



COMUNE DI BACOLI
Città Metropolitana di Napoli

Elaborati generali

Relazione conoscitiva - metodologica

codice elaborato 14BAC-PUC-Gen-02-Rcm.docx

GEN.
02

Il Sindaco **dott. Gerardo Josi Della Ragione**
L'Assessore all'urbanistica **arch. Marianna Illiano**
Il Rup **arch. Gennaro Ciunfrini** (dal 2014 al 2018)
ing. Davide Ferriello (dal novembre 2020)

Progetto

Riano Architettura srl - Napoli
coordinatore responsabile *prof. arch. Guido Riano*

Riano Architettura
Direttore Tecnico
(Guido Riano)



urBA2021

PIANO URBANISTICO COMUNALE

Venere è il simbolo della bellezza.

La scultura di Venere corrotta e lacunosa è l'immagine di questo territorio, oggi.

Questo Piano prova a ricucire le fratture, a ricollocare i tasselli per una nuova bellezza, da oggi.

Massimiliano Pelletti, Green Venus - 2019

Progetto Definitivo - giugno 2021





 Comune di Bacoli <i>Città Metropolitana di Napoli</i> Piano Urbanistico Comunale Piano Strutturale			
Fase attuativa	Progetto definitivo	Contenuto	Relazione
Codice elaborato	14BAC-GEN.02	Data	2021.06.21
Codifica file	14BAC-GEN.02.docx		

Relazione

conoscitiva-metodologica



Colophon:

Amministrazione Comunale della città di Bacoli:

Sindaco:	dott. Gerardo Josi Della Ragione
Assessore all'Urbanistica:	arch. Marianna Illiano
RUP:	arch. Gennaro Ciunfrini (fino al 31.12.2018) arch. Lucio Scotto di Vetta (fino al 30.04.2019) - ing. Giuseppe Talamo (fino al 30.11.2019) - arch. Raffaella Tricarico (fino al 30.10.2020) ing. Davide Ferriello (dal 01.11.2020)

Il Piano Urbanistico Comunale della città di Bacoli) è stato redatto - nell'ambito di incarico congiunto - da:

RIANO ARCHITETTURA SRL, con sede in Napoli:

prof. arch. Guido Riano, progettista e coordinatore responsabile
arch. Silvana De Orsi, (valutazione ambientale strategica)
arch. Laura Mastursi (beni culturali)
ing. Giuseppe Riano (politiche energetiche)
arch. Paola Lembo (pianificazione acustica)
Collaboratori: arch. Flavia Scognamillo - arch. Francesco Ermini - ing. Laura Greco - arch. Nives Pasquetti

Il Piano Strutturale è parte del Piano urbanistico comunale, costituito dal Piano Strutturale e dal Piano Operativo. L'analisi critica e selettiva del territorio è contenuta nella presente Relazione conoscitivo-metodologica del Piano Strutturale. Le opzioni strategiche e le scelte progettuali del Piano Strutturale sono contenute nella Relazione del progetto del piano (elaborato PS.01).



Sommario:

1. PREMESSA – ITER AMMINISTRATIVO.....	5
2. INTRODUZIONE - VISIONE.....	9
2.1. VERSO UNA TUTELA ATTIVA DEL TERRITORIO.....	9
2.2. LA CO-PIANIFICAZIONE.....	12
3. L SISTEMA DELLE CONOSCENZE	15
3.1 QUADRO DI SINTESI	16
3.2 IL TERRITORIO AMMINISTRATIVO.....	19
3.3 IL SISTEMA NATURALE ED AGRICOLO	20
3.3.1 <i>La formazione vulcanica ed il sistema geologico-idrogeologico.....</i>	<i>20</i>
3.3.2 <i>Il sistema ambientale e la biodiversità</i>	<i>30</i>
<i>Il Lago Fusaro.....</i>	<i>33</i>
<i>Il Lago Miseno.....</i>	<i>37</i>
<i>Il Capo Miseno</i>	<i>40</i>
<i>Fondali marini di Baia</i>	<i>41</i>
<i>Alcune considerazioni</i>	<i>41</i>
3.3.3 <i>Il quadro agro-pedologico</i>	<i>44</i>
3.4 IL SISTEMA STORICO-CULTURALE	48
3.4.1 <i>La colonizzazione greca e la riorganizzazione romana</i>	<i>51</i>
3.4.2 <i>La formazione e trasformazione storica ed i beni storico-culturali.....</i>	<i>54</i>
3.4.3 <i>IL sistema delle tutele</i>	<i>56</i>
3.5 IL SISTEMA INSEDIATIVO E INFRASTRUTTURALE	67
3.5.1 <i>Insedimenti e morfologia urbana</i>	<i>68</i>
3.5.2 <i>Andamento demografico e insediativo.....</i>	<i>69</i>
3.5.3 <i>Le dotazioni territoriali</i>	<i>72</i>
3.5.4 <i>Le infrastrutture per la mobilità</i>	<i>75</i>
4. LA PIANIFICAZIONE DI LIVELLO SUPERIORE.....	77
4.1 QUADRO DI SINTESI.....	77
4.2 IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE.....	77
4.3 IL PIANO TERRITORIALE PAESISTICO DEI CAMPI FLEGREI	81
4.4 IL PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI	82
4.5 IL PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO.....	82



4.6	IL PIANO STRALCIO EROSIONE COSTIERA.....	85
4.7	IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE ED IL PIANO STRATEGICO DELLA CITTÀ METROPOLITANA.....	86
5.	LA STRUMENTAZIONE URBANISTICA VIGENTE E LA SUA ATTUAZIONE.....	89
5.1	IL PIANO REGOLATORE DI LUIGI COSENZA DEL 1972-76.....	89
5.2	LA VARIANTE DI PIANO DI CARLO AYMUNINO DEL 1992-94	91



1. Premessa - Iter amministrativo

Il Comune di Bacoli, in seguito ad espletamento di gara, affidava la redazione del nuovo Piano Urbanistico Comunale, del Ruc e degli altri strumenti collegati a due distinti studi di progettazione, ovvero alla società di ingegneria Riano Architettura srl, con sede in Napoli, ed al RTP SAB (Studio Architetti Benevolo), capogruppo mandataria, con sede in Cellatica (BS), e Goldstein Architettura, mandante, con la formula dell'incarico congiunto (incarico formalizzato mediante Convenzione disciplinare firmata il 12 maggio 2014 n. rep 1075/1). Alla Convenzione veniva allegata l'Offerta tecnica coordinata, presentata dai due Studi professionali, con presa d'atto comunale con Determina n. 312 del 10.04.2014.

In applicazione delle delibere di GC n. 164 del 02.07.2012 e successiva integrazione (delibera di GC n. 270 del 19.10.2012), che fissavano gli "Indirizzi politico-programmatici dell'Amministrazione" per la redazione del Puc, il 7 luglio 2014 veniva consegnato il Preliminare di Piano funzionale, tra l'altro, all'espletamento della procedura di scoping della Valutazione Ambientale Strategica.

Il Preliminare di Piano – elaborato in conformità a quanto disposto dal Regolamento regionale di attuazione della legge sul governo del territorio n. 5/2011 e dal relativo Manuale operativo - conteneva gli elementi conoscitivi del territorio (Quadro conoscitivo preliminare) ed un Documento strategico, volto ad individuare le metodologie e le azioni necessarie per la tutela e la valorizzazione del territorio secondo i principi dello sviluppo sostenibile.

Il Preliminare, del luglio 2014, comprendeva due opzioni strategiche progettuali, solo parzialmente sovrapponibili, basate su approcci differenti alla realtà territoriale e alla sua pianificazione: Scenario 01, a cura di Riano Architettura srl, e Scenario 02, a cura dell'ATI SAB-Goldstein Architettura. La formula multi scenario, tradizionalmente usata nelle fasi euristiche della pianificazione urbanistica, è stata offerta dai due studi professionali con la finalità di alimentare la discussione pubblica intorno alle scelte di piano e chiarire dal punto di vista tecnico alcuni dei nodi politico-amministrativi contenuti negli Indirizzi per la redazione del nuovo Piano urbanistico comunale. La prefigurazione di opzioni progettuali alternative è del resto utile alla costruzione del procedimento di Valutazione ambientale strategica, correttamente intesa come dispositivo di supporto alla decisione e non mero strumento di valutazione ex-post degli impatti.

In seguito alla discussione svolta in sede di Commissione consiliare "Assetto del territorio, con la presenza di numerosi cittadini e professionisti (29 luglio 2014) sugli scenari predisposti, la Giunta comunale (Sindaco Ermanno Schiano - delibera n. 407 del 17 dicembre 2014 «Osservazioni ed indirizzi in merito al preliminare del Piano Urbanistico Comunale»), ha definito i termini mediante i quali operare uno scenario preliminare di sintesi, richiedendo ai due gruppi di progettazione di



procedere a tale elaborazione. Successivamente si è convenuto che tale scenario sintetico fosse accompagnato da una bozza di Regolamento urbanistico edilizio, al fine di compendiare le strategie urbanistiche preliminari con un analogo quadro regolativo edilizio. L'allegato B della citata Delibera richiedeva inoltre di esplicitare e chiarire la natura e le modalità del procedimento di co-pianificazione previsto dall'attuale legislazione nazionale e regionale.

Tra gennaio e febbraio del 2015 il gruppo dei progettisti ha redatto, sulla scorta di riunioni con il RdP, arch. Gennaro Ciunfrini, ed il responsabile del Servizio Ambiente del Comune, arch. Lucio Scotto, una revisione coordinata del Preliminare di Piano del Puc di Bacoli, aggiornando il Quadro Conoscitivo e rielaborando gli elaborati del Documento strategico in un'unica elaborazione.

La versione revisionata ed integrata del Preliminare di piano - denominata «Febbraio 2015» - veniva approvata con delibera di GC n. 100 del 16.04.2015

Con l'insediamento della nuova Amministrazione Comunale (sindaco Gerardo Della Ragione), fu richiesto ai due gruppi di progettazione di approfondire alcuni Temi del Preliminare di piano ai fini della redazione del Progetto Definitivo.

Tra il settembre ed il novembre 2015 veniva, intanto, attivato un processo di partecipazione dei cittadini (curato dall'arch. Fatigato e dalla dott.ssa Scafuto) attraverso un primo convegno di presentazione e 5 Focus Group su altrettanti temi di riflessione ascolto.

Tra il maggio ed il giugno 2016 veniva svolto (dal Rup p.t., dall'Assessore all'Urbanistica e dalla Riano Architettura) il processo di consultazione con le categorie produttive (imprenditori, agricoltori, commercianti, operatori turistici, ..), le associazioni ambientaliste e sindacali, i tecnici operanti sul territorio.

Con delibera di GC n. 38 del 12.10.2017 la successiva Amministrazione (sindaco Giovanni Picone) riapprovava il Preliminare di Piano (denominato Febbraio 2017), contenente gli aggiornamenti derivanti dall'approfondimento su alcuni Temi, ed in particolare relativi al sistema della mobilità, dalla necessità di coordinamento con il Piano di Emergenza Comunale approvato con Deliberazione Commissariale n. 70 dell'11 ottobre 2016 e con la Proposta di Masterplan del Parco Archeologico dei Campi Flegrei elaborata dai comuni di Pozzuoli - Bacoli - Giugliano nel mese di giugno 2016.

Il Preliminare di Piano 2017, con il Rapporto Ambientale preliminare, veniva inviato anche ai Soggetti Competenti in materia Ambientale (SCA), con Nota prot. 7299 del 10.03.2017. In riscontro a tale trasmissione pervenivano nei termini due pareri, favorevoli con osservazioni, da parte dell'Arpac (prot. 10668 del 12.04.2017) e della Città Metropolitana di Napoli (prot.10872 del 14.04.2017).

Dopo una pausa di gestione commissariale dell'Amministrazione, l'iter procedurale riprendeva con la nuova Amministrazione Comunale (sindaco Gerardo Della Ragione).



In esito all'affidamento delle indagini geologiche e sismiche ex legge regionale 9/1983 e agro-pedologiche ex legge regionale 14/1982, con determina del Rup n. 135 del 21.02.2020 veniva preso atto del risultato delle indagini e trasmesse ai due studi professionali con nota prot. 5145 del 02.03.2020, al fine della definitiva stesura del Puc, del Ruc e degli strumenti collegati.

Tra marzo e dicembre del 2020 sono state condotte dall'Amministrazione con la assistenza/consulenza della Riano Architettura, una serie di attività confluite poi nella elaborazione del progetto definitivo del Puc, ovvero:

- Partecipazione alle attività del Masterplan del Litorale Domitio-Flegreo promosso dalla Regione Campania e successiva presentazione di proposte di finanziamento relative ad alcune opere coerenti con il Puc;
- Promozione, tramite avviso pubblico, dell'interesse dei soggetti privati alla realizzazione di attrezzature ad uso pubblico;
- Definizione concorde con la Struttura legge 884/1987 della Regione Campania, relativamente al miglioramento della mobilità di accesso al territorio comunale dalla tangenziale, nell'ambito del piano intermodale della viabilità dei Campi Flegrei per l'emergenza sismica;
- Definizione del completamento della rete e delle stazioni della rete metropolitana di competenza dell'EAV;
- Incontri con il Parco Archeologico dei Campi Flegrei, con la Soprintendenza ai ABAP della Città Metropolitana di Napoli e con il Parco Regionale dei Campi Flegrei, per la definizione delle attività congiunte relative alla pianificazione dei beni culturali, archeologici e naturali.

Questa attività ha consentito anche la ricerca di finanziamenti per opere pubbliche, messi a disposizione dallo Stato, dalla Regione e dalla Città Metropolitana di Napoli, nonché la verifica di coerenza con ulteriori finanziamenti attivati dal MIBACT su propri beni archeologici e monumentali, nell'ambito delle strategie individuate dal Preliminare del Puc, permettendo non solo di impegnare sul territorio considerevoli finanziamenti pubblici, ma anche di rendere subito concrete le azioni previste dal Puc e di pre-determinare la parte Operativo-programmatica del piano.

In esito a questo lungo ma intenso iter procedurale e formativo del Piano e sulla base delle attività svolte insieme all'Amministrazione Comunale, è stato completato il presente progetto definitivo del Puc, costituito da una Parte strutturale (PS-Piano Strutturale) e da una Parte operativa-programmatica (PO-Piano operativo-programmatico), con annesso il Regolamento Urbanistico-Edilizio comunale (Ruc), in conformità con la l.r. 16/2004.

Il quadro delle analisi ed il relativo quadro critico-sintetico, relativo alla descrizione, valutazione e selezione delle "conoscenze" del territorio, sono riportati in questo elaborato (GEN.02), determinante per la definizione delle strategie, azioni e discipline di piano, riportate



negli elaborati PS.01, relativamente alle discipline ed alle scelte del Piano Strutturale, e PO.02, relative alle strategie del Piano Operativo-Programmatico, cui si rinvia.



2. Introduzione - visione

“Ogni rivoluzione che possa dirsi tale ha tre componenti principali: un atteggiamento specifico verso il mondo, un programma per trasformarlo in modo essenziale e una fiducia incrollabile che questo programma si possa realizzare: una visione del mondo, un programma e una fede” (Donald Harnish Fleming, 1969).

2.1. Verso una tutela attiva del territorio

Il Comune di Bacoli ha risorse naturali, ambientali e storico culturali di eccezionale valore, nell’ambito dei Campi Flegrei, terra unica, geologicamente viva e storicamente intrisa.

La tutela e la valorizzazione di queste risorse è l’obiettivo imprescindibile di ogni azione di governo del territorio.

Certo, le situazioni di degrado e disordine in massima parte causate dall’improprio uso del suolo e dall’urbanizzazione moderna, diffusa e disordinata costituiscono un rilevante ostacolo ad ogni ragionevole e coraggioso impegno di riqualificazione, accentuato dal disordine amministrativo e dall’eccesso di produzione di atti pianificatori e normative di tutela, emanate dai vari livelli amministrativi, statale, regionale e provinciale, che sovrappongono i loro effetti in quest’area, che, anche per la loro mancata attuazione, hanno determinato un quadro d’insieme di difficile interpretazione, non privo di aspetti contraddittori.

La condizione è resa più complicata dal fatto che attualmente è vigente sul territorio comunale un Piano regolatore concepito negli anni 70, profondamente rimaneggiato e mutilato in sede di approvazione regionale nel 1976, disatteso nella concreta attuazione, superato negli anni dalle normative derivanti dai citati piani di tutela e coordinamento.

I profili di farraginosità che contraddistinguono questa situazione rischiano di contribuire paradossalmente ad ottenere l’effetto opposto della tutela, lasciando il campo all’uso speculativo o “spontaneo” del suolo, come del resto accaduto negli ultimi decenni. Inoltre, il “blocco” indeterminato delle previsioni urbanistiche vigenti genera accrescimento della rendita differenziale sul patrimonio edilizio esistente, in contrasto con la pessima qualità intrinseca dell’edilizia realizzata. Aumentando il valore del patrimonio edilizio esistente si limita la possibilità di riformare il sistema urbano e mettere in atto concrete operazioni di ri-qualificazione paesaggistica ed ambientale.

La condizione territoriale di Bacoli, in maniera analoga a quanto accade in molti altri comuni del comprensorio flegreo, è caratterizzata da una elevata commistione tra insediamenti e sistema



ambientale, anche di pregio: una condizione topologicamente porosa, fatta di accostamenti e compenetrazioni tra natura ed artificio, reperti storici ed archeologici e modernità. Il carattere dell'insediamento risente dello spontaneismo con il quale l'urbanizzazione è avvenuta: la diffusione insediativa ha assunto come propria matrice l'esile armatura infrastrutturale, costruita per parti, con tempi e modi in larga parte non coordinati, al di fuori di una razionalità sistemica.

Il tipo edilizio più diffuso, declinato a differenti scale e con diverse caratterizzazioni funzionali (residenziale, produttivo, di servizio, più raramente turistico-ricettivo), è quello dell'edificio isolato nel lotto di appartenenza. Molto rilevante è stato il fenomeno dell'abusivismo edilizio, rispetto al quale una notevole mole di procedimenti istruttori risultano a tutt'oggi non conclusi. Questa situazione, considerata l'elevata valenza paesaggistico-ambientale del territorio, determina una diffusa pressione dei sistemi insediativi sui suoli inedificati, oggi contraddistinti, in specie nelle aree urbanizzate e semiurbanizzate, da elevata frammentazione.

L'estrapolazione dei suoli "interclusi" nelle lottizzazioni moderne dai sistemi ambientali di provenienza (estrapolazione dovuta alla descritta situazione topologica) concorre a determinare il depauperamento del paesaggio locale, sia per l'esposizione degli spazi aperti all'utilizzo improprio, a "servizio" dei sistemi urbani (parcheggi, depositi a cielo aperto, ecc.), sia a causa dell'impovertimento ecologico, tradizionalmente imperniato sulle penetrazioni tra mare e collina.

D'altro canto, il valore aggiunto che l'edificazione sparsa trae dal contatto con la natura, il senso stesso del tipo edilizio isolato (che proviene, qui più che altrove, dalla villa classica), viene meno nel momento in cui il tassello non edificato perde il proprio carattere di naturalità. Il metabolismo di questo sistema urbano poroso, se non adeguatamente indirizzato, determina l'impovertimento delle componenti ambientali, più fragili ed esposte e la banalizzazione del paesaggio. La crisi del sistema ambientale influisce negativamente sullo stesso ciclo di vita degli insediamenti, il cui pregio dipende in larga misura proprio dal rapporto con gli spazi aperti.

Si determina una spirale regressiva che diminuisce la bellezza distintiva dei luoghi, influisce sulle risorse ambientali primarie (il mare, gli arenili, il sistema craterico), non promuove lo sviluppo locale. La pressione antropica e l'inadeguatezza dell'armatura infrastrutturale determina inoltre l'esponenziale incremento del rischio idrogeologico a cui i sistemi insediati risultano esposti.

Il problema non è dunque, in sé, il carattere poroso dell'agglomerazione, ovvero la compenetrazione tra insediamento e natura (una condizione, del resto, tipica della contemporaneità rispetto alla quale il progetto urbanistico deve misurarsi). La "sfida" è la determinazione di un punto di rinnovato equilibrio tra gli eterogenei elementi che definiscono le parti del sistema, la loro concatenazione in un inedito sistema di relazioni, la razionalizzazione dei cicli di vita del tessuto urbano (residenziale, produttivo, ricettivo, dei servizi) e delle componenti naturali (nelle distinte componenti di ambienti naturali ricchi di biodiversità e di componenti agricole artefatte dall'uomo), la loro integrazione.



Dato che la condizione attuale è, per quanto detto, tendenzialmente orientata al peggioramento, la soluzione non può essere definita dalla conservazione indifferenziata dell'esistente.

Occorre, di contro, un progetto capace di prefigurare una generale rigenerazione ambientale ed insediativa, comportante anche puntuali trasformazioni dello stato di fatto, con lo scopo di porre rimedio, a posteriori, agli squilibri provocati dall'espansione disordinata e massiccia del secondo novecento, a definirne una progressiva "inclusione" ed "integrazione". Occorre ritrovare gli spazi di servizio ai sistemi insediativi (anche mediante l'integrazione con i sistemi ambientali) e, al contempo, creare le condizioni affinché i fondativi rapporti tra mare-collina e tra nuclei insediati/ambito naturale (rapporti in parte oggi interrotti) possano ritornare a caratterizzare diffusamente il paesaggio locale, nella consapevolezza che la qualità ambientale del territorio è anche il suo rischio, vulcanico, mutevole, instabile. Per questo, la definizione di un quadro di generale sostenibilità deve imporre il superamento delle condizioni di pericolosità attuali, attraverso interventi strutturali capaci di considerare possibile e sicura la permanenza abitativa sul territorio.

Oggi va ricostruita l'immagine complessiva di Bacoli, valorizzando ciò che ci è pervenuto dal passato e mettendo in forma ciò che il moderno malamente ha prodotto negli ultimi decenni.

Il quadro normativo definito dall'attuale sistema regolativo e vincolistico non sembra offrire una risposta esaustiva al tema posto, sia perché in parte superato dalla condizione dei luoghi, sia a causa di un'assenza di "visione" capace di coordinare le razionalità talvolta divergenti dei Piani sovraordinati: la logica della pura "tutela" del Piano territoriale paesistico del 1999 (al quale va riconosciuto l'indubbio merito di aver almeno in parte arginato l'urbanizzazione); le strategie, sostanzialmente non territorializzate che ispirano le filosofie del Piano territoriale regionale del 2008; l'impostazione "emergenziale" del Piano di assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino del 2015; la razionalità "ecologica" del Piano di tutela dei suoli e delle risorse idriche approvato dall'Autorità di Bacino nel 2014.

La Legge regionale n. 16 del 2004 ha affidato al Piano territoriale di coordinamento provinciale (Ptcp) il compito di coordinare tali differenti razionalità, all'interno di un progetto territoriale complessivo. Purtroppo, come noto, la Provincia-Città Metropolitana, pur avendo adottato il primo Preliminare di Piano nel 1999 ed adottato la Proposta di Ptcp a più riprese tra il 2003 e il 2016, non è riuscita a tutt'oggi a varare in modo definitivo il proprio strumento di coordinamento. Del resto, le recenti modifiche istituzionali (la trasformazione dell'Ente provinciale in Città metropolitana) ha annullato la formazione del Ptcp ed introdotto, nello statuto, il Piano Territoriale Metropolitan (Ptm), in corso di affidamento per l'elaborazione.

La situazione è resa ancor più complessa dal dibattito che da qualche anno si protrae sul Parco regionale dei Campi Flegrei e sul Piano Paesaggistico Regionale (il cui Preliminare è stato approvato dalla Regione con delibera di G.R. 560/2019), ma che ancora non è stato completato



nella sua stesura definitiva nell'ambito della Intesa con il MIBACT), nonché l'ipotesi di una ulteriore riforma della legge urbanistica regionale, il cui Disegno di legge (n. 527 del 29.10.2019) non ha ancora completato l'iter approvativo.

Al quadro pianificatorio si affianca un complesso di vincoli di tutela, sia sul patrimonio archeologico e storico-monumentale, che relativo ai beni ambientali (l'intero territorio di Bacoli è oggetto di tutela paesaggistica con D.M. del 15.12.1959 integrato con DM 28.03.1985), ai Siti d'Importanza Comunitaria del sistema europeo Natura 2000 ed ai vincoli idrogeologici, di cui al Regio Decreto del 1923.

L'estrema complicazione regolativa e l'incerta attribuzione di compiti e competenze (contese in ambito paesaggistico e di programmazione urbanistica, tra diversi Enti, oltre che tra Stato centrale e Regione) stride con lo stato dei luoghi, il rischio di degrado ambientale, il depauperamento del paesaggio, la mancata valorizzazione delle risorse locali, l'incertezza sulla validità delle regole e la loro efficacia. Questa condizione si riverbera in una incapacità d'investire gli attuali trend economici recessivi e, al contempo, di sfruttare le ingenti risorse economiche stanziare dall'Unione Europea nell'ambito dei Quadri comunitari di sostegno.

Invece, solo "agendo" si può tutelare e valorizzare il patrimonio storico-culturale e naturale del territorio, attraverso discipline ed azioni incentivate che ripropongono il territorio nelle sue qualità.

Il "nodo" si sposta così dai "vincoli" al "progetto", alla programmazione degli interventi.

Occorre costruire un quadro strategico ambizioso, un piano di qualità, capace di mettere insieme le tante, istanze provenienti dalla comunità locale e dagli indirizzi di tutela e valorizzazione: della qualità urbana, dello sviluppo, dell'agricoltura, della valorizzazione del paesaggio, della valorizzazione turistica, della sicurezza dal rischio vulcanico.

A tale scopo possono essere utilizzate le possibilità offerte dal nuovo quadro normativo regionale, a partire dalla Legge urbanistica n.16 del 2004 ed in particolare il carattere di co-pianificazione, di "cantiere comune" che la formazione del nuovo Puc ed atti correlati deve assumere, in attuazione del principio di sussidiarietà tra Enti stabilito dal riformato Titolo V della Costituzione e di quanto disposto dall'Amministrazione comunale con le delibere d'indirizzo del 2012 e del 2014.

2.2. La co-pianificazione

In relazione alla delibera di Giunta Comunale n. 407 del 17.12.2004, relativa ad "Osservazioni ed indirizzi in merito al Preliminare del Piano Urbanistico Comunale", ed in particolare alla richiesta formulata nell'allegato B, si è ritenuto indispensabile avviare un processo di co-pianificazione con le altre Amministrazioni interessate ed in particolare con la Regione Campania, nella consapevolezza che il nuovo strumento urbanistico non possa essere un mero adeguamento



alle discipline dettate dal Piano Territoriale Paesistico (PTP) dei Campi Flegrei ma che possa rappresentare l'occasione per la verifica e la precisazione condivisa delle strategie e delle discipline di regolazione derivanti dal quadro pianificatorio e vincolistico di area vasta.

Non vi è dubbio, infatti, che l'obiettivo principale del Puc *“perseguire uno sviluppo economico sostenibile, basato, innanzitutto, sulla valorizzazione e fruizione dei grandi valori naturali, ambientali e storico-culturali del territorio e rispondere alle esigenze di innalzamento della qualità della vita della comunità insediata”*, trova, in alcuni casi, nel PTP delle “resistenze” dovute ad una concezione statica della tutela che, seppur ha consentito di arrestare una lenta ma dilagante compromissione delle eccezionali peculiarità ambientali, ha determinato anche diffusi degradi ed il mantenimento di uno status quo edilizio ed urbano spesso di pessimo valore.

Pertanto, nella consapevolezza che il Puc non possa essere un mero adeguamento alle discipline dettate dal PTP dei Campi Flegrei ma che possa rappresentare l'occasione per la verifica e la precisazione condivisa delle strategie e delle discipline di regolazione derivanti dal quadro pianificatorio e vincolistico di area vasta, l'Amministrazione comunale, in attuazione della delibera di G. C. n. 38/2017, ha avanzato alla Regione Campania formale istanza di attivazione delle procedure di co-pianificazione con la Regione medesima e con le altre Amministrazioni interessate (Città Metropolitana di Napoli, Soprintendenza ai ABAP della Città Metropolitana di Napoli, Ente Parco Regionale Campi Flegrei, ...) con nota del 01.06.2018 (prot. 14345) reiterata con nota del 04.03.2021 (prot. 5139).

