedimenti atti a minimizzare le esposizioni.</p>	
<b>QUALITA' DI SUOLO E SOTTOSUOLO</b>	Svolgimento per i nuovi interventi di verifiche geologiche ed idrogeologiche per stimare la qualità del suolo/sottosuolo, secondo le disposizioni delle Norme di attuazione del RU.	<b>0</b>

## CAPITOLO X

# SINTESI DELLE RAGIONI DELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE E UNA DESCRIZIONE DI COME È STATA EFFETTUATA LA VALUTAZIONE<sup>21</sup>.

### 1. SINTESI DELLE SCELTE E ALTERNATIVE INDIVIDUATE.

La elaborazione del Regolamento Urbanistico è costruita sul quadro delle conoscenze, obiettivi, prescrizioni ed indirizzi, individuati dal Piano Strutturale.

Approvato con atto del Consiglio Comunale n. 67/05, il P.S., ha individuato i sistemi e subsistemi ambientali, insediativi, infrastrutturali di servizio e funzionali, inoltre, gli elementi per la valutazione degli effetti ambientali , gli indirizzi per la gestione e l'attuazione del Piano , le salvaguardie, lo statuto dei luoghi, e le invarianti strutturali.

Nel P.S. sono individuate inoltre: le Unità e i Sistemi di Paesaggio, le emergenze paesistica – ambientali, i beni territoriali di interesse storico – culturale, le presenze storiche e le altre permanenze da assumere quale matrice insediativa, i criteri per l'evoluzione del territorio rurale e, infine le unità territoriali organiche elementari (U.T.O.E.).

L'elaborazione del quadro conoscitivo del Piano Strutturale ha seguito una metodologia tecnica ben definita, basata sull'individuazione delle risorse naturali del territorio.

In quest'ottica sono stati individuati: i sistemi idrografici, le risorse idriche disponibili, il suolo, gli ecosistemi della flora e della fauna e delle altre risorse essenziali quali i centri abitati i sistemi degli insediamenti sparsi, le strutture costitutive del paesaggio, gli elementi archeologici, gli edifici, i manufatti, le sistemazioni di interesse storico, artistico e culturale i sistemi infrastrutturali e tecnologici.

Tale elaborazione ha permesso di individuare i livelli critici e problematici del territorio comunale quali ad esempio le condizioni di salute e disponibilità dell' aria e dell'acqua, le aree soggette a rischio esondazione o ristagno, le situazioni di degrado ambientale e socioeconomico o legate a fenomeni di abbandono, degrado edilizio ed urbanistico, fenomeni di congestione o di uso improprio delle infrastrutture per la mobilità, insufficienza degli impianti tecnologici e delle opere a rete.

Il Piano Strutturale, è quindi lo strumento urbanistico che ha tracciato principalmente, obiettivi, criteri e indirizzi da perseguire, con lo strumento attuativo: il Regolamento Urbanistico..

---

<sup>21</sup> In questo capitolo sono relazionate le difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste.

Di fatto, il P.S., ha fornito le indicazioni strategiche per il governo del territorio comunale, demandando al Regolamento Urbanistico la fase attuativa, attraverso la disciplina in dettaglio degli insediamenti esistenti sull'intero territorio comunale.

Il Regolamento Urbanistico è stato scomposto in due parti riferite alla:

- 1) "Disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti",
- 2) "Disciplina delle trasformazione degli assetti insediativi, infrastrutturali ed essenziali del territorio"

In particolare sono stati individuati ambiti "interessati da interventi di riorganizzazione del tessuto urbanistico" denominandoli:

- "Aree TR/trasformazione degli assetti insediativi";
- "Aree RQ/riqualificazione degli assetti insediativi"
- "Aree CP/ edificazione di completamento".

Le Aree TR (Aree di Trasformazione degli assetti insediativi) costituiscono ambiti strategici per i processi di sviluppo sostenibile del territorio nonché per la valorizzazione e/o riqualificazione del patrimonio insediativo.

Le Aree 'RQ' (Le Aree di riqualificazione degli assetti insediativi e/o ambientali), sono state individuate in ragione delle diversità insediative, paesaggistiche e funzionali, nonché sulla base degli obiettivi e delle strategie fissate dal Piano Strutturale per ciascuna U.T.O.E.,

Le Aree CP (Aree di Edificazione di completamento), sono, destinate a interventi edilizi di nuova edificazione con carattere puntuale, in parte già previsti dalla previgente strumentazione urbanistica.

Nei contenuti il Regolamento Urbanistico contiene una dettagliata analisi del tessuto edilizio e una precisa individuazione nella città consolidata, delle aree soggetta a riqualificazione.

Per incentivare la realizzazione sono contenute forme nuove di "incentivo" basate essenzialmente su una sorta di "premio volumetrico" da attribuire a coloro che attivano la completa riqualificazione dei fabbricati e delle aree, nel rispetto dei criteri determinati dallo strumento urbanistico.

Particolare attenzione è stata dedicata all'Area ex- Ilva. Le probabilità di una effettiva realizzazione dell'intervento di recupero generale dell'area e dei fabbricati è legata alla recente firma dell'accordo di programma che il presente Regolamento Urbanistico fà proprio nei contenuti e negli obiettivi principali.

Per tale area sono previste azioni di recupero delle aree ed immobili di proprietà pubblica per funzioni di interesse pubblico e generale, con strutture di uso collettivo, necessarie per la vita associata.

L'area dovrà diventare il vero "centro storico" della città di Follonica dove, attraverso il recupero plurifunzionale degli edifici esistenti, potranno trovare idonea collocazione le strutture necessarie per la vita associata, la cultura, la formazione, commercio, lo sport, lo svago, il tempo libero e l'ospitalità.

Il recupero delle aree verdi, e l'individuazione dei nuovi luoghi di aggregazione quali strade, piazze e spazi pubblici, dovranno valorizzare le connessioni degli spazi esistenti con gli altri luoghi della città.

La "svolta" è quindi la recente firma dell'accordo di programma ai sensi dell'art. 34, D.lgs. 18.08.2000, n. 26 avente ad oggetto il programma di intervento per la sistemazione e la riqualificazione urbana del complesso immobiliare denominato "ex Ilva", firmato tra Comune di Follonica, Agenzia del Demanio, Regione Toscana, Sovrintendenza ai Beni Storici, Artistici ed Architettonici di Siena, Prefettura di Grosseto, Provincia di Grosseto, Parco Archeominerario e tecnologico delle Colline Metallifere, che di fatto avvia un percorso per rendere fattibile e attuabile concretamente gli interventi.

