

COMUNE DI CASTEL VOLTURNO  
Provincia di Caserta



# PIANO URBANISTICO COMUNALE

(Lr 16/2004 - Lr 14/1982 - Dgr 214/2011- Reg 5/2011- Dgr 659/2007)

## STUDI AGRONOMICI

### Relazione Agronomica

#### *Allegato L.1.1*

Elaborato

60

L.1.1



Convenzione del 9 dicembre 2015

Firma

Pianificazione Urbanistica  
*Prof. Ing. Roberto Gerundo*  
*Dott. Arch. Maria Veronica Izzo PhD*  
*Dott. Ing. Miriam Ceni*

consulenza scientifica  
coordinatore tecnico  
borsista in tecnica e pianificazione urbanistica

Ufficio di Piano  
*Dott. Ing Chiara Follera*  
*Dott. Arch. Claudio Fiorillo*

responsabile unico del procedimento  
progettista

Assessore all'Urbanistica  
*Dott. Ing. Francesco Traettino*

Sindaco  
*Dott. Dimitri Russo*

Timbro

marzo 2019

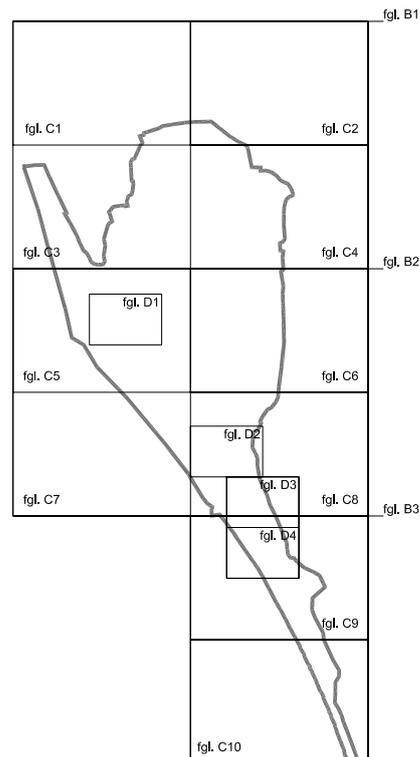


## COMUNE DI CASTEL VOLTURNO

Provincia di Caserta

# PIANO URBANISTICO COMUNALE

(Adeguate alle osservazioni accolte ed ai pareri degli Enti sovraordinati)



PROGETTISTA E COORDINATORE GENERALE DEL PUC:  
arch. Fernando de Blasio

RUEC (Regolamento Urbanistico Edilizio Comunale):  
arch. Fernando de Blasio  
arch. Simona Pandolfo  
arch. Vincenzo Veneziano

PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA:  
arch. Paola Lembo

GEOLOGO:  
dott. Renato Somma  
(con integrazioni ed analisi del dott. geol. Giuseppe Doronzo)

AGRONOMO:  
dott. Roberto De Benedictis

ELABORAZIONE GRAFICA:  
Studio Progettazioni Coordinate s.r.l.

IL DIRIGENTE DEL SETTORE URBANISTICA E PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE:  
Arch. Alfredo Di Pinto

Adottato con Decreto

n° ..... del .....

del Commissario ad acta dott. Mario Mammone

il Segretario Generale  
dott. Carmela Barbiero

ELABORATI RELATIVI ALLA CARTA DELL'USO DEL SUOLO  
AGRICOLO, DEL SUOLO E DELLE ATTIVITA' COLTURALI IN ATTO

## RELAZIONE AGRONOMICO-AMBIENTALE

# TAV. 36

FEBBRAIO 2010

## 1.a – L'agricoltura

### Riferimenti statistici ed inquadramento generale

I dati statistici ufficiali, disponibili, relativi al settore primario, al Comune di Castel Volturno ed al ventennio 1970 -1990, evidenziano il seguente andamento:

- decremento del numero delle aziende del 42,1 %;
- decremento della superficie totale agricola del 32 %;
- incremento della superficie totale per azienda del 16,7 %;
- riduzione del 4,8% della superficie media aziendale, rapportata alla SAU (Superficie Agricola Utilizzata), con un valore, al termine del periodo di indagine (1990), di 6,59 ettari / SAU. Tale valore risulta superiore a quello medio provinciale, pari a 2,63 Ha / SAU.

Tale andamento statistico, dal '90 ad oggi continua a persistere.

Nel 1990, la ripartizione della SAU, tra le varie colture ed ordinamenti produttivi, registrava sensibili differenze tra il dato comunale e quello provinciale, con la seguente distribuzione statistica:

- superficie investita a seminativi pari a 1.591 ettari (49 % sulla S.A.U. totale comunale), a fronte di 69.684 ettari, pari al 40 % sul totale provinciale;
- superficie a prati permanenti - pascoli di 463 Ha (49 % sulla S.A.U. totale comunale), a fronte di 20.539 ettari, pari al 11,8 % sul totale provinciale;
- superficie a boschi di 746 Ha (pari a circa il 23 % sulla S.A.U. totale comunale), a fronte di 33.174 ettari, pari al 19 % sul totale provinciale.
- colture arboree permanenti di 63 Ha (pari a circa l,95 % sulla S.A.U. totale comunale), a fronte di 37.233 ettari, pari al 21,39 % sul totale provinciale.
- superficie destinata a pioppeti, di ettari 3 (pari, allo 0,09 % sul totale comunale), a fronte di 478 ettari, pari allo 0,27 % sul totale provinciale.

Tale assetto non è mutato significativamente dal ' 90 ad oggi; contraddistingue tuttora la situazione dell'agricoltura del Comune, caratterizzata da un predominante ordinamento zootecnico bufalino; gli altri ordinamenti (colture arboree) sono del tutto limitati.

Tale situazione differisce molto da quella provinciale, caratterizzata da ordinamenti produttivi a colture arboree di interesse agrario (frutteti, oliveti, vigneti) che rivestono grande rilevanza sia in termini economico – produttivi che di superficie investita.

Nell'ambito dei seminativi permanenti, il 73,5% della superficie (e delle aziende ad esse correlate) era destinata a colture foraggere avvicendate, mentre la restante parte era destinata a colture cerealicole (in particolare frumento e mais) ed in minor misura a colture ortive. Tale è anche la distribuzione odierna.

Al termine del periodo di riferimento (1990), nell'ambito delle colture arboree (del tutto esigue in termini di superfici investite), si riscontrava una superficie prevalentemente investita a frutteti con drupacee (55 Ha pari all'87,3 % del totale); in minima parte anche a vite ( 8 ettari, , pari al 12,7 %).

Dall'esame dei dati statistici specifici, relativi al comparto zootecnico, si evidenzia anche che nel Comune di Castel Volturno, gli allevamenti bufalini, non solo erano prevalenti rispetto agli altri (interessando nel 1990, il 59,2 % delle aziende zootecniche), ma presentavano aspetti di "eccellenza", rispetto a molte altre aree bufaline, con un numero medio di capi per unità produttiva molto più alto (54 capi circa) ed in crescita; segno tangibile, questo, di un certo livello di organizzazione aziendale raggiunto, nonché di una forte motivazione imprenditoriale degli allevatori locali, che investono in tale attività, energie (esperienza e competenza degli operatori) e capitali (bestiame e strutture).

Le altre tipologie di allevamento erano limitate a poche aziende con un ridotto numero di capi.

Il livello di meccanizzazione era mediamente elevato con la quasi totalità delle aziende (oltre il 90%), dotate di almeno un mezzo meccanico.

Analogo discorso per quanto concerne l'aspetto irriguo che coinvolgeva la totalità delle aziende agricole con terra, per una superficie di Ha 1.528, che costituiva la quasi totalità (96 %) della SAU (Superficie Agricola Utilizzata) complessiva del Comune. L'approvvigionamento era in genere di tipo "dipendente". Solo il 29,6% delle aziende era dotato di pozzi aziendali in grado di assicurare autoapprovvigionamento ed autonomia aziendale. Il sistema di irrigazione prevalente era quello per aspersione, adottato da circa il 90% delle aziende; molto limitati risultavano gli altri sistemi irrigui, con valori percentuali di 9,6 e 0,6 % rispettivamente per quelli a scorrimento e a sommersione.

Dal punto di vista organizzativo, per la quasi totalità (97%), le aziende erano a conduzione diretta. La manodopera era fornita dal conduttore e dai suoi familiari, in maniera esclusiva nel 85,4 % delle aziende; tale valore risulta di gran lunga superiore a quello medio provinciale, pari al 76,10 %.

Lo stesso aspetto, espresso in rapporto alla superficie in ettari, mostrava che la forma di conduzione diretta era quella prevalente (93,9 % sul totale della superficie). Tuttavia la percentuale di superficie gestita esclusivamente con manodopera familiare si attestava su valori del 55 %, mentre quella gestita anche con altri tipi di manodopera (accanto a quella familiare), copriva il 38,8 %; quella gestita con salariati e/o compartecipanti era pari al 6,1 %.

Un ultimo dato significativo, sulla realtà agricola comunale, è quello relativo ai conduttori di azienda (in buona parte allevatori bufalini), che prestano l'attività lavorativa in modo esclusivo nella propria azienda.

La percentuale di conduttori che ricade in questa situazione di esclusivo impiego nell'attività agricola aziendale, raggiungeva nel 1990 livelli del 86,7 %. Ciò comprova il soddisfacente livello di redditività della loro attività. Il dato ovviamente non è esclusivo e specifico del contesto comunale, ma è in linea con tutto il comparto bufalino provinciale.

Dal punto di vista qualitativo, inteso come assetto sociale, i dati statistici trovano pieno riscontro nella situazione attuale.

E' interessante notare che il dato è in netto contrasto con gli altri comparti produttivi del settore primario, la cui realtà è caratterizzata da un'agricoltura che non riesce a garantire un adeguato livello reddituale e, pertanto, genera esodo parziale o totale verso gli altri settori produttivi nonché verso il terziario. Infatti, negli altri comparti l'attività agricola va configurandosi sempre più come part - time, in cui l'attività principale viene svolta in settori extragricoli.

Tav. 36 - Relazione agronomico-ambientale

Nelle aziende di piccole dimensioni, l'attività agricola, un tempo primaria, tende sempre più ad assumere un ruolo secondario nell'economia locale. In generale è svolta come integrazione di reddito, mediante impiego di manodopera sia di familiari disoccupati, che dello stesso conduttore nel tempo disponibile dal lavoro principale, extra agricolo.

Il fenomeno è generato dall'elevato indice di frammentazione e polverizzazione della proprietà fondiaria, caratterizzata da una dimensione media aziendale ridotta. Le aziende, non possono essere certo considerate " vitali " dal momento che non sono in grado di garantire un adeguato livello reddituale, tale da consentire un tenore di vita " dignitoso ". Un segno tangibile, in tal senso, è dato dalla presenza di terreni " momentaneamente incolti ": sintomo di una più preoccupante tendenza all'abbandono colturale, che nel medio e lungo periodo potrebbe o determinare un cambio di destinazione dei suoli (verso attività extragricole) o la cessione e, quindi, la ricomposizione fondiaria, con accorpamento nelle realtà agricole produttive di maggiore entità. Il primo fattore è negativo dal punto di vista agronomico ed ambientale, il secondo è senz'altro auspicabile.

### 1.b – Situazione in atto, problematiche e prospettive di sviluppo

L'agricoltura, nonostante il processo di urbanizzazione, interessa una significativa porzione del territorio, pari a circa 4.420 ettari, corrispondenti al 61,19 % della superficie territoriale comunale totale.

Le colture agrarie presenti sono riconducibili alle seguenti tipologie:

- coltivi con colture erbacee;
- pioppeti;
- colture arboree di interesse agrario (frutteti – vigneti).

L'ordinamento produttivo prevalente è quello cerealicolo – foraggero zootecnico. Le colture erbacee coltivate in seminativi e prati – pascoli, sono destinate all'alimentazione del bestiame bufalino da latte.

Gli altri ordinamenti riscontrati (frutticolo, viticolo, ecc.), allo stato attuale, rivestono un ruolo del tutto marginale nel contesto agronomico ed economico generale.

Nell'ambito del settore agricolo, l'unico comparto di rilevanza economica è quello zootecnico, caratterizzato da allevamenti bufalini per la produzione di latte e suoi derivati, in primis mozzarella. Con il riconoscimento del D.O.P. per la Mozzarella di bufala Campana, il comparto ha registrato un consistente impulso che ha portato al raggiungimento di obiettivi e di traguardi economici di primaria importanza.

Se dal punto di vista produttivo ed economico non si ravvedono necessità di sostanziali cambiamenti e / o trasformazioni, il comparto necessita di razionali interventi finalizzati al miglioramento e potenziamento tecnico, tecnologico strutturale ed infrastrutturale, nonché all'adeguamento alle vigenti normative di settore, in particolare per quanto concerne i seguenti aspetti ambientali ed energetici:

- trattamento e smaltimento dei reflui zootecnici e dei residui di trasformazione del processo lattiero – caseario;
- recupero energetico dai reflui zootecnici.

Tali adeguamenti sono indispensabili alla luce della situazione pedologica ed idrologica dell'area, caratterizzata da suoli con franco di coltivazione molto limitato, con falda superficiale. Concreto è il rischio di possibili contaminazioni ed inquinamento delle falde, prodotte dai percolati aziendali.

Il razionale stoccaggio e trattamento dei reflui zootecnici, oltre a prevenire forme di inquinamento e possibili emergenze ambientali, può consentire l'adozione di tecniche e tecnologie nel campo del recupero energetico, di rilevanza assoluta sia dal punto di vista economico che ambientale. Nei contesti zootecnici tecnologicamente avanzati, il recupero di biogas (metano), con la produzione di energia rinnovabile a basso costo è ormai una realtà.

Infine, gli ammodernamenti tecnici e tecnologici dovranno riguardare anche e soprattutto gli ambiti aziendali dal punto di vista gestionale ed organizzativo, mediante:

- automazione delle diverse operazioni colturali e fasi produttive;
- l'informatizzazione delle aziende nella gestione delle fasi di produzione, trasformazione e commercializzazione, anche alla luce delle normative in materia di rintracciabilità;

Tav. 36 - Relazione agronomico-ambientale

- l'introduzione e l'adeguamento ai sistemi di certificazione e di qualità (sistemi ISO, EMAS, etc): carenza in parte compensata, per le aziende bufaline, dall'adesione al Consorzio di Tutela della Mozzarella di bufala Campana.

Infine, sono auspicabili politiche comunali e sovracomunali che portino ad un maggiore livello di cooperazione tra i vari operatori della filiera agricola e zootecnica, che nello specifico afferiscono al comparto zootecnico bufalino e alla relativa filiera produttiva lattiero - casearia.

**COMUNE DI  
CASTEL VOLTURNO**

**PROVINCIA DI CASERTA**

**PIANO URBANISTICO COMUNALE**

**CARTA DELL'USO AGRICOLO DEL SUOLO  
E DELLE ATTIVITA' COLTURALI IN ATTO**

**RELAZIONE AGRONOMO - AMBIENTALE**

**dr. agr. Roberto De Benedictis**

## INDICE

<b>1 – Premessa</b>	pag.	4
<b>2 – Ambiente fisico</b>	pag.	5
2.1 – Inquadramento territoriale	pag.	5
2.2 – Clima	pag.	6
2.3 – Idrografia	pag.	7
2.4 – Pedologia	pag.	7
2.4.1 – Suoli “ PSAMMENTS “	pag.	8
2.4.2 – Suoli “ UDERTS e XERERTS “	pag.	9
2.4.3 – Suoli “ FLUVENTS “	pag.	12
<b>3 – Cenni demografici e struttura agricola comunale</b>	pag.	14
3.1 – Cenni demografici	pag.	14
3.2 – Struttura agricola comunale	pag.	16
<b>4 – Uso del suolo in atto ai fini agricoli, forestali ed ambientali e destinazione secondo il P.U.C.</b>	pag.	20
4.1 – Rilievi condotti e rappresentazione cartografica	pag.	20
4.2 – Uso del suolo in atto e ripartizione della superficie territoriale	pag.	22
4.3 – Destinazione del suolo secondo il P.U.C.	pag.	34
<b>5 – Inquadramento paesaggistico - ambientale</b>	pag.	37
5.1 – Paesaggi ed ambienti del territorio comunale	pag.	37
5.2 - Paesaggio naturale	pag.	39
5.3 - Paesaggio antropizzato	pag.	40
<b>6 – Ambienti naturali</b>	pag.	43
6.1 - Ambiente retrodunale mediterraneo costiero	pag.	43

6.2 - Ambiente palustre	pag.	47
6.3 - Microambienti “naturali“ agrari	pag.	48
<b>7 – Inquadramento faunistico</b>	pag.	51
7.1 – Cenni faunistici	pag.	51
7.2 - Fauna della fascia dunale costiera	pag.	52
7.3 – Fauna degli ambienti lacustri	pag.	53
7.4 - Fauna della macchia mediterranea e delle pinete	pag.	54
7.5 – Fauna delle aree agricole	pag.	56
<b>8 – Biotopi</b>	pag.	58
8.1 - Livelli di tutela e Biotopi	pag.	58
<b>9 – Macroaree territoriali</b>	pag.	67
9.1 - Aree pedologico - agronomiche del territorio	pag.	67
<b>10 - Indici di fabbricabilità fondiaria</b>	pag.	76
<b>11 – Conclusioni</b>	pag.	78
11.1 – Riferimenti statistici ed inquadramento del settore agricolo	pag.	78
11.2 – Situazione in atto, problematiche e prospettive di sviluppo	pag.	80
11.3 – Pianificazione territoriale	pag.	83

## **1 - PREMESSA**

Lo scrivente dr. agr. Roberto De Benedictis, iscritto all'Albo dei dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Caserta, al n. 116, ha ricevuto l'incarico dall'arch. Fernando DE BLASIO, nella sua qualità di redattore del Piano Urbanistico comunale di Castel Volturno, di redigere la "Carta dell'uso agricolo del suolo".

La "Carta" in oggetto, ai sensi della L.R. n. 14, del 20/3/82 e successive modifiche ed integrazioni (L.R. n. 2/87), individua il carattere prevalente delle colture in atto, assolvendo essenzialmente due finalità:

- destinazione prevalente d'uso agricolo del territorio;
- determinazione degli indici urbanistici nelle zone agricole, in funzione delle colture in atto (I.F. = mc / mq).

Stando a quanto espressamente previsto dalla vigente normativa, lo Studio si potrebbe limitare alla sola componente agricola.