Nell'elaborato PS.01 “Relazione del progetto del piano” al punto 1.3 sono maggiormente descritti il processo e gli obiettivi della co-pianificazione.





3. L SISTEMA DELLE CONOSCENZE

«In quell'Impero, l'Arte della Cartografia giunse a una tal Perfezione che la Mappa di una sola Provincia occupava tutta una Città, e la mappa dell'impero tutta una Provincia. Col tempo, queste Mappe smisurate non bastarono più. I Collegi dei Cartografi fecero una Mappa dell'Impero che aveva l'Immensità dell'Impero e coincideva perfettamente con esso. Ma le Generazioni Seguenti, meno portate allo Studio della cartografia, pensarono che questa Mappa enorme era inutile e non senza Empietà la abbandonarono all'Inclenze del Sole e degl'Inverni. Nei deserti dell'Ovest rimangono lacerate Rovine della Mappa, abitate da Animali e Mendichi; in tutto il Paese non c'è altra reliquia delle Discipline Geografiche. (Suárez Miranda, Viajes de varones prudentes, libro IV, cap. XIV, Lérida, 1658.» (Jorge Luis Borges, 1935).

« 1. Ogni mappa uno a uno riproduce il territorio sempre infedelmente.

2. Nel momento in cui realizza la mappa, l'impero diventa irrepresentabile. Si potrebbe osservare che con il corollario secondo l'impero corona i propri sogni più segreti, rendendosi impercibile agli imperi nemici, ma in forza del corollario primo esso diverrebbe impercibile anche a se stesso. Occorrerebbe postulare un impero che acquista coscienza di sé in una sorta di appercezione trascendentale del proprio apparato categoriale in azione: ma ciò impone l'esistenza di una mappa dotata di autocoscienza la quale (se mai fosse concepibile) diverrebbe a quel punto l'impero stesso, così che l'impero cedrebbe il proprio potere alla mappa.

3. Corollario terzo: ogni mappa uno a uno dell'impero sancisce la fine dell'impero in quanto tale e quindi è mappa di un territorio che non è un impero.» (Umberto Eco, 1992)

L'insieme del sistema delle conoscenze di un territorio rappresenta la condizione indispensabile non solo per descriverlo ed interpretarlo, ma soprattutto per governarlo, utilizzando



gli strumenti della pianificazione, della programmazione economica e della buona, costante, amministrazione pubblica.

Un territorio è una risorsa irripetibile, formatasi nel corso di secoli, la cui struttura naturale - non immobile ma che naturalmente e costantemente si modifica - e la cui azione dell'uomo - mutevole rispetto ai suoi bisogni ma anche capace di re-interpretare un territorio ed arricchirlo della sua opera - si intrecciano e si relazionano fino a costituire - come nel caso dell'area flegrea - un insieme organico e riconoscibile.

Il richiamo al visionario racconto di Borges che affida ad un inesistente *Viajes de varones prudentes* del 1658 la storia della realizzazione della mappa 1:1 del territorio dell'impero e le relative considerazioni condotte sull'assurdo da Eco sull'impossibilità di tale realizzazione non demoliscono l'importanza della conoscenza (le *Discipline geografiche*) e della sua rappresentazione (fino alla *appercezione trascendentale*), ma pongono la misura del limite. Fino a che punto condurre l'acquisizione di dati e informazioni e fino a quale misura bisogna rappresentare il territorio affinché si possa avere chiarezza e padronanza di questi dati? La rappresentazione (mappa) del territorio nella stessa misura del territorio stesso ci darebbe un'informazione totale ed esaustiva?

C'è negli ultimi decenni una tendenza a dettagliare tutto, creare banche dati e sistemi informatici territoriali complessi (SIT), dotare i piani di un apparato conoscitivo multiforme (è il caso dei piani emiliani e toscani, ad es.). Questa virtuosa metodologia è giusta e opportuna, né va irrisa o evitata, seppure, in mancanza di un continuo aggiornamento e monitoraggio (il territorio è in continua evoluzione), rischia di trasformarsi in *lacerate Rovine della Mappa, abitate da Animali e Mendichi*.

Ma se serve a predisporre una fondamentale radiografia dello status quo e dei fenomeni che sono già avvenuti, con la possibilità di prefigurare una evoluzione credibile, non colma la necessità di una Sintesi, di una lettura critica e di una visione sostenibile.

L'idea di una città e del suo futuro non scaturisce, certo, meccanicamente dalle interpolazioni di dati e dalla sovrapposizione di carte: occorre una teoria, una missione, un programma.

La conoscenza di questo territorio e delle sue tracce costituisce pertanto la guida del controllo delle scelte e pertanto il parametro per la sua pianificazione, in quanto conoscenza critica e non autonoma. Essa, perciò, è stata condotta fin dall'avvio della redazione del Puc e via via completata, arricchita e specificata in relazione alle scelte di piano che sono state assunte, in modo da costituirne una verifica continua.

3.1 Quadro di Sintesi

L'analisi congiunta del Quadro conoscitivo fornisce un quadro coordinato delle suscettività e delle criticità di Bacoli.



Rinviamo alla vasta letteratura in materia, agli studi ed analisi disponibili e soprattutto alle indagini aggiornate condotte per il Puc, sinteticamente per Bacoli emerge il seguente Quadro di sintesi:

- La struttura geologica e la formazione vulcanica del territorio hanno determinato non solo le caratteristiche dei suoli (tufo e piroclastici, con parti di argille arenarie) e la tipicità della vegetazione, ma soprattutto la forma del territorio e del paesaggio, in cui l'alternarsi di crateri e luoghi d'acqua (mare, laghi) determinano uno straniamento, di cui già i romani ed i viaggiatori stranieri del '700 rimasero incantati;
- La medesima struttura geologica e geotecnica, con l'alternarsi sulla costa di falesie di tufo e di arenili ed il dispiegarsi di dolci colline e crateri nelle aree interne, non presenta rilevanti problemi sotto il profilo del rischio e della pericolosità da frana ed idraulico: le aree a rischio frana elevato o molto elevato sono limitate ed il rischio idraulico è circoscritto solo all'area dei valloni di S. Anna. Permane invece il rischio, di cui spesso si sottace, di nuovi fenomeni di bradisismo o di eruzioni vulcaniche, ricordando che la grande caldera magmatica che soggiace sotto il fondo del mare del golfo di Pozzuoli è ancora attiva e potrebbe causare nuovi eventi drammatici;
- Le aree naturali, nonostante l'edificazione atomizzata e diffusa, costituiscono una risorsa ancora significativa e di grande bellezza: il lago del Fusaro con il parco circostante (benché in disuso) e l'arenile di Cuma (cd. Spiaggia romana) rappresentano un unicum anche sotto il profilo faunistico; il promontorio di Miseno, che si staglia nel mare con il tufo dorato, è ancora ricco di vegetazione e di boschi della macchia mediterranea; il lago di Miseno e la spiaggia di Miseno - Miliscola costituiscono un insieme di grande qualità al centro di Bacoli; la costa e l'isolotto di Pennata, un tempo uniti, accolgono geologia, natura e beni archeologici;
- Concorrono alla percezione di una bellezza diffusa, benché più edificate, l'area di Baia (non a caso scelta in epoca romana per la costruzione di sontuose ville con terme e piscine, anche da parte di imperatori), la costa di Cannito e gli altopiani del Poggio e di Cento Camerelle, i Fondi di Baia (doppio cratere centrale), le colline delle Mofete e dei Mazzoni: concorrono, cioè, alla percezione di un paesaggio singolare e irripetibile, in cui anche il lavoro dell'uomo ne fa parte;
- Il sistema agricolo, ancora presente, accompagna le colline ed i crateri terrazzati con produzioni limitate, spesso in aree interstiziali, ma ancora di qualità: le viti, gli alberi da frutta e l'orto sono diffusi (anche con produzioni di autoconsumo) e costituiscono un elemento fondamentale del paesaggio. La pesca e le coltivazioni di mitili costituiscono ancora un'attività, seppur ridotta, ma presente, riaffermando lo stretto rapporto che Bacoli ha con il suo mare;
- Il sistema storico-culturale è principalmente quello di epoca romana: volendo sintetizzare la



storia del territorio di Bacoli ne deduciamo queste immagini: 1. la costruzione del territorio in epoca romana incentrata sulla città greca e poi romana di Cuma, sul sistema delle ville, anche imperiali, di Baia data la presenza anche di acqua termale, sulle strutture militari intorno al porto di Miseno (colonia, collegio degli Augustali, terme, teatro, magazzini e depositi, cisterne di Piscina Mirabilis, scuola militare di Miliscola-Miles schola,..); 2. l'abbandono e la rovina di questo impianto policentrico romano durante tutto il medioevo fino al XVI secolo, con la continuità dei soli impianti termali a Baia e sulla collina di Tritoli e la costruzione del castello aragonese a Baia; 3. la costruzione dei primi nuclei insediativi lungo le strade romane a partire dalla fine del 1600, ad opera di famiglie ebraiche espulse da Napoli; 4. Le casine di caccia borboniche nel XVIII secolo al Fusaro. Queste tre fasi caratterizzano anche l'insieme dei beni storico-culturali ancora esistenti ed oggetto di valorizzazione: tuttavia, nonostante questo ingente patrimonio e la presenza di un importante Museo dell'archeologia dei Campi Flegrei nel Castello Aragonese, scarsa è l'affluenza turistica culturale, anche per la mancanza di una informazione e gestione coordinata e di un circuito di ricettività adeguato;

- Il sistema insediativo a partire dagli anni del dopoguerra ha conosciuto una veloce espansione, soprattutto dagli anni '80 in poi: dopo l'approvazione del Prg del 1976 e fino all'approvazione del PTP dei Campi Flegrei nel 1999, parte delle previsioni edificatorie del piano venivano attuate (soprattutto insediamenti delle cooperative edilizie, degli IACP, ma anche da parte di singoli privati), nuova viabilità (anche in seguito al bradisismo del 1983) ed alcune attrezzature pubbliche. Ma il fenomeno più rilevante dal dopoguerra in poi è stato il diffondersi dell'abusivismo edilizio: oltre 5.000 domande di concessione in sanatoria (alcune per abusi parziali o di lievi modifiche) sono state presentate per le tre leggi di "condono" (2.154 con la legge 47/1985, 1.572 con la legge 724/1994 e ben 1.139 con la legge 336/2003). Si tratta di un fenomeno diffuso sia nel territorio che per tipologia (abitazioni, ma anche ristoranti, strutture ricettive, strutture balneari e per il tempo libero, attività artigianali, ...), che non può essere affrontato in maniera episodica o meramente normativa, ma che va inserita nella pianificazione urbanistica e paesaggistica del piano;
- L'andamento demografico della popolazione è sufficientemente stabile: si registrano lievi incrementi della popolazione negli ultimi 10 anni, dovuto anche alla immigrazione da Napoli, ma anche di stranieri. Il problema dell'abitazione, pertanto, non è tanto legato alla crescita di un nuovo fabbisogno, ma a quello di soddisfare l'esigenza della popolazione già esistente, di cui una parte vive ancora in condizioni di sovraffollamento, in case malsane o è in condizioni di reddito che non gli consente di accedere al libero mercato, anche per l'alto livello dei costi sia di vendita che di locazione. Per assurdo, se non dovessimo considerare e quantizzare le abitazioni oggetto di condono, la domanda di nuovi alloggi sarebbe esplosiva;
- Le attività produttive, oltre all'agricoltura ed alla pesca, ruotano ancora intorno alle attività di ricerca e produzione ad alta tecnologia (Leonardo spa e MBDA Italia spa) al Fusaro, ed alle



attività della cantieristica a Baia, sia per la produzione (Fiat, Cantieri di Baia, ...) che per la riparazione (Omlin, Postiglione, ...), così come sono diffuse piccole attività artigianali e commerciali. Sotto il profilo dell'occupazione la quota maggiore è assorbita dal terziario e dai pubblici servizi. Nel periodo estivo le attività legate alla balneazione, alla ristorazione ed alla nautica da diporto diventano quelle rilevanti, impegnando gran parte delle forze lavoro, spesso senza tutela contrattuale. Da questo quadro, risulta evidente che l'economia e l'occupazione a Bacoli è ancora precaria, legata ad attività stagionali, mentre i pubblici servizi svolgono, anche in questo caso, un sostegno occupazionale e di reddito significativo;

- Il sistema delle attrezzature pubbliche non presenta particolari carenze, soprattutto nel settore scolastico e delle attrezzature di interesse comune, mentre registra notevoli insufficienze nel sistema del verde per il gioco e lo sport e nei parcheggi;
- Il sistema della mobilità è sicuramente uno dei maggiori nodi da affrontare e risolvere, che sta impegnando le Amministrazioni comunali negli ultimi anni con provvedimenti che di volta in volta appaiono inefficaci. Il Piano urbano Traffico (PUT) ha registrato il drammatico assalto che avviene nei mesi estivi da parte del pendolarismo balneare. Tuttavia, appare chiaro che il problema dell'adeguamento e del rafforzamento della viabilità resta una necessità inderogabile anche sotto il profilo della sicurezza umana, in riferimento alla eventuale necessità di rapido esodo in caso di calamità naturali (bradisismo o eruzione vulcanica);
- La carenza ed insufficienza del sistema di trasporto pubblico è legato principalmente al problema dell'ammodernamento delle linee metropolitane cumana e circumflegrea e, per la stazione di Baia, al completamento dei lavori. Permangono inoltre i problemi di riduzione delle linee e dei mezzi del trasporto pubblico su gomma. Queste carenze accentuano il peso eccessivo della mobilità privata, soprattutto nei mesi estivi, che non consente l'attuazione di politiche di disinquinamento e di miglioramento della sostenibilità ambientale.

3.2 Il territorio amministrativo.

Con Decreto Regio del 19.01.1919 (firmato da Tommaso di Savoia, Duca di Genova, Luogotenente Generale di sua Maestà Vittorio Emanuele III - Re d'Italia) Bacoli, con le località Baia, Miseno, Fusaro e Cappella, fu costituito in comune autonomo separandolo da Pozzuoli. Primo Sindaco fu eletto Ernesto Schiano. Iniziò così la storia amministrativa della città di Bacoli e il riconoscimento dei nuovi cittadini nella propria identità.

Su una superficie territoriale di 13,47 km², convivono oggi a Bacoli 25.694,00 persone (al 01.01.2021), con una densità di 1.907,85 ab./km.

L'articolazione orografica e la storia degli insediamenti hanno, di fatto, determinato il consolidarsi delle località geografiche, più che amministrative, di Baia, Cappella, Cuma, Fusaro,



Miliscola, Miseno e Torregaveta, oltre che Bacoli centro. Si è definito, così, nel tempo, un sistema policentrico insediativo formato da nuclei anche autonomi e con significative diversità.

3.3 Il sistema naturale ed agricolo

“Terremoti, eruzioni vulcaniche, incendi, inondazioni, diluvi, mutando di colpo, con la faccia della terra, il corso delle società umane, le hanno combinate in modo nuovo, e queste combinazioni, le cui cause prime erano fisiche e naturali, sono divenute, col tempo, le cause morali che mutano lo stato delle cose”.

(J. J. Rousseau, Frammenti politici in Scritti politici, 3 voll., a cura di M.Garin, Bari 1997).

Gli aspetti fisico-morfologici nel comune di Bacoli determinano fortemente il territorio, caratterizzato da un'elevata vulnerabilità sismica e vulcanica silente ma continua.

E' noto che l'attività vulcanica profonda nella regione Flegrea non può considerarsi del tutto estinta, come attestano le numerose manifestazioni fumaroliche ed idrotermali, nonché i lenti fenomeni bradisismici ancora in atto. Negli ultimi decenni i Campi Flegrei sono stati di nuovo interessati da fenomeni vulcanici di innalzamento/depressione del suolo, dopo le due rilevanti crisi bradisismiche nel 1970-'72 e nel 1982-'84. Dopo la fase di subsidenza che ha interessato la caldera recente dei Campi Flegrei nel 1999 e nei primi mesi del 2000, il monitoraggio permanente da parte dell'INGV ha evidenziato un lieve ma continuo sollevamento del suolo.

Bisogna partire da qui, dunque, dalla conoscenza e dalla coscienza di questo territorio vulcanico per capirne la sua natura, la sua biodiversità, lo straordinario rapporto con i crateri e con l'acqua che determinano forma e struttura.

3.3.1 La formazione vulcanica ed il sistema geologico-idrogeologico¹

La caldera da cui trae origine il campo vulcanico dei Campi Flegrei si è formata 15.000 anni fa con l'eruzione del Tufo Giallo Napoletano (TGN), ed ha dimensioni di 12 x 16 km di larghezza, con una parte sommersa, individuabile nel Golfo di Pozzuoli, ed una parte subaerea (Rolandi et al 2019).

La parte subaerea si estende, a partire da nord, dalla pianura di Quarto, e poi lungo la base dei relitti calderici delle colline di Camaldoli e Posillipo, che raggiungono rispettivamente 350 e

¹ Questo paragrafo è tratto dalla Relazione geologica a cura del prof. geol. Giuseppe Rolandi della G.I.A. Consulting srl, che ha svolto le indagini geologiche ex l. r. 9/1983 allegata al Puc.



160 m s.l.m. Alla base della Collina dei Camaldoli è presente una sequenza di vulcaniti più antiche del TGN, spessa circa 200 m., comprendenti la formazione del Piperno-Breccia museo (De Lorenzo, 1904; Rittmann, 1950; Di Girolamo et al., 1984; Rolandi et al., 2003) con età di 39.000 anni. La sequenza di vulcaniti più antiche è invece assente alla base della collina di Posillipo (160 m slm), e da ciò deriva la differenza di altezza con la collina dei Camaldoli (457 m slm). Entrambi i rilievi sono ben conservati lungo le scarpate di faglia che delimitano l'anello calderico, mentre, i fianchi esterni di entrambe le colline presentano una inclinazione media di circa 25°. Queste caratteristiche, secondo Dainelli (1930), sono riconducibili ad un edificio vulcanico formatosi in seguito all'eruzione del TGN di 15.000 anni fa, dal cui collasso si è formata la caldera subito dopo l'eruzione.

I limiti della parte sottomarina della caldera si individuano nella Baia di Pozzuoli segnati dalla presenza di edifici vulcanici (Banchi di Nisida, Pentapalumbo e Miseno e dagli edifici subaerei di Nisida e Capo Miseno. La parte del bordo occidentale della caldera in emersione, riconosciuto dagli affioramenti di NYT, si estende nel golfo di Pozzuoli, da Bacoli fino a Quarto.

La caldera Flegrea presenta una particolarità dovuta al fatto che il settore in prossimità della zona centrale ha subito una risorgenza, a causa della quale attualmente si trova al di sopra del livello del mare od in sua prossimità. Tale settore è circondato da zone sprofondate in vario grado sotto il livello del mare. Particolare di eccezionale importanza è costituito dalla presenza di un terrazzo marino (Terrazzo della Starza) impiantatosi su di un anfratto presente nel blocco meridionale di TGN, innalzato dal fenomeno della risorgenza a 30 m slm (Cinque et al. 1984, Rolandi et al. 2019). La risorgenza fu accompagnata da un esteso vulcanismo, evolutosi a partire dalle fasi iniziali dello sprofondamento calderico di circa 15.000 anni fa e protrattosi fino al 1538, che ha conferito all'intera area calderica le caratteristiche di un campo vulcanico.

Il vulcanismo post-calderico si è evoluto in due fasi, separate da un riposo eruttivo di circa 2200 anni. In particolare la distribuzione dei centri eruttivi della fase più antica non interessa la zona in risorgenza, mentre i vulcani della fase più recente occupano in parte la zona centrale della caldera ed in parte si distribuiscono all'esterno di essa.

In questo "quadro" flegreo il territorio del comune di Bacoli si estende nel settore sud - occidentale dei Campi Flegrei, oltre il bordo della caldera del TGN di 15.000 anni. In esso sono presenti 9 centri eruttivi, ascrivibili alle due fasi di vulcanismo post-calderico, evolutesi in un arco temporale di circa 9.000 anni.

L'ubicazione dei centri eruttivi e dei loro prodotti è rappresentata nella carta geologica a scala 1:5000, nella quale vengono riportati tutti gli elementi geo-vulcanologici (in chiave cronostratigrafica) e vulcano-tettonici. E' importante precisare che nell'ambito del territorio di Bacoli sono presenti prodotti costituiti da materiali tufacei litoidi di colore giallo, provenienti da



centri eruttivi situati in altre aree, come ad es. lo stesso TGN. Anche alcuni vulcani presenti sul territorio comunale hanno emesso prodotti che in parte si sono alterati in tufo giallo. Questi ultimi, tuttavia, pur essendo stati interessati dallo stesso processo di alterazione, si diversificano per età di formazione e per differenti caratteristiche tessiturali dal TGN, con il quale, pertanto, non vanno confusi.

L'assetto geovulcanologico è così costituito:

- 1) Il Tufo Giallo Napoletano ha una età assoluta Ar/Ar di 14.900 +/- 400 coincidente con l'eruzione che lo ha prodotto come una piroclastite sciolta (pozzolana) successivamente litificatasi per processi di alterazione che hanno interessato il vetro vulcanico. L'alterazione è dovuta alla neoformazione a bassa temperatura di minerali del gruppo delle zeoliti, mentre il colore giallo deriva dall'ossidazione del ferro. Nelle zone distali (circa 5 - 6 km dal centro eruttivo) il processo non si realizza e i prodotti si rinvergono nella loro originaria consistenza pozzolanica. Ad es. ad ovest del centro di emissione, in area distale ubicata nel territorio di Monte di Procida, ha avuto luogo il passaggio Tufo Giallo - Pozzolana, entrambe le facies oggetto, per il passato, di una fiorente attività estrattiva nella stessa località.

La facies gialla è presente lungo la falesia del Castello di Baia nel centro urbano e a Torregaveta ed è costituita da un tufo litoide ricco di piccole pomice con il vetro alterato, distribuite nella matrice, insieme alle quali si accompagnano frammenti di lava trachitica e di tufo verde; quest'ultimi costituiscono una peculiarità del TGN.

Nell'ambito del territorio di Bacoli il TGN rappresenta il substrato della serie stratigrafica costituita da prodotti del successivo vulcanismo esplosivo post-calderico.

- 2) I vulcani di Bacoli. I nove edifici vulcanici presenti sul territorio (intervallo 13000 - 5000) e riportati nella carta geologica, sono stati contrassegnati con numeri progressivi, indicanti la loro sequenza cronostratigrafica, unitamente ai rispettivi prodotti. Laddove possibile i prodotti dei rispettivi vulcani sono stati indicati con le sigle riportate nel foglio CARG.
- Vulcano Archiaverno (n. 1) - Si presenta con l'orlo craterico ben definito da una morfologia ellittica, della quale è visibile la metà occidentale che circonda il vulcano più recente dell'Averno; solo una parte dell'orlo è presente nel territorio di Bacoli. La sua età $14C$ è di 12703 ± 440 , per cui i suoi prodotti sono del tutto ricoperti da quelli delle attività esplosive più recenti. Si possono comunque osservare solo in pochi affioramenti, come quello presente presso Arco Felice. Qui i prodotti dell'Archiaverno sono presenti in facies di tufo giallo, costituiti da strati sottilmente stratificati ricchi di matrice con pomice e litici inclusi. Gli strati presentano una chiara immersione di circa 25° verso NW.
 - Vulcano di Bacoli (n. 2) (TCF) - Presenta una morfologia da "Tuff cone" con entrambe le quaquaversali esterne dirette a formare un cono diritto, mentre quelle interne formano un cono rovescio, individuandone il cratere. I prodotti che costituiscono l'apparato sono rappresentati da piroclastiti da massive a stratificate; nella parte medio-basale si presentano



con un carattere litoide e di colore giallo, mentre nella parte sommitale sono presenti in strati di prodotti incoerenti. La matrice fine è prevalente in entrambe le facies ed ingloba pomici trachitiche e litici lavici in maniera subordinata. L'età di questi prodotti non è ancora ben definita in quanto in letteratura vengono riportate due datazioni tra loro contrastanti (12800 +/-900, 8600+/-600).

- Vulcano di Porto Miseno (n. 3) (TPT) - Morfologicamente si presenta come una larga depressione circolare circondata da due relitti dell'originario edificio, costituiti da materiali piroclastici frammentati, disposti in strati piano-paralleli in leggera pendenza. La dimensione del diametro della base circolare molto larga è maggiore dell'altezza. Questa morfologia è associata ad attività freato-magmatiche da base surge per le quali i prodotti si sono depositi con una sequenza di strati sottili ad andamento piano parallelo, con angolo di immersione di 22-25°. Nella zona sommitale si presenta una seconda unità con diverse caratteristiche tessiturali, tipiche dei "pyroclastic flow" a struttura massiva che inglobano nella matrice numerose pomici e scorie, con presenza di clasti litici. Questa caratteristica dell'unità sommitale è ben evidente lungo il versante esterno settentrionale, dove si osserva verso l'alto la presenza di altre due unità da flusso della stessa eruzione, separate da sottili livelli cineritici. L'anello tufaceo di TPT può, in definitiva, essere definito come un ampio vulcano tipo "maar", formato inizialmente da un'eruzione freatomagmatica ad alto grado di interazione acqua-magma. Per progressiva diminuzione dell'interazione l'attività esplosiva ha prodotto una serie di flussi piroclastici a tessitura più massiva che si sono sovrapposti ai prodotti basali maggiormente frammentati, sottilmente stratificati, da base surge.
- Vulcano di Bellavista (n. 4) (LVE) - Sul foglio CARG 446-447 Napoli viene riportata la presenza di un orlo craterico, ritenuto associato ad un edificio vulcanico che forma la collina di Bellavista (Litosoma di Bellavista). La collina è formata da una alternanza di cineriti, da fini a grossolane, contenente lenti di lapilli pomicei. La parte prevalente di tali depositi di colore giallastro per zeolitizzazione è caratterizzata da strutture a laminazione ondulata da surge. I frammenti iuvenili, trachitici, variano in densità e colore, da nero a grigio chiaro, e contengono pochi cristalli di feldspato. I litici sono scarsi e sono costituiti da lave grigio scure. Spessore massimo 40 m. Riguardo a questa interpretazione, tuttavia, vi sono non poche perplessità, perché, nella fattispecie, si tratterebbe di una morfologia vulcanica della quale non si individua il cratere, ritenuto, probabilmente, riempito dai prodotti piroclastici dei vulcani più recenti, che nell'ordine sono quelli di Fondi di Baia, Baia ed Averno. Poiché l'età del vulcano più antico tra questi è di (9620+/- 610), e da ritenere che l'età dell'ipotetico vulcano di Bellavista sia più antico di tale data. Riteniamo che la struttura della collina di Bellavista possa essere spiegata in maniera diversa, motivo per il quale il suo orlo craterico viene considerato nella carta geologica redatta per questo lavoro come "un orlo craterico incerto".