Altra possibilità concreta di realizzazione all'interno del comprensorio dell'ex Ilva, è sicuramente l'attivazione del recupero della Fonderia 2, da destinare a Teatro, con il progetto dell'Arch. Vittorio Gregotti. Per questo fabbricato, sono stati ottenuti contributi provenienti dalla Fondazione Monte dei Paschi di Siena e anche finanziamenti derivanti dalla Regione Toscana con il Bando relativo al Programma Integrato di Intervento di cui alla D.R. 4114 del 25/07/2005. Il primo stralcio del progetto esecutivo è in appalto. Entro il mese di aprile inizieranno i lavori.

Tornando alle forme di incentivo da attribuire alle aree di riqualificazione di proprietà privata, individuate nel Regolamento Urbanistico, si precisa che le stesse si basano su:

- a) una sorta di "premio" in termini di volumetria per coloro che operano un integrale intervento di ristrutturazione urbanistica, basato sul miglioramento della qualità architettonica. Il "premio volumetrico" dovrebbe servire da incentivo alla fattibilità dell'intervento;
- b) la possibilità di consentire a seguito della ristrutturazione urbanistica la realizzazione di box interrati (posti auto) da vendere ai residenti circostanti con la formula della pertinenzialità.

Per la riqualificazione dello spazio pubblico, le ipotesi di fattibilità sono le seguenti:

- a) Per l'area della stazione centrale, lo spostamento del distributore in area adeguata e facilmente raggiungibile (Via Golino), risulterà sicuramente più vantaggiosa per l'attuale esercente. Tale spostamento, potrà attivare il recupero completo dell'area della stazione e della limitrofa via Golino consentendo anche la possibilità di realizzare le nuove aree di parcheggio a coronamento del centro storico.
- b) Il recupero della "piazza a mare", legato all'attuazione del "projet financig" dei parcheggi, già oggetto di specifica manifestazione di interesse e incluso nel presente R.U.. L'ipotesi progettuale prevede appunto la possibilità di realizzare box e posti auto interrati, liberando la parte sovrastante e restituendo alla città la Piazza in continuità con l'arredo di Viale Italia.
- c) Il recupero della "Piazza del mercato coperto", incentivata dalla possibilità di non spostare le attuali attività commerciali, prevedendo la ricostruzione delle attuali volumetrie in un nuovo fabbricato "più stretto ma più alto", rispondente alle nuove esigenze delle attività, dotato di locali

interrati per parcheggi, depositi e magazzini e nel contempo occupando metà dello spazio attuale al fine di liberare metà della piazza.

Particolare attenzione è stata dedicata alle ipotesi di fattibilità legate all'adeguamento del patrimonio dell'edilizia scolastica, che allo stato attuale costa all'Amministrazione Comunale risorse altissime per la continua manutenzione e adeguamento di fabbricati obsoleti e sicuramente non più rispondenti alle nuove esigenze scolastiche.

La possibilità di prevedere "nuove scuole" è legate alla realizzazione del Campus, nel "Parco Centrale". In particolare, l'ipotesi di fattibilità è legata ad una riconversione dei fabbricati attualmente destinati all'edilizia scolastica, ipotizzandone una vendita da parte dell'Amministrazione Comunale al fine di reinvestirne i proventi in nuovi e moderni fabbricati da ubicare nell'ambito del progetto generale del piano particolareggiato del Parco Centrale.

Le nuove aree da dedicare a nuovi piani per l'edilizia economica e popolare, e le "nuove residenze sociali" in affitto concordato e convenzionato, con l'Amministrazione Comunale per almeno dieci anni, sono le azioni che sono previste nel R.U. al fine di consolidare la residenza permanente e facilitare la soluzione dei problemi della casa per i soggetti più deboli ed in particolare per le coppie in via di formazione.

La fattibilità di tali aree dedicate "all'edilizia sociale" sono legate all'introduzione dei nuovi sistemi perequativi per le nuove aree di trasformazione, in grado di evitare l'onere dell'esproprio e ulteriori costi aggiuntivi, a carico dell' Amministrazione per la realizzazione di tali interventi.

Coloro che attiveranno gli interventi di trasformazione dovranno preoccuparsi anche di dimensionare l'intervento e programmarlo al fine di cedere all'Amministrazione Comunale aree urbanizzate ove attivare i Piani per L'edilizia Economica e Popolare. In altri casi di trasformazione, alcuni nuovi alloggi dovranno essere legati da convenzioni (di almeno 10 anni) che consentano di concordare l'affitto secondo i parametri delle case in edilizia convenzionata.

Agli interventi di trasformazione è legata anche la fattibilità degli interventi strutturali sulla mobilità più importanti (strada di circonvallazione e sottopassi ferroviari) sempre attraverso l'attivazione dei sistemi perequativi. Le schede che descrivono i criteri di intervento, elencano nel dettaglio anche gli interventi strutturali dominanti, che sono indispensabili al buon funzionamento della nuova ipotesi progettuale e costituiscono nel contempo "opere di interesse pubblico" di importanza fondamentale.

La riqualificazione del sistema infrastrutturale con particolare riferimento all'accessibilità e alla connessione con la vecchia Aurelia, e la riorganizzazione della gestione del traffico al fine di alleggerire lo stesso lungo la viabilità costiera, da riconvertire in percorsi pedonali e ciclabili, ha già in parte trovato attuazione grazie alla recente realizzazione della nuova viabilità denominata Via Don Sebastiano Leone, che ha consentito subito dopo l'apertura all'accesso pubblico, di alleggerire la viabilità costiera nel tratto di Pratoranieri, e di riconvertire quest'ultima, in percorsi

pedonali e ciclabili. Tale nuovo asse è stato attrezzato con l'individuazione di nuove aree per parcheggi, e il miglioramento della viabilità (con nuove rotatorie e nuovi accessi).

La realizzazione del nuovo asse viario e le relative aree di sosta di Via Don Sebastiano Leone hanno trovato attuazione grazie alla partecipazione, insieme alla parte pubblica, delle attività turistico ricettive dell'area. Gli ulteriori parcheggi e aree di sosta programmate potranno trovare attuazione o attraverso la realizzazione dei nuovi servizi ipotizzati anche a scomposto delle opere primarie oppure ripercorrendo la partecipazione e le forme di accordo con i privati.

Nel Regolamento sono già contenute le ipotesi di miglioramento del sistema dei parcheggi a coronamento del centro città al fine di consentire la pedonalizzazione del sistema degli spazi pubblici già attivate recentemente dall'Amministrazione con lo specifico bando legato alle manifestazioni di interesse per projet financing.

Quanto sopra dovrebbe contribuire a completare il sistema concentrico controradiale di attraversamento della città al fine di garantire il decongestionamento del centro; individuando nel contempo un sistema radiale multimodale (pedonale, ciclabile, automobilistico) di penetrazione alla città.

Sono previsti interventi sui nodi, in parte già attivati grazie ai recenti interventi operati dal Settore viabilità della Provincia di Grosseto, che li ha attrezzati soprattutto per la sicurezza veicolare.