Vista però l'alta valenza naturalistica derivante dalla presenza di aree e siti sottoposti a tutela paesaggistica a vari livelli istituzionali (Regione, Stato, Comunità Europea), non ci si poteva esimere dall'analisi anche della componente flora – faunistica ed ambientale in genere, con riferimento anche agli specifici " biotopi ", istituzionalmente riconosciuti.

## **2 – AMBIENTE FISICO**

### **(ambiente fisico del territorio comunale)**

#### **2.1 – Inquadramento territoriale**

Il territorio di Castel Volturno è ubicato nell'estrema parte sud - occidentale della provincia di Caserta.

Si estende su una superficie territoriale di 7.223 ettari. L'altitudine varia da poco meno di 10 m s.l.m., a m – 2 s.l.m. (località Argine, presso il Villaggio Coppola); il centro abitato è posto mediamente a 2 m s.l.m.

Lambito dal mare, concorre insieme ai comuni di Mondragone e Giugliano alla costituzione del Comprensorio “Litorale Domitio”.

La costa è di tipo sabbioso, con profilo basso ed uniforme ed è interrotta in corrispondenza della foce del Volturno e dello sbocco a mare del canale / collettore principale dei Regi Lagni.

Il territorio, interamente pianeggiante, presenta un profilo orografico solo lievemente ondulato per la presenza di aree di accumulo detrico fluviale (rilievi dunali) che si alternano ad aree leggermente depresse (depressioni interdunali). E' attraversato dal tratto terminale del fiume Volturno e dei Regi Lagni, che al termine del loro lungo percorso, sfociano nel Mar Tirreno. Ospita al suo interno, inoltre, una fitta rete di canali di deflusso delle acque (realizzati in passato per la bonifica del territorio), che sfociano nei collettori principali (Regi Lagni e lago di Patria).

In ragione della ridotta altitudine e pendenza, in passato ampi tratti del Comprensorio “ Domitio “ e quindi anche del territorio di Castel Volturno, erano

occupati da paludi e acquitrini. In passato i terreni sono stati bonificati mediante la realizzazione di una capillare rete di canali, che grazie all'azione combinata delle idrovore (indispensabili per il salto di quota dalle aree depresse, sotto il livello del mare), consentono il deflusso delle acque verso il mare.

Nei periodi di maggiore deflusso, in alcune aree adiacenti ai corsi d'acqua ed agli invasi (naturali e artificiali), si verificano occasionali allagamenti.

Il territorio, infine, conserva due aree ancora palustri, rappresentate: dalla zona prossima alla foce del fiume Volturno denominata “ Variconi ” e dal lembo nord - occidentale del Lago Patria, la cui restante superficie ricade nel territorio del Comune di Giugliano in Campania, in Provincia di Napoli.

## **2.2 – Clima**

Il clima, del territorio è di tipo mediterraneo, più precisamente sub-mediterraneo con estati calde e siccitose ed autunni ed inverni miti ed umidi.

Le precipitazioni, il cui livello si attesta intorno ai 600-700 mm annui, si concentrano prevalentemente nel tardo autunno (spesso con caratteri di torrenzialità), con una graduale diminuzione in inverno ed in primavera ed assenza durante l'estate. Il periodo asciutto si protrae per circa 3-4 mesi al massimo.

Le temperature sono miti (media termica annua intorno ai 16°C) con modeste escursioni termiche annue (comprese tra i 14 – 15° C). La temperatura media del mese più caldo si aggira su 22 ÷ 26°C mentre quella del mese più freddo non scende al di sotto dei 5 ÷ 6°C.

L'umidità relativa risulta generalmente elevata.

Il bioma tipico è la *macchia mediterranea*.

### **2.3 – Idrografia**

Il fiume Volturno costituisce il bacino idrografico del Comprensorio. Con un percorso sinuoso, attraversa il territorio comunale nella parte settentrionale, per sfociare nel mare con un ampio estuario.

Dal punto di vista idrografico, la parte centro meridionale del territorio afferisce al sistema idrografico di bonifica dei Regi Lagni, caratterizzato da una fitta e capillare rete di fossi e canali vari, che convogliano le acque ai Collettori Principali.

Nella sua porzione più meridionale, i Collettori (secondari e Principali) alimentano il Lago di Patria, che si estende per la maggior parte nel comune di Giugliano e solo per un piccolo lembo in quello di Castel Volturno.

### **2.4 – Pedologia**

Dal punto di vista pedologico il territorio è suddividibile in tre fasce principali:

- la fascia costiera, dove sono dominanti gli Psamments;
- la fascia più interna, dove sono presenti in associazione i Vertisuoli e i Fluvents, ma con prevalenza dei Vertisuoli;
- la fascia di raccordo tra la duna costiera e l'alluvione fluviale, e la fascia perifluviale, dove sono presenti i Fluvents ed i Vertisuoli, in un rapporto estremamente variabile.

I suoli del territorio di Castel Volturno, quindi, afferiscono alle seguenti categorie:

- PSAMMENTS
- UDERTS e XERERTS
- FLUVENTS

#### **2.4.1 – Suoli “ PSAMMENTS “**

In tale categoria sono inclusi i suoli dunali localizzati lungo l'intera fascia costiera, dal mare fino alle aree antropizzate, a monte della Domitiana.

Dal punto di vista strutturale i suoli, risultano così caratterizzati:

- scarsamente o per nulla differenziati, non strutturati;
- a tessitura sabbiosa;
- profondi;
- con assenza di ghiaia;
- con sabbia mista, di tipo calcareo.

Dal punto di vista agronomico presentano le seguenti caratteristiche:

- elevata permeabilità;
- elevata incoerenza;
- tasso di sostanza organica molto ridotto.

Le suddette proprietà chimico – fisiche possono essere estese integralmente a tutti i suoli del territorio afferenti a tali tipologie. Ciò in virtù della notevole omogeneità ed uniformità sotto l'aspetto pedologico, idraulico, fisico e statico.

Agronomicamente i suoli, sono caratterizzati da una fertilità intrinseca molto ridotta e, quindi, da una limitata produttività.

In virtù delle caratteristiche intrinseche di ridotta stabilità (elevata incoerenza) e della localizzazione (che li espone all'azione diretta di agenti naturali quali il mare, vento, insolazione, regimi idrici di tipo torrentizio), della incessante “aggressione” operata dall'uomo con l'espansione urbanistica, tali suoli, ed in particolare quelli della fascia costiera, sono a grave rischio di degrado, erosione ed irreversibile mutamento di destinazione.

Per quanto riguarda i primi due fattori (ridotta stabilità ed esposizione agli agenti naturali), nell'area litoranea occupata dalla riserva naturale del Corpo Forestale dello Stato, il rischio di degrado ed erosione può essere considerato “ irrilevante “, grazie

all'azione della vegetazione della riserva che consente una valida tenuta del suolo. L'azione antierosiva e di consolidamento viene espletata sia superficialmente (in virtù della formazione di un sottile strato organico in grado di contenere l'erosione eolica), che in profondità, grazie alla presenza ed all'azione degli apparati radicali delle specie arbustive ed arboree che trattengono e consolidano il suolo.

Dal punto di vista delle attitudini e delle potenzialità, tali aree non avendo grandi potenzialità agronomiche, hanno una naturale " vocazione " e destinazione di tipo forestale. Ciò in particolare per quanto riguarda la fascia compresa tra il mare e la Domitiana. Nel tempo hanno acquisito una vocazione e sono oggetto di fruizione turistico-ambientale e ricreativa.

Per quanto riguarda la fascia retrodunale localizzata a monte della Domitiana e caratterizzata da suoli ancora di tipo Psammets, la naturale destinazione e fruizione è quella agricola, con colture erbacee, che supportate da pratiche irrigue ed apporti di sostanza organica, consentono soddisfacenti livelli produttivi.

#### **2.4.2 – Suoli “ UDERTS e XERERTS “**

Tali suoli sono localizzati nella parte più interna (porzione nord-orientale) del territorio comunale, al confine con i suoli della categoria precedente; derivano dall'accumulo dei sedimenti argillosi, conseguenti ai fenomeni di esondazioni fluviali. I substrati sono caratterizzati da un'ampia variabilità, sia delle caratteristiche costituzionali, sia delle specifiche potenzialità ed attitudini.

Per tale motivo vengono suddivise in più classi e tipologie pedologiche, all'interno delle suddette categorie.

A prescindere dalla classe e dal tipo, nei suoli afferenti a tale categoria, si riscontra la presenza di un orizzonte superficiale argilloso, con spiccati caratteri vertici, propri della frazione colloidale del suolo, quindi, dell'argilla (elevata capacità di scambio cationico, elevata capacità di ritenuta idrica, capacità di flocculazione - bassa permeabilità, ecc.).

La prima grossa differenziazione si riscontra analizzando il profilo sottostante che può prevedere:

- ulteriori orizzonti argillosi, tale che l'intero profilo risulta argilloso;
- orizzonti di tipo sabbioso, e, quindi, un profilo discontinuo.

La prima tipologia, prevalente nelle aree più interne del territorio, denota una genesi interamente alluvionale fluviale.

La seconda tipologia, riscontrabile nelle zone centrali, di contatto con i suoli della categoria precedentemente descritta, deriva da un accumulo di sedimenti di origine alluvione fluviale (che con il tempo hanno dato origine all'orizzonte argilloso superficiale), su una matrice sabbiosa di origine dunale.

Indipendentemente dalla sua origine geologica, lo spessore dell'orizzonte superficiale argilloso è tale da giustificare anche per questa seconda tipologia la definizione di Vertisuolo.

Tuttavia, questa sostanziale differenza riscontrabile nel profilo, non si riflette in un altrettanto sostanziale e speculare differenza nelle attitudini e nella vocazionalità dei due differenti tipi di suolo, in quanto lo spessore dello strato argilloso superficiale è, comunque, tale da influenzare ed attenuare le potenziali differenze nei rapporti con le acque meteoriche.

Ciò che invece determina una reale e sostanziale differenza, è la profondità alla quale si posiziona la superficie delle acque libere e la sua variabilità nell'arco dell'anno. Ne consegue che la localizzazione dei suoli in zone prossime a corsi d'acqua e/o in aree altimetricamente depresse, dove più superficiale è il livello delle acque, determina potenzialità agronomiche molto limitate.

Il livello della superficie delle acque libere si abbassa man mano che ci si sposta verso l'interno, in relazione alla quota del piano di campagna, rispetto al livello del mare.

La descrizione delle caratteristiche dei suoli afferenti a queste categorie, è univoca, nonostante la differenziazione strutturale e la composizione granulometrica.

Di seguito vengono descritti i suoli presenti nelle aree più interne, interamente argillosi, in quanto paradigmatici ed esemplari dei Vertisuoli.

Le tipologie di suolo presenti nelle altre aree differiscono dal Vertisuolo tipico, per una differente stratigrafia e/o disposizione dei materiali, derivante dalla naturale disomogeneità dei sedimenti. Esse mostrano gradazioni e lievi variazioni delle caratteristiche di seguito descritte.

Notevole e sostanziale variabilità si riscontra, invece, al variare del livello della falda superficiale.

Tralasciando la descrizione del profilo, già illustrata in precedenza, i suoli in oggetto presentano le seguenti caratteristiche:

- sono profondi
- sono poco o molto poco permeabili, quindi, a drenaggio lento e precario, con ristagni idrici nei periodi di maggiore piovosità;
- nella stagione siccitosa, se non irrigati, vanno incontro a profonde spaccature e fessurazioni, che possono originare vere e proprie crepacciature;
- si rigonfiano nei periodi piovosi;
- presentano elevato grado di coesione; quindi, quando bagnati sono poco lavorabili, quando secchi sono compatti e zollosi;
- sono ben dotati di carbonati saturi, per la prevalenza del calcio, tra le basi di scambio;
- sono a reazione da neutra a subalcalina;
- presentano un modesto / discreto contenuto di sostanza organica;
- sono dotati di una buona capacità di ritenzione idrica.

Le caratteristiche pedologiche innanzi descritte, sono stati i fattori condizionanti l'attività agricola, diretta dall'uomo verso la naturale vocazione e destinazione zootecnica e, nel caso specifico, nell'allevamento bufalino, che trova in tale contesto pedoclimatico la sua naturale vocazione e la massima potenzialità produttiva.

Le colture agrarie che si sono sviluppate (foraggere), sono direttamente connesse all'alimentazione del bestiame.

Del resto il limitato franco di coltivazione (spessore del suolo dal piano di campagna alla falda), non avrebbe potuto consentire, per gran parte del territorio comunale, la frutticoltura con impianti economicamente produttivi. Questi ultimi, del tutto sporadici, occasionali e di modestissime dimensioni, sono limitati alla parte nord orientale del territorio, posto a quote superiori rispetto al livello del mare (anche se di per sé molto contenute).

#### **2.4.3 – Suoli “ FLUVENTS “**

Sono localizzati sia in determinate aree della fascia più interna del territorio, sia nella fascia centrale di raccordo tra la duna costiera e l'alluvione fluviale, sia, ovviamente, nella fascia perifluviale e nelle aree di golena.

Nelle prime due fasce si trovano frequentemente in stretta associazione con i Vertisuoli (Uderts e Xererts), con cui condividono il carattere vertico degli strati superficiali. Nella terza fascia l'associazione è decisamente spostata a favore dei Fluvents appartenenti alle categorie e classi inferiori.

Sono suoli di genesi alluvionale con una prevalente morfologia fluventica legata, alla progressiva stratificazione di successive esondazioni.

Analogamente a quanto detto per i Vertisuoli, anche per i Fluvents, all'interno della stessa categoria tassonomica, sono presenti classi distinte in funzione della profondità della falda e delle variazioni nella durata dei periodi di persistenza dei regimi di umidità xerico o udico, negli orizzonti superficiali del suolo.

Le caratteristiche strutturali, presentano una notevole variabilità in relazione alla diversa stratificazione dei sedimenti, tipica delle formazioni alluvionali, dovuta alle diverse esondazioni che hanno interessato le varie aree.

In generale, rispetto ai vertisuoli tipici, questi suoli presentano una maggiore percentuale di limo. Per gli altri parametri quali colore, consistenza, struttura, facce di pressione, drenaggio interno, contenuto in sostanza organica, in carbonati ed in azoto, la variabilità è notevolmente accentuata ed impedisce una precisa e schematica caratterizzazione.

Per quanto concerne le caratteristiche agronomiche, queste non si discostano molto da quelle illustrate dai vertisuoli, ovvero:

- discreta profondità;
- ridotta permeabilità che causa drenaggio lento e precario, con ristagni idrici nei periodi di maggiore piovosità;
- nella stagione siccitosa, se non irrigati, vanno incontro a profonde spaccature e fessurazioni, che possono originare vere e proprie crepacciature;
- si rigonfiano nei periodi piovosi;
- presentano elevato grado di coesione; quindi, quando bagnati sono poco lavorabili, quando secchi sono compatti e zollosi;
- sono dotati di una buona capacità di ritenzione idrica.

I suoli Fluvents presentano le medesime attitudini e destinazioni agronomiche delle ultime due categorie illustrate (UDERTS e XERERTS).

Nelle aree della fascia perifluviale, alla luce anche dei frequenti episodi di sommersione a cui questi suoli vanno incontro, la naturale destinazione è quella forestale, con specie igrofile.

## **3 – CENNI DEMOGRAFICI E STRUTTURA AGRICOLA COMUNALE**

### **3.1 – Cenni demografici**

Nel Comune di Castel Volturno, nell'ultimo trentennio si è registrato un sorprendente incremento demografico, con punte anche del 130 %.

Il fenomeno, che non ha eguali nel resto della Provincia, è in gran parte attribuibile a due fenomeni che si sono susseguiti ed intersecati.

Inizialmente, a partire dagli inizi degli anni '60, con maggiore impulso negli anni '70, vi è stata una massiccia espansione edilizia per la realizzazione di case per la villeggiatura (seconde case), spinta da una intensa “ politica turistica ”, con obiettivi palesemente speculativi, più che di promozione e sviluppo del settore e del territorio.

La conseguenza è stata un'urbanizzazione “ selvaggia “, con un altissimo incremento dei domiciliati non residenti, per cui una cospicua fetta della popolazione risultava costituita da “ vacanzieri ” presenti sul territorio per tre mesi all'anno.

Dopo gli eventi sismici degli anni '80, la popolazione stagionale vacanziera è stata sostituita da quella dei terremotati provenienti dall'area napoletana ed in particolare da quella Flegrea, trasferiti lungo la fascia litoranea costiera.

Il fenomeno negli ultimi anni ha subito un deciso rallentamento a causa della saturazione degli spazi e del degrado sociale ed ambientale in cui versa il Comprensorio costiero.

Più recentemente, si è affiancato un ulteriore fenomeno, altrettanto imponente, di immigrazione extra-comunitaria, motivato dall'economicità degli alloggi, a sua volta derivante dallo stato di precarietà e di degrado generale.

Tale afflusso rende ragione anche della distribuzione della popolazione in fasce di età, con un deciso incremento dell'incidenza della classi di età comprese tra 15 e i 44 anni ed un "ringiovanimento" della popolazione nel suo complesso.

La popolazione locale, invece, non si è discostata nel suo andamento demografico dalla media provinciale.

Questi fenomeni, sia per il loro ritmo incalzante, sia per la loro natura di semplice "occupazione" del territorio, hanno totalmente stravolto i normali rapporti popolazione / risorse ed opportunità.

Storicamente, in genere, gli incrementi demografici sono legati ad un incremento delle risorse e delle opportunità produttive ed occupazionali offerte dal territorio. Ciò, ad esempio, è quanto accaduto progressivamente nel Comprensorio, all'inizio del secolo scorso, in seguito alla bonifica del territorio, che rese più salubri e produttivi i terreni, elevandone la capacità demografica portante.

Vi è un'altra possibilità ugualmente naturale di incremento demografico ovvero in seguito ad un flusso migratorio di nuclei familiari, che raggiunto un territorio poco popolato nel quale trova strutture produttive sottodimensionate e risorse al momento inutilizzate, le mette a frutto sviluppando nuove strutture e/o consolidando le preesistenti e si insedia stabilmente entrando attivamente a far parte attiva del contesto socio - economico. Ciò è quello che ad esempio è avvenuto nell'area della fascia vesuviana, dove seppur in maniera comunque caotica, all'incremento demografico è seguito un notevole sviluppo ed un consolidamento del settore produttivo ed economico.

Invece, ciò non è avvenuto a Castel Volturno, ove nell'immediato futuro si profila una situazione estremamente delicata in cui l'agglomerato urbano in continua espansione assume sempre più i connotati di un centro esclusivamente abitativo, privo di infrastrutture produttive e di servizi adeguati, nonchè totalmente disgregato dal punto di vista socio - economico.