- Vulcani di Fondi di Baia (n. 5) e Baia (n. 6) (TBF) - Per i due vulcani di Fondi di Baia (che indicheremo come primo e secondo a partire da Sud) viene indicata l'età 14C calibrata di 9620 +/-510 anni. Per il secondo vulcano, alcune datazioni 14C più vecchie hanno dato età 14C calibrate di (6066+/-88, 5187+/-97). Entrambi gli edifici hanno una struttura interna ben conservata, con una tipica morfologia composita a forma di "8" rovescio. I loro prodotti sono formati da sequenze piroclastiche costituite da alternanze di livelli cineritici e da livelli e banchi più francamente pomicei, con presenza di frammenti lavici e tufacei presenti in maniera subordinata. Sono stati messi in posto da attività esplosive da caduta e da flusso piroclastico.
- Vulcano di Mofete (n. 7) (MTF) - L'edificio vulcanico si estende dallo Scalandrone verso est fino a Punta Epitaffio. I suoi prodotti sono caratterizzati da una successione stratifica costituita da sottili livelli cineritici grigio chiari, tra i quali si intercalano banchi a grosse scorie scure, pomici per lo più alterate che assumono una colorazione bianco rosata e litici lavici di grosse dimensioni. Questa successione è in gran parte interessata a fenomeni di alterazione zeolitica, presentandosi, nel complesso, sottoforma di bancate tufacee di colore giallo. A causa della scarsa consistenza, nei banchi tufacei si verificano frane da crollo. Questa fenomenologia ha interessato ad es. tutto il banco tufaceo aggettante sulla strada che congiunge Baia ad Arco Felice.
- Complesso vulcanico di Averno (n. 8) (AER) - La cinta craterica di questo complesso vulcanico si trova al confine con il territorio comunale, ma l'influenza dei suoi prodotti sullo stesso territorio è notevole. E' formato da una serie di centri eruttivi allineati lungo una frattura, dalla cui attività esplosiva si è formato un ampio cratere composito occupato dal lago omonimo (Di Vito et al 2011). La deposizione è formata prevalentemente da prodotti deposti per caduta cui si sovrappongono prodotti da flusso tipo base surge. L'età dei vulcani varia da 4530+/-150 (Averno I) a 3700+/-50 (Averno II).
- Vulcano di Capo Miseno (n. 9) (TCM) - E' costituito da un apparato vulcanico formato in gran parte da tufo giallo litoide, massivo, che verso l'alto e verso Sud passa gradualmente a materiali incoerenti di tipo pozzolanico, che costituiscono i prodotti emessi in origine dall'eruzione non interessati dall'alterazione zeolitica. E' interessante notare che l'eruzione fu chiusa da una fase stromboliana da caduta, individuata, al top della sequenza stratigrafica, da un livello caratteristico di scorie scure. Di Girolamo et al (1984) hanno dimostrato che i prodotti di questa eruzione si sovrappongono a quelli del vulcano di Porto Miseno. Recenti datazioni, sebbene tra loro contrastanti (5090+/-110, 3700+/- 500), hanno confermato l'esattezza di questo dato stratigrafico.

I lineamenti strutturali riportati nella carta geologica e in quella geomorfologica, sono riconducibili essenzialmente alla formazione del Tufo Giallo Napoletano, oggetto nel passato di



una importante attività estrattiva, che è presente diffusamente nel substrato sottoforma di grossi blocchi, separati da fratture e faglie che ne interrompono la continuità.

- La faglia sepolta tracciata alla sommità della collina di Bellavista nasce dall'ipotesi che il primo vulcano di Fondi di Baia si sia formato trapanando un sottostante blocco di TGN. In tal modo la costruzione del vulcano si è completata verso Sud, mantenendo la sua forma conica oltre il blocco di TGN. In sostanza, la forma della collina di Bellavista, assimilabile, nella sua parte meridionale, ad un settore a forma di cono, non sarebbe altro che il fianco esterno del primo vulcano di Fondi di Baia, formatosi per accumulo dei prodotti sul versante di faglia del TGN.
- La faglia sepolta alla base della collina sulla quale sorge l'abitato di Monte di Procida trae origine dalla estesa deposizione del TGN sul suo versante orientale, mentre appare del tutto assente ancora più ad est, nell'adiacente parte del territorio comunale (area di Torre Cappella), dove non si rinviene fino a profondità superiori a 30 m.
- E' importante, infine, rimarcare la presenza di un lembo occidentale della faglia anulare che delimita la caldera Flegrea del TGN, che si pone ad est del territorio di Bacoli.

In relazione al modello geomorfologico il territorio presenta alcuni aspetti geo-morfologici peculiari nelle varietà di forme in rapporto ai diversi tipi di prodotti vulcanici che ne costituiscono l'ossatura. L'assetto morfologico è stato inquadrato, in primo luogo, attraverso l'analisi clivometrica, condotta sulla base delle seguenti classi, adottate nella "Guida alla redazione della Carta della stabilità" (Regione Emilia Romagna): 0-10% - 10-20% - 20-35% - 35-50% - 50-80%.

Si osserva che il territorio comunale si presenta diversificato nelle seguenti tipologie topografiche:

- a) la pianura costiera monotona topograficamente nel suo insieme fino alla linea di costa;
- b) le zone dei versanti collinari, collegata alla presenza di forme vulcaniche;
- c) le fasce sommitali del rilievo collinare ad andamento circa pianeggiante.

Nella tipologia topografica a) ed in parte b) viene ospitato la gran parte del centro abitato, mentre le tipologie b) e c) si collegano alle fasce depresse mediante incisioni vallive più o meno profonde che ne interrompono la continuità, testimoniate dalla presenza di evidenti forme di erosione ad anfiteatro presenti alla testata dei torrenti. Queste forme, riconducibili a fenomenologie di erosione incanalata, sono dovute ad una lenta erosione operata dall'acqua sui materiali piroclastici sciolti, che determina l'asportazione dei sedimenti. Nell'ambito della collina di Bellavista, in particolare, dove il versante è più acclive e dove si sono accumulati spessori notevoli di materiali piroclastici, nei periodi di piena si viene a determinare un maggiore approfondimento delle morfologie erosionali, favorendo lo sviluppo ampie incisioni, che



regrediscono verso monte, determinando, al tempo stesso, una decisa riduzione della continuità territoriale. La dinamica geomorfologica si conclude con la deposizione dei materiali piroclastici allo sfociare nella zona di litorale, a causa della diminuita pendenza e per la conseguente diminuzione dell'energia delle correnti, accumulandoli in piccole conoidi, alcune ancora oggi ben visibili, altre ormai inglobate nelle zone urbanizzate in prossimità della pianura costiera.

Sulla base di tali dinamiche erosionali, prendiamo nuovamente in considerazione la genesi del rilievo collinare di Bellavista. La spiegazione corrente della sua morfologia è quella legata alla presenza di una forma vulcanica (Foglio CARG 446-47), tuttavia, come abbiamo già osservato in precedenza, è possibile formulare un'altra ipotesi, in base alla quale questa collina può essere considerata come il risultato di un anomalo accrescimento nel settore meridionale del primo vulcano di Fondi di Baia, per la presenza di un blocco relitto, probabilmente fagliato di TGN. Per meglio formulare questa ipotesi, alla luce delle dinamiche erosionali precedentemente evidenziate, osserviamo che l'area interessata maggiormente dall'erosione del versante mostra una estesa recessione verso monte, che ha prodotto un ampio anfiteatro, diviso al suo interno da due settori bacinali di drenaggio. Questa fenomenologia è compatibile con una struttura del versante costituita da rocce piroclastiche erodibili e non certamente con la presenza di una roccia poco erodibile quale il TGN. D'altra parte, sia nelle pareti delle aree bacinali, con altezze superiori ai 20 m, sia nei sondaggi eseguiti più a valle, si evidenzia chiaramente l'assenza di tale litotipo litoide. Sul pianoro sommitale della collina, per contro, l'unica indagine DPSH che è stata possibile eseguire, è pervenuta a rifiuto alla profondità di circa 8 m, evidentemente su un substrato litoide, probabilmente costituito da TGN. In questa nuova ipotesi sarebbe, quindi, la tettonica dislocante il substrato di TGN ad avere un ruolo essenziale nei movimenti della coltre piroclastica sciolta che ricopre lo stesso TGN, in regime statico e dinamico.

Ritornando a considerare la franosità nell'ambito del territorio di Bacoli, è importante osservare le considerazioni sul rischio e pericolosità da frana e idraulico proposte dalla competente Autorità di Bacino. Si osserva in primo luogo che la maggior parte delle zone interessate da pericolosità da frana sono dislocate nei versanti della collina di Bellavista e nelle immediate propaggini della piana, evidentemente nelle zone scarsamente urbanizzate dove il rischio è molto basso. Le aree a rischio idraulico, per contro, sono ubicate nelle zone urbanizzate presenti alla rottura di pendenza. Si deve comunque osservare che tali aree potrebbero anche rientrare nella tipologia del rischio da frana, qualora la franosità dovesse presentare una componente da scorrimento da "debris flow" dovuta alla presenza di acqua.

E' il caso di segnalare ancora che dall'analisi dell'andamento delle curve di livello si notano impronte di piccole frane presenti in aree di versante con acclività medio-alta (pendenze superiori a 30°) dovute a scivolamenti circoscritti della copertura piroclastica superficiale, che si verificano, per lo più, in concomitanza di eventi piovosi intensi. Il loro grado di pericolosità è in genere medio basso per le ridotte volumetrie dei materiali piroclastici coinvolti, costituendo comunque, un fattore di rischio localizzato se presente a ridosso di abitazioni.



Per quanto attiene il modello idrogeologico il settore occidentale della caldera del TGN presenta una morfologia articolata per la presenza al suo interno del campo vulcanico Flegreo, che, come abbiamo già osservato, risulta caratterizzato da una attività prevalentemente esplosiva, con tipologie di messa in posto da “fall” e da “flow”, che lasciano sul campo formazioni piroclastiche di vario spessore, per lo più incoerenti (Di Girolamo et al. 1984, Di Vito et al., 1999, Rolandi et al 2019).

Questo articolato assetto morfologico-stratigrafico, tuttavia, non sembrerebbe, influenzare i dati piezometrici, che trovano riscontro in una falda di base alimentata da apporti pluviometrici zenitali, appartenente al complesso dei depositi vulcanici campani Plio-Quaternari, con i flussi idrici sotterranei che si diramano da una zona di ricarica individuata nell’alto idrogeologico di Marano-Calvizzano. Nel dettaglio, l’area presenta una struttura piuttosto complessa in funzione del rapido passaggio di materiali piroclastici a differente composizione granulometrica. Ne deriva, pertanto, uno schema di circolazione idrica sotterranea per “falde sovrapposte” tra loro interconnesse, sia per l’interdigitazione di depositi a vario grado di permeabilità, sia tramite flussi verticali di “drenanza” (Celico et al., 1991).

Più in generale, quindi, i deflussi sotterranei costituiscono uno schema idrico a falda unica, con i vari orizzonti idraulicamente interconnessi per la mancanza di orizzonti impermeabili sufficientemente estesi arealmente. In merito ai rapporti dell’acquifero flegreo con quelli associati ai massicci carbonatici Appenninici che si riversano nella Piana Campana, i dati del chimismo delle acque portano a considerare che il settore idrogeologico occidentale Flegreo costituisce una struttura indipendente dal sistema delle falde della Piana. Infatti, l’alto idrogeologico flegreo determina la deviazione del flusso idrico proveniente dalla Piana Campana (Corniello 2010).

Si osserva ancora che il flusso della falda Flegrea è diretto verso il mare, in prossimità del quale si trova a debole profondità (<2 m); può trovarsi addirittura in affioramento, sia in maniera diffusa che attraverso diverse sorgenti. Ciò si verifica ad es. a tra Licola e Varcaturò, dove la portata globale è stata stimata intorno ai 200 l/s) (Nicotera, 1959).

E’ nota, in generale, la possibilità di un collegamento idraulico tra la circolazione idrica superficiale ed il sottostante acquifero. Nel caso in studio si osserva che i deflussi collegati al ruscellamento superficiale si organizzano all’interno di due bacini imbriferi separati da uno spartiacque, affluenti nei laghi Fusaro e Miseno.

La falda di base, a sua volta, in prossimità della costa, si trasmette attraverso due corpi idrici che si protendono verso l’ambiente marino-costiero, che presentano le seguenti caratteristiche:

a) corpo idrico sotterraneo vulcanico, ad elevata-media permeabilità per porosità, intercalato a livelli a bassa permeabilità;



b) corpo idrico sotterraneo alluvionale costiero, costituito da alternanze di depositi continentali, marini e vulcanici con media permeabilità, che diventa modesta nei livelli limoso-torbosei.

Le iso-piezometriche orientate lungo direttrici disposte E-O, con le quote che vanno da qualche metro s.l.m. fino alla quota del livello del mare, determinano un gradiente idraulico verso la fascia costiera, secondo direttrici collegate idraulicamente al reticolo idraulico superficiale.

Questi aspetti ci inducono a considerare un'altra problematica legata alle falde in prossimità della zona costiera, dove le acque sotterranee flegree risentono in varia misura dell'influenza dell'acqua del mare. Come è noto, nelle zone costiere, l'acqua di falda galleggia su quella marina, più densa, che invade l'acquifero. Il passaggio tra i due liquidi avviene gradualmente, attraverso una zona di diffusione (o di transizione) a salinità crescente verso il basso, detta interfaccia, peraltro soggetta a movimenti verticali legati ad oscillazioni del livello marino e della falda, in grado di determinare inquinamenti dell'acqua dolce da parte dell'acqua marina, che sicuramente si accentuano in presenza di un pompaggio spinto e prolungato dai pozzi presenti nella zona costiera.

Esiste ancora una possibilità di inquinamento naturale della falda, dovuto ad una contaminazione mediante apporto di fluidi profondi, meccanismo che trova riscontro, ad es. nella zona di Baia - vulcano di Mofete, come pure in molte altre aree dei Campi Flegrei, (Pozzuoli - Stufe di Nerone, Averno, Tempio di Serapide, Solfatara ecc.), nelle quali si riscontra un elevato gradiente geotermico determinato da apporti fluidi profondi. A Baia, in particolare, sono stati misurati valori particolarmente elevati di concentrazione salina, stimati intorno a 1500 µg/l, con una temperatura di 72°C, da porre in relazione, come detto, alla presenza di fluidi profondi, risaliti attraverso i numerosi lineamenti vulcano-tettonici presenti nel sottosuolo flegreo.

Oltre all'arricchimento naturale di inquinanti naturali, un dato preoccupante è dato dalla presenza di inquinanti antropici come ad es. le concentrazioni localmente molto elevate di nitrati e di ammonio. A tal proposito, un aspetto da tenere nella massima considerazione nell'ambito del territorio è quello legato all'inquinamento antropico dei laghi di Miseno e Fusaro, sulle cui zone collinari insistono due bacini imbriferi caratterizzati da un diffuso ruscellamento superficiale di acque meteoriche, che si riverbera nella sottostante circolazione sotterranea.

Prendendo in considerazione, ad es. l'area bacinale più estesa presente a monte del lago Fusaro, si osserva che è formata da un bacino imbrifero di circa 800 ha, molto antropizzato, con ampie aree utilizzate per l'agricoltura. In un tale contesto nelle acque del lago dove la falda superficiale viene drenata, si riversano pesticidi e fertilizzanti, come pure scarichi di reflui fognari, con il risultato di contribuire ancora oggi ad un sensibile peggioramento delle acque del bacino lacustre.

In definitiva, nei Campi Flegrei le analisi idro-geochimiche evidenziano un inquinamento della falda e delle acque dei bacini di recapito dei laghi costieri di Miseno e Fusaro, di origine naturale



per la presenza di acque molto mineralizzate, con un contenuto elevato di sali disciolti, riconducibile, in prossimità della costa, all'interazione acqua di mare-acqua di falda e più in generale, al vulcanismo ancora attivo nella sua fase idrotermale dei Campi Flegrei, al quale si aggiunge un inquinamento antropico legato alle attività dell'uomo.

In un tale contesto, è evidente che la falda superficiale che alimenta l'acquifero del territorio di Bacoli non risulta protetta dalle molteplici interazioni con gli agenti inquinanti di varia tipologia evidenziati, per cui è da ritenersi non utilizzabile a scopo idropotabile.

Per quel che concerne il rischio vulcanico, osserviamo che il territorio di Bacoli è inserito, unitamente con il comune di Pozzuoli e con quello di Monte di Procida, nella zona a più alto rischio, detta Zona Rossa. E tuttavia, sembra essere Pozzuoli il capofila della gestione del rischio e dell'emergenza ad esso associata, anche perché i segni premonitori che ancora oggi si avvertono, sono concentrati nell'ambito del suo territorio comunale. Appare, quindi, inevitabile che, se si vuole conoscere una qualche informazione legata al rischio vulcanico del territorio di Bacoli o di quello di Monte di Procida, il referente in tal senso è il territorio Puteolano, ormai considerato come quella zona dalla quale dovranno partire i segnali premonitori di una eventuale ripresa eruttiva in tutta la caldera dei Campi Flegrei.

Questo accade perché essendo la zona di massimo sprofondamento calderico ubicata nella parte centrale dei Campi Flegrei (Territorio Puteolano), la stessa, mediante una inversione di tendenza si è trasformata in zona di risorgenza. E' noto al riguardo che il Serapeo ha avuto la funzione di mareografo fin dal 2° Sec. aC, da quando fu costruito, iniziando a monitorare la fase discendente del suo pavimento, iniziata 1400 anni prima, durante il periodo di riposo iniziato al termine della seconda fase di vulcanismo post-calderico (Rolandi et al. 2019). Questa fase si è protratta fino all'anno 1430, con un abbassamento totale di circa 18 m, con un ritmo medio di abbassamento di 11 mm/a. Dal 1430 al 1538, anno dell'ultimo evento eruttivo Flegreo, in poco più di 100 anni, il suolo si sollevò di circa 16 m, con un ritmo medio di sollevamento di 150 mm/a (Bellucci et al 2006). Dopo l'eruzione, il suolo ritornò ad abbassarsi fino al 1950, anno in cui si verificò una drastica inversione di tendenza, con l'avvento di una nuova fase di bradisisma ascendente, che ebbe una fase culminante nel 1982.

Dopo una breve inversione, nel 2010 il suolo è tornato nuovamente a sollevarsi, con un ritmo sempre crescente. Si tratta di un nuovo episodio di sollevamento a bassa velocità, accompagnato da magnitudo tipiche di bassa sismicità e di marcati cambiamenti geochimici nelle fumarole. Per il momento, non ci sono prove di attività magmatica a bassa profondità. Si evidenzia che tassi di sollevamento e sismicità molto più bassi, sono interpretabili solo come dovuti ai grandi flussi di gas provenienti dal serbatoio del magma più profondo, senza alcun contributo apprezzabile da magma poco profondo o dalla recente intrusione magmatica.



Ci si chiede, a questo punto, se tutto quanto si sta verificando da ormai 30 anni possa essere considerato alla stregua di un approssimarsi di un terzo periodo di attività post-calderica ai Campi Flegrei. In tale nefasta ipotesi, nei prossimi 50 anni si dovrebbe passare dagli attuali 70 mm/a, a valori tra 150 e 200 mm/a, come è avvenuto prima dell'eruzione di Monte Nuovo.

Ma, appare evidente, da tutta la dinamica descritta, che se il territorio di Pozzuoli debba essere considerato ad alto rischio, non si comprende perché lo debbano essere anche Bacoli e Monte di Procida alla stessa stregua di Pozzuoli. In realtà le motivazioni ci sono; basti pensare che proprio sul territorio di Bacoli, circa 3700 anni fa si sono verificate due tra le eruzioni più recenti della seconda fase di vulcanismo post-calderico. Ci si potrebbe ancora chiedere come mai, se il magma impegnato a sollevare la zona centrale Flegrea dovrebbe originare un vulcano a Bacoli, ubicato presso il margine occidentale della caldera. La risposta è insita proprio nella struttura di campo vulcanico che caratterizza la caldera Flegrea. Se l'alimentazione magmatica nella zona centrale è bloccata per un qualche ragione, il magma giocoforza alimenta attraverso un reticolo di faglie e fratture, le zone via via più distanti dal centro.

3.3.2 Il sistema ambientale e la biodiversità

Abbiamo posto particolare attenzione alla biodiversità nella conoscenza di questo territorio e nella individuazione delle azioni virtuose del Piano.

Questo non per un mero esercizio di studio o solo per qualificare questo Piano come un piano di attenzione ambientale (di cui la biodiversità è parte sostanziale). Ma perché riteniamo che la ricchezza e la diversità degli esseri viventi in particolari ecosistemi, come quello vulcanico flegreo, siano il valore più alto di un territorio e che sia possibile, anzi doveroso, tutelare questo valore, anzi incrementarlo.

La biodiversità misura la varietà di specie animali e vegetali nella biosfera ed è il risultato di lunghi processi evolutivi in cui concorre l'uomo. Quando qui ci riferiamo alla biodiversità consideriamo in particolare quella ecosistemica e quella di specie. Ovvero alla differenza tra ambienti in un determinato ecosistema e alla diversità delle differenti specie in un determinato ambiente, dove per specie ci riferiamo ad un gruppo di organismi che si possono incrociare tra di loro. La biodiversità di specie può essere misurata attraverso il numero di specie in una data area (ricchezza di specie), il numero di individui di ogni specie in un luogo (abbondanza di una specie) e attraverso il rapporto evolutivo tra specie diverse (diversità tassonomica).

Ogni specie ha una funzione particolare all'interno di un ecosistema. Alcune specie possono determinare energia: ad esempio possono produrre materiale organico, contribuire al sistema nutritivo dell'ecosistema, controllare l'erosione del suolo, proteggere dall'inquinamento atmosferico e regolare il clima. Gli ecosistemi contribuiscono al miglioramento della produzione



di risorse, ovvero la fertilità dei suoli, l'impollinazione delle piante, la produzione agricola, ma forniscono anche veri e propri servizi quali la purificazione dell'aria e dell'acqua, la moderazione del clima e il controllo della pioggia o della siccità. Più un ecosistema è vario, cioè con maggior biodiversità, più è resistente agli stress ambientali. Per questo la biodiversità è la garanzia della vita del nostro territorio: la sua "cura" costituisce un impegno programmatico costante di questo Piano.

Conosciamo le cause che, in genere, conducono alla perdita della biodiversità, alla sua alterazione o alla sua frammentazione (alterazione e perdita degli habitat, introduzione di specie aliene e di organismi geneticamente modificati, sovrasfruttamento delle risorse, inquinamento, cambiamenti climatici), tutte in gran parte riconducibili all'azione (sconsiderata) dell'uomo.

Per il nostro territorio, basti pensare alla costante aggressione, da parte delle attività di pesca con reti a strascico, alla Posidonia oceanica nel nostro mare. La Posidonia (pianta marina endemica del Mediterraneo, che forma sui fondali sabbiosi delle praterie sommerse) è di notevole importanza ambientale, sia perché un metro quadrato di prateria è in grado di produrre ogni giorno da 10 a 15 litri di ossigeno e sia perché ospita un'elevata variabilità biologica sia vegetale sia animale (400 specie vegetali e circa 1000 specie animali), ed inoltre contribuisce alla protezione del litorale, di cui garantisce la stabilità, riparandola dalle correnti e dalle onde. È stato calcolato che la regressione di un solo metro di prateria, può portare alla perdita di circa 15-18 metri di litorale sabbioso. Con la riduzione della prateria si determinano la perdita di biodiversità, l'alterazione della rete trofica, la riduzione della produttività con conseguente danno alla pesca stessa, l'alterazione della metabolizzazione dei carichi trofici, l'aumento dell'erosione costiera e la conseguente riduzione della qualità ambientale.

È un esempio, ma se pensiamo anche alle altre azioni che determiniamo sul territorio (crescita delle aree urbane, sviluppo delle reti stradali e delle infrastrutture, sfruttamento del sottosuolo, ma anche cancellazione di naturalità) ci rendiamo conto di come gli ambienti naturali possono essere alterati, distrutti e suddivisi, causando la perdita o la loro frammentazione, con la conseguente suddivisione delle popolazioni che diventano, per questo, più vulnerabili agli stress esterni, alle modificazioni climatiche, al disturbo antropico, ad epidemie e al deterioramento genetico.

Certo anche i fenomeni naturali intervengono nella modifica o nella alterazione della biodiversità, soprattutto in un territorio come questo flegreo in cui i vulcani ed il geotermismo rappresentano una ulteriore causa con le possibili modifiche, sofferenza e morte di specie sessili e vagili marine di sottocosta o con il trasferimento, nella catena alimentare, di contaminanti di origine vulcanica che attraverso i fenomeni di bioaccumulo e di biomagnificazione possono avere effetti estrogenici sulle specie interessate con perdita di fertilità e aumento di patologie.

Avere cura della biodiversità del nostro territorio significa anche considerare la sua resilienza, anche al fine di comprendere il livello di stress e/o di adattamento e le relative conseguenze. Gli



ecologi ci chiariscono che ogni essere vivente ha la propria capacità nel trovare la perfetta corrispondenza tra la specie e la propria nicchia ecologica (ovvero la posizione di ogni specie all'interno di un ecosistema). Grazie all'adattamento, ovvero al procedimento con il quale ogni struttura, processo fisiologico o comportamento rende un individuo, animale o vegetale, più adatto a sopravvivere e a riprodursi rispetto agli altri individui della stessa specie, il processo evolutivo consolida un nuovo carattere tramite la selezione naturale (Darwin). Quando, però, in un ambiente cambiano gran parte delle caratteristiche con una rapidità eccessiva rispetto ai tempi dell'adattamento biologico, gli organismi che vi abitano muoiono, salvo il caso in cui riescano a migrare. La velocità odierna di erosione della biodiversità è paragonabile a quella che ha caratterizzato i grandi eventi di estinzione del passato (come l'estinzione dei dinosauri), con l'unica differenza che questa volta la causa risiede nelle attività antropiche.

La risposta al rischio di alterare la biodiversità di un territorio non può essere sviluppata solo sul piano scientifico: è un problema culturale e comportamentale. Ciò che appare sempre più necessario è il modo diverso di ripensare al rapporto fra uomo e natura: una sfida che una sola forma di conoscenza non consente di affrontare. Non possiamo più condividere (con Leonardo da Vinci) che l'uomo sia la misura di tutte le cose, ma l'uomo, con le sue contraddizioni, rimane il soggetto morale unico in grado di effettuare scelte coerenti con una gestione illuminata dell'ambiente. Sta in noi scegliere se continuare a depauperare la biodiversità e la sua ricchezza o contribuire alla sua salvaguardia ed evoluzione.

A tal fine, la biodiversità deve essere considerata alla stregua di un vero e proprio bene culturale, essendo essa un patrimonio di inestimabile valore, di documentazione sia storica che biologica, quindi portatrice di culture antiche. La diversità biologica è la espressione di una diversità di informazione genetica; essa è contemporaneamente l'anello di congiunzione fra il passato e la base del divenire biologico; solo un ampio spettro genico è garanzia del divenire della nostra vita e degli altri esseri viventi.

Questa considerazione ci porta a valutare come sia parziale la politica di tutela degli habitat e la relativa normativa nelle sole Zone Speciali di Conservazione (ZSC ex SIC), isole, enclave ambientali di un territorio più ampio nel quale, la biodiversità, può essere egualmente presente, anche se compromessa.

Il territorio del Comune di Bacoli comprende cinque Siti di Interesse Comunitario di cui alla rete europea "Natura 2000", ai sensi del D.M. MATTM 25.03.2005 e della Direttiva europea 92/43/CEE "Habitat":

Capo di Miseno	IT8030002
Foce di Licola	IT8030009 (parte)
Lago del Fusaro	IT8030015
Lago di Miseno	IT8030017



Fondali marini di Baia IT8030040

Tra i SIC istituiti nella rete Natura 2000 assumono particolare specificità ed unicità i due laghi salmastri, Fusaro e Miseno, formatisi nel tempo a seguito del moto ondoso del mare che, apportando progressivamente sabbia, ha chiuso le insenature naturali costiere con istmi.

Pur essendo in atto interventi di riqualificazione e depurazione dei due laghi, attraverso il progetto regionale, finanziato con POR Campania 2014-2020, "Risanamento idraulico del bacino del Miseno. Riapertura, sistemazione e protezione delle foci del lago Fusaro", il loro disinquinamento, e soprattutto del Fusaro, è condizione indispensabile per ogni auspicabile valorizzazione, atteso che, frequentemente nei mesi estivi, la condizione insalubre delle acque è immediatamente percepibile dalla formazione di un tappeto di alghe putrefatte ai bordi del lago, fenomeno che si verifica con l'aumento delle temperature ed è favorito dalla presenza di sostanze inquinanti e dalla scarsa ossigenazione delle acque.

Il Lago Fusaro

Il lago Fusaro (antico lago Acherusio) si è formato nell'antichità con la chiusura del tratto di mare fra le acropoli di Torregaveta e di Cuma.

Il lago (97 ettari di superficie, 2,8 km di perimetro, con una profondità variabile da 3 a 10 m) ha un interscambio con il mare attraverso tre foci. La prima a sud, Foce Vecchia o Romana, nelle vicinanze di villa Vatia a Torregaveta, ha un canale di foce lungo 800 m con una luce di 5.5 m; la seconda al centro, detta Foce di Mezza Chiara, collega il lago e il mare con un canale lungo 500 m con una luce di 10.6 m; la terza foce più a nord, Foce Nuova, ha un canale di sbocco lungo 700 m ed una luce di 10.6 m.

Lungo le sue sponde si dispongono due siti di rilevante interesse culturale e naturalistico: il Parco Borbonico "Vanvitelliano" con la Casina Reale in acqua e l'edificio denominato "Ostrichina" sulla sponda orientale e l'area naturalistica, sede di una lecceta storica, dell'ex Parco Quarantenario, sulla sponda opposta.