Particolare attenzione è stata dedicata nel ricercare nuove ipotesi di fattibilità idonee a consentire la trasformazione delle seconde case in attività turistico ricettive, finalizzando il riuso del patrimonio edilizio esistente da abitazioni non occupate (seconde case) in abitazioni per residenza permanente o in strutture ricettive alberghiere ed extralberghiere.

Anche in questo caso si è ritenuto di legare tali interventi ad una sorta di "premio" in termini di volumetria per coloro che operano un integrale intervento di ristrutturazione urbanistica, basato sul miglioramento della qualità architettonica e sulla trasformazione da "seconde case" a "strutture ricettive". Un'altra ipotesi di fattibilità è invece legata alla possibilità di "gestione" delle "seconde case" in forma unitaria, da parte di operatori professionali e in un unico sistema di offerta al pubblico. Una specie di "albergo diffuso".

Alla nautica, il Regolamento Urbanistico ha dedicato un intero titolo. Le ipotesi di fattibilità per l'aumento dei posti barca, sono legate alle nuove possibilità di intervento offerte alle "associazioni" specifiche, come ad esempio quelle previste al Fosso Cervia, ove si prevede il potenziamento del numero dei posti barca esistenti, attraverso la riqualificazione e nuova sagomatura del Fosso esistente, finalizzato anche alla migliore regimazione e messa in sicurezza delle sponde. Oppure quelle alla foce del Petraia, ove si offre la possibilità di riqualificare l'area a terra e nel contempo riqualificare e potenziare il punto di ormeggio antistante.

Di iniziativa pubblica sono invece le ipotesi di fattibilità dell'area da dedicare alla nautica, quale "porto verde", ove è possibile organizzare il rimessaggio a terra delle imbarcazioni, finalizzata ad aumentare le disponibilità del numero dei posti barca. Le ipotesi di dettaglio sono legate alla

redazione di un Piano Particolareggiato di iniziativa pubblica che dovrà dettare le modalità di realizzazione nel rispetto di quanto delineato in apposita scheda di dettaglio contenuta nel regolamento Urbanistico

L'esecuzione delle opere di difesa della costa dall'erosione marina, con tecniche legate al ripascimento degli arenili, mediante l'azione coordinata di intervento con barriere a mare, è già stata attivata a seguito di quanto delineato dal Piano Strutturale e in forma esecutiva, in base a quanto determinato con il progetto preliminare approvato dalla Delibera Giunta Provinciale del 06.03.2007 n. 49 avente per oggetto - Intervento di ripascimento arenile e valutazione dell'efficacia delle opere realizzate a difesa dell'abitato tra Torre Mozza e Pontile Nuova Solmine – Comune di Piombino Follonica e Scarlino. Ulteriori interventi sono stati realizzati da parte del Servizio Integrato Infrastrutture Trasporti della Toscana (Ex Genio Civile OO.MM.) che ha consentito di razionalizzare anche le strutture esistenti con la loro ristrutturazione per renderle più funzionali alla nuova opera oltre che eliminare quelle risultate ormai non più idonee. Il Regolamento Urbanistico recepisce tali azioni nella completa totalità e persegue l'obiettivo di continuare l'attivazione.

Elementi di valutazione di base per la fattibilità del presente RU, è senza dubbio la necessità di migliorare l'approvvigionamento idrico per altri usi non potabili per i nuovi insediamenti e per quelli esistenti con sistemi volti al recupero delle acque tecniche e piovane.

In quest'ottica assume particolare rilevanza il progetto di "Realizzazione del sistema di trattamento terziario e distribuzione delle acque disponibili presso il depuratore di Follonica con collegamento del Puntone di Scarlino" in fase di elaborazione da parte dell'Acquedotto del Fiora che propone il riassetto del sistema fognario e depurativo dei comuni di Follonica e Scarlino, che porterà alla nascita di una nuova risorsa idrica per uso industriale ed artigianale.

Tale programmazione è inserita con identificativo n°7320131 nel piano degli investimenti 2004-2007 dell' Acquedotto del Fiora spa oltre ad essere in parte finanziato con i fondi della Comunità Europea.

il nuovo corridoio di raccordo tra l'Aurelia e il Puntone mediante una bretella di collegamento tra la S.R. 439 e la vecchia Aurelia bypassando il bivio di Rondelli è legato alle ipotesi di trasformazione.

## **2. DESCRIZIONE DELLE MODALITA' DELLA VALUTAZIONE.**

Questo documento nei capitoli precedenti descrive tutte le fasi del processo di valutazione svolte in corrispondenza con l'attività di elaborazione dello strumento urbanistico. Costituisce parte integrante e sostanziale della Relazione di Sintesi della Valutazione Integrata.

Infatti, proprio quest'ultimo è il documento finale di verifica della compatibilità degli interventi di trasformazione del territorio previsti dal Regolamento Urbanistico, con gli obiettivi di sostenibilità ambientale dettati dalla L.R.T. 1/05.

Comprende la verifica tecnica di compatibilità relativamente all'uso delle risorse essenziali del territorio e interviene preliminarmente su qualunque impegno di suolo anche al fine di consentire la

scelta di possibili alternative. E' indispensabile anche perché costituisce il processo che evidenzia, nel corso della formazione degli strumenti urbanistici, le coerenze interne ed esterne dei suddetti strumenti e la valutazione degli effetti attesi che ne derivano sul piano ambientale, territoriale, economico, sociale e sulla salute umana considerati nel loro complesso.

I dati ottenuti ed elaborati derivano da quanto messo a disposizione dall'Ufficio Sviluppo Sostenibile del Settore Ambiente del Comune di Follonica, ove sono raccolti i dati ambientali, che potenzialmente potrebbero essere influenzati e/o modificati, dalla realizzazione degli interventi previsti.

Questi dati costituiscono il quadro conoscitivo dello stato attuale e sono interamente riportati nel presente lavoro.

Forniscono la quantificazione reale delle risorse e soprattutto la condizione di conservazione. Per ogni singola condizione del dato ambientale è stata analizzata l'influenza che gli interventi potranno comportare.

Successivamente, il lavoro per la definizione del rapporto di valutazione integrata, è stato organizzato, secondo tre fasi distinte e conseguenti.

La **prima fase** considera quale ambito di riferimento l'UTOE. Pone come obiettivo quello di verificare l'impatto qualitativo dell'intervento rispetto al sistema delle criticità degli obiettivi e delle risorse come discendenti dal Piano Strutturale.

La tabella che descrive la prima fase inserisce alcuni indicatori qualitativi, per una prima valutazione del sistema degli obiettivi, delle criticità e delle risorse individuate.

Nella prima fase è altresì contenuta una breve descrizione dell'ambito di riferimento nel quale si interviene, la sintesi del sistema degli obiettivi, la rilevazione delle criticità e delle risorse.