Preoccupante è l'elevato crescente tasso di disoccupazione, soprattutto giovanile, correlato alla mancanza di opportunità lavorative, in un'area che rimane principalmente agricola e in cui il turismo è stato gestito in maniera approssimativa con la semplice offerta di case ed alloggi per le vacanze, ma senza politiche strutturali che potessero assicurare la creazione di un comparto lavorativo produttivo stabile.

Questo è anche il motivo di crisi del settore secondario industriale, che nel Comune si risolve nel solo comparto edilizio. Essendo state edificate gran parte delle aree edificabili, il grosso "cantiere" di Castel Volturno è pressoché fermo.

### **3.2 – Struttura agricola comunale**

I dati statistici ufficiali, disponibili, relativi al settore primario, al Comune di Castel Volturno ed al ventennio 1970 -1990, evidenziano il seguente andamento:

- decremento del numero delle aziende del 42,1 %;
- decremento della superficie totale agricola del 32 %;
- incremento della superficie totale per azienda del 16,7 %;
- riduzione del 4,8% della superficie media aziendale, rapportata alla SAU (Superficie Agricola Utilizzata), con un valore, al termine del periodo di indagine (1990), di 6,59 ettari / SAU. Tale valore risulta superiore a quello medio provinciale, pari a 2,63 Ha / SAU.

Tale andamento statistico, dal '90 ad oggi continua a persistere.

Nel 1990, la ripartizione della SAU, tra le varie colture ed ordinamenti produttivi, registrava sensibili differenze tra il dato comunale e quello provinciale, con la seguente distribuzione statistica:

- superficie investita a seminativi pari a 1.591 ettari (49 % sulla S.A.U. totale comunale), a fronte di 69.684 ettari, pari al 40 % sul totale provinciale;
- superficie a prati permanenti - pascoli di 463 Ha (49 % sulla S.A.U. totale comunale), a fronte di 20.539 ettari, pari al 11,8 % sul totale provinciale;

- superficie a boschi di 746 Ha (pari a circa il 23 % sulla S.A.U. totale comunale), a fronte di 33.174 ettari, pari al 19 % sul totale provinciale.
- colture arboree permanenti di 63 Ha (pari a circa 1,95 % sulla S.A.U. totale comunale), a fronte di 37.233 ettari, pari al 21,39 % sul totale provinciale.
- superficie destinata a pioppeti, di ettari 3 (pari, allo 0,09 % sul totale comunale), a fronte di 478 ettari, pari allo 0,27 % sul totale provinciale.

Tale assetto non è mutato significativamente dal '90 ad oggi; contraddistingue tuttora la situazione dell'agricoltura del Comune, caratterizzata da un predominante ordinamento zootecnico bufalino; gli altri ordinamenti (colture arboree) sono del tutto limitati.

Tale situazione differisce molto da quella provinciale, caratterizzata da ordinamenti produttivi a colture arboree di interesse agrario (frutteti, oliveti, vigneti) che rivestono grande rilevanza sia in termini economico – produttivi che di superficie investita.

Nell'ambito dei seminativi permanenti, il 73,5% della superficie (e delle aziende ad esse correlate) era destinata a colture foraggere avvicendate, mentre la restante parte era destinata a colture cerealicole (in particolare frumento e mais) ed in minor misura a colture ortive. Tale è anche la distribuzione odierna.

Al termine del periodo di riferimento (1990), nell'ambito delle colture arboree (del tutto esigue in termini di superfici investite), si riscontrava una superficie prevalentemente investita a frutteti con drupacee (55 Ha pari all'87,3 % del totale); in minima parte anche a vite ( 8 ettari, pari al 12,7 %).

Dall'esame dei dati statistici specifici, relativi al comparto zootecnico, si evidenzia anche che nel Comune di Castel Volturno, gli allevamenti bufalini, non solo erano prevalenti rispetto agli altri (interessando nel 1990, il 59,2 % delle aziende zootecniche), ma presentavano aspetti di “ eccellenza “, rispetto a molte altre aree bufaline, con un numero medio di capi per unità produttiva molto più alto (54 capi circa) ed in crescita; segno tangibile, questo, di un certo livello di organizzazione aziendale raggiunto, nonché

di una forte motivazione imprenditoriale degli allevatori locali, che investono in tale attività, energie (esperienza e competenza degli operatori) e capitali (bestiame e strutture).

Le altre tipologie di allevamento erano limitate a poche aziende con un ridotto numero di capi.

Il livello di meccanizzazione era mediamente elevato con la quasi totalità delle aziende (oltre il 90%), dotate di almeno un mezzo meccanico.

Analogo discorso per quanto concerne l'aspetto irriguo che coinvolgeva la totalità delle aziende agricole con terra, per una superficie di Ha 1.528, che costituiva la quasi totalità (96 %) della SAU (Superficie Agricola Utilizzata) complessiva del Comune. L'approvvigionamento era in genere di tipo "dipendente". Solo il 29,6% delle aziende era dotato di pozzi aziendali in grado di assicurare autoapprovvigionamento ed autonomia aziendale. Il sistema di irrigazione prevalente era quello per aspersione, adottato da circa il 90% delle aziende; molto limitati risultavano gli altri sistemi irrigui, con valori percentuali di 9,6 e 0,6 % rispettivamente per quelli a scorrimento e a sommersione.

Dal punto di vista organizzativo, per la quasi totalità (97%), le aziende erano a conduzione diretta. La manodopera era fornita dal conduttore e dai suoi familiari, in maniera esclusiva nel 85,4 % delle aziende; tale valore risulta di gran lunga superiore a quello medio provinciale, pari al 76,10 %.

Lo stesso aspetto, espresso in rapporto alla superficie in ettari, mostrava che la forma di conduzione diretta era quella prevalente (93,9 % sul totale della superficie). Tuttavia la percentuale di superficie gestita esclusivamente con manodopera familiare si attestava su valori del 55 %, mentre quella gestita anche con altri tipi di manodopera (accanto a quella familiare), copriva il 38,8 %; quella gestita con salariati e/o compartecipanti era pari al 6,1 %.

Un ultimo dato significativo, sulla realtà agricola comunale, è quello relativo ai conduttori di azienda (in buona parte allevatori bufalini), che prestano l'attività lavorativa in modo esclusivo nella propria azienda.

La percentuale di conduttori che ricade in questa situazione di esclusivo impiego nell'attività agricola aziendale, raggiungeva nel 1990 livelli del 86,7 %. Ciò comprova il soddisfacente livello di redditività della loro attività. Il dato ovviamente non è esclusivo e specifico del contesto comunale, ma è in linea con tutto il comparto bufalino provinciale.

Dal punto di vista qualitativo, inteso come assetto sociale, i dati statistici trovano pieno riscontro nella situazione attuale.

E' interessante notare che il dato è in netto contrasto con gli altri comparti produttivi del settore primario, la cui realtà è caratterizzata da un'agricoltura che non riesce a garantire un adeguato livello reddituale e, pertanto, genera esodo parziale o totale verso gli altri settori produttivi nonché verso il terziario. Infatti, negli altri comparti l'attività agricola va configurandosi sempre più come part – time, in cui l'attività principale viene svolta in settori extragricoli.

Nelle aziende di piccole dimensioni, l'attività agricola, un tempo primaria, tende sempre più ad assumere un ruolo secondario nell'economia locale. In generale è svolta come integrazione di reddito, mediante impiego di manodopera sia di familiari disoccupati, che dello stesso conduttore nel tempo disponibile dal lavoro principale, extra agricolo.

Il fenomeno è generato dall'elevato indice di frammentazione e polverizzazione della proprietà fondiaria, caratterizzata da una dimensione media aziendale ridotta. Le aziende, non possono essere certo considerate " vitali " dal momento che non sono in grado di garantire un adeguato livello reddituale, tale da consentire un tenore di vita " dignitoso ". Un segno tangibile, in tal senso, è dato dalla presenza di terreni " momentaneamente incolti ": sintomo di una più preoccupante tendenza all'abbandono colturale, che nel medio e lungo periodo potrebbe o determinare un cambio di destinazione dei suoli (verso attività extragricole) o la cessione e, quindi, la ricomposizione fondiaria, con accorpamento nelle realtà agricole produttive di maggiore entità. Il primo fattore è negativo dal punto di vista agronomico ed ambientale, il secondo è senz'altro auspicabile.

## **4 – USO DEL SUOLO**

### **in atto ai fini agricoli, forestali ed ambientali e destinazione secondo il P.U.C.**

#### **4.1 - Rilievi condotti e rappresentazione cartografica**

##### **Rilievi condotti**

Nell'ambito dell'intero territorio comunale oggetto di studio, sono stati condotti rilievi, al fine di rilevare le colture in atto o in mancanza, l'effettivo uso e destinazione del suolo.

La ripartizione della superficie, è stata determinata mediante ricognizione diretta dei luoghi, seguendo anche il criterio di classificazione proposto dalla CEE ed adottato dall'ISTAT per la classificazione dei Censimenti Generali dell'Agricoltura.

Si è resa necessaria la ricognizione diretta, perché quei pochi dati ufficiali disponibili devono ritenersi solo orientativi e per nulla rispondenti alla reale situazione agricola territoriale.

Tenendo conto della finalità dello “Studio”, propedeutico alla pianificazione territoriale comunale, secondo la vigente normativa in materia ed in particolare la L.R. n. 2/87, la “Carta dell'uso agricolo del suolo” dovrebbe individuare la “coltura prevalente”.

Per tale tipo di rappresentazione sia nel corso dei rilievi, che nella successiva fase di elaborazione si dovrebbe procedere alla omogeneizzazione “ localizzata “ delle destinazioni colturali, nel senso che appezzamenti di modeste dimensioni e di differenti colture, potrebbero essere uniformati alla coltura prevalente del comparto in esame.

Ciò trova il giusto fondamento per una serie di motivazioni, tra cui:

- difficoltà oggettive di rilievo e relativa rappresentazione;
- facilitazione nella fase di lettura della cartografia in scala 1:5.000 (esempio: modesti appezzamenti di differenti colture inseriti in un ben maggiore contesto agronomico).

Ciò nonostante, partendo da una cartografia di dettaglio in scala 1:2.000, è stato possibile eseguire i rilievi, per singola particella agronomica (che non necessariamente coincide con quella catastale).

I rilievi sono stati condotti nel periodo luglio - settembre 2006. Ai fini del presente Studio, tale è anche il periodo ottimale di rilievo, in quanto corrispondente a quello di maggiore coltivazione.

I rilievi sono stati puntuali e specifici per ciascuna particella agronomica. Ciò ha consentito una rappresentazione cartografica di maggior dettaglio possibile, al fine di conferire allo Studio, il massimo livello di precisione possibile, consentendo nel contempo anche un buon livello di lettura della cartografia stessa.

### **Rappresentazione cartografica**

L'uso del suolo in atto ai fini agricoli, oltre ad essere descritto in relazione, è stato rappresentato nell'allegata cartografia. Essa è stata prodotta sulla base del rilievo aerofotogrammetrico, fornito dal Progettista, in duplice scala ed entrambe relative all'intero territorio comunale.

La cartografia in scala 1:5.000, è quella espressamente richiesta dalla vigente normativa.

Vista l'elevata estensione del territorio comunale, è stata anche predisposta una cartografia in scala di minor dettaglio, al 20.000, che funge da quadro di unione, per consentire una lettura globale del territorio comunale.

Per come elaborata, la "Carta" costituisce l'esatta fotografia dell'uso del suolo in atto ai fini agricoli ed ambientali (per le aree a destinazione naturalistica), relativa

all'estate 2006 (epoca dei rilievi luglio - settembre 2006). Come tale diviene particolarmente utile alla pianificazione territoriale.

#### **4.2 - Uso del suolo in atto e ripartizione della superficie territoriale**

Il territorio comunale di Castel Volturno, occupa una superficie complessiva di 7.223 ettari, di cui 1.346 ettari urbanizzati, pari al 18,63 % della superficie territoriale comunale.

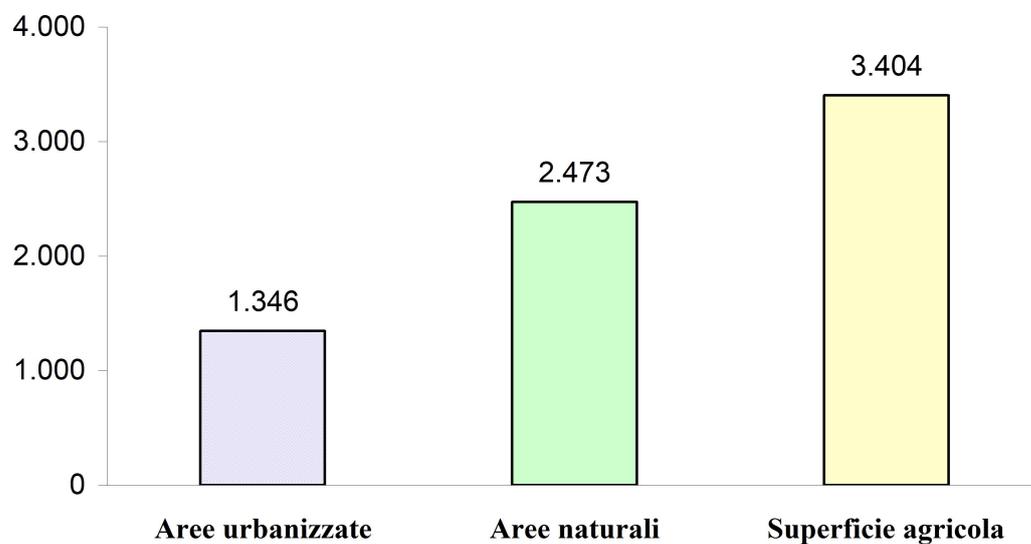
Il 34,24 % del territorio comunale, pari ad ettari 2.473, è rappresentato dalle aree naturali. In tale categoria sono stati classificati i suoli scampati all'antropizzazione, come tali non urbanizzati, nè utilizzati a fini produttivi, agro – forestali.

Solo il rimanente 47,13 % della superficie territoriale, pari ad ettari 3.404, è interessato dall'attività agricola. Il tutto sinteticamente riassunto nella tabella che segue.

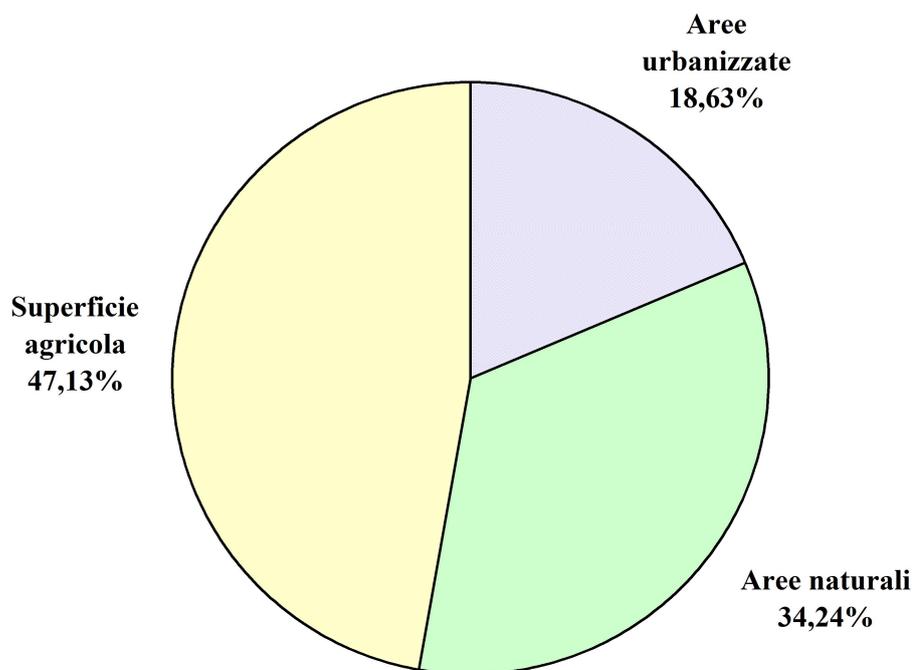
**TAB. 1 – Uso del suolo  
(ripartizione della superficie territoriale comunale)**

<b>Tipologia</b>	<b>Superficie (ettari)</b>	<b>%</b>
Aree urbanizzate	1.346	18,63%
Aree naturali	2.473	34,24%
Superficie agricola	3.404	47,13%
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>7.223</b>	<b>100%</b>

**Grafico 1 - Ripartizione della superficie territoriale comunale (ettari)**



**Grafico 2 - Ripartizione della superficie territoriale comunale (%)**



Nella tabella che segue, viene riportata in dettaglio, la ripartizione della superficie territoriale comunale, in relazione alle aree urbanizzate ed all'uso del suolo in atto.

**TAB. 2 – Ripartizione della superficie territoriale comunale**

<b>TIPOLOGIA DELLE AREE</b>	<b>Superficie (ettari)</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
<b>AREE URBANIZZATE</b>			
Aree urbanizzate	1.346		100,0
<b>Totale</b>	<b>1.346</b>	<b>18,63</b>	<b>100,0</b>
<b>AREE NATURALI</b>			
Riserve naturali protette	410		16,6
Pinete	54		2,2
Aree a macchia mediterranea	84		3,4
Terreni marginali di transizione	132		5,3
Spiaggia e fascia dunale costiera	784		31,7
Aree umide protette – paludi	61		2,5
Aree perilacustri	84		3,4
Invasi	203		8,2
Fiumi, corsi d'acqua, laghi, fossi e canali di scolo	610		24,7
Darsene	51		2,0
<b>Totale</b>	<b>2.473</b>	<b>34,24</b>	<b>100,0</b>
<b>SUPERFICIE AGRICOLA</b>			
Coltivi (colture erbacee)	3.302		97,0
Pioppeti	96		2,8
Colture arboree di interesse agrario (frutteti / vigneti)	6		0,2
<b>Totale</b>	<b>3.404</b>	<b>47,13</b>	<b>100,0</b>
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>7.223</b>	<b>100</b>	

## **A - AREE URBANIZZATE**

In tale categoria sono state inserite le seguenti tipologie di destinazione ed utilizzazione del suolo:

- aree edificate (costruzioni residenziali, commerciali, pubbliche, capannoni / opifici agro - industriali, fabbricati, depositi, pertinenze agricole, ecc.);
- viabilità (comunale ed intercomunale).