Il Parco Borbonico con gli straordinari edifici di Carlo Vanvitelli rappresenta un esemplare giardino sul lago a complemento del casino di caccia nell'acqua collegato con un ponticello in legno alla sponda. La "Casina" consentiva al piano superiore il riposo del re Ferdinando di Borbone durante le battute di caccia alle folaghe, ed ha ospitato illustri personaggi come l'Imperatore d'Austria Francesco II, il Principe Federico Clemente conte di Metternich, lo Zar di Russia Nicola I, ma anche Mozart, Rossini ed il presidente Einaudi.

Il parco Quarantenario appartiene alla cosiddetta "Tenuta ex Pineta Reale" estesa lungo il litorale che separa il lago dal mare nei luoghi che costituirono la "Silva Gallinara" romana. La Tenuta ex Pineta Reale, insieme al fondo Gaudiello, costituiscono le pertinenze della sponda nord-



occidentale del lago Fusaro. Il parco quarantenario nasce nel 1953 come area gestita dall'Ente per la Mostra d'oltremare di Napoli per la realizzazione di un'area riservata per acclimatare la fauna esotica destinata agli zoo. L'area sanitaria, più a sud, invece era gestita dall'Istituto zooprofilattico sperimentale del Mezzogiorno di Portici.

La straordinaria rilevanza naturalistica ed ambientale del Parco Quarantenario di Bacoli concentra in sé, un'estensione di oltre 12 ettari di lecceta oltre a numerosi edifici da recuperare, nonché una grande articolazione di valori naturali ed ambientali per:

- la permanenza e l'accrescimento di molte specie floro-faunistiche, legate alla circostanza di situarsi nella particolarissima condizione di stretta fascia retrodunale tra il lago Fusaro e il mare, conservando equilibri ecologici della laguna e biodiversità;
- la potenzialità termale - presente come risorsa in gran parte del territorio flegreo e nell'area lacustre (il sito delle "grotte dell'acqua" è sulla sponda opposta del Fusaro) - ed oggi accertata da sondaggi effettuati all'interno del parco.

In particolare, la sostanziale distruzione della vegetazione ripariale, dovuta all'eccessiva antropizzazione delle rive ed all'apporto di reflui inquinanti, ha comportato la perdita di ecosistemi importanti per la conservazione della biodiversità, quali le fasce ripariali, elevati corridoi di naturalità, riducendo anche la capacità autodepurativa delle acque del lago.

La fascia vegetale ripariale svolge una funzione ecologica che garantisce un habitat per comunità biologiche diversificate; funzionando da filtro, riduce l'immissione diretta nelle acque dei laghi del surplus di fertilizzanti provenienti dagli scoli delle aree agricole. Questo comportamento ecologico fa della vegetazione ripariale un'interfaccia tra acqua e suolo in grado di proteggere l'ecosistema. Le comunità vegetali che vi abitano assumono, pertanto, un importante significato nella protezione ambientale a causa della loro biodiversità e dell'influenza che hanno sugli ecosistemi acquatici.

Le specie vegetali tipiche della fascia ripariale possiedono, infatti, delle caratteristiche particolari che consentono l'adattamento della pianta al contesto acquatico; le specie, in queste fasce ecologiche, si succedono, dall'acqua alla terra: nelle aree di sponda parzialmente allagate si ha lo sviluppo di estese porzioni di canneto (*Phragmites australis*) a cui seguono la vegetazione erbacea di greto, le fasce arbustive e quelle arboree. La fascia ripariale a vegetazione arbustiva e arborea assume un'importanza determinante per la biocenosi: il corridoio ecologico che determina, è importante non solo per il movimento delle specie biotiche, ma anche per il trasporto di energia, acqua, nutrienti, semi, organismi e altri elementi.

Oggi, le acque del lago Fusaro sono caratterizzate da un elevato trofismo determinato dai consistenti apporti inquinanti e dal ridotto ricambio delle acque e la scomparsa delle specie vegetali acquatiche e degli ambienti umidi, quali *Carex hispida* Willd., *Carex pendula* Hudson, *Cladium mariscus* (L.) Pohl, *Orchis palustris* Jacq., *Eleocharis palustris* (L.) Roemer et Schultes, *Typha angustifolia* L., *Suaeda maritima* (L.) Dumort. subsp. *salsa* (L.) Soó, *Suaeda vera* J. F.



Gmelin, *Rostraria litorea* (All.) J. Holub, , cui vanno aggiunte specie idrofite quali *Zannichellia palustris* L., *Lemna trisulca* L.

Tale situazione di degrado territoriale trova riscontro nell'analisi del comparto floristico. Lo spettro biologico mette in evidenza un'alta percentuale di Terofite (T 31,5%) attribuibile all'alta salinità dei substrati e che esprime il carattere di mediterraneità del popolamento floristico. Di contro appare modesta la percentuale delle Idrofite (He 1,8%), ovvero delle specie tipiche di ambienti salmastri e lacustri. Ciò è da mettere in relazione con l'aumento del tasso di salinità, l'eutrofizzazione delle acque e la progressiva riduzione delle zone semisommerse o caratterizzate da ristagno idrico, favorendo così l'ingresso e la successiva affermazione di specie ubiquiste che, infatti, costituiscono il gruppo maggiormente rappresentato.

Lo spettro corologico conferma questa evoluzione. Accanto ad un cospicuo numero di specie Mediterranee (Euri e Steno-Medit 48,2%) sono presenti numerose entità ad Ampia distribuzione (27,3%). Si segnalano, infine, le poche specie Rare (*Lamium purpureum* (Habitat margini, vie ed incolti) *Spergularia bocconii*, *Amaranthus cruentus* (Habitat cespuglieti aridi) e *Chenopodium pofyspernum* (Habitat margini strade), le Endemiche (*Artemisia variabilis* (margini strade) e *Crepis corymbosa* (Habitat cespuglieti aridi) e l'unica inclusa nel Repertorio della Flora Italiana Protetta (Ministero dell'Ambiente Servizio Conservazione della Natura) *Serapias parviflora* (Habitat prati e radure) - (CITES B - IUCN).

Una grande caratteristica negativa è il forte inquinamento delle acque marine lungo la costa del Fusaro fino a Licola (oggi con divieto di balneazione), determinato dal cattivo funzionamento del depuratore di Cuma e dallo sversamento dei liquami provenienti dagli alvei di Quarto e dei Camaldoli, che pregiudicano ogni possibilità di valorizzazione e di utilizzo turistico-balneare di un litorale, che sia per le caratteristiche dell'arenile, sia per una maggiore accessibilità (ferrovia Cumana e viabilità), è quello di maggior pregio del territorio comunale. Inoltre, il recupero alla balneazione di questo tratto di litorale (spiaggia romana), consentirebbe di alleggerire notevolmente l'eccessivo flusso di utenza sul litorale Miliscola-Miseno.

Questa progressiva degradazione della biodiversità del lago Fusaro rischia di comprometterne definitivamente le possibilità di conservazione.

Per il Lago Fusaro (codice IT8030015), il Formulario Standard di Natura 2000 individua, infatti, i seguenti habitat:

Codice	Tipo di habitat
1150	* Lagune costiere
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1310	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose
2110	Dune mobili embrionali



- 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)
- 2210 Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritima*
- 2250 * Dune costiere con *Juniperus* spp.
- 2260 Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavenduletalia

Si tratta di un habitat caratterizzato fondamentalmente dal lago costiero salmastro (1150 - *Lagune costiere) e dalle dune con la tipica vegetazione alofita e dalla vegetazione pioniera a *Salicornia* (Asparago di mare). In particolare, le dune mobili del cordone litorale con presenza della *Ammofila* (codice 2120) rappresentano un esemplare scambio di funzioni nell'habitat costiero. L'*Ammofila*, infatti, si radica quando la duna embrionale aumenta e determina una duna matura, ma, crescendo in altezza ed emergendo con i suoi germogli dai depositi di sabbia, permette alla duna di elevarsi in altezza e contemporaneamente la consolida al suo interno con un fitto apparato radicale. La presenza della pianta, essendo fittamente cespugliosa, riduce la velocità del vento e conseguentemente determina una maggiore deposizione dei granelli di sabbia che, a sua volta, favorisce la crescita dell'*Ammofila* ed il successivo accumulo di sabbia. La duna cresce finché l'azione di deposito del vento non viene compensata da quella di erosione, stabilendo un equilibrio tra la crescita della pianta e la deposizione della sabbia. Tutto questo innesca un processo virtuoso, poiché le dune possono così crescere e, disponendosi parallelamente alla costa, diminuire l'azione dei venti e degli agenti marini, permettendo di accogliere altre specie vegetali (*Ginepro*, Cisto-Lavenduletalia, *Crucianella marittima*, ...).

L'Habitat del Fusaro accoglie inoltre le seguenti specie:

Uccelli migratori abituali elencati (Allegato I della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli")

Codice	Nome
A191	<i>Sterna sandvicensis</i> (Beccapesci)
A229	<i>Alcedo atthis</i> (Martin pescatore)
A197	<i>Chlidonias niger</i> (Mignattino)
A176	<i>Larus melanocephalus</i> (Gabbiano corallino)
A194	<i>Sterna paradisaea</i> (Sterna codalunga)

Uccelli migratori abituali non elencati (Allegato I della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli")

A184	<i>Larus argentatus</i> (Gabbiano reale)
A179	<i>Larus Ridibundus</i> (Gabbiano comune)
A285	<i>Turdus philomelos</i> (Tordo bottaccio)



Mammiferi (Allegato II della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”)

Codice	Nome
1303	Rhinolophus hipposideros (Ferro di cavallo minore)
1304	Rhinolophus ferrumequinum (Ferro di cavallo maggiore)
1305	Rhinolophus euryale (Ferro di cavallo euriale)

La presenza di uccelli migratori (Martin pescatore, Beccapesci, Mignattino, Gabbiano corallino, Sterna codalunga) per i quali, ai sensi dell’art. 4 della Direttiva europea 2009/147/CE, vanno previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l’habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione nella loro area di distribuzione, è indice di un’elevata naturalità ancora presente, nonostante il processo di urbanizzazione e antropizzazione. Ma, mentre la diffusione del Gabbiano comune e di quello reale è ormai consolidata negli ambiti costieri anche urbanizzati, rara è invece ormai la presenza delle specie di pipistrelli (Ferro di cavallo maggiore, minore ed euriale) per il notevole processo di urbanizzazione e di distruzione dei boschi di latifoglie, presenti un tempo al Fusaro.

L’Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN) classifica alcune di queste specie (Ferro di cavallo maggiore ed euriale) come “vulnerabili” (VU) ed altre (Ferro di cavallo minore) perfino in “pericolo” (EN), indice della fragilità di questo habitat e della necessità di un’urgente attivazione di misure di conservazione dalle minacce antropiche.

Il Lago Miseno

Il lago Miseno (40,25 ettari di superficie, 2,8 km di perimetro e una profondità variabile da 2,5 m a 4,0 m), comunica con il mare attraverso due foci. La Foce di Miliscola è lunga 250 ed una sezione di circa 3,5 m, mentre la Foce di Miseno è lunga 100 m con una sezione di 5,2 m.

Il lago ha caratteristiche diverse dal Fusaro: rappresenta da sempre il luogo centrale della città ed accoglie, intorno ad esso, attività antropiche e turistiche che, nel tempo, ne hanno ridotto la naturalità. Tuttavia, il processo già avviato di risanamento delle acque, la connessione da una parte con il centro storico della città e, dall’altro con le spiagge ed il turismo balneare, spingono a determinare interventi ambientali che mitigano l’attuale sovra utilizzo e nello stesso tempo a razionalizzare e qualificare la destinazione di aree naturali e per il tempo libero.

Il fondo del lago è completamente ricoperto da sedimento sabbioso compatto fortemente infangato in corrispondenza degli scarichi di acque reflue; l’invaso non è interessato da affluenti di acqua dolce naturali e comunica con il mare attraverso due foci: una nei pressi dell’abitato di Miliscola soggetta ad interrimento dovuta a fenomeni di erosione e di trasporto litoraneo e



attualmente risulta ostruita; l'altra che comunica con il mare della baia di Miseno presenta problemi di ridotto deflusso a mare. Gli scambi idrici sono limitati a scambi con il mare, il ricambio idrico naturale delle acque del lago è estremamente scarso.

L'acqua del lago è salmastra, il valore medio della salinità è pari a 37,5 g/l (ENEA 2000), e gli unici apporti di acque dolci sono quelle pluviali e fognari provenienti dai vicini abitati. Proprio gli scarichi civili costituiscono la fonte principale di inquinamento, anche se probabilmente non hanno un ruolo secondario gli scarichi provenienti dalle zone coltivate lungo le sponde del lago.

L'insufficiente ricambio idrico, l'elevata eutrofizzazione e le caratteristiche biogeo-chimiche dei sedimenti sono la causa primaria dei frequenti episodi di distrofia che si verificano nel lago nei periodi estivi. La biomassa algale trova nella elevata temperatura e nell'abbondante quantità di nutrienti presente, condizioni ideali di sviluppo e porta ben presto ad un sovraccarico dei processi di mineralizzazione della sostanza organica. In questi processi il detrito viene mineralizzato con l'aiuto di microrganismi aerobici che quindi consumano grandi quantità di ossigeno. La conseguente diminuzione della quantità di ossigeno disciolto porta all'instaurarsi di processi anaerobici tra cui la solfato riduzione. Questo processo porta come prodotto finale l'idrogeno solforato che è altamente tossico per la vita acquatica, inoltre esso si riossida utilizzando una quantità doppia di ossigeno rispetto alla necessità per il processo aerobico, contribuendo ulteriormente all'instaurarsi dell'anossia.

Dal 2002 l'ARPAC ha avviato una campagna di monitoraggio della qualità delle acque del lago Misero, conducendo analisi chimico fisiche e biologiche su campioni di acqua e sedimenti del fondo prelevati in stazioni di campionamento.

Dall'analisi dei risultati è subito evidente come l'inquinamento era dovuto a scarichi civili che portano ad elevate concentrazioni di Coliformi fecali nelle acque del lago.

La biocenosi acquatica che si ritrova nelle acque del lago è composta principalmente da specie marine che, trasportate nel lago attraverso le foci, hanno ritrovato un ambiente consono alla loro vita.

Dal punto di vista vegetale si ritrovano comunemente alghe rosse (*Gracilaria* sp., *Polysiphonia* sp., *Hypnea musciformis*), alghe brune (*Ectocarpus* spp., *Scytosiphon lomentaria*) e alghe verdi (*Ulva* sp.) che sono le dirette responsabili delle crisi distrofiche; non sono state rilevate fanerogame marine. Nelle analisi condotte sul Fitoplancton le specie prevalenti sono Diatomee e Cocolitoforidi. La presenza fitoplanctonica è piuttosto scarsa e la quantità di clorofilla a appare costante. Le comunità animali sono caratterizzate da policheti, anfipodi, crostacei, ascidiacei, mentre come vertebrati sono presenti grossi banchi di cefali.

La progressiva antropizzazione della zona, la costruzione di strade e il riutilizzo agricolo di alcune aree naturali, hanno ridotto tutta la fascia di vegetazione riparia. Le aree naturali sono altamente frammentate e ridotte a poche piccole aree, spesso recintate, non superiori ai 500 mq. Questo pregiudica necessariamente l'instaurarsi dell'intera successione di vegetazione che viene



interrotta lasciando come unico rappresentante della biocenosi terrestre il canneto, formato dalla cannuccia palustre (*Phragmites australis*) e dalla Tifa (*Typha latifolia*), associati, in poche zone, sia ad alcune specie riconducibili alla macchia mediterranea (cardo selvatico, lentisco) che a specie erbacee comuni nelle nostre zone (trifoglio stellato, gramigna stellata). Mancano praticamente del tutto le specie arboree spontanee, tranne rari esemplari, mentre sono comuni le coltivazioni di agrumi. La presenza di specie infestanti, come l'ortica e la parietaria, sono un inequivocabile segno dell'aggressione antropica che l'ecosistema ha subito.

Tra la fauna terrestre, oltre a micromammiferi roditori facilmente ritrovabili nella zona, un ruolo molto importante lo riveste l'avifauna. Il lago ospita varie specie di uccelli, alcune stanziali che dovrebbero nidificare nelle zone limitrofe ai laghi, altre migratorie o svernanti che colonizzano il lago solo in precisi periodi. La maggioranza delle specie sono protette e inserite nella direttiva 43/92/CEE "Habitat" (il Libro Rosso degli Animali d'Italia ne ha individuato alcune come in stato di pericolo), quali il Cormorano (*Phalacrocorax carbo*), il Gabbiano comune (*Larus ridibundus*), il Gabbiano corallino (*Larus melanocephalus*), il Gabbiano reale (*Larus argentatus*), il Martin pescatore (*Alcedo atthis*), la Sterna comune (*Sterna hirundo*) e lo Svasso maggiore.

La mancata osservazione della folaga (presente in generale nelle zone umide costiere campane) che nidifica proprio tra i canneti costituisce un importante campanello di attenzione della naturalità del lago.

Dalle analisi condotte e dalla diretta osservazione sul campo si può ritenere che la pressione antropica abbia contribuito a due fattori principali di denaturalizzazione del lago:

1. un uso non sostenibile del suolo che ha portato all'espandersi delle zone edificate e all'ingrandirsi delle aree a funzione agricola con la conseguente frammentazione delle aree naturali e abbassamento del grado di biodiversità dell'ecosistema.
2. un inquinamento diretto dovuto sia agli scarichi fognari nel lago che agli sversamenti di rifiuti solidi non biodegradabili nel lago e lungo tutte le sponde.

Le conseguenze naturali sono abbastanza ovvie e a lungo andare portano al collasso dell'intero ecosistema e alla scomparsa di un habitat prezioso per molte specie, il cui alto rischio di estinzione è dovuto proprio all'alterazione del proprio habitat.

L'uso aggressivo dell'arenile di Miseno-Miliscola e delle aree connesse impone un cambiamento radicale, attuando ogni intervento possibile per una forte riqualificazione ambientale dell'area, tesa:

- alla forte ri-naturalizzazione e tutela della biodiversità;
- alla totale riduzione della mobilità veicolare, eliminando i parcheggi esistenti (il Puc prevede l'attestazione delle auto in parcheggi di interscambio posti all'ingresso alla città e favore di una mobilità green e lenta);



- all'uso compatibile e sostenibile delle spiagge, con la netta riduzione dello sfruttamento intensivo attuale.

Il Capo Miseno

Il promontorio di Miseno, alto fino a 164 m, anch'esso dovuto alla formazione vulcanica di uno dei coni del sistema flegreo, rappresenta l'estrema propaggine meridionale del territorio di Bacoli, spartiacque tra la baia di Miseno e la lunga costa di Miseno-Miliscola, davanti all'omonimo lago.

Falesia tufacea, con evidenti segni della formazione vulcanica, ferita da crolli e frane, ma ricca di vegetazione delle coste mediterranee di macchia con *Euphorbia denotroides* dominante e habitat stabile sia dell'avifauna (*Falco peregrinus*) che di chiroterofauna.

Il sito presenta una forte eterogeneità morfologica che ha scoraggiato l'esercizio di attività economiche nel territorio del SIC, ma ha subito una intensa "pressione" antropica legata principalmente alla costruzione di manufatti a scopo abitativo, molti dei quali di probabile natura abusiva, concentrata sul versante settentrionale e sul versante meridionale, facilitati dalla stradina che collega al Faro.

Per il Capo Miseno (codice IT8030002), il Formulario Standard di Natura 2000 individua i seguenti habitat:

Codice	Tipo di habitat
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
6220	* Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

ed accoglie le seguenti specie

Gruppo	Specie
I	<i>Cerambyx cerdo</i>
I	<i>Coenagrion mercuriale</i>
M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>

La vegetazione di Capo Miseno ha caratteristiche differenti a seconda delle sue zone. Verso nord presenta nelle parti basse terrazzamenti coltivati a vigneto, frutteto (soprattutto limoni) e verdure, mentre a quota superiore il pendio è caratterizzato da un fitto bosco. Verso sud invece regna sovrana la macchia mediterranea. Tra le numerose piante, sono stati riconosciuti quali piante arboree: la Roverella, l'Olivastro, il Leccio, e quali arbusti: l'Euforbia, la Ginestra dei carbonai, la Ginestra spinosa, il Lentisco: Tra le piante erbacee e a basso fusto sono presenti:



l'Asfodelo, l'Arisario, l'Asparago selvatico, la Canna, il Cardo, il Cisto, la Ferula communis, l'Ombelico di Venere, il Porro selvatico, il Pungitopo, la Salsapariglia, il Senecio, la Violacciocca.

In cima a Capo Miseno vi sono anche alcune piante non endemiche, piantate senza rispetto e attenzione alla flora locale, quali: l'Agave, l'Eucalipto, il Carpobrotus (pianta succulenta chiamata "unghie di strega").

Fondali marini di Baia

La ZSP "Fondali marini di Baia" (ZSP IT8030040), coincidono con le aree del Parco sommerso di Baia identificato dal codice ministeriale EUAP0849.

Il Parco sommerso di Baia, oltre ad estendersi nell'omonima baia, interessa parte dello specchio acqueo antistante la costa di Pozzuoli fino all'inizio dell'area ex Sofer a Pozzuoli. Esso custodisce e tutela i resti sommersi dell'antico Portus Julius romano compreso le testimonianze delle ville marittime di Baia oggi sommerse nel mare.

Con il rinnovarsi del fenomeno del bradisismo ed il conseguente inabissamento del porto di Baia e della struttura urbana anche le ville romane furono sommerse nel mare. Oggi sono visibili la parte sommersa della grande villa marittima di Claudio (a punta Epitaffio), il cui ninfeo è stato ricostruito nel Museo Archeologico nel Castello di Baia, parte del giardino e di ambiente laterali della villa della ricca famiglia dei Pisoni, poi acquisita da Nerone, e di un'altra la villa c.d. con ingresso a protiro.

L'Area Marina Protetta, denominata "Parco Sommerso di Baia" ed istituita con Decreto interministeriale del 7 Agosto 2002, custodisce, oltre ad un irripetibile patrimonio archeologico, anche una flora e fauna marina di elevata biodiversità.

Alcune considerazioni

La individuazione e classificazione degli habitat non fornisce, però, una conoscenza del tutto completa della biodiversità.

L'habitat è l'ambiente che possiede le caratteristiche fisiche ed ambientali più idonee ad una popolazione di una specie o un'associazione di specie per vivere, per riprodursi ed accrescersi nel tempo. La sua individuazione, come abbiamo visto per il Fusaro, risponde in particolare alla Direttiva europea 92/43/CEE "relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche". Si tratta quindi di una politica determinante e fondamentale di salvaguardia delle specie animali e vegetali e dei loro habitat *naturali o seminaturali*.



Nel caso, quindi, di un territorio urbanizzato, come quello di Bacoli, l'individuazione e la regolamentazione di ben cinque Siti di interesse comunitario (SIC) ai fini della protezione di particolari specie rappresenta un impegno ed una possibilità di salvaguardia già significativo.

Ma per il resto del territorio, è evidente che, ai fini di una più generale politica di attenzione e promozione della biodiversità, la gestione dei SIC sia importante ma non sufficiente. Il Puc, in conformità all'art. 10 della Direttiva Habitat, ha pertanto individuato tutte le aree del territorio comunale che potenzialmente possano contribuire alla diversità biologica, poiché *“rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche”*.

Per questo obiettivo ed ai fini della individuazione delle altre aree che possano contribuire alla crescita del patrimonio della biodiversità, è stata elaborata anche una Carta dei Biotopi (elaborato PS.QCO.07), sulla base della classificazione Corine Biotopes/Palearctic.

Il biotopo rappresenta non solo la componente abiotica di un ecosistema (terreno, con le sue caratteristiche fisiche e chimiche, determinate anche dal microclima) ma anche la sua componente biologica. Il biotopo è, dunque, lo spazio fisico nel quale vive una comunità o biocenosi, non necessariamente naturale o seminaturale. Biotopi sono quindi anche le aree agricole ed i parchi ed i giardini.

L'incrocio tra i due sistemi di classificazione arricchisce ed integra la conoscenza di un sistema ambientale, la sua integrità e diffusione, la sua capacità di alimentare la biodiversità.

Per completare l'esempio del lago Fusaro, esaminiamo quali sono i biotopi individuati nella Carta dei Biotopi:

Codice	Classificazione
16.11	Spiagge sabbiose prive di vegetazione
16.28	Dune stabilizzate con macchie a sclerofile
16.3	Depressioni umide interdunali
21	Lagune e laghi salmastri costieri
45.31	Leccete termomediterranee
53.1	Canneti ed altre formazioni dominate da elofite
85	Parchi, giardini ed aree verdi

Dalla tabella delle corrispondenze tra codici Natura 2000 della direttiva habitat (European Commission 1992) e i codici CORINE Biotopes dell'ISPRA si evidenzia:



Codice Corine Biotopes	Descrizione	Codice Habitat	Descrizione
16.11	Spiagge sabbiose prive di vegetazione	1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
16.28	Dune stabilizzate con macchie a sclerofile	2260	Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia
16.3	Depressioni umide interdunali		
21	Lagune e laghi salmastri costieri	1150	*Lagune costiere
45.31	Leccete termomediterranee		
53.1	Canneti ed altre formazioni dominate da elofite		
85	Parchi, giardini ed aree verdi		

Solo tre di questi biotopi corrispondono alla classificazione degli habitat, ma gli altri contribuiscono a determinare, nella stessa area ristretta (il lago e l'area costiera corrispondente), alla complessiva biodiversità con la presenza di specie vegetali di grande importanza, come i canneti, la cui funzione di depurazione naturale per la ossigenazione e purificazione degli specchi d'acqua è essenziale, o la lecceta del parco della Quarantena.

Purtroppo, anche questo delicatissimo e complesso ecosistema è oggetto di aggressioni antropiche sia sul sistema dunoso costiero, sia per l'inquinamento delle acque del lago per scarichi di reflui e per i pesticidi ed altri inquinanti provenienti dai valloni della collina delle Mofete. L'impegno per uno sviluppo sostenibile passa innanzitutto per l'eliminazione di tali pressioni.

Un'analoga considerazione/verifica può essere fatta per gli altri Siti comunitari del territorio di Bacoli. Tuttavia, nonostante la maggiore antropizzazione, oltre ai sistemi ambientali Lago di Fusaro-Costa di Licola e Lago di Miseno-Capo di Miseno, avrebbero eguale dignità altri ecosistemi delicati quali il costone e l'isolotto di Pennata, la costa di Punta Epitaffio-Baia, il costone di Canneto, in cui i biotopi marini, costituiti da costoni e scogli che racchiudono sali minerali necessari per la sopravvivenza della comunità biologica costituita da pesci, alghe e conchiglie, si integrano con le specie vegetali della macchia mediterranea e costituiscono il rifugio di specie animali e di avifauna anche stanziale.

Anche l'agricoltura può giocare nell'interazione con la biodiversità un ruolo determinante (cfr. anche successivo paragrafo 3.3.3).

L'agrobiodiversità, ovvero la diversità biologica agricola, include, infatti, anch'essa la variabilità di geni, specie ed ecosistemi di interesse agrario. È il risultato delle interazioni tra le risorse genetiche, l'ambiente e i sistemi agricoli, in cui hanno ruoli chiave la selezione naturale, le condizioni ambientali e gli sviluppi sociali, culturali, economici e tecnici.



L'agrobiodiversità può sostenere le funzioni, le strutture ed i processi centrali degli ecosistemi agricoli, attraverso la conservazione, l'uso e lo sviluppo sostenibile delle risorse genetiche in agricoltura, la cooperazione tra piccoli produttori ed il sostegno alle filiere corte e mercati locali. La sostenibilità delle reti alimentari locali, ecologiche, solidali e di piccola scala, ponendo speciale attenzione alla diffusione delle varietà agrarie locali di germoplasma o a rischio di estinzione biologica, è un processo non solo per sviluppare il settore produttivo primario e per favorire un'alimentazione più sana, ma anche per determinare una maggiore connessione della biodiversità tra aree naturali ed aree "lavorate" dall'uomo, in uno stesso territorio.