L'ultimo quadro della prima fase è dedicato all'incidenza, cioè all'analisi dell'incremento di carico aggiunto sul territorio, a seguito delle trasformazioni ipotizzate. Il carico è valutato in termini di produzione di RSU, consumi energetici, consumi idrici, produzione di acque reflue.

La **seconda fase**, considera quale ambito di riferimento la singola area di trasformazione o di riqualificazione e si pone l'obiettivo di verificare qualitativamente l'incidenza dell'intervento rispetto alle risorse territoriali coinvolte.

La tabella che descrive la seconda fase contiene, nei primi due quadri, una breve descrizione dell'intervento di trasformazione o riqualificazione ipotizzato, e i dati funzionali che descrivono di fatto il dimensionamento completo dei parametri e degli standard di progetto.

Nel terzo riquadro della seconda fase è contenuta la descrizione delle risorse coinvolte.

Nel quarto e quinto riquadro della seconda fase, sono riportate le valutazioni qualitative dell'intervento secondo due diversi aspetti, denominati Valutazione 1 e Valutazione 2.

La Valutazione 1 è quella qualitativa dell'impatto dell'intervento rispetto agli obiettivi di sostenibilità, in merito al fattore tempo, alle finalità e all'impatto ambientale.

In prima analisi si cerca di capire se l'intervento avrà una ripercussione nell'immediato, nel medio o lungo termine. Poi attraverso l'indicazione delle finalità si cerca di descrivere nel dettaglio lo scopo preposto e il perseguitamento finalizzato dell'intervento per il raggiungimento degli obiettivi predeterminati. In ultima analisi si cerca di valutare l'impatto in merito alle eventuali emissioni atmosferiche e acustiche, fabbisogni e scarichi idrici, qualità delle acque superficiali, rifiuti, fabbisogno energetico e fonti rinnovabili di energia, qualità di suolo e sottosuolo.

La Valutazione 2 è quella qualitativa dell'intervento rispetto agli indicatori relazionali. Gli indicatori relazionali riportati in tabella sono riferiti alla:

coerenza rispetto agli obiettivi dell'Utoe e al quadro dei progetti,

priorità rispetto agli obiettivi dell'Utoe e al quadro degli obiettivi del P.S.,

efficacia rispetto alla sostenibilità ambientale con la verifica di compatibilità dell'uso di risorse.

La terza fase ritorna all'ambito di riferimento dell'UTOE e cerca di verificare, in maniera integrata, la compatibilità degli interventi proposti dal Regolamento Urbanistico con quanto indicato precedentemente in termini di risorse, e riporta anche le eventuali prescrizioni per l'attuazione delle trasformazioni. Nel primo riquadro della terza fase è riportata sia la descrizione dell'articolazione dei tessuti indicandone anche le procedure previste, sia l'indicazione delle prescrizioni e delle soluzioni connesse agli interventi. L'ultimo riquadro della fase 3 è il bilancio, cioè la valutazione complessiva della sostenibilità ambientale degli interventi della U.T.O.E. In sintesi, sugli indicatori si esprimono le valutazioni dell'impatto potenziale, le prescrizioni per interventi compensativi e mitigatori e la valutazione finale di impatto.

Per la lettura delle schede e del bilancio complessivo si rimanda al documento del Regolamento Urbanistico denominato "Relazione di Sintesi della Valutazione Integrata.

## CAPITOLO X

**DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE IN MERITO AL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PIANI O DEL PROGRAMMA PROPOSTO DEFINENDO, IN PARTICOLARE, LE MODALITÀ DI RACCOLTA DEI DATI E DI ELABORAZIONE DEGLI INDICATORI NECESSARI ALLA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI, LA PERIODICITÀ DELLA PRODUZIONE DI UN RAPPORTO ILLUSTRANTE I RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E LE MISURE CORRETTIVE DA ADOTTARE.**

### Premessa.

A seguito della valutazione effettuata per la Dichiarazione Ambientale, ([procedimento Emas e iso 14001](#)), sono stati individuati gli aspetti ambientali collegati con le varie attività dell'ente ritenuti significativi e su cui si basano gli obiettivi e i programmi di miglioramento ambientale.

Sulla base degli aspetti ambientali ritenuti significativi associati alle proprie attività, l'ente ha definito degli obiettivi e dei programmi di miglioramento ambientale compatibili sia con le risorse umane che con le risorse finanziarie disponibili.

I programmi di miglioramento riguardano anche aspetti gestionali legati a determinate attività e procedimenti che possono influire in modo determinante sulle problematiche ambientali.

Alcuni procedimenti dei vari settori dell'amministrazione sono stati analizzati e resi più efficaci sia dal punto di vista della gestione che della comunicazione tra le varie funzioni interessate, con l'obiettivo di garantire un servizio più adeguato e un controllo più efficiente.

Questo modo di operare ha contribuito ad individuare un metodo efficace ed idoneo anche per la pianificazione in grado di stabilire un monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piani o del programma.

Infatti per la dichiarazione ambientale annuale è necessario attivare idonee modalità per la raccolta dei dati e la elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, oltre che produrre periodicamente un rapporto che illustri i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare.

Nelle pagine seguenti sono illustrate le tabelle e gli schemi che saranno utilizzati per le finalità sopra illustrate e che costituiscono il sistema di monitoraggio e controllo degli impatti significativi.

Il monitoraggio del Regolamento Urbanistico deve assicurare sia il controllo sugli impatti significativi derivanti sull'ambiente, dall'attuazione delle previsioni del Piano che la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, al fine di individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e di adottare le opportune misure correttive

Le attività di monitoraggio che sono individuate nel presente capitolo costituiscono parte integrante del presente Rapporto Ambientale.

Le attività comprendono il controllo degli **indicatori selezionati**, con riferimento agli **obiettivi** del piano ed alle **azioni in esso previste**, sia agli impatti significativi e alle situazioni di criticità ambientale individuate nei capitoli precedenti del presente rapporto ambientale.

Nel presente capitolo dedicato al monitoraggio sono individuati altresì i ruoli e le risorse necessarie per la gestione del monitoraggio, anche avvalendosi di altri Enti e/o Agenzie regionali nelle forme e nei limiti previsti dalla Legge.

Al fine di evitare duplicazioni nelle attività di monitoraggio previste dal Regolamento Urbanistico sono state utilizzate le modalità e le procedure già attivate dall'Amministrazione Comunale per la certificazione iso 14001 ed Emas.

Le modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate, sarà data adeguata informazione attraverso il sito web dell'Amministrazione Comunale.

Tutte le informazioni raccolte saranno a disposizione nel caso di eventuali modifiche al piano e saranno incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione.