Nell'ambito delle aree urbanizzate sono state inserite anche tipologie di suoli, non naturali, che hanno perso la loro originaria destinazione (agricola o naturale), a seguito della realizzazione delle seguenti strutture e / o opere:

- impianto di smaltimento R.S.U.;
- aree di recente o in fase di urbanizzazione;
- area militare;
- impianti sportivi (ubicati in aree esterne ai centri abitati);
- campo da golf;
- spazi verdi residuali, annessi ad aree urbanizzate;

### **Impianto di smaltimento R.S.U.**

E' l'impianto di smaltimento R.S.U. ubicato in località Bortolotto.

### **Aree di recente o in fase di urbanizzazione**

Sono aree di recente o in fase di urbanizzazione, che hanno perso o stanno perdendo irreversibilmente la loro originaria destinazione. Come tali non risultano aggiornate nella base aerofotogrammetrica fornita.

### **Area militare**

Comprende l'area militare, recintata, ubicata nelle adiacenze dell'area umida dei Variconi.

### **Impianti sportivi**

Sono le aree occupate da impianti sportivi, pubblici / privati (Kartodromo, impianti ippici, ecc.).

### **Campo da golf**

E' il Campo da golf realizzato nel Complesso dell' Holiday Inn. Anche se si tratta di un impianto sportivo e, quindi, di un paesaggio artificiale, ha creato un ambiente di suggestiva bellezza e di oggettiva valorizzazione ambientale, rispetto a quello originario che si presentava in stato di abbandono e, come tale, fortemente degradato.

### **Spazi verdi residuali annessi ad aree urbanizzate**

Spazi verdi annessi ad aree urbanizzate / edificate, come tali, inseriti in un contesto di totale urbanizzazione e / o di edificazione.

Sono appezzamenti di terreno, di modestissime dimensioni, solo parzialmente edificati. La parte " verde " residuale ha le caratteristiche di giardini, orti familiari, e / o terreni momentaneamente incolti.

Comprende anche resti di pineta urbanizzata, all'interno di lotti / giardini occupati da privati.

## **B - AREE NATURALI**

In tale categoria sono incluse le aree scampate sia al processo di urbanizzazione ed edificazione che all'esercizio delle attività agricole, che hanno conservato una propria naturalità. Nell'ambito del territorio comunale sono state rilevate le seguenti tipologie di suoli / soprassuoli:

- Riserve Naturali Protette;
- Pinete;
- aree a macchia mediterranea;
- terreni prevalentemente incolti, sabbiosi, di transizione verso i suoli agrari;
- spiaggia e fascia dunale costiera;

- aree umide Protette – Paludi (Variconi);

- aree perilacustri.

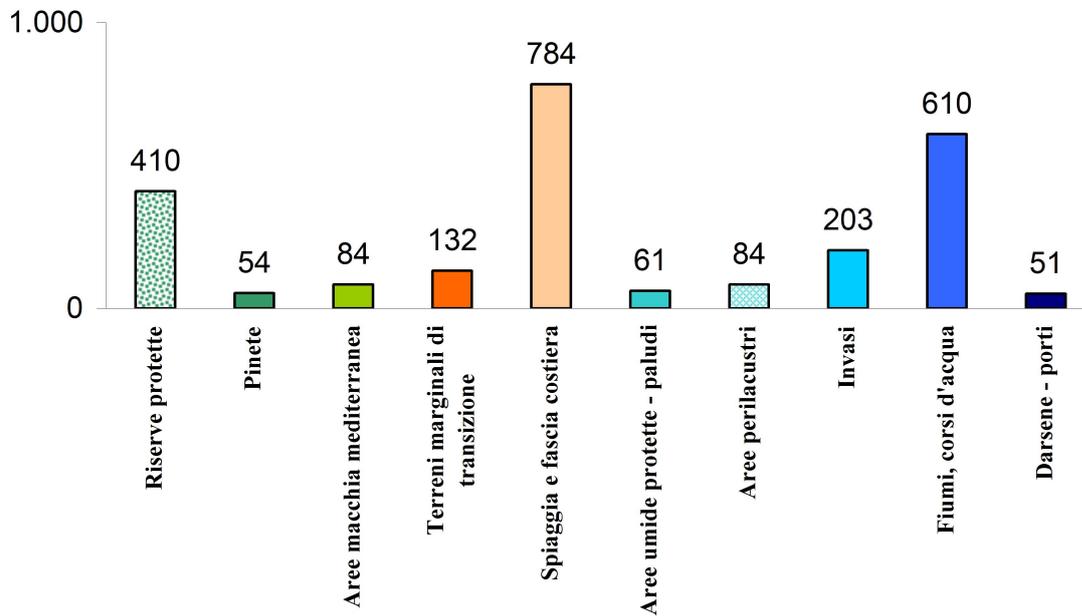
Sono compresi nella categoria anche i fiumi, corsi d’acqua, darsene ed invasi.

La tabella n. 4 illustra in dettaglio, la ripartizione della superficie relativa alle” aree naturali “, per ciascuna tipologia di soprassuolo e / o di destinazione d’uso del suolo.

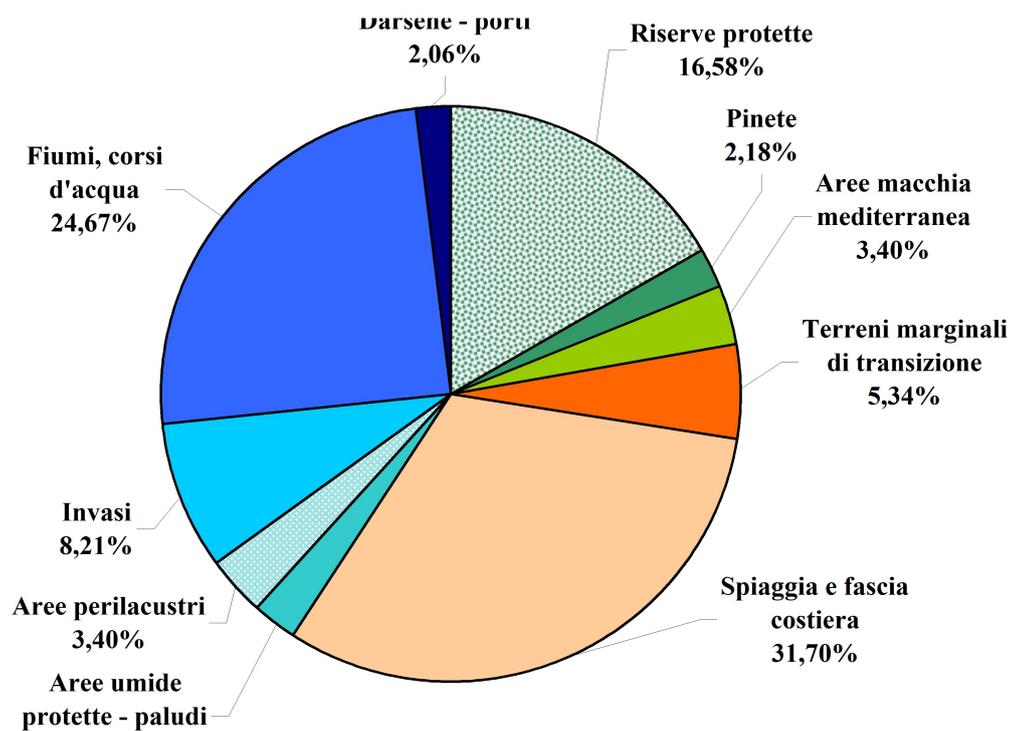
**TAB. 4 - Ripartizione della superficie relativa alle “aree naturali”**

<b>TIPOLOGIA DELLE AREE</b>	<b>Superficie (ettari)</b>	<b>%</b>
Riserve naturali protette	410	16,6
Pinete	54	2,2
Aree a macchia mediterranea	84	3,4
Terreni marginali di transizione	132	5,3
Spiaggia e fascia dunale costiera	784	31,7
Aree umide protette – paludi	61	2,5
Aree perilacustri	84	3,4
Invasi	203	8,2
Fiumi, corsi d'acqua, laghi, fossi e canali di scolo	610	24,7
Darsene, porti	51	2,0
<b>TOTALE</b>	<b>2.473</b>	<b>100,0</b>

**Grafico 3 - Ripartizione delle aree naturali (ettari)**



**Grafico 4 - Ripartizione delle aree naturali (%)**



### **Riserve Naturali Protette**

Comprende la Riserva Naturale di Castel Volturno, gestita dal CFS integrata e ben conservata, scampata al processo di urbanizzazione ed edificazione.

### **Pinete (pubbliche e private)**

Comprende le restanti pinete, presenti lungo la fascia costiera del territorio comunale, che non rientrano nelle Riserve Naturali Protette. In particolare:

- parte della Pineta di Castel Volturno, appartenente al Comune, scampata all'urbanizzazione ed edificazione;
- pineta privata (compresa tra il Villaggio Coppola, i Regi Lagni, e la Domitiana, limitrofa al campo di golf).

### **Aree a Macchia mediterranea**

Sono le aree naturali ricoperte da vegetazione arbustiva ed arborea autoctona, generalmente limitrofe alle pinete, ma fisicamente ben distinte, perchè in passato escluse dalla forestazione.

Le specie principali rilevate sono: leccio, lentisco, alaterno, ginepro, fillirea, smilax, mirto, rosmarino. Presenza localizzata anche di Pioppo e sporadiche piante di pino (in prevalenza domestico) proveniente dalla disseminazione naturale della specie, presente nelle aree limitrofe rimboschite.

### **Terreni prevalentemente incolti, marginali, sabbiosi, di transizione verso i suoli agrari**

Sono terreni marginali, sabbiosi, di transizione verso i suoli agrari, ubicati tra la fascia dunale costiera e le abitazioni presenti in località Pascarola, nel tratto compreso tra il Fiume Volturno e l'Agna.

Sono terreni fortemente sabbiosi, come tali caratterizzati da una fertilità intrinseca molto ridotta. Non a caso sono prevalentemente incolti e solo parzialmente risultano coltivati, con le caratteristiche di orti familiari.

Dal punto di vista agronomico, dopo quelli sabbiosi della fascia costiera, sono i terreni meno fertili e meno produttivi del territorio.

### **Spiaggia e fascia dunale costiera**

Comprende la spiaggia e la fascia dunale costiera, compresa tra il mare e le Pinete /e / o la Riserva Naturale (nella parte meridionale e centrale) e quelli sabbiosi marginali sopra citati.

I suoli sono totalmente sabbiosi, non utilizzati nè utilizzabili a fini agrari.

### **Area Umida Protetta – Paludi (Variconi)**

Comprende l'area umida dei “ Variconi”, protetta per la sua elevata valenza naturalistica e faunistica, dettagliatamente descritta nell'ambito del capitolo relativo all'inquadramento ambientale.

### **Aree perilacustri**

In tale categoria sono comprese le aree limitrofe al lago di Patria, agli invasi ed altre aree umide - acquitrinose.

La vegetazione è caratterizzata dalla prevalenza di canna, cannuccia, con presenza più o meno isolata di piante di pioppo ed olmo.

### **Fiumi, corsi d'acqua, fossi, canali di scolo, darsene, invasi**

Comprende le aree che ricadono nel territorio comunale occupate dai corsi d'acqua ed in particolare dal Fiume Volturno e dalla rete idrografica dei Regi Lagni.

Nel territorio comunale sono presenti anche tre darsene.

In tale tipologia sono inclusi anche gli invasi - vasche (ex cave di sabbia, oggi ricolme di acqua).

## C - SUPERFICIE AGRICOLA

Comprende il paesaggio agrario, sede delle attività agricole e zootecniche.

La superficie agricola si estende complessivamente su 3.404 ettari, pari al 47,13 % della superficie territoriale.

Le colture agrarie sono riconducibili alle seguenti tipologie:

- coltivi con colture erbacee;
- pioppeti;
- colture arboree di interesse agrario (frutteti – vigneti).

### Ordinamenti produttivi

Nel territorio comunale in esame, l'ordinamento produttivo prevalente è quello cerealicolo – foraggero zootecnico. Le colture erbacee coltivate in seminativi e prati – pascoli, sono destinate all'alimentazione del bestiame bufalino da latte, per la produzione di mozzarella e altri derivati del latte.

Gli altri ordinamenti riscontrati (frutticolo, viticolo, ecc.), allo stato attuale, rivestono un ruolo del tutto marginale nel contesto agronomico generale.

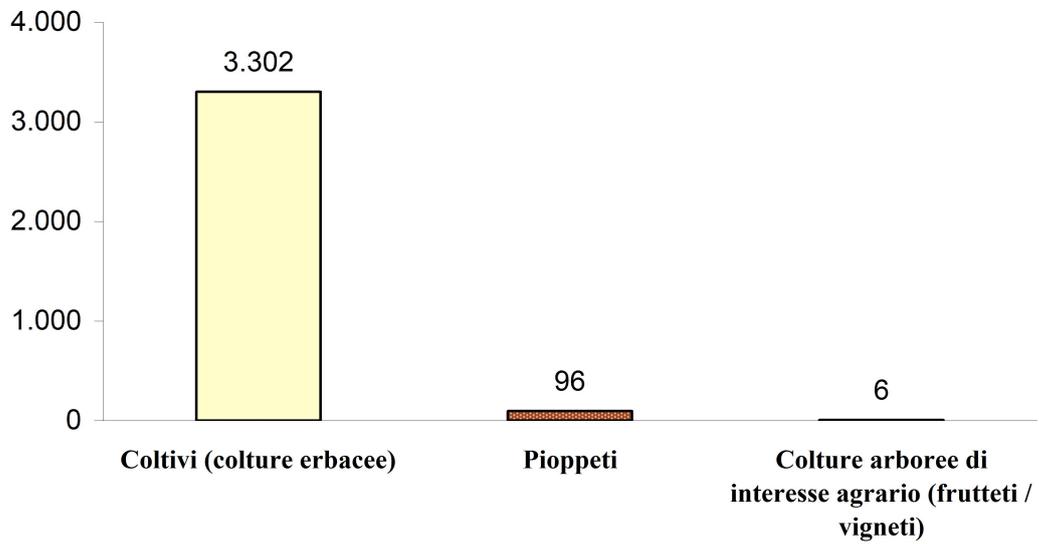
### Uso del suolo

In sintesi, nella tabella e nei grafici che seguono, viene illustrata la differenziazione della superficie agricola nell'uso del suolo, in atto ai fini agro – forestali, in base a quanto emerso dai rilievi condotti.

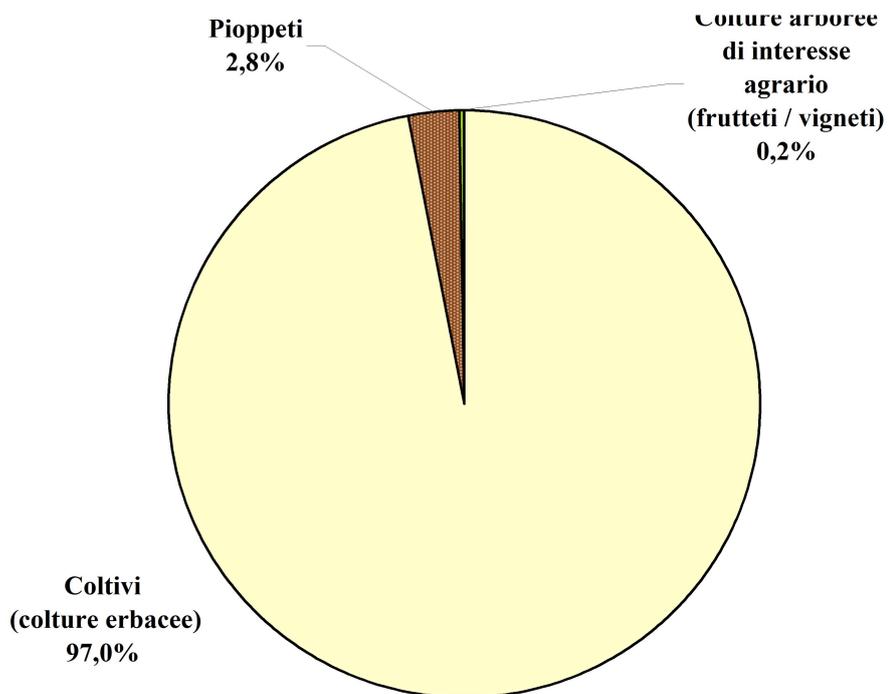
**TAB. 5 - Ripartizione della superficie agricola utilizzata**

<b>TIPOLOGIA DELLE AREE</b>	<b>Superficie (ettari)</b>	<b>%</b>
Coltivi (colture erbacee)	3.302	97,0
Pioppeti	96	2,8
Colture arboree di interesse agrario (frutteti / vigneti)	6	0,2
<b>Totale</b>	<b>3.404</b>	<b>100,0</b>

**Grafico 5 - Ripartizione delle Superficie Agricola (ettari)**



**Grafico 6 - Ripartizione della Superficie Agricola (%)**



### **Coltivi (colture erbacee)**

Nell'ambito dei coltivi sono inclusi tutti i terreni coltivati con colture erbacee o comunque coltivabili. In tal senso sono stati inseriti anche gli incolti produttivi, come tali coltivabili ed i terreni momentaneamente incolti, cioè, in attesa o suscettibili di messa a coltura, mediante ordinarie lavorazioni superficiali del terreno e pratiche agronomiche (aratura – fresatura, irrigazione, concimazione).

La categoria comprende soprattutto i seminativi ed i terreni investiti a prati – pascoli. Tutti sono investiti a colture erbacee foraggere, per l'alimentazione zootecnica bufalina (erba medica, mais da insilato, prati polifiti stabili, in miscugli di graminacee e leguminose).

Tali coltivi occupano una superficie complessiva di circa 3.302 ettari, pari al 97 %, della Superficie Agricola.

### **Colture arboree di interesse agrario**

Comprende gli impianti arborei di interesse agrario rappresentati da frutteti e vigneti.

Ricoprono un ruolo del tutto marginale nel contesto fisico ed economico dell'agricoltura locale. Infatti, complessivamente, occupano una superficie di circa 6 ettari, pari allo 0,2 %, della Superficie Agricola.

Nell'ambito di tale categoria sono state riscontrate le seguenti tipologie di soprassuoli arborei:

- albicoccheti;
- frutteti misti;
- vigneti.

I frutteti (specializzati e misti) complessivamente ricoprono una superficie totale di circa 4 ettari; i vigneti di 2 ettari.

La consistenza estremamente ridotta della frutticoltura e delle colture arboree in generale (ad eccezione dei pioppeti) è motivata dalle specifiche caratteristiche

geopedologiche ed idrauliche dei suoli di Castelvoturno, caratterizzati da un franco di coltivazione troppo basso (falda troppo superficiale), per consentire l'impianto di colture arboree, che nel contesto microclimatico e pedologico locale, non trovano l'habitat ottimale di coltivazione.