A tal fine, anche le singole aziende collocate nel territorio, possono contribuire, come cellule di un mosaico relazionato a scala più grande, alla realizzazione di una funzione ecologica (scelta di indirizzi produttivi non legati solo al mercato ma intrinsecamente collegati alla bioregione e quindi agli ecosistemi del territorio), di una funzione produttiva (scelte di specie ed ecotipi che, in base alla resilienza ottimale, possano essere intimamente connesse e sussidiarie; quindi riprogettazione di consociazioni, rotazioni, biodiversità e correlazioni che riproducano, quanto più possibile, l'identità dell'ecosistema di riferimento), di una funzione agroalimentare (filiera tra luogo di produzione e terminali di approvvigionamento, definizione delle diete alimentari connesse alle tipicità territoriali e ricche di biodiversità alimentari). Ripensare alla struttura agroalimentare in termini ecologici significa, quindi, ristabilire le condizioni virtuose per un rapporto equilibrato tra l'agricoltura ed il proprio territorio e contribuire alla rete continua della biodiversità.

La Carta dei Biotopi ha evidenziato, a tal fine, le Colture estensive e i sistemi agricoli complessi (codice 82.3), i Frutteti (codice 83.15) ed i Vigneti (83.21), quali sistemi estesi ed in continuità con gli Habitat compresi nei SIC e con le altre aree ambientali oggetto di salvaguardia. Condizione, questa, necessaria per una politica di pianificazione attenta alla biodiversità delle aree ed alla loro interconnessione.

3.3.3 Il quadro agro-pedologico²

Per l'inquadramento pedologico è stata adottata la classificazione della carta de "I Sistemi di Terre della Campania" (Risorsa, 2002) utilizzata quale base per la caratterizzazione pedologica del Piano Territoriale Regionale della Campania, nonché la descrizione delle unità della carta de "I suoli della Provincia di Napoli" (Geproter, 1999), realizzata a seguito di una massiva campagna di rilevamento, analisi e interpretazione in ambito provinciale.

Secondo tali classificazioni il territorio comunale di Bacoli rientra tra i sistemi di terre F2 Rilievi vulcanici dei Campi Flegrei, G2 Pianura pedemontana dei rilievi vulcanici, L3 Apparatì dunari e spiagge.

² Questo paragrafo è tratto dalla Relazione Agro-pedologica redatta dal dott. agr. Luca Boursier, nell'ambito delle Indagini agro-pedologiche ex l.r. 14/1982 redatte per il Puc.



Il sistema F2 comprende i rilievi collinari vulcanici compresi generalmente tra 0 e 475 m slm, a morfologia variabile da sub- pianeggiante a molto ripidi, su depositi piroclastici ricoprenti il tufo giallo. Bacoli rientra nel sottosistema di terre F2.2 delle colline flegree su tufo giallo con coperture di ceneri e pomici, a bassa energia di rilievo, caratterizzato da suoli da moderatamente ripidi, a ripidi profondi, a tessitura moderatamente grossolana, con buona disponibilità di ossigeno.

La classificazione della Carta de I suoli della Provincia di Napoli individua nel territorio comunale diverse unità riconducibili al sottosistema in questione. La più estesa è rappresentata dall'unità D11 presente sulle superfici sommitali dolcemente ondulate dei versanti con ampi ciglionamenti. I suoli si rinvergono molto profondi, su ceneri e pomici da caduta ricoprenti il tufo giallo, aventi reazione da debole a moderatamente acida in superficie e neutra in profondità, ritenzione dei fosfati da moderata a elevata in superficie e bassa in profondità, a buona disponibilità di ossigeno e a tessitura franco sabbiosa (Vitric Andosols). Meno estesa, ma non meno rilevante, è l'unità D13 dei versanti ripidi, incisi, localmente ciglionati, sempre su tufo giallo, i cui suoli si presentano moderatamente profondi su ceneri e pomici da caduta, a reazione debolmente acida o neutra, con ritenzione dei fosfati da moderata a elevata, tessitura franco sabbiosa e buona disponibilità di ossigeno (Molli-Vitric Andosols), che si rinvergono localmente sui versanti dei Fondi di Baia, i versanti esposti a ovest della località Scalandrone e i versanti esposti a sud in località Cappella. Limitatamente all'area del monte Miseno è presente l'unità D17 dei versanti ripidi a profilo regolare, con frequenti affioramenti tufacei, caratterizzata da suoli rocciosi e sottili, a reazione debolmente alcalina, ritenzione dei fosfati da moderata a elevata, tessitura franco sabbiosa (Molli-Vitric Andosols).

Il sistema G2 comprende la pianura pedemontana dei rilievi vulcanici su depositi piroclastici ricoprenti in profondità il tufo, a quote comprese tra i 10 e 100 m slm. Il territorio del comune di Bacoli rientra nel sottosistema G2.2 della pianura pedemontana flegrea, caratterizzato da suoli molto profondi, con orizzonti superficiali molto spessi. Nello specifico, l'approfondimento provinciale desunto dalla Carta de I suoli della Provincia di Napoli include i suoli nell'unità G81, caratterizzati da superfici da pianeggianti a dolcemente inclinate con pendenze ricomprese tra 1-8%, molto profondi su depositi alluvio-colluviali, con reazione neutra, bassa ritenzione dei fosfati in superficie e alta in profondità, tessitura franca o franco- sabbiosa, con buona disponibilità di ossigeno (Molli-Vitric Andosols).

Il sistema L3 comprende il sistema degli apparati dunari recenti e le spiagge a quote comprese tra 0 e 3 m slm, caratterizzati da suoli pianeggianti e molto profondi su depositi eolici, a tessitura grossolana. La caratterizzazione provinciale inserisce tali suoli nell'unità I11, presente in prossimità delle aree di spiaggia e dei cordoni dunari recenti del litorale flegreo. I suoli sono molto calcarei, a reazione moderatamente alcalina, tessitura franca sabbiosa in superficie e sabbiosa in profondità, a scarsa disponibilità di ossigeno (Areni-Calcaric Gleysols).



In relazione alle caratteristiche rurali del territorio, i dati ufficiali dell'ultimo censimento dell'agricoltura del 2010 (VI censimento Istat) parlano di una superficie agricola totale (SAT) di 177,8 ha, poco più del 13% dell'intera superficie comunale. La superficie agricola utilizzata (SAU) è pari a 153,4 ha distribuita su un numero di aziende pari a 128.

La distribuzione del numero di aziende per classi di SAU evidenzia una situazione caratterizzata da ridotte dimensioni aziendali. Solamente l'8,6% delle aziende supera la dimensione di 3 ha. Il 62,5% del totale delle aziende non supera dimensioni di 1 ha di superficie utilizzata.

La forma giuridica prevalente è l'azienda individuale a conduzione diretta dell'agricoltore (122 aziende). Le restanti aziende sono società di persone o di capitali condotte con salariati, aventi una superficie agricola utilizzata complessiva di 18,4 ha pari a circa il 12% dell'intera SAU comunale.

La distribuzione del numero di aziende per titolo di possesso indica una prevalenza di conduttori proprietari: 89 aziende con terreni in sola proprietà per un totale di 97,6 ha di superficie utilizzata. Le aziende con terreni posseduti solo in affitto sono 27, per un totale di 37,6 ha di SAU. Le restanti aziende sono distribuite nelle classi con titolo di possesso di "solo uso gratuito", "proprietà e affitto", "proprietà e uso gratuito", per 14,4 ha complessivi di SAU.

Per quanto riguarda l'utilizzazione del suolo, il censimento dell'agricoltura 2010 ci fornisce un quadro complessivo caratterizzato da una prevalenza di colture legnose agrarie, con una superficie pari al 61,6% della SAU totale. Tra le colture legnose prevale la vite, che con 55,96 ha, copre una superficie utilizzabile pari al 59,2% delle legnose agrarie e il 36,5% della SAU totale.

Interessante è il dato del numero di aziende e relativa superficie a colture DOP e/o IGP: secondo i dati Istat al 2010 erano 41 le aziende che coltivavano vite per la produzione di uva da vino DOC e/o DOCG, per una superficie utilizzabile complessiva pari a 35,64 ha, pari a circa il 64% della superficie totale a vite.

La coltura degli agrumi raggiunge il 20,3% della superficie a legnose e il 12,5% della SAU totale. Tra questi prevale il limone con una superficie complessiva di 7,87 ha, a seguire arancio con 5,69 ha e mandarino con 4,69 ha. Clementine e altri agrumi chiudono complessivamente con poco meno di un ettaro. Leggermente inferiore rispetto agli agrumi la consistenza a fruttiferi, con una superficie che raggiunge il 18,2% delle legnose agrarie e 11,2% della SAU totale comunale.

Gli utilizzi a seminativo coprono una superficie pari al 32,2% della SAU totale.

Preponderante è la superficie a ortive che rappresenta da sola il 79,3% della superficie utilizzata dei seminativi e il 25,6% della SAU totale delle colture.

Interessante è il confronto del numero di aziende e della SAU, per principali forme di utilizzazione, riferito agli anni 2000/2010 (VI Censimento dell'agricoltura 2010 e V Censimento dell'agricoltura 2000).



Praticamente la SAU complessiva censita è rimasta pressoché invariata nel corso dei dieci anni. La superficie a legnose agrarie è aumentata del 25% rispetto al 2000, in particolare tra queste le superfici a vite sono aumentate di quasi il 52%, a discapito delle superfici a seminativi che si sono ridotte di oltre il 35%. Gli orti familiari sono aumentati del 380%, i prati permanenti e pascoli sono aumentati di oltre il 430%. Si è invece drasticamente ridotto il numero delle aziende, di quasi un terzo.

Il comparto zootecnico al 2010 contava 6 aziende censite con scarsa consistenza animale.

La Carta dell'uso agricolo del suolo (CUAS) è stata redatta con riferimento alla legenda delle classi del sistema europeo di mappatura di uso e copertura del suolo del progetto CORINE Land cover (CLC). Per la creazione della base di dati sono state seguite le specifiche di acquisizione riportate nelle linee guida aggiornate della nomenclatura CORINE Land Cover (Kosztra et al., 2019).

La superficie totale destinata agli usi agricoli, pari a circa 471 ha, rappresenta il 35% della superficie complessiva comunale. La tabella successiva riporta le superfici distinte per le classi CLC rientranti nei mosaici agricoli.

Classe	Tipologia uso agricolo	Superficie (ha)
211	Seminativi	28,71
2111	Colture orticole in pieno campo	29,58
2121	Serre	7,74
221	Vigneti	52,40
222	Frutteti	76,44
231	Prati e pascoli	2,11
2311	Incolto produttivo	61,01
242	Sistemi colturali e particellari complessi	213,11
	Totale	471,11

Gli usi a dominante copertura di legnose agrarie (vigneti e frutteti), caratterizzati da colture permanenti sia specializzate sia promiscue, rappresentano in totale il 27,3% delle superfici a destinazione agricola del comune, per una area complessiva pari a 128,8 ha. Tra le legnose specializzate si pongono in risalto i vigneti, con circa 52,4 ha, pari a 11,12% della superficie agricola complessiva.



I seminativi non dettagliati rappresentano il 6,1%. Le ortive in pieno campo il 6,3%, prevalentemente rappresentate da colture primaverili - estive e estive - autunnali.

Gli usi agricoli caratterizzati da sistemi colturali e particellari complessi sono molto diffusi, rappresentando il 45,2% della superficie complessiva. All'interno di questa classe rientrano anche gli orti urbani, appezzamenti agricoli caratterizzati da colture promiscue e spesso anche consociate, situati al confine con il tessuto edificato o in prossimità di insediamenti urbanizzati e utilizzati prevalentemente per la produzione di derrate agricole finalizzate all'autoconsumo.

Risalta la non poco ragguardevole estensione delle aree ad incolto produttivo, che rappresenta circa il 13% della superficie ad uso agricolo complessivo. Queste superfici sono prevalentemente interessate dallo sviluppo incontrollato di comunità erbacee e arbustive spontanee, tipicamente diffuse in un sistema agricolo in abbandono da almeno tre anni, la cui composizione vegetazionale varia in funzione dell'entità del disturbo antropico e del periodo di abbandono. Molte di queste aree sono state rinvenute in prossimità del tessuto urbanizzato, continuo o discontinuo e in alcuni casi, poco lontane dalle zone litorali ed utilizzate stagionalmente come parcheggi per le automobili.

Aggregando i valori delle superfici agricole a bassa o nulla specializzazione, come i sistemi colturali e particellari complessi e le superfici ad Incolto produttivo, si raggiunge la rilevante estensione di 274,1239 ha pari al 58,2% dell'area ad uso agricolo totale. Il dato ci fornisce un indice di misura dell'attuale basso livello di specializzazione del settore agricolo che interessa il territorio comunale.

3.4 Il sistema storico-culturale

Il Puc di Bacoli è un piano che si fonda su una conoscenza critica dei luoghi e della loro storia e che si sostiene su una teoria sulla città contemporanea come processo continuo di riqualificazione, a partire dal suo articolato patrimonio archeologico e storico.

La lettura e la ri-costruzione dell'assetto e della morfologia del territorio flegreo, a partire da quello in epoca greca e poi romana, non è, quindi, un mero esercizio storico-disciplinare. Gli studi, le scoperte, gli scavi, le indagini, le interpretazioni dal '700 ad oggi, hanno costruito con sempre maggiore lucidità la formazione e l'evoluzione storica di un territorio in continua mutabilità, geomorfologica e naturalistica, spesso drammatica.

Per il patrimonio archeologico, quello che ci è pervenuto oggi (o almeno finora) ci consente di costruire ipotesi attendibili dell'organizzazione del territorio flegreo tra il IV secolo a.C. ed il V-VI secolo d.C. Tuttavia, la frammentazione e l'atomizzazione dei beni rinvenuti o noti e la loro



dislocazione in un territorio vasto, non permette ancora una sua coerente ed organica valorizzazione e fruizione.

Il solo territorio amministrativo di Bacoli racchiude tre principali insediamenti archeologici, cui corrispondono anche destinazioni funzionali diverse: Cuma, la città greca, poi potente città romana del sistema campano; Baia, luogo ameno di imperatori e patrizi, con le sue ville marittime e le sue terme; Miseno, porto della flotta militare con la sua colonia e le attrezzature portuali. Ma ville marittime, necropoli, ville rustiche erano diffuse in tutto il territorio: di esse ci restano parti, frammenti, cisterne, spesso inglobate in strutture moderne.

La storia della formazione insediativa del territorio di Bacoli è una storia fatta di cesure, di salti nel tempo, di splendori e di cadute, intervallate dagli eventi sismici, dal risvegliarsi della natura vulcanica.

Per questo, dopo l'abbandono e il disfacimento dei tre principali insediamenti romani (per ragioni diverse), trascorre un lungo periodo di scarsa presenza antropica sul territorio, almeno fino al XVI secolo quando, dopo il risveglio del vulcanesimo e la forte azione del bradisisma del 1538 (con la nascita di Monte nuovo e la riconfigurazione del lago di Lucrino-Averno), non si cominciano ad insediare i primi nuclei abitativi (sullo Scalandrone a Baia e al Poggio a Bacoli) che daranno corso alla formazione di Bacoli. Tra il XVI ed il XVIII secolo a Bacoli e Baia e le aree ad esse connesse il processo di edificazione continua lungo le strade principali di impianto di epoca romana e di ampliamento in epoca spagnola.

I beni storici di eccellenza (i monumenti) presenti sul territorio (complesso borbonico del Fusaro, ville settecentesche a Miseno, villa Ferretti a Baia, ...) testimoniano comunque nel 1700 un interesse anche della nobiltà e degli stessi reali borbonici.

La costruzione e formazione del territorio si mescola con la sua immagine ed il suo mito. Fino ai primi anni dell'Ottocento la storia dei Campi Flegrei è edulcorata dai racconti e dalla leggenda, dalle rappresentazioni di un Eden rigoglioso, di un paradiso disseminato di testimonianze della civiltà romana.

L'immagine consolidata dei Campi Flegrei dalla fine del 1500 è la rappresentazione di un territorio naturale, selvaggio e lussureggiante dal quale emergono resti e fasti degli insediamenti romani: segni archeologici di una ricchezza e di un potere lontano, ma presenza ancora viva. Questa immagine si rafforza con i racconti dei viaggiatori stranieri e con il Mito.

La rappresentazione del territorio da Pozzuoli a Miseno e Cuma è alimentata dalla retorica dell'Antico: artisti, geografi, viaggiatori e architetti, dopo aver assorbito e mirato l'antico più compiuto nella città capitale, Roma, prolungano la ricerca fino a quelle terre già decantate da Orazio, Strabone, Marziale, Properzio e soprattutto da Virgilio, nelle quali, in un sorprendente scenario di fumarole vulcaniche e grotte, immerse in una ricca vegetazione o emerse dal mare, appaiono i resti, allora sufficientemente integri, di bellezza dell'Antico.



Il ritratto ed il racconto di queste terre uniche si arricchisce più dell'immaginario che della osservazione scientifica della realtà, confondendo l'artificio e il mirabile, la realtà e la metafora, il mito e la storia, in una rappresentazione tesa più a destare meraviglia che a raffigurare una verità.

La rappresentazione che più sintetizza questa visione è quella di Joris Hoefnagel e Abraham Ortelius "*Nullus in orbe locus Baiis praelucet amoenis*" in "*Theatrum Celebrorium Urbium Italiae*" del 1580, nella quale, in una cornice straboccante di frutti e fiori, il golfo di Pozzuoli con Baia e Miseno sullo sfondo esplose nella sua naturalità punteggiata da ruderi e templi.

Una nuova maniera di rappresentare l'antico, sostenuta dalla straordinaria natura vulcanica ed ispirata da antiche iperboli mitologiche e letterarie talmente storicizzate da diventare parte insita nelle rovine archeologiche, appare particolarmente evidente nelle vedute di Hendrick van Cleve, Joris Hoefnagel, Wenzel Cobergher, Jan van der Straet (Giovanni Stradano), Jan Brueghel, Gilles Sadeler, Anton van den Wingaerde. Artisti che sperimentarono nei Campi Flegrei un modello interpretativo dove una vivace capacità narrativa, forzando il valore topografico, anima le vedute in cui confluiscono presenza antiquaria, fenomeni naturali e citazioni letterarie e mitologiche.

Tuttavia, non mancano attenzioni specifiche agli edifici romani nei disegni di Giuliano da Sangallo, di Francesco di Giorgio Martini, di Giorgio Vasari e di Andrea della Gondola (Palladio), discesi da Roma fino a Napoli ed i Campi Flegrei, in cui la rovina diventa principalmente oggetto di studio e di ispirazione per la nuova architettura rinascimentale.

Le rovine flegree, infatti, apparivano, seppur corrose dal tempo e dai frequenti fenomeni vulcanici, quasi tutte intatte nell'originaria configurazione architettonica: le incursioni saracene da un lato e il bradisismo dall'altro avevano reso, fin dal medioevo, questi luoghi malsicuri e scarsamente frequentati, salvandoli da quei diffusi riusi medievali, dalle continue spoliazioni, dalle alterazioni e dalle aggiunte nel rinascimento che avevano interessato non solo Roma, ma anche tutti i centri dell'antico impero.

Nel Settecento esigente ed illuminista le scoperte di Ercolano, Pompei e Paestum modificano anche la visione dei Campi Flegrei: il rigore scientifico prevale sulla meraviglia e la rappresentazione, così come la descrizione, diventa precisa, puntuale, attenta alla realtà, pur nell'ambito di una veste pittorica coeva, fino a giungere alle viste zenitali, alla cartografia.

Le "vedute" di Jakob Philipp Hackert, Pietro Fabris, Gaspar van Wittel, Antonio Joli, William Turner, Abraham-Louis Ducros, solo per citare alcuni dei tanti vedutisti, ci tramandano la bellezza di queste terre ancora non affogate dall'urbanesimo degli anni dal 1960 in poi, in cui i "monumenti" antichi sono ancora leggibili in un ambiente in cui acqua e natura si esaltano scambievolmente.

Le foto dei fratelli Alinari dei primi anni del 1900 ci restituiscono ancora un'immagine pressoché simile: Bacoli, Baia, Miseno sono ancora scarsamente inedificate, le aree agricole si estendono sulle piane e sulle colline, le spiagge sono libere e naturali, Miseno poco più che un



nucleo intorno alla chiesa di san Sossio. Sono istantanee di una trasformazione che, se lentamente ha percorso il tempo nei secoli, è stata poi bruscamente e repentinamente accelerata dall'urbanesimo degli ultimi 60 anni, fenomeno comune in tutto il Paese, certo, ma che qui appare più amaro da assimilare.

3.4.1 La colonizzazione greca e la riorganizzazione romana

I Campi Flegrei (dall'origine greca del nome phlegràios, ardente) costituiscono un territorio incomparabile al mondo, nel quale, in un paesaggio disegnato da insenature e promontori di rocce tufacee e dai laghi, il mare è spesso esterno ed interno, confondendo riferimenti e certezze.

In una terra fertilissima, soleggiata, con un clima mite e con approdi naturali, intorno al 730 a.C. si insediò a Cuma uno stanziamento greco dei coloni provenienti da Calcide nell'Eubea, su un promontorio sul mare circondato da lagune. La nuova Cuma nacque, dunque, sia per rafforzare il potere commerciale dei greci già attestato a Pithekoussai (Ischia) e sia per creare una vera e propria nuova colonia, in un'area già abitata da popolazioni osco-sabelliche.

Da qui, iniziò la costruzione del territorio, con l'insediamento della prima città della Magna Grecia (Cuma Euboica), e poi le città romane di Puteoli (Pozzuoli) e Neapolis (Napoli) e con esse, la realizzazione di infrastrutture, porti, ville, necropoli.

Non è questa la sede per ripercorrere la storia del territorio flegreo, studiata e descritta da storici ed archeologici, cui si rinvia.³

E' utile, al contrario, fissare, per punti, i valori dei principali insediamenti del territorio di Bacoli, al fine di determinarne le possibili valorizzazioni e fruizioni.

A. La città di Cuma, grazie alla sua posizione di avamposto settentrionale nei traffici con l'Etruria, il Lazio e la Campania, conobbe ben presto un rapido sviluppo, espandendosi verso nord nelle pianure campane e verso sud-est a controllare l'intero arco del golfo di Napoli, creando nel corso del VII-VI sec. a.C. delle piazzeforti nei punti strategici, con la fondazione di porti a Miseno e di insediamenti a Pozzuoli, a Pizzofalcone (Palepolis) ed a Capri.

Dopo aver sconfitto gli Etruschi per ben due volte (nel 524 e nel 474 a.C.), nel V sec. a.C. Cuma cade prima sotto il dominio sannita e poi sotto l'impero romano, dal quale ottenne però la

³ Tra i tanti testi di riferimento si confronti S. De Caro *I Campi Flegrei, Ischia, Vivara: storia e archeologia*, Napoli 2002 - AA. VV. *I Campi Flegrei*, Napoli 1987 - A. Maiuri, *I Campi Flegrei*, Roma 1963 (V ed.) - G. Di Fraia, N. Lombardo, E. Scognamiglio, *Contributi alla topografia di Baia sommersa in Puteoli-Studi di Storia Antica* 9-10, 1985-86 - C. Gialanella (a cura di), *Nova antiqua phlegrea*, Napoli 2000 - P. Caputo, R. Morichi, R. Paone, P. Rispoli, *Cuma e il suo parco archeologico*, Roma, 1996 - A. D'Ambrosio, M.R. Borriello, *Baiae-Misenum*, Firenze 1979 - B. Davidde, R. Petriaggi, *Archeologia sott'acqua*, Pisa 2007.



civitas sine suffragio (diritto di cittadinanza senza voto), per essere rimasta fedele alleata di Roma.

La lenta decadenza del sito si verificò durante l'impero di Augusto e, nonostante l'apertura della via Domiziana nel 15 d.C. (per consentire più facili collegamenti tra Roma e Puteoli), la città si ridusse a poco a poco ad un piccolo nucleo abitato raccolto sull'acropoli, rimanendo al di fuori del grande movimento urbanistico che interessò Baia e Pozzuoli.

Nel territorio di Bacoli, ricade una parte residuale della città fortificata, al di sotto di via Arco felice vecchio, comprendente anche gran parte della Grotta di Cocceio, e l'area dell'Anfiteatro, mentre gran parte dell'antica città con l'Acropoli ricade nel comune di Pozzuoli.

- B. La Colonia militare di Miseno deve la sua genesi e formazione alla realizzazione del porto militare della flotta imperiale nel bacino esterno ed interno al lago omonimo. Fino all'età romana Miseno fece parte del territorio di Cuma, rappresentandone l'anello fondamentale del sistema di controllo esercitato dalla città nel Golfo di Napoli, tanto da avere un ruolo determinante per la vittoria di Cuma contro gli Etruschi nella battaglia navale del 474 a.C., svolgendo un ruolo importante come approdo cumano almeno fino alla fine del III sec. a.C.

La centralità economica e commerciale del porto di Pozzuoli comportò un potenziamento anche dei suoi aspetti militari, rendendo necessaria la costruzione di un nuovo porto per la flotta da guerra: prima con il tentativo nel doppio bacino dei laghi Lucrino e d'Averno (il porto Julius), e successivamente, per i continui insabbiamenti, in quello di Miseno. Così, agli inizi del I secolo la città ritornò alla sua antica vocazione portuale, quando fu scelta da Augusto intorno al 10 d.C. come sede della flotta romana del Tirreno, da qui denominata *Classis Misenensis*. Il litorale di Miseno, come già il Lucrino, consentiva di realizzare un porto a doppio bacino collegando la costa, che ospitava il vero e proprio porto, mediante un ponte di legno al retrostante lago, destinato ad attività di rimessaggio.

In funzione delle esigenze della flotta fu dedotta la colonia militare che conferì all'insediamento di Miseno autonomia amministrativa; con la trasformazione in municipium ed iscrizione alla tribù Claudia, e solo nel III sec. d.C. in colonia, fu sottratto al potere di Cuma il territorio compreso tra il Mons Miseni ed il Promontorium Miseni, oggi identificabili rispettivamente in Capo Miseno e Monte di Procida.

La flotta militare di Miseno a diretto servizio della corte imperiale, sia per la vicinanza alla capitale che per la presenza dello stesso imperatore nell'area flegrea divenne *Classis Praetoria Misenensis Pia Vindex*, ovvero al comando diretto dell'imperatore, riconoscimento che accrebbe l'importanza militare di Miseno. Ma già alla fine del IV sec. d.C., con la caduta dell'Impero romano e la moltiplicazione e il decentramento delle basi militari, inizia il periodo di decadenza della colonia, che nel VI sec. d.C., a seguito del trasferimento della flotta militare



a Ravenna ad opera di Teodorico, si riduce ad un piccolo borgo. Con l'invasione dei Saraceni nell'846 d.C. Miseno e il suo piccolo borgo vengono distrutti.

Attualmente dei fasti della grande colonia militare ci sono pervenuti (e sono solo parzialmente stati valorizzati) parte del teatro e il tempio dedicato ad Augusto (sacello degli Augustali), oltre ad alcuni reperti di altre strutture. Mentre nulla ci è pervenuto della *Schola Militum* (oggi Miliscola), scuola di formazione dei legionari della classe navale. Mentre in perfetto stato di conservazione permane la grande cisterna costruita per l'approvvigionamento della flotta sul promontorio che si affaccia sulla baia di Miseno, terminale dell'acquedotto voluto da Augusto, realizzato captando le sorgenti in località Acquaro di Serino nella conca dell'alta valle del Sabato. La struttura - lunga m 70, larga 25,5 e alta m 15 - nota oggi come *Piscina Mirabilis*, ha pianta quadrangolare in parte scavata nel tufo, in parte edificata in opera reticolata e sorretta da 48 pilastri, che dividono lo spazio in cinque navate.

- C. Le coste da Lucrino a Miseno e fino a Torregaveta ospitarono, dalla fine del II sec. a.C. a tutto il I sec. a.C., sontuose villae marittimae, dando a questo tratto di costa un carattere sfarzosamente residenziale ed esercitando fino alla tarda antichità un forte richiamo sull'aristocrazia romana. Tra queste, nota erano quelle di Cornelia (la madre dei Gracchi), una delle prime ad essere costruite nell'intera area flegrea e, a Miseno, la villa di Licinio Lucullo poi passata al demanio imperiale che, secondo Tacito, fu la dimora che ospitò gli ultimi giorni dell'Imperatore Tiberio, di cui permangono la grandiosa cisterna scavata nel tufo e divisa all'interno in cinque navate da quattro file di pilastri, nota come Grotta della Dragonara.