<b><u>SCHEDA DI MONITORAGGIO PER IL CONTROLLO DEGLI IMPATTI</u></b>			
<u>INDICATORE SELEZIONATO</u>	<u>OBIETTIVI DEL PIANO E AZIONI PER L'ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI COMPENSATIVI E MITIGATORI</u>	<u>RUOLI E RISORSE NEL PIANO ECONOMICO DI GESTIONE</u>	<u>PARAMETRI DI CONFRONTO E MISURAZIONE</u>
<u>EMISSIONI/IMMISSIONI ATMOSFERICHE E ACUSTICHE</u>	1. Ottenimento dati per la verifica delle emissioni in atmosfera provenienti dall'area industriale di Piombino e da quella di Scarlino.	<u>UFFICIO AMBIENTE: IGIENE AMBIENTALE</u>	<u>CONFRONTO DATI DELLE EMISSIONI</u>
	2. Monitoraggio e controllo delle emissioni provenienti dall'industria, dal traffico e dal riscaldamento domestico anche con l'ausilio dell'Arpat di Grosseto.	<u>UFFICIO AMBIENTE: IGIENE AMBIENTALE</u>	<u>CONFRONTO DATI DELLE EMISSIONI</u>
	3. Implementare l'introduzione di minibus a metano o elettrici per il servizio urbano.	<u>UFFICIO MOBILITÀ'</u>	<u>CONVENZIONI, ACCORDI DI PROGRAMMA, DISPOSIZIONI DEL PUT (Numero dei nuovi mezzi introdotti e valutazione numerica del CO2 risparmiato)</u>
	4. incentivazione della mobilità collettiva con l'estensione del servizio pubblico, la realizzazione delle piste ciclabili e di forme alternative di mobilità, la riduzione dell'accesso dei mezzi pesanti al centro, la realizzazione di parcheggi ai limiti della zona centrale e la razionalizzazione dei parcheggi di lunga sosta nel periodo estivo, al fine di mantenere l'inquinamento da traffico sotto i livelli di attenzione.	<u>UFFICIO LAVORI PUBBLICI</u>	<u>SVILUPPO IN METRI LINEARI DI PISTA CICLABILE;</u> <u>SVLIPPO IN MQ DI AREE DI PARCHEGGIO</u> <u>SVILUPPO DELLA RETE DI NUOVI PERCORSI PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE</u>
	5. l'installazione di centraline di rilevazione della qualità dell'aria nel periodo estivo, ove la città risulta sottoposta ad elevato stress a causa dell'alta concentrazione delle attività turistico ricettive e dell'alto numero dei turisti. Le emissioni rilevanti derivano principalmente dalla presenza delle autovetture (traffico estivo).	<u>POLIZIA MUNICIPALE</u> <u>UFFICIO AMBIENTE</u> <u>UFFICIO LAVORI PUBBLICI ANCHE CON L'AUSILIO DI ARPAT.</u>	<u>NUMERO DELLE MISURAZIONI EFFETTUATE</u>

	<p><u>6. Analisi e monitoraggio dei flussi veicolari con specifico riferimento al periodo estivo</u></p>	<p><u>POLIZIA MUNICIPALE</u> <u>UFFICIO AMBIENTE</u> <u>UFFICIO LAVORI</u> <u>PUBBLICI ANCHE CON</u> <u>L'AUSILIO DI ARPAT.</u></p>	<p><u>NUMERO DELLE</u> <u>MISURAZIONI</u> <u>EFFETTUATE</u></p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

<b><u>SCHEDA DI MONITORAGGIO PER IL CONTROLLO DEGLI IMPATTI</u></b>			
<u>INDICATORE SELEZIONATO</u>	<u>OBIETTIVI DEL PIANO E AZIONI PER L'ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI COMPENSATIVI E MITIGATORI</u>	<u>RUOLI E RISORSE NEL PIANO ECONOMICO DI GESTIONE</u>	<u>PARAMETRI DI CONFRONTO E MISURAZIONE</u>
<b>FABBISOGNI E SCARICHI IDRICI</b>	1. Verifiche sul consumo di acqua potabile e sulla qualità.	<u>UFFICIO AMBIENTE: IGIENE AMBIENTALE E UFFICIO LAVORI PUBBLICI</u>	<u>NUMERO DI ANALISI EFFETTUATE E CONFRONTO DEI DATI (% in aumento o in diminuzione del consumo e verifica qualità chimica delle acque)</u>
	2. Verifiche sull'attuazione dei controlli del trattamento delle acque reflue. Verifica del corretto funzionamento del depuratore di Campo Cangino.	<u>UFFICIO AMBIENTE: IGIENE AMBIENTALE E UFFICIO LAVORI PUBBLICI</u>	<u>VERIFICA DATI E CONFRONTO (In termini di qualità chimica dei reflui e corretto funzionamento depurazione)</u>
	3. Attivazione protocolli con Ente Gestore per implementare la costruzione di nuovi invasi e/o potenziamento di quelli esistenti per far fronte ai periodi di punta.	<u>UFFICIO LAVORI PUBBLICI</u>	<u>NUMERO DEGLI INVASI E MC DI POTENZIAMENTO DI ACQUA DA INVASO</u>
	4. Inserire specifiche prescrizioni in fase di rilascio dei permessi a costruire finalizzati al contenimento di consumo di acqua con inserimento di vasche per la raccolta meteorica delle acque piovane	<u>UFFICIO EDILIZIA PRIVATA</u>	<u>NUMERO PERMESSI RILASCIATI CON PRESCRIZIONE (calcolo dei mq/mc di raccolta)</u>
	5. Attivazione protocolli con Ente Gestore per incentivare il progetto di recupero delle acque industriali, al fine di reperimento di nuove fonti di approvvigionamento alternative alla escavazione di pozzi	<u>UFFICIO LAVORI PUBBLICI</u>	<u>MC DI ACQUA RECUPERATA DALLA STESURA DI PROTOCOLLI E INTESE.</u>

<b><u>SCHEDA DI MONITORAGGIO PER IL CONTROLLO DEGLI IMPATTI</u></b>			
<u>INDICATORE SELEZIONATO</u>	<u>OBIETTIVI DEL PIANO E AZIONI PER L'ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI COMPENSATIVI E MITIGATORI</u>	<u>RUOLI E RISORSE NEL PIANO ECONOMICO DI GESTIONE</u>	<u>PARAMETRI DI CONFRONTO E MISURAZIONE</u>
	<u>1. mantenimento della gestione del ciclo dei rifiuti, con raccolta differenziata.</u>	<u>UFFICIO AMBIENTE: IGIENE AMBIENTALE</u>	<u>PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFERENZIATA</u>
<u>RIFIUTI</u>	<u>2. Incentivi finalizzati a premiare le famiglie impegnate in iniziative di autorecupero come, ad esempio, il compostaggio domestico.</u>	<u>UFFICIO AMBIENTE: IGIENE AMBIENTALE</u>	<u>NUMERO INCENTIVI PER AUTORECUPERO</u>
	<u>3. Valutazione sugli impianti subordinata:</u> <u>- all'attivazione di procedure autorizzatorie previste dalla Legge Ronchi, ordinarie e non semplificate, come ulteriore elemento di garanzia dei cittadini;</u> <u>- allo svolgimento di un ruolo esclusivamente volto a garantire la solo autosufficienza per lo smaltimento dei rifiuti prodotti nel territorio provinciale;</u> <u>- al riconoscimento, con atti concreti, del ruolo fondamentale di tutti i Comuni coinvolti territorialmente.</u>		