Il territorio comunale non è affatto idoneo e vocato per la frutticoltura, la viticoltura, l'olivicoltura o l'agrumicoltura.

### **Arboricoltura da legno (pioppeti)**

In virtù delle specifiche caratteristiche e peculiarità geo – pedologiche, fisiche ed idrogeologiche del territorio, in prossimità dei corsi d'acqua, nelle aree tendenzialmente depresse, umide soggette a fenomeni di esondazioni e / o ristagni idrici, quindi poco idonei all'esercizio delle attività agricole, si riscontra la presenza di pioppeti, in impianti specializzati, estesi complessivamente poco meno di 100 ettari, pari al 2,8 % della superficie agricola.

### **4.3 - Destinazione del suolo secondo il P.U.C.**

I dati innanzi esposti derivano dall'uso del suolo in atto all'epoca dei rilievi (estate 2006), secondo un criterio di classificazione strettamente agronomico.

Rispetto a quanto previsto nel P.U.C. i dati possono differire in relazione a varie motivazioni. Quelli del presente studio si riferiscono ad una situazione in atto, quelli del P.U.C. sono di previsione futura;

Oggettivamente i dati possono differire in riferimento ad un diverso criterio di classificazione dell'uso del suolo, derivante da differenti ottiche di valutazione e classificazione, non necessariamente contraddittorie tra loro, anzi, spesso complementari. Ciò perchè la stessa realtà territoriale si presta frequentemente a criteri di valutazione non sempre univoci. Sussistono dei contesti ed aree particolari di

transizione tra il mondo tipicamente agricolo e quello “ naturale “ e / o “ antropizzato “; in tali casi non c’è una netta soluzione di continuità.

Da un’ottica strettamente agronomica si citano due esempi emblematici, quello dei terreni incolti e quello degli spazi verdi residuali, annessi ad aree urbanizzate.

Nel primo caso, come evidenziato in relazione, nell’ambito dei coltivi (quindi dei terreni di tipo agricolo) sono stati inclusi tutti i terreni coltivati o comunque coltivabili. In tal senso sono stati inseriti anche gli incolti produttivi, come tali coltivabili, nonché i terreni momentaneamente incolti, cioè, in attesa o suscettibili di messa a coltura, mediante ordinarie lavorazioni superficiali del terreno e pratiche agronomiche (aratura – fresatura, irrigazione, concimazione); dal punto di vista agronomico, a parere dello scrivente sarebbe non corretto considerarli extragricoli.

E’ altrettanto vero che tali suoli se abbandonati al loro destino, vengono invasi da vegetazione spontanea. Quindi, in un’ottica non agronomica, ma di tipo “ urbanistico ” o “ naturalistico - vegetazionale “, tali aree possono essere classificate anche come “ Aree Naturali “. Il ché non implica alcuna contraddizione.

Nel secondo caso gli spazi verdi residuali, annessi ad aree urbanizzate, anche per l’elevato grado di frammentazione e polverizzazione, hanno perso la loro originaria connotazione di suoli agricoli, per cui sono stati considerati nell’ambito delle aree urbanizzate. Oggettivamente, la loro natura “ ibrida “, può indurre ad una diversa classificazione altrettanto valida.

Nella tabella che segue, in sintesi, sono riportate le destinazioni ed utilizzazioni territoriali previste nel P.U.C.

**Destinazione del suolo secondo il P.U.C.**  
**(scheda generale delle utilizzazioni territoriali in mq)**

<b>PIANO URBANISTICO COMUNALE DI CASTEL VOLTURNO</b>			
<b>Scheda generale delle utilizzazioni territoriali in mq.</b>			
	<b>Superficie Territoriale totale (ST)</b>	<b>72.230.000</b>	<b>%</b>
	<b>Stato attuale:</b>		
<b>a</b>	<b>Aree urbanizzate esistenti</b>	13.467.944	18,64%
<b>b</b>	<b>Aree agricole e residuali</b>	34.045.784	47,14%
<b>c</b>	<b>Aree per Riserva naturale e Sic</b>	7.041.471	9,75%
<b>d</b>	<b>Aree per PAD</b>	3.680.000	5,09%
<b>e</b>	<b>Aree in Accordo di Programma</b>	3.450.761	4,78%
<b>f</b>	<b>Progetto integrato " Rigenerazione litorale"</b>	210.000	0,29%
<b>g</b>	<b>Aree transazione Stato/Gruppo Coppola</b>	843.672	1,17%
		<b>62.739.632</b>	<b>86,85%</b>
	<b>Stato di proposta:</b>		
<b>h</b>	<b>Aree Perequative (al netto di standard)</b>	865.938	1,20%
<b>i</b>	<b>Aree Comparti (al netto di standard)</b>	174.522	0,24%
<b>l</b>	<b>Zone D</b>	4.612.416	6,39%
<b>m</b>	<b>Eco-sistema turistico dei laghi (al netto delle superfici dei laghi (1.01.698)</b>	2.432.921	3,37%
<b>n</b>	<b>Aree darsene fluviali</b>	503.000	0,70%
		<b>8.588.797</b>	<b>11,89%</b>
<b>o</b>	<b>Aree Standard per destinazione urbanistica</b>	207.937	0,29%
<b>p</b>	<b>Aree Standard Perequative</b>	577.288	0,80%
<b>q</b>	<b>Aree Standard Comparti</b>	116.346	0,16%
		<b>901.571</b>	<b>1,25%</b>
		<b>72.230.000</b>	<b>100,00%</b>

## **5 - INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO - AMBIENTALE**

### **5.1 – Paesaggi ed ambienti del territorio comunale**

Il territorio comunale presenta una serie di elementi comuni quali: la ridotta altitudine, l'assenza di rilievi, la giacitura totalmente pianeggiante, con escursione altimetrica molto limitata (variazione totale tra la quota più alta e quella più bassa, depressa, inferiore a 10 metri), una costa bassa con spiaggia e duna retrostante, un clima di tipo sub-mediterraneo con un'azione mitigante del mare (generalizzata all'intero territorio), un'origine pedogenetica comune.

In un contesto naturale, non antropizzato (quale quello esistente prima della bonifica), tale comunanza di fattori ha generato un paesaggio di fondo più o meno uniforme, riconducibile a quello tipico delle aree retrodunali mediterranee, che nel territorio in esame si è caratterizzato e si è arricchito ulteriormente dalla presenza di ampi tratti litoranei a pineta.

In diverse aree, tuttavia, agiscono altri due importanti elementi in grado di caratterizzare in maniera sostanziale l'assetto paesaggistico, differenziandolo e arricchendolo di ulteriori forme. In particolare:

- presenza di corsi d'acqua ed invasi;
- azione dell'uomo, nelle sue molteplici forme di uso del territorio.

Per quanto riguarda il primo elemento, il paesaggio che ne risulta nelle aree contermini (aree umide), è quello tipico degli ambienti palustri mediterranei salmastri (in relazione alla vicinanza e, in diversi casi, al collegamento diretto con il mare).

L'elemento vegetale più visibile e "caratterizzante" è il fitto "canneto". Tale era il paesaggio originario, prevalente nell'intero Comprensorio, prima della bonifica.

Per quanto concerne il secondo elemento, il discorso è maggiormente articolato.

Nonostante la presenza di paludi, il Comprensorio era già popolato in epoca romana, anche se l'azione dell'uomo a quei tempi era del tutto ridotta, ed è rimasta tale fino alle grandi opere di bonifica concluse nel secolo scorso. Queste hanno modificato radicalmente il paesaggio ed hanno reso utilizzabili ai fini produttivi, ampie porzioni di territorio paludoso, come tale, inospitale per l'uomo.

La colonizzazione delle aree e l'utilizzazione dei terreni a fini produttivi agricoli (derivante dalle sistemazioni agrarie e dalle opere di regimazione delle acque e bonifica), hanno generato un paesaggio agrario, sostanzialmente rimasto immutato nel cinquantennio successivo alla bonifica.

Successivamente, l'assetto territoriale e quello paesaggistico, si sono differenziati in relazione alla destinazione ed all'uso del territorio, nelle varie componenti (urbanistica, turistica, agricola, commerciale, industriale, ecc.).

In sintesi, in seguito al processo di antropizzazione, avvenuto nell'ultimo secolo, nell'ambito del territorio comunale, oggi di fatto si riscontrano i seguenti **paesaggi**:

- naturale (rimasto più o meno quasi del tutto intatto);
- antropizzato.

Ai suddetti **paesaggi**, sono riconducibili le seguenti tipologie di ambienti:

**Paesaggio naturale:**

- **ambiente** retrodunale mediterraneo;
- **ambiente** palustre mediterraneo salmastro.

**Paesaggio antropizzato:**

- **ambiente** urbanizzato;
- **ambiente** delle aree marginali;
- **ambiente** agrario.

## 5.2 - Paesaggio naturale

**Ambiente retrodunale mediterraneo costiero:** è fortemente influenzato dall'azione diretta ed indiretta del mare e dei venti. La loro azione combinata modella il territorio (moto ondoso del primo ed erosione eolica del secondo) ed influenza i parametri microclimatici (temperatura, umidità relativa, tasso di salinità). Il tutto si risolve in un paesaggio caratterizzato da una vegetazione naturale stratificata, dalla battigia alle aree retrodunali interne, in associazioni di specie via via meno alofile (resistenti alla salinità) ed un livello di densità crescente. Si passa da soggetti sporadici ed occasionali, alla formazione di nuclei cespugliosi, quindi, alla macchia mediterranea ed infine alla foresta – pineta, quale ultimo stadio evolutivo vegetazionale. Ne deriva un paesaggio fortemente caratterizzato e di assoluta valenza paesaggistica e naturalistica.

In tale paesaggio, in realtà, la “ Pineta “, di per sè non è un elemento autoctono (derivante da un insediamento e diffusione naturale della specie), dal momento che deriva da un intervento artificiale, realizzato dall'uomo dopo la bonifica del territorio paludoso restrostante a protezione delle aree agricole bonificate.

Le finalità dell'intervento di forestazione sono riconducibili sostanzialmente all'azione di frangivento dai venti salini, espletata dal soprassuolo arboreo, a vantaggio delle colture agricole interne.

Tuttavia, sebbene abbia origine da un fenomeno di antropizzazione, la “ Pineta “ non costituisce un elemento di alterazione dell'assetto vegetazionale, in quanto le specie forestali impiegate sono tipiche del contesto fitogeografico delle aree litoranee mediterranee, non a caso impiegate anche dai Romani.

Inoltre, la Pineta non comporta un impoverimento della biodiversità (animale e vegetale), che al contrario se n'è giova, in virtù dei molteplici effetti positivi espletati sul territorio, con un azione complessiva “ equilibrante ” sotto l'aspetto ambientale e naturale.

**Ambiente palustre mediterraneo salmastro:** è tipico delle aree umide e può essere considerato, laddove si mantiene ancora integro, il paesaggio presente prima della bonifica, in ampie porzioni del territorio. L'elemento prevalente e maggiormente scenografico è il fitto canneto che contorna tutte le zone sommerse del territorio (specchi d'acqua - invasi, canali, ristagni idrici). La notevole variabilità nel livello delle acque e nella salinità, a secondo delle zone e soprattutto del periodo dell'anno, determina la presenza di una vegetazione differenziata nello spazio (con specie alotolleranti nelle zone direttamente adiacenti all'acqua e via via meno alofile nelle aree più distanti fino a divenire macchia mediterranea) e nel tempo (con un'evoluzione stagionale dell'aspetto naturale di tali aree per cui, fatto salvo il canneto, le varie componenti naturali, afferenti alla flora e alla fauna, si modificano nell'arco dell'anno, assumendo forme, colori e suoni estremamente variabili).

Per gli eventuali approfondimenti naturalistici e floro – faunistici relativi a tali paesaggi, si rinvia a quanto dettagliatamente descritto nel capitolo specifico delle aree naturali.

### **5.3 - Paesaggio antropizzato**

**Ambiente urbanizzato:** è tipico delle aree residenziali e di quelle sedi di attività extragricole (commerciali, turistiche, industriali, acc.). E' in costante ed inesorabile espansione competitiva, a danno degli altri ambienti. L'espansione nel tempo è avvenuta secondo criteri e modalità spesso opinabili ed abusive.

In relazione a tale caratteristica, è oggettivamente difficile poter descrivere e caratterizzare tale “ ambiente ” che, spesso si configura semplicemente come un diffuso degrado ambientale, in assenza di adeguata e razionale pianificazione territoriale.

Per grandi linee l'ambiente che si profila è quello di un assembramento di edifici (edilizia per vacanze, attività commerciali, hotel e residence), più o meno di recente

costruzione (non più di quaranta anni) che si susseguono lungo la zona costiera, dalla Domitiana al mare, aggredendo tutto ciò che in qualche modo ostacolava il loro sviluppo (pinete, zona a macchia e arenili) e secondo un piano di sviluppo urbanistico e turistico piuttosto approssimativo se non addirittura assente.

**Ambiente delle aree marginali**, caratterizzato da una mescolanza di varie componenti derivanti dagli altri ambienti, con presenza di aree coltivate (di dimensioni del tutto modeste, con caratteristiche di orti familiari), aree incolte o momentaneamente a riposo colturale, in attesa di messa a coltura, con vegetazione arbustiva di transizione, che spesso ne preclude l'accesso, scorci di macchia e/o vegetazione palustre, e immancabilmente edifici (ultimati o in costruzione), nonché insediamenti umani vari: quali segni tangibili di incipiente urbanizzazione.

**Ambiente agrario**: è fortemente “ caratterizzato “ dalle aziende zootecniche bufaline, con estese colture foraggere, a seminativi / prati - pascoli, interrotti solo dall'intricata rete di canali e specchi d'acqua, sui cui margini vi è frequentemente la presenza di canneti. Il tutto servito da strade interpoderali, talora contornate da siepi a macchia mediterranea. Spesso si rinvengono i resti o i ruderi delle vecchie masserie, che caratterizzavano l'originario “ Podere ”, concesso ai coltivatori dalla O.N.C. (Opera Nazionale Combattenti, di cui talora si rinvengono le sigle, con i relativi numeri di assegnazione). Alcuni poderi sono stati ristrutturati e costituiscono ancora parte della abitazione principale dell'allevatore o sono stati adibiti a depositi agricoli. Questo ambiente, sebbene sia di origine antropica, tuttavia si inserisce perfettamente nel contesto naturale, in considerazione del carattere estensivo delle colture praticate, della rusticità dell'allevamento e della presenza ai margini dei campi di piccole porzioni dei due ambienti naturali precedentemente descritti (macchia retrodunale e vegetazione palustre).

Nei capitoli che seguono saranno in dettaglio descritti gli ambienti agrari e quelli naturali. Per questi ultimi saranno illustrati in dettaglio anche gli aspetti e le peculiarità floro – faunistiche.

Si rinvia al progettista del P.U.C. l'esame degli aspetti urbanistici e socio – economici, inerenti e conseguenti al processo di espansione edilizia più o meno caotica, che hanno determinato uno stato diffuso di degrado.

Il tutto al fine prevedere una pianificazione territoriale capace di tutelare, riqualificare e valorizzare il territorio comunale, per il rilancio sociale ed economico del Comune.

## **6 - AMBIENTI NATURALI**

La elevata valenza naturalistica e floro – faunistica del territorio impone una descrizione degli ambienti naturali, scampati ai processi di antropizzazione.

Il tutto per fornire al redattore del P.U.C., informazioni utili alla pianificazione territoriale, anche e soprattutto per una migliore tutela e valorizzazione non solo del paesaggio naturale, ma anche e soprattutto della biodiversità animale e vegetale.

In dettaglio vengono descritti i seguenti ambienti naturali, presenti nel territorio:

- ambiente retrodunale mediterraneo costiero
- Riserva Naturale di Castel Volturno (da levare)
- Palude costiera dei “ Variconi “(da levare)
- ambiente palustre (Lago Patria, Basso corso fiume Volturno, altre aree umide).
- microambienti “ naturali “agrari

### **6.1 - Ambiente retrodunale mediterraneo costiero**

Tale ambiente si localizza su un’ampia porzione della fascia costiera e delle zone non urbanizzate, a valle della strada Domitiana, dove raggiunge il suo pieno sviluppo e assume i connotati tipici con una molteplicità di forme.

Piccoli ma significativi nuclei sono presenti anche a monte della Domitiana, ai margini delle aree agricole ed in prossimità del Lago di Patria. Infine, data la natura dunale delle aree marginali ubicate nella porzione nord-occidentale del territorio, è

presente anche in queste, sebbene meno definito e in mescolanza e fusione con gli altri ambienti presenti (palustre, agricolo, urbanizzato).

### **Vegetazione**

La vegetazione che caratterizza tale microambiente (che nel territorio assume varie forme e livelli di sviluppo), si riconduce alla sequenza vegetazionale delle associazioni del CAKILETUM, AGROPYRETUM e AMMOPHILETUM.

In ampi tratti del territorio, tale sequenza è stata fortemente ed irreversibilmente alterata, dall'incessante e distruttiva azione antropica, legata al turismo balneare, con la conseguenza che nel migliore dei casi le varie associazioni vegetali si sovrappongono e si confondono tra loro.

Nelle zone meno sottoposte alla pressione antropica, partendo dalla battigia e procedendo verso l'interno delle dune, è ancora possibile distinguere le sequenze vegetazionali:

- CAKILETUM - costituito essenzialmente da: ravastrello marino (*Cakile marittima*), nappola e finocchio marino;
- AGROPYRETUM – costituito da: soldanella, eufobia delle spiagge, calcatreppola;
- AMMOPHILETUM – costituito da: sparto pungente, erba medica marina, crucianella, giglio marino.

La sequenza, infine, termina procedendo verso l'interno, nelle formazioni tipiche della macchia mediterranea caratterizzata dalla presenza di specie ben sagomate e selezionate dall'azione dei venti salmastri. Predominano specie quali: lentisco, alterno, fillirea, corbezzolo, mirto, rosmarino, assenzio arboreo ed erba stracciabraghe a cui si associano negli strati inferiori cisto e pungitopo. Nelle aree più rade e più esposte, si rinvencono esemplari di leccio, ginepro e pino, plasmati dal vento in forme plastiche.



*Piante di pino, plasmate dal vento con il tipico portamento a “bandiera”*

Questo assetto vegetazionale muta, si sviluppa e si arricchisce di ulteriori aspetti nelle aree naturalisticamente rilevanti della Riserva Naturale di Castel Volturno e delle Paludi costiere dei Variconi, che impongono una specifica descrizione.