Lungo la costa dell'antica Bauli (probabilmente l'attuale Bacoli) - una parte della costa che, pur non avendo autonomia amministrativa (dipendeva infatti in questo da Cuma) ed una vera e propria struttura urbana, conobbe lo sviluppo edilizio di lussuose vile costiere - due altre grandiose ville furono realizzate sui promontori di Marina grande: una dall'oratore Quinto Hortensio Orto (ricca di peschiere e piscine, che dalla collina si dispiegava fino al mare, di cui, oltre a resti ancora visibili nel mare, permane il complesso delle cisterne, note come Centum Cellae, oggi Cento Camerelle) e l'altra, denominata erroneamente Tomba di Agrippina, di cui permangono i resti di un piccolo teatro-ninfeo, sorto in età augustea come Odeon e trasformato, tra la fine del I sec. d. C. e gli inizi del II sec. d. C., in ninfeo ad esedra, anche se la tradizione ha voluto riconoscere nel monumento la tomba di Agrippina, madre di Nerone.

Ma il luogo flegreo prediletto dai romani per la costruzione delle ville dedicate all'ozio ed al piacere fu l'insenatura di Baia, luogo ambito dalle maggiori personalità romane e prescelto dalla stessa famiglia imperiale per la salubrità del clima e le proprietà terapeutiche delle sue acque termali, sede delle ville di Silla, Pompeo, Caio Mario, Cesare, Clodia (moglie di Cecilio Metello) e del senatore Publio Cornelio Dolabella. Ville che Ottaviano Cesare Augusto, il primo imperatore romano, inglobò in un unico complesso termale, su progetto dell'architetto Sergio



Orata, successivamente integrato e ampliato da Nerone, Adriano, Antonino Pio, Alessandro Severo, fino a costituire un'articolata città termale degradante sulla collina e fino al mare.

Con il rinnovarsi del fenomeno del bradisismo ed il conseguente inabissamento del porto di Baia e della struttura urbana anche le ville furono sommerse nel mare. Oggi sono visibili la parte sommersa della grande villa marittima di Claudio (a punta Epitaffio), il cui ninfeo è stato ricostruito nel Museo Archeologico nel Castello di Baia, parte del giardino e di ambiente laterali della villa della ricca famiglia dei Pisoni, poi acquisita da Nerone, e di un'altra la villa c.d. con ingresso a protiro. L'Area Marina Protetta denominata "Parco Sommerso di Baia" è stata istituita con Decreto interministeriale del 7 Agosto 2002 e ne cura la valorizzazione.

Dell'originario complesso termale imperiale di Baia rimane solo la parte collinare, che si dispiega lungo un pendio con una serie di terrazze, scalinate, portici, ninfei, e convenzionalmente suddiviso dagli studiosi in cinque settori (Villa dell'Ambulatio, Settore di Sosandra, Terme di Mercurio, Settore di Venere, Tempio di Diana).

Sulla sommità della collina di Baia è stato aperto al pubblico nel settembre del 1998 il cd "Parco Monumentale", una nuova area archeologica di circa 14 ettari occupati da imponenti resti archeologici affioranti, alcuni dei quali inglobati in case coloniche ed utilizzati come cellai. L'area archeologica occupa il punto più alto della collina e si estende a terrazzamenti su entrambi i versanti, Baia da un lato e Cuma dall'altro, con i resti di una grandissima villa tardo-repubblicana, della quale è stato scavato per ora solo il nucleo edilizio più antico e sono state riconosciute quattro principali fasi cronologiche, a partire dagli inizi del II a.C. fino ad almeno il III sec. d.C. L'eccezionale estensione e la presenza di murature e decorazioni del I sec. a.C., fa ritenere che possa identificarsi con la villa baiana di Giulio Cesare.

A Giulio Cesare è anche attribuita, ma non ci sono riscontri storici, la villa marittima oggi inglobata nel forte Cavaliere del Castello di Baia, con resti nel mare, denominati tradizionalmente "Stagnum Neronis".

Infine, testimonianza della presenza di ville marittime anche al Fusaro, va annoverata anche la villa del console romano Servilio Vatia Isaurico, di cui restano solo pochi ambienti ipogei, inglobati in una nuova costruzione.

3.4.2 La formazione e trasformazione storica ed i beni storico-culturali

Abbiamo già accennato al lungo periodo di abbandono del territorio e di scarsa urbanizzazione dopo la caduta dell'impero romano e le scorribande dei saraceni lungo le coste. Di fatto non è mai avvenuto, in questa regione ardente, un processo di trasformazione medioevale: non si costruiscono castelli, né borghi, la campagna viene avvolta dall'assalto della vegetazione spontanea e fino al secolo XVI non si hanno tracce di sostanziali insediamenti abitativi. Anzi, con l'eruzione del 1538 che causò la formazione del Monte Nuovo, anche i pochi abitanti attestati in



masserie e case coloniche si rifugiarono verso Napoli. L'unico, importante intervento è la costruzione, alla fine del 1400, del castello a Baia.

Un ampio programma di potenziamento del sistema di difesa dalle incursioni saracene sulla costa fu, infatti, realizzato dagli Aragonesi durante il loro regno nel Mezzogiorno (1442-1504), avvalendosi della consulenza di Francesco di Giorgio Martini, architetto senese, rinomato per le nuove tecniche e le soluzioni da lui applicate a difese militari. Esso era concepito come una serie articolata di fortificazioni tra loro organicamente collegate lungo la costa (a Gaeta, Mondragone, Ischia, Baia e Pozzuoli), così come in Calabria e Puglia.

Il castello aragonese di Baia, iniziato nel 1495, fu radicalmente trasformato tra il 1538 e il 1550 dal viceré spagnolo don Pedro Álvarez da Toledo, all'interno del programma di difesa delle coste dalle incursioni saracene e turche, in seguito al quale assunse il suo aspetto attuale a forma di stella. L'edificio mantenne la sua funzione di fortezza militare nel periodo del vicereame spagnolo (1503-1707), del dominio austriaco (1707-1734), e infine del regno borbonico (1734-1860).

Dopo l'unità d'Italia (1861), per il castello subentrò un periodo di lenta decadenza e d'inesorabile abbandono. Considerato, infatti, non più utile a scopi militari, il castello passò nel 1887 sotto l'amministrazione di vari ministeri: prima quello della Marina, poi degli Interni, e infine della Difesa. Nel 1927 lo Stato ne dispose la concessione - con diritto di godimento perpetuo - al Reale orfanotrofio militare. Per questa nuova destinazione d'uso negli anni 1927-1930 vi furono eseguiti numerosi lavori di ristrutturazione che inevitabilmente comportarono aggiunte e alterazioni. Durante la seconda guerra mondiale il castello fu utilizzato come carcere militare e come soggiorno per prigionieri di guerra. L'orfanotrofio militare rimase fino al 1975, anno in cui l'ente fu sciolto. Passato quindi alla Regione Campania, in occasione del terremoto dell'Irpinia del 1980 il castello fu occupato parzialmente per alcuni anni da famiglie terremotate.

Nel 1984 è stato definitivamente consegnato alla Soprintendenza Archeologica di Napoli e Caserta, che in meno di 10 anni vi realizzò il Museo Archeologico dei Campi Flegrei, organizzato in sei sezioni dedicate a Cuma, Puteoli, Rione Terra, Liternum, Baia e Misenum, distribuita in 56 ambienti tra i quali, la sala del "Complesso degli Augustali", la sala del Ninfeo di Baia e la sala sui "Gessi di Baia".

Dalla fine del 1500, si cominciarono a formare primi insediamenti abitativi sulla collina dello Scalandrone a Baia e sul Poggio a Bacoli, da parte degli ebrei sia sefarditi che criptogiudei espulsi da Napoli e da altre parti del Mediterraneo (Spagna e Portogallo soprattutto). Le tradizioni, i nomi ed i cognomi denunciano, ancora oggi a Bacoli, questa fondazione ed il permanere di sostanziali differenze con i vicini Montesi, figli della colonizzazione dei Procidani venuti dal mare.

Durante il regno borbonico e soprattutto con Ferdinando di Borbone al Lago Fusaro fu costruito, su progetto di Carlo Vanvitelli, un complesso di edifici, con annesso parco, destinato



alla caccia, con una Casina nel lago collegata con un ponte in legno, un edificio destinato alla vendita dei mitili (Ostrichina), due edifici all'ingresso dedicati alle stalle (gli Stalloni) ed altri edifici minori. Il complesso ancora oggi rappresenta un elegante intervento di architettura da caccia tardomanierista. Nello stesso periodo, oltre a masserie sulle colline, furono realizzati altri Casini a Miseno e Baia.

Fino agli inizi del 1900, come abbiamo già descritto, l'insediamento e le infrastrutture viarie a Bacoli hanno leggere espansioni: il territorio conserva ampi caratteri di naturalità ed agrari.

Nel 1800 vengono realizzate alcune ville nei punti panoramici e alcuni edifici a blocco nel centro per singole famiglie sia napoletane che locali. Tra l'architettura del 1900 costituiscono interesse culturale i fabbricati della Società Cantieri e Officine Meridionali, poi silurificio e poi fabbrica di moto, a Baia (oggi cantieri nautici), la villa Ferretti e la villa Cerillo, l'edificio espressionista della casermetta dei Carabinieri in via Lungolago e l'architettura razionalista di Luigi Cosenza (asilo nido in via De Rosa e case per i dirigenti dell'Olivetti di Pozzuoli a via Giulio Cesare).

3.4.3 IL sistema delle tutele

L'intero territorio del comune di Bacoli è dichiarato di notevole interesse paesaggistico con D. M. 15.12.1959, integrato con D. M. 28.03.1985, ai sensi del D. Lvo 42/2004 - Parte III, e, in quanto tale, oggetto di Piano Territoriale Paesaggistico (PTP dei campi Flegrei approvato con D.I. 26.04.1999).

Sui singoli beni culturali, sia archeologici che storico-culturali, sono stati, inoltre, decretati vincoli di tutela ex D. Lvo 42/2004 - Parte II.

Nella schedatura attuata dalla Soprintendenza ABAP della Provincia di Napoli sono stati altresì individuati altri beni di interesse culturale, sebbene non ancora sottoposti alla relativa procedura ex art. 12 e segg. del citato D. Lvo.

Si riportano, in forma tabellare, i principali beni culturali sottoposti a decreti di vincolo, desunti dal sistema VincolinRete del Ministero della Cultura. Si specifica che l'elenco, non esaustivo, costituisce solo un mero riferimento per comprendere la ricchezza e al bellezza di questo territorio. Restano pertanto validi i decreti ufficiali cui si rinvia per ogni diretta applicazione.



Codici	Denominazione	Tipo Bene	Localizzazione	Condizione Giuridica	Presenza Vincoli
Vir: 471782 CartaRischio (174007) BeniTutelati (63032)	Casa Rurale	casale	Campania Napoli Bacoli BACOLI via Cuma, snc	proprietà privata	Di interesse culturale dichiarato
Vir: 166962 CartaRischio (225235)	PARCO MONUMENTALE DI BAIA	parco	Campania Napoli Bacoli		Di interesse culturale dichiarato
Vir: 510734 BeniTutelati (22197)	Ex Caserma della Guardia di Finanza Gaetano Lamberti	caserma	Campania Napoli Bacoli BACOLI Torregaveta- Lago Fusaro Via Gavitiello, 31	proprietà stato	Di non interesse culturale
Vir: 162803 CartaRischio (120086)	CASINO REALE	casino	Campania Napoli Bacoli		Di interesse culturale non verificato
Vir: 552640 BeniTutelati (58302)	Via Gaetano De Rosa, 6		Campania Napoli Bacoli BACOLI VIA GAETANO DE ROSA, 6	proprietà ente pubblico non territoriale	Di non interesse culturale
Vir: 552657 BeniTutelati (58401)	Via Gaetano De Rosa, 2		Campania Napoli Bacoli BACOLI VIA GAETANO DE ROSA, 2	proprietà ente pubblico non territoriale	Di non interesse culturale
Vir: 471974 CartaRischio (32716) BeniTutelati (47623)	Cellaio - Casa rurale	casale	Campania Napoli Bacoli BACOLI Cappella Via Cerillo, s.n.c.	proprietà ente religioso cattolico	Verifica di interesse culturale in corso
Vir: 490923 CartaRischio (193873) BeniTutelati (11363)	Aree circostanti il Castello Aragonese di Baia - proprietà della Regione Campania		Campania Napoli Bacoli BACOLI località Baia , s.n.c.	proprietà ente pubblico territoriale	Di interesse culturale dichiarato
Vir: 469421 BeniTutelati (39526)	PODERE N.27	casale	Campania Napoli Bacoli BACOLI VIA SPIAGGIA ROMANA, 67	proprietà ente pubblico territoriale	Di non interesse culturale
Vir: 216105 CartaRischio (81289)	CHIESA PARROCCHIALE DI BAIA OCN RESTI ARCHEOLOGICI	chiesa	Campania Napoli Bacoli		Di interesse culturale dichiarato
Vir: 3726973 Sigec (00456768)	[Palazzo Salemme] (15)	palazzo	Campania Napoli Bacoli Via G. De Rosa, 10	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato



Vir: 3726207 Sigec (15 00456769)	Torre Bassa Saracena	torre	Campania Napoli Bacoli Capo Miseno Via Faro	detenzione stato	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726451 Sigec (15 00456770)	Villa Sabella	villa	Campania Napoli Bacoli Baia Via Terme Romane, 23	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726452 Sigec (15 00456771)	Villa Greco	villa	Campania Napoli Bacoli Via Piscina Mirabile,19	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726198 Sigec (15 00456772)	Luigi Illiano	scuola	Campania Napoli Bacoli Via Campi Elisi,1	proprietà ente religioso cattolico	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726201 Sigec (15 00456773)	Chiesa Santa Maria del Riposo	chiesa	Campania Napoli Bacoli Baia Via Lucullo,12	proprietà ente religioso cattolico	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726197 Sigec (15 00456774)	Chiesa di S. Anna, Gesù e Maria	chiesa	Campania Napoli Bacoli Via Sant' Anna, 1	proprietà ente religioso cattolico	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726506 Sigec (15 00456775)	Casa dei Comignoli	casa	Campania Napoli Bacoli Baia Via Castello,30	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726456 Sigec (15 00456776)	[Proprietà de Michele]	palazzo	Campania Napoli Bacoli Via G. De Rosa,80	detenzione privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726459 Sigec (15 00456777)	[Palazzo Via G. De Rosa,5]	palazzo	Campania Napoli Bacoli Via G. De Rosa,5	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726208 Sigec (15 00456778) CartaRischio (195881)	Castello Aragonese di Baia	castello	Campania Napoli Bacoli Baia Via Castello	detenzione stato	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726209 Sigec (15 00456779)	Torre Nord-Ovest	torre	Campania Napoli Bacoli Via Castello	proprietà stato	Di interesse culturale non verificato



Vir: 3726202 Sigec 00456780) (15	Chiesa del Castello	chiesa	Campania Napoli Bacoli Piazza Vittorio Veneto, interno del Castello	detenzione stato	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726204 Sigec 00456781) (15	Polveriera Sant' Antonio	polveriera	Campania Napoli Bacoli Baia Piazzale Nervesa, interno del Castello di Baia	detenzione stato	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726205 Sigec 00456782) (15	Fortino a mare	fortino	Campania Napoli Bacoli Baia Via Castello	detenzione stato	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726203 Sigec 00456783) (15	Chiesa di San Sossio	chiesa	Campania Napoli Bacoli Via Sacello di Miseno, 51	proprietà ente religioso cattolico	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726453 Sigec 00456784) (15	Villa Ferretti	villa	Campania Napoli Bacoli Baia Strada comunale del Pozzo	proprietà ente pubblico territoriale	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726455 Sigec 00456785) (15	[Palazzo Via molo di Baia,44]	palazzo	Campania Napoli Bacoli Baia Via molo di Baia,44	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726458 Sigec 00456786) (15	Masseria Illiano	masseria	Campania Napoli Bacoli Cuma Via Cuma	detenzione stato	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726206 Sigec 00456787) (15	Villa Vergiliana	villa	Campania Napoli Bacoli Cuma Via Cuma	detenzione stato	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726454 Sigec 00456788) (15	Masseria Illiano	masseria	Campania Napoli Bacoli Cuma Via Cuma	proprietà stato	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726457 Sigec 00456789) (15	Villa Falci	villa	Campania Napoli Bacoli Via Spiaggia	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato



Vir: 3726499 Sigec 00456790) (15	Masseria Maglietta	masseria	Campania Napoli Bacoli traversa di Via Cuma	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726500 Sigec 00456791) (15	Masseria Maglietta	masseria	Campania Napoli Bacoli Cuma Via Cuma	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726505 Sigec 00456792) (15	Vaccheria Maglietta	vaccheria	Campania Napoli Bacoli Cuma Via Cuma	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726498 Sigec 00456793) (15	[Palazzo Proprietà Illiano]	palazzo	Campania Napoli Bacoli Via Ercole, 8	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726504 Sigec 00456794) (15	Masseria Illiano	masseria	Campania Napoli Bacoli Torregaveta via Giulio Cesare,260	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726503 Sigec 00456795) (15	Masseria Cammarota	masseria	Campania Napoli Bacoli Il Traversa Selvatico	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726501 Sigec 00456796) (15	Masseria Cammarota	masseria	Campania Napoli Bacoli via Il traversa Selvatico	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726463 Sigec 00456797) (15	[Masseria Via Castello,16]	masseria	Campania Napoli Bacoli Via Castello,16	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726502 Sigec 00456798) (15	Villa Cerillo	villa	Campania Napoli Bacoli Via Cerillo,56	detenzione ente pubblico territoriale	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726460 Sigec 00456799) (15	[Edificio Via Spiaggia]	palazzo	Campania Napoli Bacoli Via Privata Falci, 39	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726465 Sigec 00456800) (15	[Palazzo Via Scotto]	palazzo	Campania Napoli Bacoli Baia Via Scotto, 6	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato



Vir: 3726464 Sigec 00456801) (15	Villa Scotto di Tella	villa	Campania Napoli Bacoli via Cerillo, 62	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726466 Sigec 00456802) (15	Cappella Madonna del Carmine	cappella	Campania Napoli Bacoli Via Cuma, 416	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726467 Sigec 00456803) (15	Villa Poerio	villa	Campania Napoli Bacoli Via Cuma	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726532 Sigec 00456804) (15	[Masseria Via Muro Correale]	masseria	Campania Napoli Bacoli Via Muro Correale	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726462 Sigec 00456805) (15	Masseria Ferraro	masseria	Campania Napoli Bacoli Cuma Via Cuma, 344	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726507 Sigec 00456806) (15	[Masseria Via Cupa della Torretta]	masseria	Campania Napoli Bacoli Cuma Via Cuma, 259- 224	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726461 Sigec 00456807) (15	Masseria Volpi	masseria	Campania Napoli Bacoli Via Omero	detenzione privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726510 Sigec 00456808) (15	Masseria Scotto	masseria	Campania Napoli Bacoli Via Vicinale Sciarrera	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726514 Sigec 00456809) (15	[Casale Salemme Via Collesano]	casale	Campania Napoli Bacoli Via Collesano	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726513 Sigec 00456810) (15	Casale Salemme	casale	Campania Napoli Bacoli	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato



Vir: 3726512 Sigec 00456811) (15	Masseria Salemme	masseria	Campania Bacoli Via Collesano	Napol	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726511 Sigec 00456812) (15	Masseria Salemme	masseria	Campania Bacoli Via Collesano	Napol	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726210 Sigec 00456813) (15	Faro di Baia	faro	Campania Bacoli Capo Miseno	Napol Via Faro	detenzione stato	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726476 Sigec 00456814) (15	Villa Angiolillo	villa	Campania Bacoli Via Faro, 41	Napol	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726509 Sigec 00456815) (15	Masseria Di Bonito	masseria	Campania Bacoli Cuma	Napol Via scalandrone	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726475 Sigec 00456816) (15	Masseria Via Risorgimento	masseria	Campania Bacoli Via Risorgimento	Napol	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726508 Sigec 00456817) (15	[Masseria via Lucullo,162]	masseria	Campania Bacoli Baia	Napol via Lucullo,162	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726473 Sigec 00456818) (15	[Palazzo Via Lucullo,8-10]	palazzo	Campania Bacoli Baia	Napol Via Lucullo,8-10	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726474 Sigec 00456819) (15	[Palazzo Via Molo di Baia, 18-20]	palazzo	Campania Bacoli	Napoli Baia Via Molo di Baia,18-20	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726471 Sigec 00456820) (15	[Palazzo Via Molo di Baia,30]	palazzo	Campania Bacoli	Napoli Baia Via Molo di Baia,30	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726472 Sigec 00456821) (15	[Palazzo via Molo di Baia,32]	palazzo	Campania Bacoli	Napoli Baia Via Molo di Baia,32	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato



Vir: 3726469 Sigec 00456822) (15	[Palazzo Via Roma,1]	palazzo	Campania Napoli Bacoli Via Roma,1	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726470 Sigec 00456823) (15	[Palazzo Via Roma, 44]	palazzo	Campania Napoli Bacoli Bacoli Via Roma,44	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726520 Sigec 00456824) (15	[Palazzo Via Roma, 89]	palazzo	Campania Napoli Bacoli Bacoli Via Roma,89	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726519 Sigec 00456825) (15	[Palazzo Via Roma, 93]	palazzo	Campania Napoli Bacoli Bacoli Via Roma,93	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726521 Sigec 00456826) (15	[Palazzo via Roma, 15]	palazzo	Campania Napoli Bacoli Via Roma, 15	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726468 Sigec 00456827) (15	[Masseria I Traversa Selvatico]	masseria	Campania Napoli Bacoli Via Wolfgan Amadeus Mozart, 11	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726517 Sigec 00456828) (15	[Masseria Via Cuma, 332]	masseria	Campania Napoli Bacoli Cuma Via Cuma, 332	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726518 Sigec 00456829) (15	[Masseria Via mercato di Sabato]	masseria	Campania Napoli Bacoli Cappella Via Mercato di Sabato, 120	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726515 Sigec 00456830) (15	[Masseria Viale Olimpico,161]	masseria	Campania Napoli Bacoli Cappella Via Olimpico,161 F	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726482 Sigec 00456831) (15	[Masseria Via cuma]	masseria	Campania Napoli Bacoli via Cuma	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato



Vir: 3726481 Sigec 00456832) (15	[Masseria Via Cuma, 156]	masseria	Campania Napoli Bacoli via Cuma, 156	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726516 Sigec 00456833) (15	[Masseria via Fusaro, 63]	masseria	Campania Napoli Bacoli Cuma Via Fusaro, 63- 65A	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726478 Sigec 00456834) (15	[Masseria Via Cornelia dei Gracchi, 2]	masseria	Campania Napoli Bacoli Cuma Via Cornelia dei Gracchi, 2	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726479 Sigec 00456835) (15	[Masseria Via Cupa della Torretta]	masseria	Campania Napoli Bacoli Cuma Via Cupa della Torretta	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726480 Sigec 00456836) (15	[Masseria Via Cupa della Torretta]	masseria	Campania Napoli Bacoli Cuma Via Cupa della torretta	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726485 Sigec 00456837) (15	Edificio Silcam Sud	Edificio	Campania Napoli Bacoli Cuma Via Cornelia di Gracchi	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726477 Sigec 00456838) (15	Palazzo Vanvitelli	palazzo	Campania Napoli Bacoli Fusaro Piazza Giacchino Rossini, 10/E	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726483 Sigec 00456839) (15	[Masseria Via Scalandrone]	masseria	Campania Napoli Bacoli Via Provinciale Scalandrone	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726484 Sigec 00456840) (15	[Masseria via Torre di Cappella, 25]	masseria	Campania Napoli Bacoli Via Torre di Cappella, 25	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726525 Sigec 00456841) (15	[Masseria via Torre di Cappella, 140]	masseria	Campania Napoli Bacoli Via Torre di Cappella, 140	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726524 Sigec 00456842) (15	[Masseria Via Simmaco, 108]	masseria	Campania Napoli Bacoli Via Simmaco, 108	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato



Vir: 3726527 Sigec 00456843) (15	Villa Scalera	villa	Campania Bacoli Via della Shoah, 4	Napol	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726967 Sigec 00456844) (15	Villa Nunzia	villa	Campania Bacoli Via Roma, 158	Napol	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726496 Sigec 00456845) (15	Villa Mirabile	villa	Campania Bacoli Via Miseno, 16	Napol	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726489 Sigec 00456846) (15	Villa Savastano	villa	Campania Bacoli Via Miliscola, 9	Napol	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726523 Sigec 00456847) (15	Palazzo La Villetta	palazzo	Campania Bacoli Via Lungolago, 9	Napol	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726522 Sigec 00456848) (15	Casa Angrisani	casa	Campania Bacoli Miseno Via Faro, 28	Napol	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726492 Sigec 00456849) (15	[Masseria Via Bellavista, 99]	masseria	Campania Bacoli Via Bellavista, 99A	Napol	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726526 Sigec 00456850) (15	[Masseria Via Wolfgang Amadeus Mozart]	masseria	Campania Napoli Bacoli Via Wolfgang Amadeus Mozart, 69	Napol	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726490 Sigec 00456851) (15	Azienda agricola D'orazio	masseria	Campania Bacoli Via Fondi di Baia	Napol	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726493 Sigec 00456852) (15	[Masseria Via Bellavista, 146]	masseria	Campania Bacoli Via Bellavista, 146	Napol	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato



Vir: 3726487 Sigec 00456853) (15	[Masseria Strada Provinciale Scalandrone]	masseria	Campania Napoli Bacoli Strada provinciale Scalandrone	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726488 Sigec 00456854) (15	Masseria Via Scalandrone	masseria	Campania Napoli Bacoli	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726491 Sigec 00456855) (15	[Masseria via Montegrillo,18]	masseria	Campania Napoli Bacoli Via Montegrillo, 18	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726529 Sigec 00456856) (15	Edificio Fiart	Edificio	Campania Napoli Bacoli Baia Via Lucullo,61	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726970 Sigec 00456857) (15	Masseria Di Bonito	masseria	Campania Napoli Bacoli Cuma Via Sibilla	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726486 Sigec 00456858) (15	[Palazzo Via Montegrillo]	palazzo	Campania Napoli Bacoli Via Montegrillo	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726528 Sigec 00456859) (15	[Palazzo Via Montegrillo,37]	palazzo	Campania Napoli Bacoli Baia Via Montegrillo, 37	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726533 Sigec 00456860) (15	[Palazzo Via Montegrillo, 20]	casa	Campania Napoli Bacoli Via Montegrillo, 20	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726530 Sigec 00456861) (15	[Masseria Via Cerillo, 60]	masseria	Campania Napoli Bacoli Via Cerillo, 60	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726531 Sigec 00456862) (15	[Masseria Via Cerillo, 90]	masseria	Campania Napoli Bacoli Via Cerillo, 90	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726971 Sigec 00456863) (15	[Masseria Via Cerillo,66]	masseria	Campania Napoli Bacoli Via Cerillo, 66	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato



Vir: 3726969 Sigec 00456864) (15	Villamena	villa	Campania Napol Bacoli Via Cerillo, 33	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726968 Sigec 00456865) (15	[Palazzo Via Lucullo,9]	palazzo	Campania Napol Bacoli Baia Via Lucullo,9	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726972 Sigec 00456866) (15	[Palazzo Via del Faro,3]	palazzo	Campania Napol Bacoli Miseno Via del Faro,3	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3726534 Sigec 00456867) (15	Casa Yannon	casa	Campania Napol Bacoli Cuma Via Orazio,42	proprietà privata	Di interesse culturale non verificato
Vir: 3048903 CartaRischio (66786) BeniTutelati (64841)	EX POLVERIERA	polveriera	Campania Napol Bacoli MISENO VIA MISENO, 86	proprietà stato	Verifica di interesse culturale in corso

3.5 Il sistema insediativo e infrastrutturale

Una gita in mare fino a Pozzuoli, brevi e felici passeggiate in carrozza o a piedi attraverso il più prodigioso paese del mondo. Sotto il cielo più limpido il suolo più infido; macerie d'inconcepibile opulenza, mozzicate, sinistre; acque ribollenti, crepacci esalanti zolfo, montagne di scorie ribelli a ogni vegetazione, spazi brulli e desolati, e poi, d'improvviso, una verzura eternamente rigogliosa, che alligna dovunque può e s'innalza su tutta questa morte, cingendo stagni e rivi, affermandosi con superbi gruppi di querce perfino sui fianchi d'un antico cratere.