<b><u>SCHEDA DI MONITORAGGIO PER IL CONTROLLO DEGLI IMPATTI</u></b>			
<u>INDICATORE SELEZIONATO</u>	<u>OBIETTIVI DEL PIANO E AZIONI PER L'ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI COMPENSATIVI E MITIGATORI</u>	<u>RUOLI E RISORSE NEL PIANO ECONOMICO DI GESTIONE</u>	<u>PARAMETRI DI CONFRONTO E MISURAZIONE</u>
<u>QUALITA' DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE</u>	1. monitoraggio delle acque di balneazione proprio al fine di garantirne la buona qualità.	<u>UFFICIO AMBIENTE: IGIENE AMBIENTALE</u>	<u>CONFRONTO DATI PER QUALITA' CHIMICA DELLE ACQUE</u>
	2. monitoraggio della componente biologica dei torrenti e dei fiumi.	<u>UFFICIO AMBIENTE: IGIENE AMBIENTALE</u>	<u>CONFRONTO DATI PER QUALITA' CHIMICA DELLE ACQUE</u>

<b><u>SCHEDA DI MONITORAGGIO PER IL CONTROLLO DEGLI IMPATTI</u></b>			
<u>INDICATORE SELEZIONATO</u>	<u>OBIETTIVI DEL PIANO E AZIONI PER L'ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI COMPENSATIVI E MITIGATORI</u>	<u>RUOLI E RISORSE NEL PIANO ECONOMICO DI GESTIONE</u>	<u>PARAMETRI DI CONFRONTO E MISURAZIONE</u>
<u>FABBISOGNO ENERGETICO</u>	<p>1. nuove costruzioni, con obbligo dello sfruttamento dell'energia solare e delle fonti alternative.</p>	<u>UFFICIO EDILIZIA PRIVATA</u>	<u>NUMERO INTERVENTI E QUANTIFICAZIONE DEI KW PRODOTTI DA FONTI ALTERNATIVE</u>
	<p>2. ristrutturazioni con incentivi per lo sfruttamento dell'energia solare e delle fonti alternative..</p>	<u>UFFICIO EDILIZIA PRIVATA</u>	<u>NUMERO INTERVENTI E QUANTIFICAZIONE DEI KW PRODOTTI DA FONTI ALTERNATIVE</u>

<b><u>SCHEDA DI MONITORAGGIO PER IL CONTROLLO DEGLI IMPATTI</u></b>			
<u>INDICATORE SELEZIONATO</u>	<u>OBIETTIVI DEL PIANO E AZIONI PER L'ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI COMPENSATIVI E MITIGATORI</u>	<u>RUOLI E RISORSE NEL PIANO ECONOMICO DI GESTIONE</u>	<u>PARAMETRI DI CONFRONTO E MISURAZIONE</u>
<u>CAMPPI ELETTROMAGNETICI</u>	<p>1. Verifica di compatibilità elettromagnetica degli insediamenti previsti con la presenza delle sorgenti al fine di valutare il pieno rispetto dei limiti di esposizione vigenti e di tutti i provvedimenti atti a minimizzare le esposizioni.</p>	<u>UFFICIO AMBIENTE: IGIENE AMBIENTALE</u> Anche con ausilio Arpat.	<u>DATI E VALORI REPERITI DA MISURAZIONI E/O RELAZIONI SPECIFICHE DI CONTROLLO E VERIFICA.</u>

<b>SCHEDA DI MONITORAGGIO PER IL CONTROLLO DEGLI IMPATTI</b>			
<u>INDICATORE SELEZIONATO</u>	<u>OBIETTIVI DEL PIANO E AZIONI PER L'ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI COMPENSATIVI E MITIGATORI</u>	<u>RUOLI E RISORSE NEL PIANO ECONOMICO DI GESTIONE</u>	<u>PARAMETRI DI CONFRONTO E MISURAZIONE</u>
<u>QUALITA' DI SUOLO E SOTTOSUOLO</u>	<p><u>1. verifiche geologiche ed idrogeologiche per stimare la qualità del suolo/sottosuolo.</u></p> <p><u>2. Consumo di suolo</u></p>	<p><u>UFFICIO EDILIZIA PRIVATA</u></p> <p><u>UFFICIO LAVORI PUBBLICI</u></p>	<p><u>NUMERO DI VERIFICHE EFFETTUATE.</u></p> <p><u>NUMERO E TIPOLOGIA DELLE CRITICITA' GEOLOGICHE REGISTERATE</u></p> <p><u>MQ DI EDIFICATO REALIZZATI</u></p>

## **CAPITOLO XI**

### **SINTESI NON TECNICA DELLE INFORMAZIONI PREVISTE NEI CAPITOLI PRECEDENTI.**

Il presente Rapporto Ambientale illustra i contenuti e gli obiettivi principali del Regolamento Urbanistico evidenziando gli elementi di coerenza con gli strumenti della pianificazione sovra comunale come il PIT regionale ed il PTC provinciale, nonché con i piani di settore di pertinenza comunale, e questo per ogni tipologia di ambito della città. .

Per la “CITTÀ COSTRUITA E DA COSTRUIRE” il Regolamento Urbanistico contiene ipotesi di riqualificazione delle aree e degli insediamenti evidenziando le caratteristiche morfologiche e tipologiche dei tessuti edilizi, prevede nuovi ruoli per i singoli quartieri della città, individuando in ciascuno le strutture di uso collettivo necessarie per la vita associata.

Per la “ CITTÀ DEL TURISMO” il Regolamento Urbanistico individua azioni prevalentemente finalizzate alla riorganizzazione, riqualificazione e potenziamento dei servizi esistenti, collegati alle funzioni turistico ricreative, con priorità al recupero alle strutture esistenti ed al mantenimento di un paesaggio costiero integro e pienamente riconoscibile nella varietà dei suoi fattori estetici, storici e funzionali, finalizzati all'allungamento della stagione turistica.

Per la “CITTA’ DEL MARE” il Regolamento Urbanistico non programma interventi “di urbanizzazione del mare”, ma per la difesa della costa dall’erosione marina, per riorganizzare l’offerta dei servizi balneari e riqualificare il sistema di accoglienza esistente.