La vegetazione della **Riserva Naturale di Castel Volturno** è essenzialmente costituita da una fitta e ben conservata fascia a pineta, composta da pino domestico, pino marittimo e pino d'Aleppo, con presenza più o meno diffusa di esemplari di eucaliptus e di leccio. Nei tratti della pineta a densità serrata, la maggiore capacità competitiva nell'assorbimento della luce, esercitata dal pino, nei confronti delle altre specie vegetali autoctone, ne ha precluso lo sviluppo e la crescita generando un habitat forestale omogeneo, estremamente semplificato in una pineta a tratti in forma quasi del tutto pura.

Nelle altre aree (ove la pineta è più aperta) si sono potute sviluppare e differenziare associazioni vegetali, con specie arboree ed arbustive tipiche della macchia mediterranea

dunale. In tali contesti microclimatici, interessante è anche lo sviluppo di un variegato sottobosco composto dal ginepro, alaterno, fillirea, lentisco, pungitopo, mirto, biancospino, asparago, caprifoglio, malva, finocchio marino, sambuco, smilax, edera, felce aquilina, tamaro e orchidee.

Tali specie si giovano dell'azione di frangivento espletata dalla pineta che mitiga l'azione dei venti salmastri sia dal punto di vista meccanico che dal punto di vista chimico-fisico intercettando e filtrando le particelle trasportate e l'acqua vaporizzata.

Nelle zone infine prossimali alla spiaggia si rinvengono le associazioni vegetali tipiche del Cakiletum, Agropyretum e Ammophiletum, che tuttavia sono fortemente compresse e fuse tra loro per i motivi innanzi esposti (turismo balneare).

**Le Paludi costiere dei “ Variconi “** ospitano al loro interno una vegetazione fortemente caratterizzata da essenze erbacee alofile, riconducibili ad un'associazione di transizione tra l'Ammophiletum e il Crucianelleto, con presenza di: crucianella marittima, sparto pungente ed erba medica marina. In quest'area, infatti, l'assenza o il limitato disturbo antropico hanno consentito lo sviluppo di tali associazioni vegetali nella loro forma più evoluta e matura, con il consolidamento ormai definitivo delle dune costiere.

A ridosso di tali associazioni si rinvengono lembi di macchia mediterranea con presenza di lentisco, alaterno, fillirea, ginepro, mirto, cisto (bianco e rosso), scornabecco, erica arborea. In prossimità dei piccoli stagni salmastri interdunali e nella zona limitrofa all'estuario del fiume Volturno, si rinvengono salicorneti (*Salicornia suffruticosa*) associati a tamerici (*Tamarix* sp.).

Allontanandoci dal bordo di questi si susseguono una serie di associazioni vegetali di tipo palustre, costituite da specie prevalentemente geofite, ossia piante con rizomi sotterranei, alotolleranti.

Nella stratigrafia e nella successione vegetazionale, inizialmente, di norma, prima si rinviene un'area con varie specie di giunco (nero, marittimo e pungente), cannuccia di

palude (*Phragmites* sp.) e piantaggine. Quindi, la cannuccia prevale sui giunchi dando origine ad ampi e fitti canneti.

## **6.2 - Ambiente palustre (Lago Patria, Basso corso fiume Volturno, aree umide)**

Tale ambiente caratterizza piccole porzioni delle aree limitrofe ai bacini ed invasi d'acqua quali il Lago di Patria, i Regi Lagni, il Basso corso del fiume Volturno.

In piccoli nuclei è spesso rinvenibile anche in prossimità degli invasi e dei canali che attraversano il territorio agricolo a monte della Domitiana.

Nuclei di tale ambiente sono presenti anche nelle aree marginali della porzione nord-occidentale del territorio, intervallati e fusi alle altre tipologie vegetazionali.

### **Vegetazione**

La vegetazione presente in tale microambiente è piuttosto variegata, in relazione alla salinità, variabile da zona a zona e nell'arco dell'anno.

Lungo le sponde dei bacini quali **il Lago di Patria** (o gli stagni interdunali dei Variconi innanzi descritti) in cui la salinità è piuttosto elevata in tutto l'arco dell'anno, la vegetazione è composta da specie alotolleranti quali: giunco (nero comune, marittimo e pungente), cannuccia di palude (che in alcuni tratti dà origine a veri e propri canneti), varie specie di *Cyperus* e *Salicornia* Europea.

Nei canali e negli invasi dove l'acqua risulta meno salina, vi è la presenza di specie vegetali acquatiche quali: la piccola felce e la lenticchia d'acqua.

Lungo il **Basso corso del fiume Volturno**, invece, si rinviene una vegetazione costituita da foreste a galleria con salice bianco, pioppo bianco, olmo, papavero cornuto.

In prossimità della **Foce del Volturno** la vegetazione è di tipo ripariale – fluviale, con specie quali: lisca maggiore, papavero cornuto e cannuccia, quest'ultima in diversi tratti da origine a fitti canneti. La presenza di un discreto tasso di salinità (soprattutto nelle aree poste a nord della foce ed in prossimità degli acquitrini spondali), determina, la formazione di salicorneti, in associazione con altre specie tolleranti l'alto tasso di salinità (alotolleranti).

Procedendo verso l'interno, le tipologie di vegetazione palustre vengono a contatto o con la tipica macchia mediterranea o con il paesaggio agrario.

Nelle aree umide più prossime alle aree urbanizzate la vegetazione si arricchisce di elementi sinantropici e nitrofilo. Vi prevale il canneto e l'assetto vegetazionale risulta più indefinito.

### **6.3 – Microambienti “ naturali “ agrari**

L'ambiente agrario caratterizza buona parte del territorio centrale e nord – orientale, ubicato a monte della SS Domitiana. E' rappresentato essenzialmente dalle aziende zootecniche e dagli allevamenti bufalini, come tali , al momento, non oggetto di sostanziali processi di urbanizzazione e / o di espansione urbanistica, salvo interventi localizzati sul territorio, anche di tipo infrastrutturale (viabilità, raccordi, ecc.).

#### **Vegetazione antropica e naturale**

La vegetazione è legata all'attività agricola esercitata, rappresentata quasi esclusivamente dall'allevamento bufalino. Il paesaggio prevalente si presenta come ampie distese di seminativi e prati – pascoli, investiti a colture erbacee foraggere. Nella parte nord – orientale del territorio comunale, si riscontra la sporadica presenza di colture arboree (da frutto e da legno, in impianti di modestissime dimensioni).

Il carattere estensivo delle colture erbacee, la presenza di una fitta rete di canali, di vasche, di strade interpoderali, hanno permesso la sopravvivenza ai loro margini, di relitti vegetazionali, riconducibili agli ambienti naturali. In particolare, sulle scarpate delle strade interpoderali, ai margini degli invasi e dei canali collettori, si rinvengono forme semplificate di vegetazione palustre, con presenza di canneti a cannuccia, mentre nelle aree asciutte, limitrofe alle strade e nei sottili lembi incolti, sono presenti piccoli nuclei di siepi a macchia mediterranea, con specie arbustive quali il lentisco, mirto, biancospino, etc.. Tali nuclei esplicano un ruolo molto importante sotto l'aspetto ambientale, in quanto consentono la tutela della biodiversità animale, che trova in tali microambienti un valido riparo e rifugio, sia per il riposo che per la nidificazione.



*Paesaggio agrario di tipo estensivo (foto in alto),  
con vasche di raccolta delle acque (foto in basso)*





*Paesaggio agrario a seminativi – prati permanenti, con nicchie di vegetazione naturale, ai margini di corsi d'acqua ed aree di ristagno idrico*



## **7 - INQUADRAMENTO FAUNISTICO**

### **7.1 – Cenni faunistici**

La fauna del territorio è afferente, principalmente, alla classe degli uccelli, la cui notevole diversità rende l'intero Comprensorio Domitio un'area avifaunistica di rilevanza nazionale e comunitaria.

Oltre a quella cosiddetta stanziale, il territorio ospita al suo interno un'ampia ed articolata gamma di specie ornitologiche migratorie (svernanti e / o nidificanti) di notevole importanza.

Tale ricchezza è stata in passato seriamente minacciata da un ingente fenomeno di bracconaggio, che al momento si è notevolmente ridimensionato anche in ragione del regime di tutela introdotto in diverse aree (Variconi e Lago di Patria) e del maggiore controllo da parte sia delle forze dell'ordine sia di associazioni ambientaliste.

La presenza di ambienti naturali differenti a stretto contatto, la conservazione di importanti corridoi ecologici di scambio (nonostante l'urbanizzazione indiscriminata), le energiche azioni di contrasto all'abusivismo e la concreta volontà di riqualificazione dell'intero Comprensorio Domitio, hanno consentito concretamente la tutela e la ricostituzione nel tempo di un ingente patrimonio faunistico sia in senso quantitativo che soprattutto qualitativo, come tale, fortemente diversificato.

## 7.2 – Fauna della fascia dunale costiera

In tale tipologia rientrano tutte le specie che popolano la fascia costiera, estesa dal mare fino al confine con la macchia e / o con la pineta retrostante.

### UCCELLI

La fascia litorale è frequentata da un ingente numero di specie che si distribuiscono tra le varie aree, nei diversi periodi dell'anno, alcune delle quali di notevole rilevanza.

Molte sono, inoltre, le specie che transitano verso altre aree della Campania.

Sul mare si posano specie quali: Fischione, Codone, Germano reale, Moriglione e occasionalmente anche Svasso maggiore e piccolo. A questi si aggiungono, al sopraggiungere della primavera, le Marzaiole, in transito verso altre aree e i Mignattini.

Durante l'inverno vi è un ingente numero di uccelli marini che sorvolano a bassa quota la superficie del mare in cerca di pesci tra cui: Gabbiani reali, comuni e corallini, Fraticelli, Sterne e Beccapesci. Completano il panorama delle specie pescatrici i Cormorani e le Sule.

Sulla battigia, in assenza del turismo balneare, e soprattutto in primavera, vi è un ingente numero di specie limicole che perlustrano la sabbia alla ricerca di molluschi e altre fonti alimentari tra cui ricordiamo: Piovanelli, Pettegole, Piro-piro piccoli, varie specie di corrieri, fratini e in qualche occasione è possibile scorgere anche esemplari di Beccaccia di mare, specie poco comune in Campania.

Sulle dune e nelle depressioni interdunali, l'ornitofauna è composta dalle specie marine indicate, e da specie di macchia meglio descritte nei paragrafi che seguono.

### RETTILI

Si rinvencono soprattutto le seguenti specie: Lucertola campestre (*Podarcis sicula*), Geco comune e verrucoso (*Tarantola mauritanica* e *Hemidactylus turcicus*), Biacco (*Hierophis viridiflavus*).

### MAMMIFERI

La mammofauna è costituita principalmente da roditori e chiroteri.

### 7.3 – Fauna degli ambienti lacustri

In tale tipologia sono comprese le specie animali tipiche delle aree umide del territorio comunale (Lago di Patria, Variconi, Foce del Volturno, Basso corso del fiume Volturno). E' inclusa anche la fauna gravitante intorno agli invasi, alle vasche ed ai canali collettori afferenti al sistema dei Regi Lagni.

#### UCCELLI

Per quanto concerne il **Lago di Patria**, questo è frequentato nella stagione invernale da una folta popolazione di Folaghe (che vi svernano) ed altre specie di anatre tra cui: Germani reali, Codoni, Svassi (maggiori e piccoli), Tuffetti, Mestoloni, Moriglioni. Inoltre data la vicinanza del mare si osservano ancora: Gabbiani (comuni e reali), Beccapesci ed occasionalmente qualche Cormorano.

Sulle rive sovente si rinvengono Aironi cenerini, Garzette e Nitticore.

Durante il periodo primaverile il Lago è interessato da un notevole flusso migratorio con la presenza nelle aree sommerse perilacustri, di un'ampia gamma di limicoli tra cui: Gambecchi, Piovanelli, Pittime reali, e il transito di Marzaiole.

Nel periodo estivo si assiste ad una stasi. Il Lago è frequentato da uccelli in semplice passaggio.

Durante il periodo autunnale si registra un breve ritorno delle specie limicole, in transito verso le aree calde di svernamento.

Le altre aree umide (argini dei Regi Lagni e dei canali collettori, quelle limitrofe agli invasi e vasche), sono ugualmente frequentate da un ampia gamma di specie avicole, soprattutto nel periodo invernale e primaverile. Tra le acquatiche si riscontrano: la Gallinella d'acqua, il Tarabusino e la Sgarza ciuffetto. Lungo le sponde si rinvengono inoltre specie quali: Usignolo di fiume, Occhiocotto, Migliarino di palude.

L'area umida dei **Variconi** (che ha il duplice riconoscimento comunitario di S.I.C. e Z.P.S.) e quella contermina alla **Foce del Volturno** accolgono al loro interno un'elevata gamma di specie, indice di elevata biodiversità animale sia qualitativa che quantitativa.

Nel caso specifico dei Variconi e della foce del Volturno, accanto alle specie palustri menzionate per le altre aree umide, si registra la presenza di specie esclusive, peculiari dell'area. Ciò grazie all'elevato livello di tutela che limita il disturbo e le interferenze antropiche, favorendo la sosta e la nidificazione degli uccelli più esigenti ed in particolare: tra i limicoli il Cavaliere d'Italia e la Pernice di mare (entrambi specie piuttosto rare in Campania), tra i migratori la Cicogna nera e il Fenicottero, tra i rapaci il Falco di palude ed il Gufo di palude.

Lungo il **Basso corso del Fiume Volturno** si segnala, infine, la presenza dell'Airone rosso e del Martin pescatore.

#### RETTILI

Tra i rettili oltre a specie comuni e diffuse (quali la Biscia dal collare, Biacco, Cervone e Ramarro), è segnalata anche la presenza della Testuggine d'acqua (*Emys orbicularis*).

#### ANFIBI

Decisamente abbondanti sono la raganella, la rana agile ed il rospo smeraldino che animano con i loro salti tutte le aree lacustri del territorio, ad eccezione dei Variconi, la cui l'elevata salinità ne limita l'insediamento e lo sviluppo.

Nel Volturno è segnalata la presenza del Tritone crestato.

Nel Lago di Patria, in passato, sono stati rinvenuti esemplari di tritone punteggiato.

#### MAMMIFERI

Tra questi degni di nota sono i due chiroteri: Rinolofo minore e maggiore.

### **7.4 – Fauna della macchia mediterranea e delle pinete**

La fauna, afferente alle pinete (**di Patria e di Castel Volturno**) ed alle aree a macchia mediterranea, risulta sovente ubiquitaria, nel senso che è rinvenibile anche in altre aree alla ricerca di cibo.

## UCCELLI

Nella macchia sono presenti principalmente specie passeriformi di piccola taglia. Tra le specie stanziali (presenti tutto l'anno) si annoverano la capinera, occhiocotto, cardellino, cinciallegra, merlo, ecc.

Tra le specie migratorie di breve distanza, svernanti si segnalano: pettirosso, passera scopaiola, tordo, lucarino, lui piccolo.

In primavera subentrano i migratori: usignolo, averla piccola.

In inverno sono presenti anche i colombacci e le beccacce, mentre in estate le upupe e le tortore.

Nelle aree a pineta della **Riserva Naturale di Castel Volturno** si rinvengono poche specie stanziali quali: capinera, cinciallegra e la gazza, che vi nidifica. Tra quelle migratorie primaverili si segnalano: upupe, cuculi, balie nere, quaglie, ecc.

Tra i rapaci sono poco presenti quelli diurni si limitano al solo transito; molto più comuni, invece, sono quelli notturni quali: civette, barbagianni, gufi comuni e di palude.

## RETTILI

Tra le specie presenti, alcune sono molto comuni, in particolare: la lucertola campestre, ramarro, biacco, cervone. Meno comune è la vipera; del tutto rara la presenza della testuggine comune.

## ANFIBI

Tra gli anfibi si segnala: la rana verde, la raganella e il rospo comune.

## MAMMIFERI

Tra i mammiferi abbastanza frequenti sono: la volpe, il riccio, la talpa, la donnola e la faina, un'ampia gamma di chiroteri, nonché micromammiferi (roditori) che trovano in tali ambienti e soprattutto nella fitta pineta, le condizioni ideali per la riproduzione.

## 7.5 – Fauna delle aree agricole

Le aree agricole per la loro vicinanza ad aree naturali, per la presenza di importanti corridoi naturali (canali, siepi e stradine interpoderali), che li collegano in chiave ecologica, con aree anche distanti tra loro, e per il tipo di attività agricola praticata (riconducibile quasi esclusivamente all'allevamento bufalino), nelle diverse stagioni dell'anno, sono meta di un'ampia gamma di specie animali provenienti da vari ambienti. La loro presenza è principalmente legata ad esigenze di tipo alimentare. Alcune specie, tuttavia possono trovare in qualche vecchio edificio presente, qualora poco frequentato, il loro rifugio o tana (chiroterri, rapaci notturni, roditori).

### UCCELLI

Tra le specie più diffuse si segnalano le allodole, fringuelli, verdoni, cardellini, beccamoschini.

Durante il periodo migratorio primaverile, notevole è il passaggio di specie trans-sahariane, dirette verso i luoghi di riproduzione quali: quaglia (*Coturnix coturnix*), averla capirossa (*Lanius senator*), averla piccola (*Lanius collurio*), tortora (*Streptopelia turtur*), upupa (*Upupa epops*), rondine (*Hirundo rustica*).

Immaneabili le specie che popolano le siepi a macchia, quali: merlo, occhiocotto, capinera ecc.

Frequenti sono i rapaci notturni quali le civette, gli assioli ed i barbagianni.

### RETTILI

Piuttosto comuni sono la lucertola campestre, il gecko ed occasionalmente si può rinvenire la presenza del biacco.

### ANFIBI

In relazione alla presenza delle vasche e dei canali sono frequenti i rospi.

### MAMMIFERI

Volpi, donnole, faine, roditori e chiroterri sono le specie selvatiche più diffuse.

Un discorso a parte merita il bufalo, specie mammifera addomesticata. Circa la sua origine non vi è assoluta certezza sul fatto che possa essere indigena o meno.

Secondo alcuni per effetto del costante contatto con l'uomo e dell'allevamento sarebbe andata incontro ad un processo evolutivo di ingentilimento, selezione e miglioramento genetico secondo parametri strettamente economico - produttivi, selezionati ed imposti dall'uomo.

Un'altra teoria fa discendere la specie dal bufalo indiano, probabilmente portato dagli arabi in Sicilia e diffuso successivamente dai Longobardi e Normanni nell'Italia meridionale.



## 8 - BIOTOPI

### 8.1 - Livelli di tutela e Biotopi

Dal punto di vista naturalistico il territorio in esame, almeno a livello istituzionale, è per ampi tratti sottoposto a regime di protezione ambientale e paesaggistica.