Ed eccoci così rimbalzati di continuo tra le manifestazioni della natura e quella dei popoli.

Si vorrebbe riflettere, ma ci si sente impari al compito.

(J. W. Goethe - Napoli 1 marzo 1787)



A riscontro dell'andamento demografico ed insediativo, descritto nel successivo punto 3.5.2, la cartografia dell'IGM del 1931 e la cartografia aerofotogrammetrica del 2013 ci mostrano due realtà diverse: soprattutto dal 1950 in poi Bacoli comincia da essere interessata da notevoli flussi insediativi, che esplodono dagli anni '60 in poi e fino alla fine del 1900. In questo periodo sia abitazioni, sia strutture per attività per il tempo libero e la ristorazione, cominciano a trasformare aree naturali ed agricole in zone edificate. L'abusivismo, determinato sia dalla mutilazione del piano regolatore del 1972 (approvato nel 1976 con notevoli tagli all'espansione ordinata ivi prevista) e sia dalla strisciante costruzione di seconde case ed attività turistico-ricettive, finiscono per determinare l'attuale situazione frammentata e disorganica.

Si realizza, in realtà, edilizia povera nei materiali, nelle strutture (quasi sempre non antisismiche) e dispersiva sul piano energetico. Un patrimonio di scarsa qualità, realizzato spesso in tempi brevi e con soluzioni tipologico-architettoniche di pessima qualità.

La bellezza di Bacoli avrebbe meritato maggiore attenzione e sensibilità, un'architettura capace di leggere e re-interpretare l'eccezionalità di questi luoghi meravigliosamente descritti da Goethe e dagli altri viaggiatori/sognatori.

Il compito di questo Puc, il suo maggiore impegno è fornire alla civiltà di Bacoli ed ai suoi amministratori la possibilità di lenire almeno in parte quelle ferite e di ricostruire, ove possibile, una nuova bellezza.

3.5.1 Insediamenti e morfologia urbana

La mancanza di tessuti omogenei, pianificati, non hanno determinato la costruzione di morfologie urbane riconoscibili: prevale l'insediamento lineare lungo la rete stradale principale (di impianto romano e poi seicentesco) e sulla nuova viabilità che dal 1930 in poi ha infrastrutturato altre aree, spesso adeguando viottoli rurali.

Le tipologie architettoniche preminenti sono quelle della villa urbana, edifici unifamiliari multipiano disposti nei lotti in posizione arretrata rispetto al filo stradale, e i villini, aspirazione impossibile della villa in dimensioni minori.

Mentre queste tipologie sono presenti soprattutto lungo la fascia costiera, quelle delle palazzine (edifici plurifamiliari con almeno tre lati liberi nel lotto delimitato da muretti con recinzioni) e quella degli edifici a blocco (case unifamiliari con la tendenza ad occupare tutto il lotto, uniti da un unico corpo scala, con attività commerciali ai piani terra e abitazioni ai piani superiori) sono presenti in maniera più diffusa all'interno degli isolati delimitati dalle strade: viale Olimpico, via Cerillo, via Risorgimento, via Gaetano De Rosa, via Roma.

Nell'insediamento residenziale sono presenti isolati ad edificazione semi-aperta, composti in prevalenza da edifici a blocco isolati al cui interno sono presenti piccoli giardini o orti e aree di parcheggio con accesso, anche diretto dalla strada, isolati ad edificazione aperta composti da



edifici a blocco e/ o a schiera e da ampi spazi vuoti che si aprono tra questi. Il risultato di questo tipo di edificazione costituisce un complesso sistema di isolati al cui interno si dispongono i fabbricati, a volte in maniera caotica e disordinata.

Solo l'edilizia residenziale pubblica, scaturita dai relativi piani a Cappella, Fusaro e Cuma, presenta una più organica organizzazione urbana. Si tratta, in realtà di insediamenti chiusi, con edifici a blocco o a schiera di tre/quattro piani, su strade interne, privi di servizi commerciali e di attrezzature pubbliche.

Punteggiano le colline le masserie realizzate tra il XVII ed il XX secolo, spesso inglobanti strutture di epoca romana, che accanto agli orti hanno in cura giardini privati.

3.5.2 Andamento demografico e insediativo

Superficie territoriale	13,47 km ²
Densità	1.907,85 ab./km
	Abitanti
Bacoli	25.694
Monte di Procida	12.349
Pozzuoli	78.870
Quarto	39.685
Totale Campi Flegrei	156.598

Può essere utile, al fine di poter comprendere meglio lo stato attuale del problema della casa e della dotazione di attrezzature, sintetizzare alcuni dati (Fonte Istat e Anagrafe comunale).

- L'andamento demografico della popolazione che dal 1951 (15.090 ab.) al 1991 (26.475 ab.) era cresciuto di oltre il 75%, diventa, nei 20 anni successivi, sufficientemente stabile: si registrano, infatti, irrilevanti incrementi della popolazione (1,33% dal 1991 al 2011). Nello stesso periodo l'area Flegrea (comuni di Bacoli, Monte di Procida e Pozzuoli) ha avuto un incremento più sensibile (6,52%), soprattutto per la crescita di popolazione a Pozzuoli.
- A Bacoli il saldo migratorio negli ultimi 15 anni (2001-2014) è stato, seppur lieve, negativo, con una migrazione prevalentemente verso i comuni vicini. Nello stesso periodo Pozzuoli invece registra un incremento considerevole soprattutto per la migrazione da Napoli. Bacoli, dunque, ha smesso da tempo di accogliere popolazione da Napoli (che si è rivolta verso aree con valori immobiliari meno alti, come Quarto, Giugliano o l'area a nord di Napoli).
- Se si esamina il rapporto tra popolazione e numero di famiglie si ha una conferma, invero nazionale, del mutamento non solo dei componenti per famiglia (sempre più piccole e con una



netta diminuzione delle nascite), ma anche del diffondersi di nuove tipologie (persone singole, convivenze, co-abitazioni,): infatti, mentre nel periodo 2001-2015 la popolazione rimane stabile (+216 ab., +0,81%) il numero di famiglie aumenta considerevolmente (+ 1.303) ovvero oltre il 15%. Si registra, inoltre, che il 40% delle famiglie sono formate da persone singole o coppie, mentre le famiglie numerose (5 persone o più) rappresentano solo il 12% (dati 2011).

- D. Nello stesso periodo (2001-2015) l'indice di vecchiaia a Bacoli (ovvero il rapporto tra la popolazione anziana, oltre 65 anni, e la popolazione giovane, inferiore a 14 anni) sale dal 69% ad oltre il 131 %, cioè per ogni 100 giovani a Bacoli ci sono, oggi, ben 131 anziani. Il dato, letto con quelli precedenti, segnala che buona parte delle famiglie formate da singoli o da coppie è composto da persone anziane o da giovani: entrambi questi nuclei richiedono tipologie abitative non usuali o, comunque, con servizi dedicati.

Dall'analisi di questi primi dati sulla popolazione, emerge che, nell'ultimo ventennio, mentre la popolazione a Bacoli rimane stabile e l'immigrazione dal capoluogo si è praticamente arrestata, il numero delle famiglie è considerevolmente aumentato, costituito principalmente da singoli o da coppie, con un crescente invecchiamento della popolazione. Il dato tradizionale di verifica del fabbisogno abitativo (1 ab/vano), da sempre poco efficace, appare, rispetto alle tendenze in atto, evidentemente del tutto inutile e fuorviante, rispetto alla valutazione dei bisogni reali.

Se esaminiamo anche i dati relativi alle abitazioni, il mosaico ricognitivo si ricompone con ulteriori tasselli.

- E. Tra il 1991 (9.020 abitazioni) ed il 2011 (11.063 abitazioni) il numero totale delle abitazioni è aumentato del 22,65%. Nello stesso periodo il numero delle abitazioni occupate è aumentato del 20,00%. L'indice di inoccupazione è rimasto, pertanto, pressoché inalterato (14,02% nel 1991 - 15,88% nel 2011). La crescita di abitazioni non è stata, quindi, strettamente legata alle necessità dei residenti, ma permane una quota destinata alle abitazioni stagionali, alle seconde case o a quelle temporaneamente non utilizzate;
- F. Mentre l'indice di affollamento (numero di abitanti in abitazioni occupate) è diminuito (da 3,41% a 2,88%), attestando un miglioramento delle condizioni abitative, nello stesso periodo l'indice di utilizzo (rapporto tra numero di famiglie e abitazioni occupate) rimane costante (0,85%), a conferma di quanto considerato al punto precedente. Il dato sulla distribuzione delle famiglie (per numero di componenti) nelle abitazioni (per numero di stanze) mostra però una situazione molto articolata. Nel 2011, escludendo le convivenze e le coabitazioni (113 famiglie pari al 1,20 del totale), le abitazioni monolocali (273 abitazioni inadeguate pari al 2,93% del totale), e 39 altri tipi di abitazioni (baracche, cantine, prefabbricati, grotte, ecc.) si registrano ancora 421 famiglie di 5 o più componenti(pari al 4,47% del totale) in condizioni di sovraffollamento.
- G. Interessante è il dato sull'epoca di costruzione delle abitazioni (dato 2011): a Bacoli solo il 3,57% delle abitazioni è anteriore a 1918 e complessivamente solo il 14,43% è anteriore al 1945,



mentre quelle realizzate dopo il 1991 sono appena il 4,81%. Oltre l'80% del patrimonio residenziale è costituito, dunque, da abitazioni costruite nel dopoguerra, tra il 1945 ed il 1991, non adeguato all'efficienza energetica e non sempre conforme alla normativa antisismica. Inoltre il 62% circa delle costruzioni è realizzato con strutture in muratura.

H. Infine, considerando anche la tipologia degli edifici abitativi, sempre nel 2011 si conferma che ben oltre l'87% è costituita da massimo 4 unità immobiliari ed il 66% circa da unità mono o bi-familiari, testimoniando l'estrema diffusione di piccoli edifici, che, se dal punto di vista paesaggistico non costituiscono, in generale, un elemento negativo, hanno però comportato un eccessivo consumo di suolo.

L'andamento dei principali indicatori statistici dal 2011 al 2020 indica invece un trend di contrazione sia della popolazione e del saldo naturale che del flusso migratorio. Infatti:

- La popolazione anagrafica (censimento permanente Istat della popolazione) tra il 2011 (26.675 ab) ed il 2020 (25.844 ab) è diminuita di un ulteriore 3% (- 801 ab);
- Mentre il movimento naturale della popolazione tra il 2001 ed il 2011 registra comunque un saldo naturale positivo (nascite maggiori dei decessi), dal 2013 al 2020 questo trend si inverte ed i decessi superano le nascite: un dato in linea con quello nazionale con la contrazione costante delle nascite;
- Egualmente il flusso migratorio (trasferimenti di residenza, rapporto tra iscritti e cancellati) mentre era costantemente in crescita fino ai primi anni del 2000 (con un lieve apporto del saldo migratorio con l'estero), dal 2005 in poi decresce, nonostante un leggero apporto positivo fornito dall'immigrazione dall'estero;
- Questo dato ha un immediato riscontro nella distribuzione della popolazione per fasce di età (piramide delle età): tra il 2011 ed il 2020 cresce sensibilmente la popolazione oltre i 60 anni, sul totale della popolazione;
- Il numero di componenti medi per famiglia fornisce un ulteriore indicatore significativo: tra il 2001 ed il 2020 il numero delle famiglie cresce del 12% (da 8.806 a 9.891), pur con una diminuzione della popolazione, e, di conseguenza, il numero di componenti per famiglia passa da 3,09 a 2,67, con un decremento del 13,60%.

In conclusione Bacoli alla fine del 2020 si presenta - a condizioni abitative stabili, poiché non si sono registrate nuove abitazioni sia legali che abusive dopo i primi anni del 2000 - con una popolazione più anziana, con minore crescita demografica naturale e da immigrazione, ma con una maggiore frammentazione del numero di famiglie e di dimensioni più piccole.

E' il fenomeno della diffusione di coppie, persone singole, anziani rimasti da soli, ma anche coabitazioni e sovraffollamento, giacché, a parità di stock abitativo, aumentano le famiglie che vi abitano, attestando un peggioramento della situazione già preoccupante del 2011.



3.5.3 Le dotazioni territoriali

L'analisi condotta sulle attrezzature pubbliche e sui servizi a Bacoli, anche sulla base dei dati ufficiali forniti dal Comune, ci fornisce un quadro articolato, in cui se appare pienamente soddisfacente (sul piano quantitativo, ma non certo qualitativo) l'edilizia scolastica, maggiori carenze si registrano per le aree a parco e lo sport e per le attrezzature di interesse comune. Tra queste è significativa la totale carenza di sale per convegni, di un auditorium e la frammentazione ed inadeguatezza degli uffici comunali.

La maggiore criticità, per quanto attiene i parchi è lo stato di sottoutilizzo e di abbandono delle aree circumlacuali del Fusaro (parco della Quarantena) e di Miseno, mentre per le aree per lo sport l'abbandono del campo di calcio di Cuma e l'intollerabile presenza del campo di calcio al di sotto del Castello di Baia, che blocca ogni possibilità di ulteriori indagini archeologiche e la possibilità di creazione di un grande parco fino alla spiaggia della lanterna sul mare.

In attesa di una rapida revisione della normativa nazionale che aggiorni la metodologia di dimensionamento e l'individuazione delle categorie, lasci maggiori flessibilità ai Comuni e soprattutto valuti il soddisfacimento delle attrezzature pubbliche in termini di qualità del servizio reso e di superfici utili necessarie e non tanto in termini di quantità di aree da destinare allo scopo, il Puc ha calcolato il soddisfacimento e la verifica del fabbisogno di attrezzature pubbliche ai sensi del D. M. 1444/1968, assicurando le quantità minime richieste in funzione delle diverse tipologie di cui agli artt. 3 e 5 del medesimo decreto, con le integrazioni richieste dalla l.r. 14/1982 - Punto 1.4 dell'Allegato e le verifiche richieste per le attrezzature religiose dall'art. 1 della l. r. 9/1990. Il calcolo e la verifica sono riportati nell'allegato 2 alle Norme di Attuazione (elaborato PS.02). Sono inoltre state dimensionate e previste le attrezzature pubbliche di interesse generale di cui all'art. 4 del medesimo D.M. 1444/1968.

Si riportano in formato tabellare i dati relativi alle attrezzature esistenti e la relativa idoneità.



ATTREZZATURE SCOLASTICHE				
Denominazione		Tipologia	ESISTENTI	Idoneità
			mq	
S1 Istituto comprensivo Paolo di Tarso	Plesso Miseno	primaria - infanzia	1.900,00	Si
	Plesso Guardascione	infanzia	1.000,00	Si
	Plesso via De Rosa	primaria	2.700,00	Si
	Plesso Paolo di Tarso	secondaria	3.100,00	Si
	Plesso Baia	infanzia e primaria	1.400,00	Si
S2 Istituto comprensivo Plinio il Vecchio - Gramsci	Plesso Cappella - via Cirillo	infanzia e nido	2.400,00	Si
	Plesso Gramsci- Centro	primaria e secondaria	7.300,00	Si
	Plesso Bellavista	infanzia e primaria	5.700,00	Si
	Plesso Plinio il Vecchio - Fusaro	infanzia, primaria e secondaria	6.700,00	Si
	Plesso Cuma	infanzia e primaria	5.300,00	Si
Totale mq			37.500,00	

ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE		
Denominazione	ESISTENTI	Idoneità
	mq	
Uffici comunali - via Lungo Lago	550,00	No
Uffici comunali -	950,00	No
Attività Culturali e Biblioteca - Villa Cerillo	7.300,00	Si
Centro sociale - Cappella - viale Olimpico	620,00	No
ALS Napoli 2 - via Bellavista	1.870,00	Si
Uffici comunali - Cuma	600,00	Si
Attrezzature Religiose		
Parrocchia di Sant'Anna Gesù e Maria	1.000,00	Si
Chiesa del Cimitero	180,00	Si
Chiesa del Cristo Re - via Bellavista	1.300,00	Si
Chiesa di San Gioacchino - via De Rosa	5.180,00	Si
Parrocchia Santa Maria - viale Olimpico	2.050,00	Si
Cappella di Sant'Antonio - Miliscola	60,00	Si
Parrocchia Cuore SS. Di Gesù - Torregaveta	850,00	Si
Parrocchia Sant'Antimo e San Filomena - Fusaro	580,00	No
Santa Maria delle Grazie e San Sossio Martire - Miseno	850,00	Si
Maria Santissima Immacolata e San Filippo Neri	280,00	Si
Chiesa Parrocchiale di Santa Maria del Riposo - Baia	600,00	Si
TOTALE mq	24.820,00	



SPAZI PUBBLICI ATTREZZATI A PARCO, PER IL GIOCO, LO SPORT		
Denominazione	ESISTENTI	Idoneità
	mq	
Parco di Villa Cerillo	12.000,00	Si
Parco di Villa Ferretti	15.600,00	Si
Villa comunale	25.000,00	Si
Parco storico Vanvitelliano - Fusaro	27.200,00	Si
Giardino S. Sossio - Miseno	800,00	No
Giardino dei Campi Elisi - Centro	800,00	Si
Campo sportivo Castello di Baia	20.700,00	No
Pista pattinaggio - Cuma	2.440,00	No
Campo calcetto Fusaro	1.800,00	No
Struttura sportiva Miseno	1.100,00	Si
TOTALE mq	107.440,00	

PARCHEGGI	
Denominazione	ESISTENTI
	mq
Sella di Baia	1.650,00
Stazione M - Fusaro	1.200,00
Area Mercatale/Lago Miseno	2.000,00
Baia - via Lucullo	2.000,00
Cappella - via Mercato di Sabato	3.200,00
Cappella - via Mercato di Sabato	1.300,00
Parco Vanvitelliano - Fusaro	3.200,00
Viale Vanvitelli - Fusaro	480,00
Via Papinio - Torregaveta	400,00
TOTALE mq	15.430,00

Sono state considerate, infine, anche le attrezzature di livello generale, di cui all'art. 4 del D.I. 1444/1968, ovvero l'Istituto Superiore "A. Seneca" e la Foresta regionale di Cuma, con i seguenti dati:

ATTREZZATURE DI INTERESSE GENERALE (Zona F - ex art. 4 D.I. 1444/1968)		
Denominazione	ESISTENTI	Idoneità
	mq	
Istituti di Istruzione Superiore		



Liceo Seneca - Sede Torregaveta	8.500,00	Si
Liceo Seneca - Sede Fusaro	3.400,00	Si
Parchi urbani e territoriali		
Foresta Regionale di Cuma	264.000,00	Si
TOTALE mq	275.900,00	

3.5.4 Le infrastrutture per la mobilità

La maglia viaria attuale segue ancora, sostanzialmente, i tracciati di origine storica, lungo i quali si è nel corso dei secoli addensata l'urbanizzazione diffusa. Inoltre, la diffusione urbanizzativa ha impegnato via via anche i tracciati rurali, sparsi capillarmente lungo i versanti e le colline. Questa condizione insediativa, unita all'ingente flusso turistico nei mesi estivi, determina bassi livelli di servizio della rete della mobilità veicolare e nodi di assoluta congestione.

La maggior parte del flusso di traffico (e congestione), soprattutto nei mesi estivi e nei fine settimana, proviene dalla viabilità da Napoli-Pozzuoli (via Lucrino), mentre minore è quella da nord dall'uscita della Tangenziale di Napoli. Il maggiore traffico e la mancanza di una politica di drenaggio e di parcheggi di attestazione provoca anche alti fenomeni di inquinamento atmosferico e sonoro, nonché aumenta esponenzialmente l'impossibilità di circolazione dei mezzi di soccorso o, in caso di calamità, delle possibilità di rapide vie di fuga.

Il peso eccessivo della mobilità dei veicoli privati è alimentato dalla carenza del sistema di trasporto pubblico.

Per quanto riguarda il sistema su ferro, la linea principale metropolitana dell'EAV, cioè la linea "Cumana", di collegamento con Pozzuoli e Napoli, ha solo due stazioni (Torregaveta e Fusaro), e per altro "decentrate", rispetto ai principali insediamenti, mentre per i lavori della nuova stazione di Baia, fermi da anni, non si hanno ancora date certe per il completamento. L'altra linea metropolitana dell'EAV, la "Circumflegrea" con stazione terminale anch'essa a Torregaveta e collegamento con Quarto e Napoli, ha corse ridotte e una sola stazione (Fusaro) ricadente nel territorio comunale.

Non vi sono collegamenti via mare né per Napoli e le altre località del golfo, né per le isole flegree (Procida ed Ischia): il molo del porto commerciale di Baia non è stato più consolidato dopo il distacco della banchina; quello di Marina Grande, seppur completato, non ha i fondali adeguati ad accogliere i traghetti e gli aliscafi; Torregaveta è troppo esposta alle correnti ed ai venti per poterlo considerare un approdo fisso per le vie del Mare.

Il sistema di trasporto pubblico su gomma è affidato solo alle linee (saltuarie e rare) gestite dall'EAV regionale che collegano Bacoli, Monte di Procida, Pozzuoli fino alla stazione della



Circumflegrea a Napoli, con un percorso lungo e reso lento dall'attraversamento del centro di Napoli.

Infine, poche sono le aree e le strade esclusivamente pedonali e/o ciclabili dedicate, né è stato ancora realizzato dal Parco Regionale dei Campi Flegrei un sistema di sentieri naturalistici anche connesso alla fruizione dei beni archeologici.

Da questo quadro - da cui emerge anche la totale mancanza di connessione tra le reti - si evince con chiarezza l'importanza e l'attenzione che questo Piano ha assunto per individuare soluzioni rapide e incisive per il sistema della mobilità sostenibile.



4. La pianificazione di livello superiore

“La più bella felicità dell’uomo pensante è di aver esplorato l’esplorabile e di venerare tranquillamente l’inesplorabile”

(J. W. Goethe - da Massime e Riflessioni, Milano 2013)

4.1 Quadro di sintesi

Il quadro della pianificazione di livello superiore è di particolare complessità e, per taluni aspetti, palesa evidenti contraddizioni dovute in gran parte alle diverse impostazioni culturali sottese ai diversi piani, con un approccio:

- “idealista” del Piano Territoriale Pesistico,
- “emergenziale” dei piani di difesa del suolo e di protezione civile ai vari livelli,
- “strategico” del Piano Territoriale Regionale e del Piano del Parco Regionale dei Campi Flegrei;
- “deterministico” del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

Insieme al quadro pianificatorio va considerato il complesso di vincoli operante sul territorio (Siti d’Importanza Comunitaria incentrati sui laghi costieri e sul promontorio di Miseno e parte della Foce di Licola, vincolo paesaggistico sull’intero territorio comunale, vincolo idrogeologico su parte dell’area del Fusaro, vincoli puntuali su beni storico-culturali ex D. Lvo 42/2004).

La descrizione dei principali strumenti di pianificazione che insistono sul territorio fornisce, purtroppo, non una visione organica, ma un quadro di inutili contraddizioni e fuorvianti sovrapposizioni tra i diversi piani sovra comunali.

4.2 Il Piano Territoriale Regionale

Il Piano Territoriale Regionale (Ptr), approvato con l. r. 13/2008, fornisce indirizzi per la pianificazione territoriale regionale e provinciale ed in particolare per gli aspetti ambientali e paesaggistici, in relazione all’Accordo Quadro tra il Ministero per i Beni e le Attività Culturali e le Regioni in materia di pianificazione del paesaggio, finalizzato al superamento dei Piani Territoriali Paesistici.

In particolare gli “indirizzi strategici” del Ptr possono ricondursi a:

- Interconnessione, come collegamento complesso sia tecnico che socio-istituzionale, tra i



sistemi territoriali locali ed il quadro nazionale ed internazionale, per migliorare la competitività complessiva del sistema regione, connettendo nodi e reti;

- Difesa della biodiversità e la costruzione della rete ecologica regionale;
- Governo del rischio ambientale, in particolare di quello vulcanico.

Il Ptr, nel merito, definisce:

- a) il quadro generale di riferimento territoriale per la tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, connesse con la rete ecologica regionale, fornendo criteri e indirizzi anche di tutela paesaggistico-ambientale per la pianificazione Provinciale;
- b) gli indirizzi per lo sviluppo sostenibile e i criteri generali da rispettare nella valutazione dei carichi insediativi ammissibili sul territorio, nel rispetto della vocazione agro-silvo-pastorale dello stesso;
- c) gli elementi costitutivi dell'armatura territoriale a scala regionale, con riferimento alle grandi linee di Comunicazione viaria, ferroviaria e marittima, nonché ai nodi di interscambio modale per persone e merci, alle strutture aeroportuali e portuali, agli impianti e alle reti principali per l'energia e le telecomunicazioni;
- d) i criteri per l'individuazione, in sede di pianificazione Provinciale, degli ambiti territoriali entro i quali i Comuni di minori dimensioni possono espletare l'attività di pianificazione urbanistica in forma associata;
- e) gli indirizzi per la distribuzione territoriale degli insediamenti produttivi e commerciali;
- f) gli indirizzi e i criteri strategici per la pianificazione di aree interessate da intensa trasformazione o da elevato livello di rischio;
- g) la localizzazione dei siti inquinati di interesse regionale ed i criteri per la bonifica degli stessi;
- h) gli indirizzi e le strategie per la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche connesse allo sviluppo turistico ed all'insediamento ricettivo.

Il Piano Territoriale Regionale della Campania si propone quindi come *“un piano d'inquadramento, d'indirizzo e di promozione di azioni integrate”*. Al fine di ridurre le condizioni d'incertezza, in termini di conoscenza e interpretazione del territorio per le azioni dei diversi operatori istituzionali e non, il Ptr ha elaborato cinque Quadri Territoriali di Riferimento utili ad attivare una pianificazione d'area vasta concertata con le Province e Soprintendenze, che definisce contemporaneamente anche gli indirizzi di pianificazione paesistica.

I cinque Quadri Territoriali di Riferimento (QTR) sono i seguenti:

1. Il Quadro delle reti: la rete ecologica, la rete dell'interconnessione (mobilità e logistica) e la rete del rischio ambientale che attraversano il territorio regionale. Dalla articolazione e



sovrapposizione spaziale di queste reti s'individuano per i Quadri Territoriali di Riferimento successivi i punti critici sui quali è opportuno concentrare l'attenzione e mirare gli interventi.

Tale parte del Ptr risponde a quanto indicato al punto 3 lettera a dell'art. 13 della LR n. 16/2004, che affida al Ptr il quadro generale di riferimento territoriale per la tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, [...] e connesse con la rete ecologica regionale, fornendo criteri e indirizzi anche di tutela paesaggistico- ambientale per la pianificazione provinciale.

2. Il Quadro degli ambienti insediativi, individuati in numero di nove in rapporto alle caratteristiche morfologico-ambientali e alla trama insediativa. Gli ambienti insediativi contengono i "tratti di lunga durata", gli elementi ai quali si connettono i grandi investimenti. Sono ambiti subregionali per i quali vengono costruite delle "visioni" cui soprattutto i piani territoriali di coordinamento provinciali ritrovano utili elementi di connessione.

In tale Quadro il Ptr definisce:

- gli indirizzi per lo sviluppo del territorio e i criteri generali da rispettare nella valutazione dei carichi insediativi ammissibili sul territorio;
- gli elementi costitutivi dell'armatura urbana territoriale alla scala regionale;
- gli indirizzi per la distribuzione degli insediamenti produttivi e commerciali.

3. Il Quadro dei Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS), luoghi di esercizio di visioni strategiche condivise.

Tale parte del Ptr risponde a quanto indicato al punto 2 lettera a e c, dell'art. 13 della LR n. 16/2004, dove si afferma che il Ptr dovrà individuare:

- gli obiettivi d'assetto e le linee di organizzazione territoriale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione;
- indirizzi e criteri di elaborazione degli strumenti di pianificazione provinciale e per la cooperazione istituzionale.

4. Il Quadro dei campi territoriali complessi (CTC). Nel territorio regionale vengono individuati alcuni "Campi territoriali" nei quali la sovrapposizione-intersezione dei precedenti Quadri Territoriali di Riferimento mette in evidenza degli spazi di particolare criticità, dei veri "punti caldi" (riferibili soprattutto a infrastrutture di interconnessione di particolare rilevanza, oppure ad aree di intensa concentrazione di fattori di rischio) dove si ritiene la Regione debba promuovere un'azione prioritaria di interventi particolarmente integrati.

5. Il Quadro delle modalità per la cooperazione istituzionale tra i comuni minori e delle raccomandazioni per lo svolgimento di "buone pratiche".



Tale parte del Ptr risponde anche a quanto indicato al punto 3 lettera d dell'art. 13 della LR n. 16/2004, dove si afferma che il Ptr definisce i criteri d'individuazione, in sede di pianificazione provinciale, degli ambiti territoriali entro i quali i Comuni di minori dimensioni possono espletare l'attività di pianificazione urbanistica in forma associata.

I Quadri Territoriali di Riferimento proposti dal Ptr tendono a definire processi di pianificazione basati non tanto sull'adeguamento conformativo degli altri piani di livello provinciale e comunale, ma sui meccanismi di accordi e intese intorno alle grandi materie dello sviluppo sostenibile e delle grandi direttrici di interconnessione. Le previsioni d'uso del suolo, quindi, rimangono di competenza degli strumenti urbanistici comunali, in raccordo con le previsioni dei Piani Territoriali di Coordinamento (Ptcp) provinciali.

L'obiettivo è di contribuire all'ecosviluppo, secondo una visione che attribuisce al territorio il compito di mediare cognitivamente ed operativamente tra la materia della pianificazione territoriale (comprensiva delle componenti di natura paesistico-ambientale) e quella della promozione e della programmazione dello sviluppo.

L'indirizzo strategico cui dà maggiore rilevanza il Ptr riguarda l'interconnessione. *“L'interconnessione può essere intesa come connessione complessa: non solo di reti tecniche (materiali ed immateriali), ma anche socio-funzionali (tra servizi di diversa natura), per utenti, investitori e gestori. Realizza un impatto territoriale crescente con l'incremento della sua complessità e, nella connessione che determina tra nodi e reti, comporta interazione e cooperazione tra attori diversi, sia dal punto di vista progettuale, che esecutivo, che gestionale; di conseguenza, in un orizzonte di globalizzazione e di competitività, è probabilmente la linea strategica che più può concorrere a migliorare la collocazione delle microregioni e di tutta la regione nel quadro nazionale e internazionale”.*

Nella visione del Ptr particolare importanza assumono gli Ambienti Insediativi che identificano “microregioni” in trasformazione individuate con lo scopo di mettere in evidenza l'emergere di città, distretti, insiemi territoriali con diverse esigenze e potenzialità.

L'interpretazione è quella della regione “plurale” formata da aggregati dotati di relativa autonomia, rispetto ai quali la Regione deve porsi come “rete” che li inquadra, coordina e sostiene. Gli Ambienti Insediativi sono proposti al confronto con Province ed altri Enti locali per inquadrare in modo sufficientemente articolato gli assetti territoriali della regione.

In altri termini, ciascun ambiente dovrebbe costituire un ambito di riferimento spaziale nel quale si affrontano e avviano a soluzione rilevanti problemi relazionali derivanti da caratteri strutturali (ambientali e/o insediativi e/o economico-sociali) che richiedono la ricerca, di lungo periodo e concertata, di assetti più equilibrati sia di tipo policentrico che riferito alle reti.

In questo quadro complesso di impostazione (e lettura) del Ptr, il comune di Bacoli ricade:

- nell'Ambiente Insediativo (AI) n. 1 - Conurbazione Napoletana (cfr. 2° QTR);



- nel Sistema Territoriale di Sviluppo (STS) F2 - Area Flegrea, a dominante paesistico-ambientale (cfr. 3° QTR);
- nel Campo Territoriale Complesso (CTC) n. 10 - Campi Flegrei (cfr. 4° QTR);
- nel sistema dei paesaggi n. 11 - Campi Flegrei.

Il Ptr, così come è stato concepito in Campania, non determina, dunque, discipline immediatamente cogenti nei confronti della pianificazione comunale, ma solo riferimenti interpretativi e strategici del territorio regionale.

4.3 Il Piano Territoriale Paesistico dei Campi Flegrei

Il Ptp dei Campi Flegrei, redatto ed approvato dal Ministero dei Beni Culturali con D.M. del 26.01.1999 in surroga della Regione Campania, detta norme di carattere paesaggistico-ambientale con valore di piano territoriale sovraordinato alla pianificazione comunale, ai sensi dell'art. 135 del D. Lvo 42/2004.

Le prescrizioni sono attualmente vigenti e decadranno con l'approvazione definitiva del Piano Paesaggistico Regionale.

Nel merito per Bacoli, sono previste le seguenti zone (cfr. elaborato P2):

- Protezione Integrale (PI - art. 11): comprende l'area archeologica di Cuma e la spiaggia di Cuma fino a Torregaveta ed il lago Fusaro; Baia con i Fondi di Baia ed il castello aragonese; l'area di Miseno e Miliscola con il lago, Punta del Poggio e Punta Pennata;
- Protezione Integrale con Restauro Paesistico-Ambientale (PIR - art. 12): comprende le aree prevalentemente agricole di Torretta, il Cavone e Sant'Anna;
- Aree di Ricerca Tecnologica (ART - art. 15): comprende il complesso ex Selenia e le aree limitrofe;
- Recupero Aree Industriali (AI - art. 16): insediamenti produttivi dell'area dei cantieri di Baia;
- Recupero Urbanistico-Edilizio e Restauro Paesistico-Ambientale (RUA - art. 13): comprende tutte le restanti aree del territorio fondamentalmente conurbate.

Di particolare importanza per la fascia costiera sono inoltre l'art. 8 - Tutela dei litorali marini, che detta norme per una fascia profonda 300 m dalla linea di costa e l'art. 11 - Zona PI il cui comma 6 prevede per la fascia marina di 500 m antistante la costa la redazione di un piano particolareggiato marino che *“regolamenti l'uso dell'intera fascia marina, con particolare riferimento alla navigazione sia da diporto, sia commerciale, agli ormeggi, alla pesca, alla miticoltura ed eventuali vivai ittici”*.

Ad oggi, il piano particolareggiato non è stato ancora redatto.



4.4 Il Parco Regionale dei Campi Flegrei

Il Parco Regionale dei Campi Flegrei è stato istituito nel 2003 in attuazione della Legge Regionale della Campania n. 33 del 01.09.1993

Le Norme di salvaguardia prevedono per il comune di Bacoli tre zone di protezione progressiva: Zona A (Area di riserva integrale); Zona B (Area di riserva generale e di riserva marina); Zona C (Area di riserva controllata): ed in particolare (cfr. elaborato P3):

- La zona di riserva integrale A, comprende: il promontorio di Punta Pennata;
- La zona di riserva generale B, comprende il promontorio di Miseno, il lago di Miseno, l'area di Baia con i fondi di Baia e l'area archeologica, il lago del Fusaro e l'area di Mezza Chiaia;
- La zona di riserva marina B, comprende gli specchi acquei prospicienti il promontorio del castello di Baia, il Poggio e Pennata, tutto il capo Miseno, Torregaveta.

Ad oggi, non è stato ancora redatto il Piano del Parco.

Ai sensi dell'art. 145, comma 3 e 4, del D. Lvo 42/2004, il Piano del Parco sarà comunque subordinato al Piano paesaggistico regionale (non ancora redatto e approvato).

4.5 Il Piano di Assetto Idrogeologico

L'attuale Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PSAI), redatto ai sensi del comma 6-ter dell'art. 17 della legge n. 183 del 18 maggio 1989, è stato adottato con delibera di Comitato Istituzionale dell'AdB Campania Centrale n. 1 del 23.02.2015 a seguito dei lavori della Conferenza Programmatica alla quale hanno partecipato i Comuni e le Province interessate per territorio di competenza. Con lo scioglimento delle Autorità di Bacino regionali, oggi la competenza e la gestione dei piani sono affidate al Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale (DIAM).

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI) prevede scenari di rischio ed associa ad essi limitazioni nell'uso del suolo e tipologie di interventi, strutturali e non, finalizzati alla mitigazione dei danni al fine di garantire al territorio un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, attraverso il ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali, il recupero degli ambiti idraulici e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni. Sono individuate le seguenti classi di rischio idraulico e idrogeologico:

- R1 - moderato, per il quale sono possibili danni sociali ed economici marginali;
- R2 - medio, per il quale sono possibili danni minori agli edifici e alle infrastrutture che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e lo svolgimento delle attività socio-economiche;



- R3 - elevato, per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi e l'interruzione delle attività socio - economiche, danni al patrimonio culturale;
- R4 - molto elevato, per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici e alle infrastrutture, danni al patrimonio culturale, la distruzione di attività socio - economiche.

La mitigazione del rischio è attuata secondo tre strategie.

- riducendo la pericolosità: l'incidenza dei fenomeni franosi o di esondazione in una determinata zona può essere ridotta in due modi: a) intervenendo sulle cause dei fenomeni franosi o di esondazione, per esempio mediante opere di bonifica e di sistemazione idrogeologica del territorio, oppure attraverso la razionalizzazione delle pratiche agricole o di utilizzo del suolo;
- intervenendo direttamente sui fenomeni franosi o di esondazione esistenti al fine di prevenire la loro riattivazione o limitare la loro evoluzione;
- riducendo gli elementi a rischio: tale strategia si esplica soprattutto in sede di pianificazione territoriale e di normativa, nell'ambito delle quali possono essere programmate le seguenti azioni: evacuazione di aree instabili e trasferimento dei centri abitati soggetti a pericolo; interdizione o limitazione dell'espansione urbanistica in zone pericolose; definizione dell'utilizzo del suolo più consono per le aree pericolose (es. pratopascolo, parchi, etc.);
- Riducendo la vulnerabilità: la vulnerabilità può essere ridotta mediante interventi di tipo tecnico oppure intervenendo sull'organizzazione sociale del territorio: consolidamento degli edifici, che determina una riduzione della probabilità di danneggiamento dell'elemento interessato dalla frana; installazione di misure di protezione quali reti o strutture paramassi (parapetti, gallerie, rilevati o trincee), in modo da determinare una riduzione della probabilità che l'elemento a rischio venga interessato dalla frana (senza tuttavia limitare la probabilità di occorrenza di questa).

L'aggiornamento 2015 del PSAI, ha individuato, per il Comune di Bacoli, le seguenti principali aree di rischio frana:

- R4: alcuni tratti dei costoni dei fondi di Baia, di punta Pennata, punta del Poggio, castello aragonese, Baia-Scalandrone e punta Epitaffio, ed il promontorio di Miseno;
- R3: parte dei fondi di Baia, Trippitello, valloni di s. Anna, parte di punta Pennata;
- R2: Bellavista, parte dei valloni di s. Anna.

Mentre, per il rischio idraulico, le aree interessate sono in zona Torre di Cappella (rischio molto elevato e pericolosità elevata), zona via Nerva (rischio molto elevato e pericolosità elevata), Fondi di Baia (rischio moderato da alluvionamento) ed i valloni di s. Anna (rischio da elevato a



medio e pericolosità da flusso iperconcentrato e di trasporto liquido e solido). E' stata inoltre estesa l'area di rischio moderato ad una consistente porzione di Torregaveta e alla fascia costiera a Sud di Cuma, presso il Lago Fusaro.

L'art. 7 del Piano stralcio 2015 collega fortemente la Pianificazione urbanistica con la Pianificazione di emergenza comunale (definita dalla L. 100 del 12.7.2012).

Nell'ambito delle attività di difesa del suolo assegnate dalla legge 183/1989, l'Autorità di Bacino Campania Centrale ha redatto nel corso del 2011, il Piano stralcio per la Tutela del Suolo e delle Risorse Idriche, approvato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 611 del 31.05.2012. Questo piano costituisce il completamento del Piano di Assetto Idrogeologico in riferimento ai processi di pianificazione territoriale connessi alle tematiche dello sviluppo sostenibile e della tutela della risorsa Acqua e Suolo. Il Piano di Tutela del Suolo e delle Risorse Idriche unitamente agli altri Piani Stralcio di Bacino si configura quindi come un Piano integrato finalizzato alla gestione sostenibile delle risorse.

Gli obiettivi del Piano sono:

- protezione dei suoli e delle acque come risorse limitate e non rinnovabili e come ecosistema per gli altri organismi viventi;
- protezione dei suoli di elevata capacità d'uso agro-silvo- pastorale;
- salvaguardia dei valori naturalistici ed ambientali del territorio;
- difesa del territorio dai processi erosivi, alluvionali e di inquinamento;
- conservazione dell'indice di permeabilità dei suoli,
- salvaguardia dai fenomeni di allagamento per insufficienza del reticolo urbano e compatibilità dei deflussi nei ricettori finali derivanti da nuove impermeabilizzazioni.

Prioritario è l'obiettivo del contenimento del consumo di suolo che il piano prescrive attraverso l'azione di recupero del patrimonio edilizio esistente. In ogni caso è disposto che l'attività di pianificazione territoriale dovrà rispettare l'indice di permeabilità del 50% della superficie totale.

Nell'ambito della pianificazione territoriale, qualsiasi utilizzo che determini il consumo o l'impermeabilizzazione del suolo dovrà essere verificato tramite una indagine pedologica, per superfici inferiori ai 50 ettari, o tramite l'elaborazione di una cartografia pedologica, redatta alla scala minima 1:5.000, per superfici superiori ai 50 ettari. Devono essere escluse preventivamente, dagli utilizzi diversi da quello agro-silvo-pastorale, le aree che presentano suoli di I e II classe di Capacità d'uso. Gli insediamenti per la produzione di energia che determinano il consumo o la sottrazione di suolo agricolo non potranno essere ubicati nelle "aree agricole" che presentano suoli di I e II classe.



Al fine di salvaguardare la risorsa acqua, il Piano prevede che occorra verificare la compatibilità dei Piani di sviluppo territoriale con la disponibilità idrica in coerenza con le indicazioni presenti nel Piano Regolatore Generale Acquedotti della Regione Campania. Tutti gli atti di pianificazione e progettuali che prevedono il collettamento di acque in fognatura o in acque superficiali dovranno verificare la compatibilità del sistema di smaltimento di valle con i nuovi carichi idrici.

Le acque di prima pioggia devono essere opportunamente pretrattate prima del collettamento ai depuratori in apposite vasche. I collettori fognari devono essere dotati di vasche di accumulo o di prima pioggia a perfetta tenuta per evitare infiltrazioni nel suolo, da costruire immediatamente a valle degli scaricatori di piena.

Nell'utilizzo delle acque a scopi non potabili si deve privilegiare l'uso di acque opportunamente trattate provenienti dagli impianti di depurazione, rispetto alle acque provenienti da corpi idrici superficiali e sotterranei.

La disciplina territoriale prefigurata dal Piano di Tutela dell'AdB rende obbligatorio il rispetto nell'ambito della pianificazione urbanistica comunale di una serie di accorgimenti ecologico - ambientali di notevole interesse. Tale sollecitazione è intesa come un invito alla definizione di misure capaci di inserire concretamente nel piano urbanistico la componente ecologica, con finalità progettuali e non di rigida salvaguardia. Di particolare interesse sono: 1) il legame che s'instaura tra classe pedologica dei suoli e loro potenziale urbanizzativo; 2) il potenziale utilizzo della risorsa idrica per favorire la riqualificazione ambientale. In primis tale indirizzo va messo in pratica definendo un quadro razionale di riutilizzo delle acque bianche e grigie, per l'irrigazione e la creazione di vasche di fito-depurazione. Tali vasche, inquadrare in un sistema idraulico rinnovato, possono fungere in casi emergenziali come bacini di laminazione, contribuendo così alla soluzione dei rischi lungo le aste e nei punti di contatto tra i versanti ed i sistemi insediati.

La corretta gestione del sistema idrico costituisce inoltre una forma di alimentazione primaria per la rigenerazione paesaggistica e il rilancio dell'agricoltura in quanto le acque bianche e grigie, adeguatamente pretrattate, possono essere utilizzate per l'irrigazione di parchi e campi agricoli.

4.6 Il Piano Stralcio Erosione Costiera

Il Piano Stralcio Erosione costiera (PSEC) costituisce uno stralcio di settore funzionale del PSAI avente appunto valore di piano territoriale di settore ai sensi della Legge 183/1989 art. 17 e della Legge regionale n. 8/1994.

Il Piano è stato adottato con Delibera di Comitato Istituzionale n. 285 del 23.07.2009 ed approvato con DGRC n. 417 del 25.03.2010 integrata dalla DGRC n. 507 del 04.10.2011 e riguarda gli aspetti di rischio da erosione relativo alla fascia costiera regionale.



Il PSEC individua le aree a pericolosità e rischio di erosione costiera, definisce le linee metodologiche appropriate per la pianificazione territoriale e la programmazione degli interventi di mitigazione e/o eliminazione delle condizioni di rischio e configura prescrizioni, tutele e norme d'uso finalizzate alla conservazione della costa nel rispetto della sostenibilità e della sicurezza.

Il mare e la costa sono anche il luogo della vita e di parte dell'economia di Bacoli: dal turismo balneare alla pesca, dal diportismo nautico alla coltivazione e vendita dei mitili, dall'archeologia subacquea al tempo libero. Il rilancio economico legato al mare ma soprattutto le azioni mirate di valorizzazione e riqualificazione (con restauro degli ambienti costieri, ridisegno delle opere a mare, disinquinamento delle acque, uso regolato della navigazione diportistica, ...) sono obiettivi significativi del Puc coerenti con le disposizioni del Piano.

Ai fini della tutela e della salvaguardia delle aree costiere sono state approvate dall'Autorità di Bacino della Campania Centrale (oggi DIAM) le misure di tutela per la salvaguardia delle coste e le "Linee guida per la progettazione delle opere di ingegneria costiera".

Le norme di tutela e le Linee guida vanno applicate:

- sulla fascia costiera, che per convenzione si stabilisce proiettata dalla linea di battigia a mare sino alla batimetrica -20 m, e a terra per una profondità di 300 metri;
- agli interventi che producono variazioni dei regimi naturali del sistema geomorfologico e meteomarinico delle aree costiere.

Nelle aree costiere individuate, tutti gli interventi realizzati a mare e a terra che possono indurre modifiche all'equilibrio del sistema morfodinamico nell'ambito dell'unità fisiografica di riferimento devono essere attentamente valutati dal punto di vista ambientale.

In riferimento all'art. 5 delle citate misure di salvaguardia, viene specificato che è possibile rendere operativi atti di pianificazione e programmazione di interventi nelle aree sottoposte a tutela valutando la loro valenza socio-economica e a condizione che i progetti vengano redatti secondo le modalità indicate nelle allegate "Linee guida per la progettazione delle opere di ingegneria costiera".

4.7 Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale ed il Piano Strategico della Città Metropolitana

Allo stato attuale la Città Metropolitana di Napoli ha approvato le "Linee di indirizzo per la redazione del Piano Territoriale Metropolitano" (Deliberazione del Consiglio Metropolitano n. 116 dell'11 agosto 2020), così come previsto dallo Statuto e dalla l. r. 16/2004.

Il PTM costituisce il principale strumento di pianificazione territoriale dell'Ente e comprende sia le funzioni di pianificazione generale attribuite dalla Legge 56/2014, sia quelle di



coordinamento derivanti dalle funzioni fondamentali delle province, ovvero dal progetto di Piano Territoriale di Coordinamento (PTC), come previsto dall'art. 18-bis della L r 16/2004.

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Napoli, mai approvato, ha vissuto un lungo iter dal 1999 ad oggi. Lo stato del procedimento è fermo all'adozione della Proposta di PTCP intervenuta il 29 gennaio 2016, con Deliberazione del Sindaco Metropolitano n. 25 successivamente emendata dalla DSM n. 75 del 29 aprile 2016 che definisce la non decorrenza delle misure di salvaguardia di cui all'art. 10 della Legge Regionale 16/2004.

L'insieme delle proposte hanno seguito l'iter normativo regionale e nazionale in materia di paesaggio, modificando, di volta in volta, il ruolo e l'efficacia del piano. Tuttavia, tenuto conto anche del lungo confronto partecipativo alla redazione del piano, si è ritenuto utile, al fine di completare il quadro del groviglio della pianificazione territoriale sovra comunale, riportare l'ultima riedizione del PTCP, che tiene conto anche delle osservazioni presentate dal comune di Bacoli.

Relativamente al territorio di Bacoli, la versione 2016 del piano pertanto individua:

- Aree ad elevata naturalità: arenile di Cuma, parte dei Fondi di Baia, costone di Cannito, costoni e isolotto di Pennata, costoni e altopiano del promontorio di Miseno, arenile di Miseno-Miliscola;
- Aree ed emergenze archeologiche: area archeologica di Cuma (parte), Terme e parco monumentale di Baia, castello aragonese, colonia di Miseno;
- Centri e nuclei storici: il nucleo del centro di Bacoli e di Cappella;
- Aree agricole di particolare rilevanza paesaggistica: gran parte del territorio non o parzialmente edificato;
- Insediamenti urbani prevalentemente consolidati: nuclei di Fusaro, Baia, Cappella, Miliscola, Miseno
- Aree di consolidamento urbanistico e di riqualificazione ambientale: le altre parti urbane edificate;
- Aree di recupero e riqualificazione paesaggistica: le aree intorno al lago di Miseno;
- Aree portuali: i cantieri ed il porto di Baia, l'area di approdo di Miseno-san Sossio.

Di particolare interesse la proposta di un prolungamento della linea metropolitana Cumana da Torregaveta a Bacoli (piazza A. Maiuri), con fermata intermedia sotterranea in corrispondenza del centro di Monte di Procida e collegamento con il porto di Acquamorta, anche se il tracciato individuato appare di difficile realizzazione ed a costi elevati.





5. La strumentazione urbanistica vigente e la sua attuazione

Anche il comune di Bacoli, secondo una pessima tradizione urbanistica, ha una pianificazione ormai datata (1976) con tentativi successivi di aggiornamento e revisione, mai completati.

E' una prassi purtroppo consolidata in una Regione in cui molti comuni non sono dotati nemmeno del vecchio Prg; nella provincia di Napoli solo quattro comuni sono dotati di Puc definitivamente approvato e non molti hanno avviato la nuova pianificazione.

Questa lentezza della pianificazione del territorio - dovuta non solo a ragioni politico-amministrative ed a ragioni di complessità normativa e burocratica - scaturisce anche dalla difficoltà della Regione a determinare certezze di politica urbanistica (manca ancora il Piano paesaggistico regionale) e dalla Provincia a gestire con autorevolezza le scelte urbanistiche sovracomunali. La sovrapposizione tra e con piani di settore - seppur scaturenti dall'applicazione di norme europee o nazionali o da evidenti necessità di regolamentazione - finisce per creare non una ordinata, continua, semplice ed univoca pianificazione condivisa da cittadini ed operatori ma un vero groviglio interpretativo e normativo, che oltre ad intasare inutilmente i tribunali amministrativi non dà certezze sugli interventi possibili e sui relativi tempi di attuazione.

In questo quadro, non appare episodico il caso di Bacoli in cui dopo più di quarant'anni finalmente si è avviata la redazione di un nuovo strumento urbanistico.

5.1 Il piano regolatore di Luigi Cosenza del 1972-76

Nel 1970, sulla base di una nuova cartografia aereofotogrammetrica, fu affidata alla firma prestigiosa del prof. ing. Luigi Cosenza la redazione del Piano Regolatore Generale del comune di Bacoli, adottato nel novembre del 1972 e definitivamente approvato, con consistenti modifiche da parte della Regione Campania, nel giugno del 1976.

Il Piano appare oggi notevolmente datato sul piano culturale e della sensibilità ambientale - anche perché ricalcava impostazioni razionaliste degli anni '40 ed era, già allora, meno attento al dibattito urbanistico della fine degli anni '60 -, tuttavia costituì una tappa importante per il comune fino al 1996, anno in cui, con la prima approvazione del PTP dei Campi Flegrei, gran parte degli interventi previsti e già mutilati di numerosi tagli apportati dalla Regione (allora Competente) in sede di definitiva approvazione, furono bloccati.

I criteri generali del Prg, descritti nella Relazione del piano (cfr. cap. 8 pag. 16), sono così enunciati:

- Previsione di larga massima degli investimenti pubblici e privati per la graduale realizzazione



del piano;

- Problemi del lavoro: secondo nuove prospettive di suddivisione degli attivi nel territorio comunale in relazione ai nuovi rapporti di produzione;
- Problemi della circolazione: coordinamento con le iniziative regionali per quanto riguarda il traffico automobilistico e collettivo ferroviario;
- Progettazione di un piano turistico paesaggistico per il comune;
- Problemi dell'abitazione: riqualificazione dei nuclei storici e proporzionamento di nuovi nuclei coordinati ed autosufficienti, con l'obiettivo di un indice di affollamento di un abitante per vano, per le esigenze della popolazione locale.
- Problemi di servizi ed impianti di pubblica utilità: previsione di nuove attrezzature su tutto il comune per nuove prospettive di autosufficienza nei riguardi dei fabbisogni indispensabili".

In linea generale, il piano prevedeva la conservazione del centro urbano storico, il consolidamento delle aree più recenti già edificate con limitati completamenti e due tipologie di espansione estensiva, una di iniziativa sostanzialmente privata, l'altra di interventi di edilizia pubblica in piani di zona ex lege 167/1962. Il fabbisogno abitativo era stimato in 9.496 nuovi vani, di cui il 60% destinato all'edilizia pubblica ed il 40% a quella privata.

Gran parte del territorio è stato destinato a verde vincolato ed a zona archeologica vincolata: in molte di queste zone, nonostante il vincolo di inedificabilità, sono state realizzate costruzioni abusive.

Interessante l'ipotesi di una ferrovia monorotaia da Torregaveta a Miseno, per liberare il centro e le spiagge dal traffico automobilistico.

I maggiori limiti del Prg risiedono nell'attuazione di tutti gli interventi subordinati all'approvazione di piani particolareggiati "estesi ad ogni singola zona" e nella previsione di un porto turistico nel lago di Miseno.

Tuttavia, in sede di approvazione del Prg la Regione Campania, sulla base del parere del Comitato Tecnico Amministrativo, operò numerose modifiche, riducendo parte delle previsioni di edificazioni previste, ampliando ancor più l'area archeologica vincolata, eliminando parte della nuova viabilità.

Del Prg sono stati attuati prevalentemente i seguenti interventi:

- I piani di zona 167 da parte di cooperative edilizie nelle zone di Cuma, Fusaro e Capella, non completati e di cui permangono lotti liberi;
- La realizzazione di alloggi per i terremotati a Cappella (in variante al Prg);
- La realizzazione di ERP in viale Olimpico ad parte degli IACP;
- Alcuni tratti di viabilità;



- Alcune attrezzature pubbliche.

Furono poi redatti il Piano particolareggiato di Baia (così come delimitato nel Prg), ed uno studio di fattibilità per il piano particolareggiato del porto di Miseno, entrambi mai approvati.

5.2 La variante di piano di Carlo Aymonino del 1992-94

Nel 1992 l'Amministrazione comunale affidò al prof. arch. Carlo Aymonino (con il prof. avv. Palma e il prof. arch. Vincenzo Meo) la redazione di una Variante generale al Prg. Dopo le prime elaborazioni, in seguito alla redazione in corso del PTP dei Campi Flegrei, l'Amministrazione sospese il lavoro in corso, ritenendo utile attendere l'approvazione definitiva del PTP. La Variante non fu pertanto mai completata.

Il lavoro, per quanto incompleto, è di grande interesse, non solo per l'approccio metodologico, basato sul progetto urbano, ma anche per alcune proposte di cui Aymonino tracciò numerose ipotesi. In particolare, la Variante, con attenzione ai problemi ambientali- paesaggistici e storico-culturali, ma anche gestionali e finanziari per l'attuazione del piano, individuava come strategia generale l'individuazione di un "percorso culturale primario che serve i quattro sistemi di valorizzazione del territorio:

- Sistema storico integrato di Baia;
- Sistema storico ambientale integrato di Miseno;
- Area naturalistica del Fusaro;
- Parco monumentale di Cuma.

Su questa strategia generale, la Variante, sulla base di una ricognizione dell'attuazione del piano del 1976, individuava zone di conservazione e di completamento e limitate aree di nuova espansione.