Per la “CITTÀ PRODUTTIVA” il Regolamento Urbanistico mira al miglioramento della qualità urbana degli insediamenti artigianali e industriali attraverso la programmazione di nuove destinazioni d’uso di servizio alle imprese, direzionali e commerciali e l’ampliamento della zona industriale/artigianale principalmente per rispondere alle nuove esigenze di produzione e commercializzazione.

Per la “ CITTÀ ACCESSIBILE E I TEMPI DELLA CITTA’ il Regolamento Urbanistico, stabilisce che venga inclusa, negli strumenti di pianificazione, l’indicazione degli interventi funzionali e strutturali relativi al sistema della mobilità e le azioni principali del Regolamento Urbanistico rispondono a questa necessità con la previsione del nuovo corridoio di raccordo tra l’Aurelia e il Puntone, con la riqualificazione del sistema infrastrutturale con particolare riferimento all’accessibilità e alla connessione con la vecchia Aurelia, con l’individuazione delle nuove aree per parcheggi, del sistema delle piste ciclabili, dei tracciati “extraurbani” che attraversano la campagna, del sistema dei parcheggi a coronamento del centro città al fine di consentire la pedonalizzazione del sistema degli spazi pubblici e delle aree di interscambio.

Per la “CITTÀ E LA SUA CAMPAGNA” il Regolamento Urbanistico favorisce il riuso del patrimonio edilizio esistente nel territorio rurale per fini agricoli e a questi collegati, come ad esempio le attività agrituristiche, turistico ricettive e attività integrative.

Per il PIANO URBANO DEL TRAFFICO sono previste azioni per interventi strutturali sulla viabilità (realizzazione di piste ciclabili, ZTL, aree perdonali ecc.), correlate con attività di promozione all’uso di mezzi di trasporto a basso impatto ambientale.; mentre per i PIANI DEGLI ENTI GESTORI PER LA TUTELA DELLA RISORSA IDRICA l’obiettivo è quello del miglioramento del servizio idrico integrato, prevedendo una serie di azioni che consistono sia in interventi sulla rete fognaria e su quella di distribuzione, che in interventi di razionalizzazione dei consumi idrici; ancora per i PIANI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA GESTIONE DELL’ENERGIA l’obiettivo di incentivare il risparmio delle risorse idriche ed energetiche e nel contempo incentivare l’applicazione di strumenti di bioedilizia nell’edilizia privata; così come per i PIANI PER IL MIGLIORAMENTO DELL’USO DEL SUOLO E RIQUALIFICAZIONE URBANA le azioni principali sono state rivolte ad interventi sul verde pubblico, per il ripascimento arenile e la protezione della duna costiera, per la regimazione e controllo delle piene del torrente Petraia per la riduzione del pericolo di esondazioni nel centro urbano di Follonica e la riduzione del degrado dell’ambiente costiero. Per i PIANI DI SETTORE PER IL CONTROLLO DELL’ATTIVITA’ DI GESTIONE DEI RIFIUTI l’obiettivo è quello di migliorare il servizio di raccolta dei rifiuti urbani e incrementare la raccolta differenziata.

Il presente Rapporto Ambientale esamina gli aspetti dello stato dell’ambiente e la sua evoluzione in relazione alla qualità dell’aria, alla gestione del traffico, alla captazione e distribuzione acqua ad uso potabile ed alla gestione dei rifiuti. Vengono indicate le iniziative intraprese dal Comune di Follonica, anche in cooperazione con Comuni limitrofi ed Enti interessati, quali lo studio per la “caratterizzazione e la valutazione comparata delle emissioni ed immissioni derivanti dal comprensorio industriale di Scarlino” (Convenzione fra ARPAT, Provincia di Grosseto e con CNR - Istituto Inquinamento Atmosferico), la verifica delle piste ciclabili, ZTL e aree pedonali esistenti sul territorio comunale, la realizzazione di un sistema di laghetti collinari per far fronte al fabbisogno idrico-potabile nel periodo estivo nonché un piano per la raccolta differenziata che consenta il raggiungimento di degli obiettivi regionali.

Viene poi evidenziato che il Regolamento Urbanistico rispetta la scomposizione del territorio comunale prevista dal piano Strutturale in sistemi ambientali e sub-sistemi territoriali al fine di individuare in dettaglio le caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree interessate.

I sistemi ambientali, sono denominati:

- Il Sistema Collinare Boscato - Sub- Sistema Territoriale del Bosco

- Il Sistema Pedecollinare - Sub-Sistemi delle Colline di Pratoranieri, della Valle del Petraia e del castello di Valli, di Connessione al parco di Montioni e Agricolo pedecollinare;
- Il Sistema della Pianura –Sub-sistemi di Pratoranieri, Insediativo, Agricolo di pianura, Agricolo della valle del Pecora, della Produzione;
- Il Sistema della Costa – Sub-sistemi degli Arenili e delle Dune e delle Pinete;
- Il Sistema Mare - Sub – Sistema del mare territoriale

Sono alfine approfonditi i contenuti e le finalità delle invarianti e dei luoghi a statuto speciale che individuano i caratteri naturali, storici, culturali, economici e sociali che contribuiscono a definire la peculiarità e identità di un luogo o di un ambito territoriale, e stabilisce le specifiche regole finalizzate alla loro conservazione, alla loro tutela, oltre che alla loro crescita. Detti caratteri costituiscono le invarianti strutturali di un luogo e di un ambito territoriale, il cui mantenimento costituisce il limite dello sviluppo sostenibile oltre il quale non sono ammissibili ulteriori funzioni di programmazione e di utilizzazione, dovendo essere salvaguardati i diritti delle generazioni presenti e future a fruire delle stesse risorse.

Il Rapporto Ambientale affronta poi le problematiche:

- legate al sistema dunale del quale risulta fondamentale ristabilirne l'equilibrio fra spazi urbani ed ambiente naturale; equilibrio non solo in termini di superficie ma soprattutto in termini funzionali per la popolazione affinché possa usufruire correttamente nel rispetto della natura autoctona superstite;
- legate alla polverizzazione per eccessivo frazionamento delle aree rurali che ha portato ad accertate situazioni di degrado ambientale dovute principalmente alla realizzazione di manufatti precari;
- legate alla conservazione delle emergenze ambientali urbane e periurbane quali parchi, viali alberati e piante singole che, per le loro dimensioni, particolarità specifiche e funzioni che svolgono, possono essere considerate come patrimonio da salvaguardare ed incrementare in quanto rivestono un ruolo importante come indicatori ecologici;
- legate all'evoluzione del sistema costiero attraverso lo studio dei processi fisici della dinamica costiera al fine della definizioni delle azioni più idonee da intraprendere per la salvaguardia di questo delicato sistema.