Procedendo dall'estremità sud-orientale, in direzione nord, lungo la costa, fino alla foce del fiume Volturno e risalendo lungo lo stesso fino ai confini nord-orientali, si susseguono una serie di siti ed aree, istituzionalmente riconosciute di notevole interesse paesaggistico ed ambientale e di importanza cruciale per la conservazione delle specie animali e vegetali e della vita in senso lato ( “ **biotopi** “ ossia “luoghi della vita” ).

Per tali aree, nel tempo, a più riprese ed a diversi livelli istituzionali (regionale, nazionale e comunitario) sono state istituite varie forme di tutela.

Lungo il suddetto percorso ideale, si rinvennero i seguenti biotopi:

“ **LAGO DI PATRIA** “: riconosciuto come Oasi di protezione della Fauna dal 1978, è incluso nella rete ecologica europea Natura 2000, come Sito di Importanza Comunitaria (S.I.C.), con codice SIC - IT8030018;

Zona Biogeografica: **Mediterranea**

Longitudine: **14° 02' 00''**      Latitudine: **40° 56' 14''**

Area: **450 ha**

Altezza minima: **0**

Altezza media: **2**

Altezza massima: **2**

### Habitat presenti

<b>Codice Habitat</b>	<b>Coperta</b>
1150 -	35 %
1210 -	5%
2110 -	5%
2120 -	5%
2130 -	5%
2210 -	5%
2250 -	5%
2260 -	5%
9320 -	5%

### Descrizione Sito

<b>Tipo Habitat</b>	<b>Coperta</b>
Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche ...)	10%
Altri terreni agricoli	15%
Brughiere, boscaglie, macchia, garighe, friganee	10%
Dune litoranee, spiagge sabbiose, Machair	10%
Fiumi/estuari soggetti a maree, melme, banchi di sabbia, lagune	35%
Spiagge ghiaiose, scogliere marine, isolotti	20%

### Caratteristiche Generali Sito

Altre Caratteristiche	<b>Bacino lacustre salmastro di origine vulcanica in prossimità del Mar Tirreno</b>
Qualità e Importanza	<b>Rappresentativi esempi di vegetazione delle coste sabbiose. Presenza di macchia a ginepri, mirto e lentisco. Ricchissima avifauna migratoria e svernante.</b>
Vulnerabilità	<b>Eccesso di antropizzazione, fenomeni di bracconaggio. Insedimenti urbani sulle sponde.</b>

**“ PINETA DI PATRIA “:** è Riserva Naturale dello Stato, gestita dal Corpo Forestale dello Stato, dal 1977 ed è riconosciuta come S.I.C. codice SIC - IT8010021;

Zona Biogeografica: **Mediterranea**

Longitudine: **14° 00' 20''**    Latitudine: **40° 56' 40''**

Area: **35 ha**

Altezza minima: **1**

Altezza media: **2**

Altezza massima: **2**

Habitat presenti

<b>Codice Habitat</b>	<b>Coperta</b>
1210 -	10 %
2130 -	5%
2250 -	5%
2260 -	20%
2270 -	40%

Descrizione Sito

<b>Tipo Habitat</b>	<b>Coperta</b>
Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche ...)	20%
Brughiere, boscaglie, macchia, garighe, friganee	25%
Dune litoranee, spiagge sabbiose, Machair	15%
Foreste di conifere	40%

Caratteristiche Generali Sito

Altre Caratteristiche	<b>Duna costiera di recente formazione e depositi alluvionali quaternari.</b>
Qualità e Importanza	<b>La duna è occupata da pineta a <i>Pinus pinea</i> di vecchio impianto; sulla spiaggia vegetazione psammofila.</b>
Vulnerabilità	<b>Rischi elevati delle svariate forme di antropizzazione (in particolare, espansione dell'insediamento di Licola)</b>

**“ PINETA DI CASTEL VOLTURNO “:** è Riserva Naturale dello Stato dal 1977, gestita dal Corpo Forestale dello Stato, identificata come S.I.C. codice SIC - IT8010020;

Zona Biogeografica: **Mediterranea**

Longitudine: **13° 58' 08”** Latitudine: **40° 59' 00”**

Area: **80 ha**

Altezza minima: **3**

Altezza media: **4**

Altezza massima: **4**

Habitat presenti

<b>Codice Habitat</b>	<b>Coperta</b>
1210 -	10 %
2130 -	10%
2260 -	20%
2270 -	40%

Descrizione Sito

<b>Tipo Habitat</b>	<b>Coperta</b>
Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche ...)	20%
Brughiere, boscaglie, macchia, garighe, friganee	20%
Dune litoranee, spiagge sabbiose, Machair	20%
Foreste di conifere	40%

Caratteristiche Generali Sito

Altre Caratteristiche	<b>Duna costiera di recente formazione e depositi alluvionali quaternari del Fiume Volturno.</b>
Qualità e Importanza	<b>Pineta dunale a Pinus pinea intervallata da lembi di vegetazione psammofila e macchia mediterranea</b>
Vulnerabilità	<b>Intensissimo bracconaggio. Rischi elevati per le più elevate forme di antropizzazione</b>

**“PALUDI COSTIERE DEI VARICONI E FOCE DEL VOLTURNO”**: sono incluse nella lista dei S.I.C. con codice SIC - IT8010028, inoltre per l’area palustre dei Variconi, si aggiunge anche il riconoscimento comunitario di Zona di Protezione Speciale (Z.P.S.) con codice ZPS - IT8010018;

Zona Biogeografica: **Mediterranea**

Longitudine: **13° 56’ 01’’**    Latitudine: **41° 01’ 04’’**

Area: **145 (60) ha**

Altezza minima: **0**

Altezza media: **0**

Altezza massima: **0**

Habitat presenti

<b>Codice Habitat</b>	<b>Coperta</b>
1130 -	41 %
1310 -	14 (20) %
1510 -	22 (40) %
9320 -	8 (20) %

Descrizione Sito

<b>Tipo Habitat</b>	<b>Coperta</b>
Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche ...)	8 (5) %
Altri terreni agricoli	6 (15) %
Brughiere, boscaglie, macchia, garighe, friganee	8 (20) %
Fiumi/estuari soggetti a maree, melme e banchi di sabbia, lagune	66 (60) %
Stagni salmastri, prati salini, steppe saline	12%

- I valori tra parentesi si riferiscono alla Z.P.S. “Variconi”

Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

<b>Codice</b>	<b>Nome</b>	<b>Stazionaria</b>
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	comune
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	comune
A026	<i>Egretta garzetta</i>	comune
A027	<i>Egretta alba</i>	rara
A029	<i>Ardea purpurea</i>	comune
A030	<i>Ciconia nigra</i>	rara
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	rara
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	comune
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	comune
A035	<i>Phonicoppterus ruber</i>	molto rara
A060	<i>Aythya nyroca</i>	
A073	<i>Milvus migrans</i>	rara
A081	<i>Circus aeroginosus</i>	
A082	<i>Circus cyaneus</i>	rara
A084	<i>Circus pygargus</i>	rara
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	rara
A098	<i>Falco colombarius</i>	molto rara
A127	<i>Grus grus</i>	comune
A131	<i>Himantopus himmantopus</i>	
A132	<i>Recurvirostra rosetta</i>	comune
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	molto rara
A135	<i>Glareola pratincola</i>	rara
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	comune
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	comune
A166	<i>Tringa glareola</i>	comune

<b>Codice</b>	<b>Nome</b>	<b>Stazionaria</b>
A176	<i>Laurus melanocephalus</i>	comune
A189	<i>Gelochedilon nilotica</i>	comune
A190	<i>Sterna caspia</i>	comune
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	comune
A193	<i>Sterna hirundo</i>	comune
A195	<i>Sterna albifrons</i>	comune
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	comune
A197	<i>Chlidonias niger</i>	comune
A222	<i>Asio flammeus</i>	rara
A229	<i>Alcedo atthis</i>	comune
A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	comune
A272	<i>Luscinia svecica</i>	comune
A293	<i>Acrocephalus melanopongon</i>	comune
A338	<i>Lanius collurio</i>	comune
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	comune
<u>Caratteristiche Generali Sito</u>		
Altre Caratteristiche	<b>Ambiente prevalentemente salmastro retrodunale, piccoli stagni costieri, con foce caratterizzata da terreni alluvionali sabbiosi ed argillosi.</b>	
Qualità e Importanza	<b>Rappresentativo esempio di vegetazione arborea alofila mista a frammenti di macchia mediterranea. Interessante avifauna migratrice e svernante.</b>	
Vulnerabilità	<b>Braconaggio, cementificazione degli argini, massiccia antropizzazione, immissione di fauna alloctona</b>	

**“ BASSO CORSO DEL FIUME VOLTURNO “:** è inserito, insieme alla restante parte del Volturno e al Calore Beneventano, nella lista dei S.I.C., codice SIC – IT8010027.

Zona Biogeografica: **Mediterranea**

Longitudine: **14° 09' 43''**    Latitudine: **41° 21' 45''**

Area: **3650 ha**

Altezza minima: **2**

Altezza media: **110**

Altezza massima: **220**

Habitat presenti

<b>Codice Habitat</b>	<b>Coperta</b>
3250 -	33 %
92A0 -	14%

Descrizione Sito

<b>Tipo Habitat</b>	<b>Coperta</b>
Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche ...)	11%
Altri terreni agricoli	13%
Arboreti (inclusi frutteti, vivai, vigneti ed dehesas)	28%
Colture cerealicole estensive (incluse le colture in rotazione...)	1%
Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	47%

Caratteristiche Generali Sito

Altre Caratteristiche	<b>Importante corso fluviale situato a nord tra il versante sud-occidentale del Matese ed il Complesso di Roccamonfina e di Monte Maggiore. Riceve le acque del Calore Beneventano, parte terminale del fiume scorre su terreni in prevalenza argillosi-limosi</b>
Qualità e Importanza	<b>Tratti di foreste a galleria di Salix alba e Populus alba a stretto contatto con i coltivi. Interessante avifauna migratrice e comunità di anfibi</b>
Vulnerabilità	<b>Immissione di reflui fognari agrari e industriali. Immissione di ittofauna alloctona. Cementificazione degli argini</b>

### **Riserva Naturale Regionale “ Foce Volturno – Costa di Licola ”**

Tutte le suddette aree, tranne quella del “ BASSO CORSO DEL FIUME VOLTURNO “, sono incluse (ed idealmente collegate tra loro) nella perimetrazione della **Riserva Naturale Regionale “ Foce Volturno – Costa di Licola ”** istituita nel 1995, allo scopo di introdurre una tutela integrata del Comprensorio “ Litorale Domitio ”.

### **Tutela ambientale e paesaggistica - “Codice dei beni culturali e del paesaggio”**

Infine, giova sottolineare che ampi tratti del territorio di Castel Volturno sono sottoposti a vincolo di tutela ambientale e paesaggistica, in quanto ricadono nelle tipologie di “ Aree tutelate per legge ” contemplate all’art 142, del **D. Lgs. 22 /1/2004, n. 42, “Codice dei beni culturali e del paesaggio” (e succ. mod. ed integr.)**

*[... 1. sono comunque sottoposti alle disposizioni di questo Titolo per il loro interesse paesaggistico:*

*a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;*

*b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;*

*c) i fiumi, i torrenti, i corsi d’acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;*

*d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;*

*e) i ghiacciai e i circhi glaciali;*

*f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;*

*g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall’articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;*

*h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;*

*i) le zone umide incluse nell’elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448; ...]*

## **9 - MACROAREE TERRITORIALI**

### **9.1 - Aree pedologico - agronomiche del territorio**

Dall'esame delle caratteristiche pedologiche dei suoli, in relazione alla struttura idrogeologica e geomorfologica del territorio, dalla destinazione e dall'uso del suolo in atto ai fini agricoli ed in riferimento all'aspetto strettamente agronomico ed ambientale, il territorio comunale può essere suddiviso in 5 macroaree, così distinte:

- Aree della duna sabbiosa litoranea;
- Aree di golena, aree di esondazione del fiume, foce del Volturno;
- Aree a suoli sabbiosi a monte della Domitiana;
- Aree agricole di associazione dei Vertisuoli e Fluvents;
- Aree agricole interne dei Vertisuoli.

Per tali aree appaiono opportune delle considerazioni sintetiche sia di natura pedologica che agronomica ed ambientale.

Il tutto al fine di fornire al redattore del P.U.C. le informazioni agronomico – ambientali, necessarie ad una corretta e razionale pianificazione territoriale.

Per ciascuna macroarea sono state riassunte ed evidenziate le problematiche idrogeologiche, pedologiche, agronomiche ed ambientali, nonché le relative risorse e potenzialità.

In sintesi, vengono espone anche possibili destinazioni di uso, alternative e / o complementari a quelle in atto, finalizzate alla tutela ed alla valorizzazione agricola ed ambientale del territorio.

## AREE DELLA DUNA SABBIOSA LITORANEA

- Ubicazione:** sono i suoli situati a valle della S.S. Domitiana (fascia litoranea compresa tra la Domitiana ed il mare).
- Tipologia di suoli:** suoli della categoria Psamments, sabbiosi, incoerenti, molto facilmente erodibili, per azione dei diversi fattori naturali ed antropici.
- Problematiche:**
- elevato rischio di erosione eolica e del moto ondoso;
  - aree esposte ad elevato rischio di degrado ed inquinamento, in assenza di controlli;
  - fertilità intrinseca molto limitata, scarsa produttività agricola.
- Rimedi / soluzioni:**
- conservazione e tutela della copertura vegetale autoctone, ove esistente;
  - incremento della macchia mediterranea e della foresta con finalità idrogeologiche e naturalistiche.
- Risorse / potenzialità:** elevata valenza paesaggistica ed ambientale.
- Destinazioni / usi:** i suoli in oggetto, rientrano nella categoria delle “ aree naturali “. Naturale destinazione e vocazione forestale, con potenziale fruizione turistico – ricreativa naturalistica ed ambientale.

## AREE DI GOLENA, AREE DI ESONDAZIONE DEL FIUME,

### FOCE DEL VOLTURNO

- Ubicazione:** sono le aree di esondazione naturale del Volturno e dei corsi d'acqua.
- Tipologia di suoli:** nelle aree di golena e di esondazione del fiume vi è un'associazione Vertisuoli – Fluvents, con decisa prevalenza di Fluvents, appartenenti alle categorie e classi inferiori caratterizzate da scarsissima resistenza alle sollecitazioni meccaniche ed ai fattori fisici disgregativi.  
Nell'area della foce del Volturno sono prevalenti gli Psamments, incoerenti, ad altissimo rischio di erosione e disgregazione.
- Problematiche:** elevato rischio idrogeologico di inondazione, erosione e disgregazione dei suoli.
- Rimedi/soluzioni:** difesa dei suoli per la prevenzione di dissesti idrogeologici.
- Risorse/potenzialità:** elevata disponibilità di acqua per tutto l'anno, a fini agro-forestali.
- Destinazioni / usi:** i suoli in oggetto, rientrano sia nel paesaggio agrario che nella categoria delle “ aree naturali “.  
Forme di agricoltura compatibile, che richiedono il minimo livello di meccanizzazione delle operazioni colturali, al fine di non danneggiare ulteriormente l'assetto strutturale del suolo, già di per sè molto precario.  
Nelle aree più critiche sono auspicabili destinazioni e fruizioni a forte valenza ambientale – naturalistica e didattico – ambientale, quali parchi fluviali, oasi e riserve naturalistiche.

## **AREE A SUOLI SABBIOSI A MONTE DELLA DOMITIANA**

**Ubicazione:** sono i suoli ubicati a monte della Domitiana, compresi in una fascia laterale di 1 – 1,5 Km.

**Tipologia di suoli:** suoli sabbiosi (Psamments), sciolti, profondi.

**Problematiche:** dal punto di vista pedologico ed agronomico non presentano particolari problematiche. Anche se non differiscono molto da quelli del secondo raggruppamento, tali suoli pur essendo incoerenti, sono meno esposti all'azione degli agenti erosivi naturali della costa. Le problematiche sono tutte di natura antropica, in quanto queste aree sono quelle maggiormente minacciate, esposte ed "aggredite" dai fenomeni di abusivismo di varia natura. Di estrema gravità, dal punto di vista pedologico ed idrogeologico sono le cave di sabbia, il cui pericolo reale ed immediato è quello di un progressivo abbassamento della quota del piano di campagna.

Nel caso poi di contaminazione (derivante dalla presenza di sostanze pericolose, tossiche e / o nocive), il problema potrebbe assumere effetti catastrofici, a seguito dei fenomeni di capillarità idrica, con trasporto dei contaminanti nella falda e, quindi, la messa in circolo.

**Rimedi/soluzioni:** contrasto dei fenomeni di abusivismo sia attraverso un'azione di polizia e controllo, sia mediante la loro rivalutazione sia a fini agricoli produttivi, che naturalistici ed ambientali (vista la loro ubicazione in un contesto totalmente antropizzato e degradato).

**Risorse/potenzialità:** suoli dotati di discreta fertilità intrinseca e capacità produttiva, se opportunamente messi a coltura con apporti di sostanza organica ed elementi nutritivi. Sono dotati di buona permeabilità, sono facilmente lavorabili per tutto l'arco dell'anno ed hanno una buona disponibilità idrica di falda.

**Destinazioni / usi:** suoli in parte oggetto di espansione urbanistica. Caratterizzano quella parte del territorio di transizione tra gli insediamenti edilizi posti lungo la Domitiana ed il retrostante paesaggio agrario.

Il paesaggio agrario, per le sue specifiche caratteristiche geopedologiche, idrogeologiche e fisiche ha una naturale vocazione all'allevamento bufalino, allo stato semibrado, con colture erbacee a seminativi - prati polifiti permanenti.

In alternativa, come ultima ratio agricola, nelle aree soggette a ricorrenti allagamenti, è possibile orientarsi anche verso colture erbacee ed arboree da cellulosa.

## AREE AGRICOLE DI ASSOCIAZIONE DEI VERTISUOLI E FLUVENTS

- Ubicazione:** sono i suoli di transizione tra i suoli sabbiosi a monte della Domitiana e quelli tipici del paesaggio agrario. Sono ubicati sostanzialmente nella parte centrale meridionale del territorio comunale.
- Tipologia di suoli:** suoli delle categorie dei Vertisuoli (Uderts, Xerts) e dei Fluvents
- Problematiche:** problematiche analoghe alle precedenti categorie, ma più attenuate, in virtù della minore argillosità dei suoli e, quindi, della maggiore permeabilità.  
La frequenza e l'intensità dei ristagni sono in gran misura legati alla posizione topografica (distanza dai corsi d'acqua) ed alla quota del piano di campagna (franco di coltivazione)
- Rimedi / soluzioni:** favorire il deflusso delle acque, mediante la costante manutenzione sia delle opere di drenaggio aziendali che dei collettori pubblici (Regi Lagni, canali e vasche di raccolta, smistamento delle acque in eccesso, efficienza delle idrovore); lotta all'abusivismo edilizio delle aree litoranee, che, poste a valle, andrebbero ad interferire e ostacolare i naturali deflussi delle acque superficiali, verso il mare.
- Risorse / potenzialità:** buona fertilità ed attitudine produttiva dei suoli, in virtù della spiccata capacità di ritenuta di acqua ed elementi nutritivi. Se opportunamente sistemati (al fine di una corretta regimazione idrica) e lavorati, forniscono soddisfacenti livelli produttivi agricoli.

**Destinazioni / usi:** sono i terreni che caratterizzano il paesaggio agrario. La destinazione agricola in atto è quasi esclusivamente con colture cerealicole – foraggere, a sostegno della zootecnia bufalina.

Il paesaggio agrario, per le sue specifiche caratteristiche geopedologiche ed idrogeologiche e fisiche ha una naturale vocazione alla zootecnia bufalina, che ha trovato uno stato di equilibrio dinamico nel contesto territoriale.

Nelle aree caratterizzate da un maggiore franco di coltivazione ed ove il livello della falda si mantiene meno alto per tutto l'anno, è possibile l'insediamento della frutticoltura, che comunque, non trova nel contesto pedologico ed agronomico locale, il suo habitat ottimale.

## AREE AGRICOLE INTERNE DEI VERTISUOLI

- Ubicazione:** sono i suoli ubicati nella parte settentrionale e centro-orientale del territorio comunale.
- Tipologia di suoli:** suoli delle categorie dei vertisuoli (Uderts e Xerts)
- Problematiche:**
- problemi di drenaggio delle acque, saturazione idrica. ristagni ed allagamenti, ricorrenti nei periodi piovosi e per lunghi periodi dell'anno, a causa della natura argillosa dei suoli, della giacitura pianeggiante e della quota del piano di campagna (bassa rispetto al livello del mare);
  - fessurazioni profonde e crepacciature durante i periodi siccitosi, se non irrigati;
- Rimedi / soluzioni:**
- favorire il deflusso delle acque mediante la costante manutenzione sia delle opere di drenaggio aziendali che dei collettori pubblici (Regi Lagni, canali e vasche di raccolta, smistamento delle acque in eccesso, efficienza delle idrovore, ecc.);
  - lotta all'abusivismo edilizio delle aree litoranee, che, poste a valle, andrebbero ad interferire e ostacolare i naturali deflussi delle acque superficiali, verso il mare, alterando il già precario assetto idrogeologico del territorio.
- Risorse / potenzialità:** buona fertilità ed attitudine produttiva dei suoli, in virtù della spiccata capacità di ritenuta di acqua ed elementi nutritivi. Se opportunamente sistemati (al fine di una corretta regimazione

idrica) e lavorati, forniscono soddisfacenti livelli produttivi agricoli.

**Destinazioni / usi:** sono i terreni che caratterizzano il paesaggio agrario. La destinazione agricola in atto è quasi esclusivamente con colture cerealicole – foraggere, a sostegno della zootecnia bufalina.

Il paesaggio agrario, per le sue specifiche caratteristiche geopedologiche, idrogeologiche e fisiche ha una naturale vocazione alla zootecnia bufalina, che ha trovato uno stato di equilibrio (anche se dinamico) nel contesto territoriale.

In alternativa, come ultima ratio agricola, nelle aree soggette a ricorrenti allagamenti, è possibile orientarsi anche verso colture erbacee ed arboree da cellulosa.

## **10 – INDICI DI FABBRICABILITÀ FONDIARIA**

In relazione alle finalità dello Studio in oggetto, si è ritenuto di evitare l'enunciazione di dati e parametri strettamente agronomici, economici ed estimativi, propri di una "Carta dell'uso del suolo", impostata esclusivamente in un'ottica agro - socio – economica,

Ciò in considerazione del fatto che nel rispetto della vigente normativa, l'attenzione va focalizzata sulle considerazioni urbanistiche che scaturiscono dall'uso del suolo e che conducono alla determinazione degli indici di fabbricabilità fondiaria, in relazione alle colture in atto ai fini agricoli e forestali.

In base alla vigente normativa regionale, nelle aree agricole del territorio comunale di Castel Volturno, vanno applicati i seguenti indici di fabbricabilità fondiaria, con esclusione delle relative pertinenze, annessi agricoli, ecc.:

**-) zone a seminativi e colture arboree:**

**I.F. = 0,03 mc / mq.**

In tale categoria ricadono tutti i terreni agricoli del territorio, dal momento che in ambito comunale si assiste ad una totale **omogeneità culturale del paesaggio agrario.**

**-) zone boschive - pascolive:**

**I.F. = 0,003 mc / mq.**

Terreni scarsamente produttivi, con soprassuoli assimilabili a tale categoria sono solo le aree “ naturali “ della Riserva Naturale, delle Pinete, della macchia mediterranea, dei terreni della fascia dunale costiera, dei terreni sabbiosi marginali, delle aree perilacustri, ecc., già di per sè fortemente protette e vincolate dal punto di vista paesaggistico.

## 11 – CONCLUSIONI

### 11.1 - Riferimenti statistici ed inquadramento generale del settore agricolo

Il settore agricolo, che storicamente ha ricoperto un ruolo socio – economico di assoluta e prioritaria importanza, continua ad avere un peso rilevante ,

Nell’ambito del comparto agricolo l’unico settore, al momento, realmente produttivo è quello “ storico ” dell’allevamento bufalino con le colture foraggere ad esso connesse.

Tuttavia, la realtà agricola territoriale ha subito una serie di cambiamenti nell’ultimo trentennio. L’analisi dei dati statistici ufficiali ha evidenziato una riduzione del numero delle aziende (- 42,1 %) e della superficie totale agricola (- 32 %), con un conseguente incremento statistico della superficie totale per azienda (+16,7 %). Tuttavia, in termini di SAU, la dimensione media delle aziende si è ridotta (6,59 Ha / SAU), anche se rimane comunque nettamente superiore a quella media della provincia di Caserta (2,63 Ha / SAU).

Ciò è strettamente correlato alla realtà produttiva del territorio che vede nell’allevamento bufalino da latte, l’ottimale e più evoluta utilizzazione delle risorse agricole.

Tale orientamento si rispecchia integralmente nella ripartizione della SAU tra le varie colture ed ordinamenti, per cui, rispetto alla media provinciale, si registra una maggiore percentuale di seminativi permanenti, prati - pascoli, rispetto alle colture

arboree, che, invece, sono nettamente al di sotto della media provinciale, in virtù delle specifiche caratteristiche pedologiche dei suoli del territorio comunale.

Della superficie complessiva a seminativi permanenti, ben il 73,5% è rappresentata da foraggere avvicendate, mentre la restante parte è destinata a cereali (soprattutto frumento e mais) e in minima parte a colture ortive. Tale distribuzione non ha subito sostanziali mutamenti negli ultimi anni e possiamo ritenere, al riguardo, che sia una situazione oramai consolidata e priva di margini di ulteriore evoluzione. Il comparto dell'allevamento bufalino da latte, ha registrato, con il riconoscimento del D.O.P. per il derivato principale (Mozzarella di bufala Campana) del suo prodotto, il raggiungimento della piena maturità economica del settore agricolo del territorio comunale.

Scorrendo i dati statistici specifici, relativi agli allevamenti, si evidenzia che nel Comune di Castel Volturno, quello bufalino, non solo è prevalente rispetto agli altri allevamenti, ma presenta degli aspetti di eccellenza, rispetto a molte altre aree bufaline, con un numero medio di capi per unità produttiva molto più alto ed in crescita, segno tangibile di un elevato livello di organizzazione raggiunto, nonché di una forte motivazione imprenditoriale degli allevatori locali, che investono in tale attività energie (esperienza e competenza degli operatori) e capitali (capi di bestiame e strutture).

Fatta salva qualche iniziativa innovativa, nel complesso, non si intravedono sostanziali margini di cambiamento e / o di trasformazione, per quanto concerne la tecnica di allevamento.

Del resto, al momento, all'interno del territorio, non esistono altri comparti agricoli degni di nota, essendo del tutto trascurabile quello orto – frutticolo ed assente quello olivicolo ed agrumicolo.

Dal punto di vista strutturale, le aziende sono per la maggior parte a conduzione diretta, con manodopera fornita quasi esclusivamente conduttore e dai suoi familiari.

Il livello di meccanizzazione è mediamente elevato con quasi la totalità delle aziende, con almeno un mezzo meccanico. Analogo discorso per quanto concerne l'aspetto irriguo che coinvolge la totalità delle aziende agricole con terra.

Un ultimo dato significativo, sulla realtà agricola territoriale, è fornito dai conduttori di azienda, che sono essenzialmente allevatori bufalini, in una realtà quale quella odierna di un'agricoltura che non riesce a soddisfare il reddito delle famiglie per cui è necessario ricorrere ad ulteriori attività che sovente divengono le principali, sono, invece, coinvolti in maniera esclusiva nella conduzione dell'azienda. Ciò è la prova di una redditività soddisfacente della loro attività.

## **11.2 - Situazione in atto, problematiche e prospettive di sviluppo**

L'agricoltura, nonostante il processo di urbanizzazione, interessa una significativa porzione del territorio, pari a circa 3.404 ettari, corrispondenti al 47,13 % della superficie territoriale comunale totale.

Le colture agrarie presenti sono riconducibili alle seguenti tipologie:

- coltivi con colture erbacee;
- pioppeti;
- colture arboree di interesse agrario (frutteti – vigneti).

L'ordinamento produttivo prevalente è quello cerealicolo – foraggero zootecnico. Le colture erbacee coltivate in seminativi e prati – pascoli, sono destinate all'alimentazione del bestiame bufalino da latte.

Gli altri ordinamenti riscontrati (frutticolo, viticolo, ecc.), allo stato attuale, rivestono un ruolo del tutto marginale nel contesto agronomico ed economico generale.

Nella maggior parte dei comparti agricoli comunali ed in molte aree del territorio provinciale, caratterizzato da elevato indice di frammentazione e polverizzazione della proprietà fondiaria, oggi l'attività agricola si va configurando come attività part – time, in cui l'attività principale viene svolta in settori extragricoli. Il fenomeno è presente anche in ambito comunale, nelle aziende più piccole ed economicamente meno “ vitali ”.

Il trend è in forte ed irreversibile aumento.

Nelle aziende più piccole, l'attività agricola, un tempo primaria, tende sempre più ad assumere un ruolo secondario nell'economia locale. In generale è svolta come integrazione di reddito, mediante impiego di manodopera sia di familiari disoccupati, che dello stesso conduttore nel tempo disponibile, dal lavoro principale, extra agricolo.

Il fenomeno è legato in primo luogo alla dimensione media aziendale, estremamente ridotta. Le aziende, per le loro modestissime dimensioni non possono essere certo considerate "vitali"; non consentono al nucleo familiare di poter condurre un tenore di vita "dignitoso". Un segno tangibile, in tal senso, è dato dalla presenza di terreni "momentaneamente incolti". Ciò è senza dubbio il sintomo di una più preoccupante tendenza all'abbandono colturale, che nel medio e lungo periodo potrebbe o determinare un cambio di destinazione dei suoli, verso attività extragricole o la vendita e, quindi, la ricomposizione fondiaria, con accorpamento nelle realtà agricole produttive di maggiore entità o addirittura una rinaturalizzazione dei suoli.

Nell'ambito del settore agricolo, l'unico comparto di rilevanza economica è quello zootecnico, caratterizzato da allevamenti bufalini per la produzione di latte e suoi derivati, in primis mozzarella. Con il riconoscimento del D.O.P. per la Mozzarella di bufala Campana, il comparto ha registrato un consistente impulso che ha portato al raggiungimento di obiettivi e di traguardi economici di primaria importanza.

Se dal punto di vista produttivo ed economico non si ravvedono necessità di sostanziali cambiamenti e / o trasformazioni, il comparto necessita di razionali interventi finalizzati al miglioramento e potenziamento tecnico, tecnologico, strutturale ed infrastrutturale, nonchè all'adeguamento alle vigenti normative di settore, in particolare per quanto concerne i seguenti aspetti ambientali, energetici ed igienico - sanitari:

- trattamento e smaltimento dei reflui zootecnici e dei residui di trasformazione del processo lattiero – caseario;
- recupero energetico dai reflui zootecnici;
- adeguamento e risanamento igienico – sanitario degli allevamenti zootecnici.

Tali adeguamenti sono indispensabili alla luce della situazione pedologica ed idrologica dell'area, caratterizzata da suoli con franco di coltivazione molto limitato, con falda superficiale. Concreto è il rischio di possibili contaminazioni ed inquinamento delle falde, prodotte dai percolati aziendali.

Il razionale stoccaggio e trattamento dei reflui zootecnici, oltre a prevenire forme di inquinamento e possibili emergenze ambientali, può consentire l'adozione di tecniche e tecnologie nel campo del recupero energetico, di rilevanza assoluta sia dal punto di vista economico che ambientale. Nei contesti zootecnici tecnologicamente avanzati, il recupero di biogas (metano), con la produzione di energia rinnovabile a basso costo è ormai una realtà.

Di assoluta importanza è anche e soprattutto l'adeguamento ed il risanamento igienico – sanitario degli allevamenti zootecnici, correlato al miglioramento ed al potenziamento strutturale delle aziende agricole. Di fatto, sebbene la situazione igienico – sanitaria degli allevamenti bufalini sia oggettivamente migliorata rispetto al passato, tuttavia necessita di ulteriori interventi che consentano di ridimensionare i rischi e di prevenire le emergenze sanitarie proprie del comparto. Gli interventi al riguardo devono puntare non solo alla cura, ma anche e soprattutto alla prevenzione.

Il comparto della trasformazione lattiero - casearia già si è adeguato alle normative in materia igienico-sanitaria, mediante la messa a punto di sistemi / piani di controllo igienico-sanitario ( HCCP ), in grado di abbattere i rischi di contaminazione.

Nell'ambito del primo segmento della filiera (quello produttivo) c'è ancora molto da lavorare per assicurare la necessaria sicurezza in termini igienico – sanitari.

E' necessario estendere le metodiche di pianificazione e di prevenzione a tutta la filiera, introducendo controlli regolari ed improntati alla massima trasparenza e rintracciabilità. Ciò al fine di consentire l'individuazione precisa e tempestiva di eventuali focolai di infezione, che come tali costituiscono fattori di rischio.

Gli ammodernamenti tecnici e tecnologici dovranno riguardare anche gli ambiti aziendali dal punto di vista gestionale ed organizzativo, mediante:

- formazione professionale degli operatori del settore;
- automazione delle diverse operazioni colturali e fasi produttive;
- l'informatizzazione delle aziende nella gestione delle fasi di produzione, trasformazione e commercializzazione, anche alla luce delle normative in materia di rintracciabilità;
- l'introduzione e l'adeguamento ai sistemi di certificazione e di qualità (sistemi ISO, EMAS, etc): carenza in parte compensata, per le aziende bufaline, dall'adesione al Consorzio di Tutela della Mozzarella di bufala Campana.

Infine, sono auspicabili politiche comunali e sovracomunali che portino ad un maggiore livello di cooperazione tra i vari operatori della filiera agricola e zootecnica, che nello specifico afferiscono al comparto zootecnico bufalino e alla relativa filiera produttiva lattiero - casearia.

### **11.3 - Pianificazione territoriale**

Ai fini della pianificazione territoriale, va evidenziato che le aree agricole comunali attualmente disponibili, presentano suoli con caratteristiche agronomiche sostanzialmente omogenee.

Pertanto, non sussistono specifici motivi agronomici, per segnalare determinate aree, da destinare o da escludere dal processo di urbanizzazione (per l'edilizia residenziale, insediamenti produttivi, ecc.), in funzione della loro minore o maggiore produttività, rispetto al restante territorio agricolo.

In assoluto, i terreni meno produttivi sono quelli sabbiosi della fascia costiera, ma sono anche quelli maggiormente " protetti e vincolati ", per la loro alta valenza

naturalistica e floro – faunistica. Paradossalmente, però, stando a quanto espressamente previsto dalla vigente normativa, proprio nell’ambito dei terreni meno produttivi andrebbero ricercate le aree a destinazione urbanistica (residenziali ed insediamenti produttivi).

Indubbiamente, l’espansione urbanistica ha assunto un carattere sovracomunale ed interprovinciale. Il persistere di tale tendenza comporterà l’inevitabile sottrazione di suoli all’agricoltura.

Dal momento che non sussistono alternative di scelta, da un punto di vista strettamente agronomico ed ambientale, è auspicabile che il processo di espansione urbanistica venga limitato il più possibile e la pianificazione territoriale abbia soprattutto il carattere di recupero e valorizzazione del patrimonio esistente (edilizio, agricolo ed ambientale). Un valido contributo in tal senso, potrebbe derivare dal recupero dell’edilizia esistente (produttiva e residenziale), con specifico riferimento a quella in palese stato di degrado. Ciò limiterà da una parte il processo di espansione urbanistica, dall’altra l’irreversibile sottrazione di suoli al paesaggio “ naturale “ ed a quello “ agrario“.

Infine, in merito alla localizzazione delle aree oggetto della pianificazione territoriale, c’è da rilevare che in quelle prescelte nel P.U.C. (tra cui quelle limitrofe l’area dell’Accordo di Programma, per la realizzazione del Parco Territoriale “La Piana“), i suoli presentano caratteristiche fisiche, idrologiche e pedologiche (terreni con alto tenore in sabbia, superficiali con franco di coltivazione molto ridotto, per la presenza di falda superficiale di pochi metri), nonchè agronomico – strutturali (elevato grado di frammentazione), tali da limitarne le potenzialità produttive e, quindi, la relativa redditività (oggettivamente molto contenuta).

Analoghe considerazioni valgono per le altre aree oggetto di pianificazione territoriale, ubicate nella parte media e bassa del territorio comunale, sia lungo la fascia costiera che nelle aree limitrofe alla S.S. Domitiana.

Infine, va riconosciuto che la parte centro – orientale e quella nord-orientale, caratterizzate dai suoli dotati di maggiore fertilità intrinseca, sono stati esclusi dai processi di pianificazione territoriale ai fini extra agricoli e, quindi, sono stati preservati ai fini agricoli.

Casagiove, maggio 2007

dr. agr. Roberto De Benedictis