Gli obiettivi di protezione ambientale predeterminati con il progetto urbanistico sono collegati all'attuazione EMAS.

Il Rapporto Ambientale verifica per ogni area di trasformazione (TR) e di riqualificazione (RQ) i possibili impatti significativi sull'ambiente. Per ciascuna delle suddette aree è stata riportata una Scheda relativa al dimensionamento ed una Tabella riassuntiva degli impatti significativi in relazione alle biodiversità, alla popolazione e salute umana, alla flora e fauna, al suolo, all'acqua e all'aria, nonché al patrimonio culturale, architettonico e archeologico ed al paesaggio.

Vengono quindi riportate delle prescrizioni e soluzioni connesse agli interventi per ogni U.T.O.E. che si riportano sinteticamente di seguito.

- Nell'U.T.O.E. di Pratoranieri la tutela e la gestione del patrimonio insediativo è concepita in una ottica unitaria, con finalità di riqualificare, rifunzionalizzare ed elevare la qualità del sistema della ricettività alberghiera e dei servizi anche ai fini del prolungamento della stagione turistica e inoltre per la riqualificazione delle aree degradate, la eliminazione o riduzione della criticità presenti.

Gli interventi rilegati alla realizzazione del nuovo albergo, dovranno essere caratterizzati da una progettazione integrata con gli ambienti naturali presenti privilegiandone la protezione, la tutela e la creazione di aree verdi di raccordo con la pineta esistente. La progettazione e gli interventi dovrà essere tesa ad assicurare una elevata qualità architettonica e ambientale e rispettosa dei valori naturalistici presenti nell'area pinetata e dunale.

L'intervento di nuova previsione per la realizzazione dei nuovi alloggi, dovrà essere caratterizzato da strette relazioni e coerenze con la tessitura dell'edificato esistente.

Lungo la SP 152 "Vecchia Aurelia", la ferrovia e sui fronti retrostanti degli edifici dovranno essere previste ampie zone di verde di arredo e di raccordo con le aree rurali adiacenti.

Gli interventi dovranno essere di elevata qualità architettonica e ambientale tesi a riqualificare e fornire un nuovo fronte delimitante l'edificato.

Specifico poi che per il patrimonio edilizio esistente le norme di attuazione del Regolamento Urbanistico descrivono in dettaglio gli interventi ammissibili per ciascuna delle classificazioni individuate in apparato normativo e in schede di dettaglio in relazione alla articolazione dei tessuti dell'edificato che vengono così classificati:

- Tessuti storici
- Tessuti consolidati
- Tessuti incoerenti e di frangia
- Tessuti preordinati prevalentemente residenziali;
- Tessuti prevalentemente turistico-ricettivi;
- Tessuti di sostegno alle attività produttive, alle funzioni centrali e balneari;
- Tessuti prevalentemente inedificati integrativi della città

- Nell'U.T.O.E. della Città vengono poi esaminate nel dettaglio le aree di trasformazione (TR) che portano ad ampliare il tessuto residenziale. Ci soffermiamo di seguito su quelle aree TR che prevedono interventi di nuova residenza.

L'area denominata TR4, in Località Cassarello, è destinata alla realizzazione di un complesso residenziale e di servizi di elevata qualità architettonica funzionali alla riqualificazione dell'edificato, con ampie zone di verde pubblico attrezzato e nuova viabilità, dove la residenza è finalizzata alle esigenze della popolazione residente e a quelle sociali.

L'area denominata TR5, in Località Pratoranieri e costituita da due zone poste a monte e a valle della sede ferroviaria e confinanti a sud con il Viale dei Pini, è destinata alla realizzazione di edifici

residenziali, coerenti con le tipologie dell'edificato esistente, ed alla riqualificazione a fini pubblici, salvaguardia e tutela, dell'area pinetata e del viale alberato ma anche alla realizzazione di un'area di sosta multifunzionale prossima alla S.P. 152.

L'area di trasformazione denominata TR6, ancora in Località Pratoranieri ed il cui perimetro è dato dalle vie Isole Tremiti, Isola di Capraia, Isola di Malta, rappresenta un'opportunità di riqualificazione mediante la realizzazione di residenze di qualità architettonica riferite alle tipologie dell'edificato esistente e la formazione di un'area multifunzionale posta al centro degli interventi residenziali.

All'interno di questa U.T.O.E. particolare attenzione è stata dedicata all'Area ex- Ilva (RQ) sono state previste azioni di recupero delle aree ed immobili di proprietà pubblica perché l'area diventi il vero "centro storico" della città di Follonica dove troveranno idonea collocazione le strutture necessarie alla vita associata, la cultura, la formazione, commercio, lo sport, lo svago, il tempo libero e l'ospitalità.

Altra particolare attenzione è stata dedicata nel ricercare nuove ipotesi di fattibilità idonee a consentire la trasformazione delle seconde case in attività turistico ricettive, finalizzando il riuso del patrimonio edilizio esistente da abitazioni non occupate (seconde case) in abitazioni per residenza permanente o in strutture ricettive alberghiere ed extralberghiera.

Le soluzioni proposte per l'Unità Territoriale Organica Elementare Artigianale e Industriale sono state indirizzate principalmente a riqualificare e sviluppare il sistema dell'artigianato e della piccola e media impresa, incentivando le attività di servizio e integrando il settore dell'artigianato con l'agricoltura e il turismo. L'ampliamento della zona industriale/artigianale è stato principalmente finalizzato a dare risposte alle nuove esigenze di produzione e commercializzazione per uno sviluppo funzionale produttivo integrato e qualificato con la funzione commerciale strettamente correlata e sinergica con la riqualificazione e lo sviluppo delle attività produttive e di servizio alla città.

Le soluzioni proposte per l'Unità Territoriale Organica Elementare dei Servizi sono state indirizzate principalmente a realizzare aree per manifestazioni sociali, culturali, spettacoli e congressi in modo da permettere lo sviluppo di tali attività a servizio della città.

E' fondamentale che tutti gli interventi assicurino una elevata qualità architettonica e ambientale e che impegnino gli attuatori, attraverso specifiche convenzioni con il Comune, alla realizzazione di opere pubbliche complementari o comunque necessarie per il benessere della città.

Il Rapporto Ambientale riporta poi:

- il bilancio finale complessivo relativo alla valutazione complessiva della sostenibilità ambientale degli interventi delle U.T.O.E. che analizza una serie di indicatori quali emissioni/immissioni atmosferiche e acustiche, fabbisogni e scarichi idrici, rifiuti, qualita' delle

Settembre 2010

acque superficiali e sotterranee, fabbisogno energetico, campi elettromagnetici, qualita' di suolo e sottosuolo.

- la sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione.

- la descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Regolamento Urbanistico proposto definendo le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare.