



Regione Siciliana  
 COMUNE DI JOPPOLO GIANCAXIO

STUDIO AGRICOLO FORESTALE  
 LL.RR. 15/91 – 16/96 – 13/99 e successive mm.ii.

RELAZIONE TECNICA

ALLEGATI	<b>tav.1</b>	<b>carta morfologica</b>	Il Tecnico Redattore
	<b>Tav.2</b>	<b>carta della vegetazione e dell'uso del suolo</b>	
	<b>Tav.3</b>	<b>Carta delle infrastrutture a servizio dell'agricoltura</b>	
	<b>Tav.4</b>	<b>Carta delle unità di paesaggio</b>	
Joppolo G., li	L'Amministrazione		
			_____ (Dott. Agr. Stefano Fregapane)



## 1. PREMESSA

Il modello di sviluppo degli ultimi cinquant'anni ha causato una serie di “alterazioni” del sistema uomo-territorio-ambiente al punto da generare movimenti e processi ideologici di riscoperta del valore “ambiente” come unità non divisibile nei suoi contenuti energetici, ecologici e sociologici.

Tale estrema sintesi delle questioni che stanno caratterizzando la breve storia sociopolitica e culturale del nostro paese ha assunto in Sicilia caratteristiche particolari che, attraverso le vicissitudini tecniche ed amministrative dei Piani Regolatori Generali, hanno spesso generato guasti al governo del territorio tali da compromettere di frequente l'uso dello stesso per parecchi secoli a venire.

D'altronde l'importanza che va assumendo il territorio, come luogo dei nuovi modelli socioeconomici ed energetici, sta trovando negli indirizzi della Politica Europea (vedi Rete Natura) nuovi spunti, che vedono nelle nuove programmazioni territoriali ed economiche una evoluzione del quadro normativo interno ed internazionale sostanzialmente in evoluzione.

Il Complemento di programmazione del Piano di Sviluppo Rurale (PSR) della Sicilia 2014-2020 è stato imperniato, tra gli altri, sulla sostenibilità ambientale degli interventi e promuove pertanto tutte quelle iniziative che rientrino in tale ottica.

Nel frattempo le nuove necessità di governo del territorio stanno inducendo i pianificatori e le conseguenti norme di attuazione a rivedere le logiche di programmazione dello sviluppo del territorio, il che porterà nel breve arco di qualche anno ad una sostanziale revisione degli strumenti urbanistici, nel senso di modelli idonei a valutare e “seguire” la naturale tendenza evolutiva del sistema uomo-territorio-ambiente per mezzo di discipline multimodali e matriciali.

In Sicilia il processo di revisione delle norme di cui sopra, anche se non ha portato ad oggi ad una rimodulazione di una norma quadro sull'urbanistica, ha già prodotto nell'ultimo ventennio delle sostanziali novità di attuazione e valutazioni del territorio che si possono riassumere, per quel che riguarda il presente studio, essenzialmente in tre disposti legislativi: le LL.RR. 15/91, 16/96 e 13/99, seguite da successive disposizioni e circolari applicative.



## 2. NORME URBANISTICHE DI RIFERIMENTO

La logica delle seguenti norme, recante concetti tecnico applicativi sostanzialmente “nuovi”, si è però inserita in un tessuto normativo in continua evoluzione che ha cercato di adeguare le stesse alle esigenze di fruizione del territorio aderendo peraltro dei cambiamenti nella società e ai moderni principi e alle norme che sono state emanate per migliorare il rapporto dell’uomo con l’ambiente circostante:tutto ciò sta producendo grande disagio, sia in ambito politico, che tra gli amministratori ed i tecnici, al punto da richiedere una ulteriore velocizzazione del riordino complessivo delle norme urbanistiche, in forma di legge quadro di settore. Ma vediamo in sintesi la ratio delle tre norme in questione:

1. Con l’avvento della L.R. 15/91 si è concretizzato per la prima volta uno strumento legislativo più attento ad alcune esigenze delle colture con maggiori investimenti del settore rurale ed ai boschi ai fini di una maggiore tutela di questi. Infatti l’art. 3 comma 11, della L.R. 15/91 prevede che “le previsioni dei PRG devono essere compatibili con gli studi agricolo-forestali da effettuare, da parte di laureati in Scienze Agrarie e Forestali, ai sensi del comma 5° dell’art. 2 della L.R. 27/12/78 n° 71 e con le prescrizioni dell’art. 15, lett. e, della L.R. 16/06/76 n° 78, che i Comuni sono tenuti ad eseguire nell’ambito del proprio territorio”.
2. La L.R. 16/96, riguardante norme sulla forestazione ed avente come finalità quella di promuovere la valorizzazione delle risorse del settore agro-silvo-pastorale, introduce per la prima volta la definizione legislativa di bosco, definizione che viene poi ripresa dalla 13/99 dell’agosto del 1999.
3. La Legge Regionale n. 13 del 19/08/99 all’art. 1 modifica l’art. 4 della L.R. 16/96, concernente “Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione”, e definisce bosco una superficie di terreno di estensione non inferiore a 10.000 mq., in cui sono presenti piante forestali, arboree o arbustive destinate a formazioni stabili, in qualsiasi stadio di sviluppo, che determinano una copertura del suolo non inferiore al 50%.

Vengono inoltre considerati boschi, sempreché di dimensioni non inferiori a 10.000 mq., le formazioni rupestri e ripariali, la macchia mediterranea, nonché i castagneti anche da frutto e le fasce forestali di larghezza media non inferiore a 25 metri.

L’art. 10, inoltre, vieta le nuove costruzioni all’interno dei boschi e delle fasce forestali ed entro la zona di rispetto, la cui ampiezza varia con l’estensione della superficie del bosco.



Il DPR 28 giugno 2000 n 38 art. 1 definisce “macchia mediterranea”... una formazione vegetale, rappresentativa del clima termomediterraneo caratterizzata da elementi sclerofillici costituenti associazioni proprie dell'Oleo-Ceratonion, alleanza dell'ordine Pistacio-Rhamnetalia alaterni (*Quercetea ilicis*), insediata stabilmente in spazi appropriati in maniera continua e costituita da specie legnose arbustive a volte associate ad arboree, più o meno uniformi sotto l'aspetto fisionomico e tassonomico.

Le specie guida più espressive sono rappresentate da:

- Alaterno (*Rhamnus Alaternus*);
- Alloro (*Laurus nobilis*);
- Bupleuro fruticoso (*Bupleurum fruticosum*);
- Caprifoglio mediterraneo (*Lonicera implexa*);
- Caprifoglio etrusco (*Lonicera etrusca*);
- Carrubazzo (*Anagyris foetida*);
- Carrubo (*Ceratonia siliqua*);
- Citiso delle Eolie (*Cytisus aeolicus*);
- Corbezzolo (*Arbutus unedo*);
- Efedra distachia (*Ephedra distachya*);
- Efedra maggiore (*Ephedra maior*);
- Erica (*Erica* ss.pp.);
- Ginepro feniceo (*Juniperus phoenicea*, incl. *J. turifera*);
- Ginepro ossicedro (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*);
- Ginestra delle Madonie (*Genista madoniensis*);
- Ginestra delle Eolie (*Genista tyrrhena*);
- Ginestra dell'Etna (*Genista aetnensis*);
- Ilatro comune (*Phillyrea latifolia*, incl. *P. media*);
- Ilatro sottile (*Phillyrea angustifolia*);
- Lentisco (*Pistacia lentiscus*);
- Mirto (*Mirtus communis*);
- Olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*);
- Palma nana (*Chamaerops humilis*);
- Periploca minore (*Periploca laevigata* subsp. *angustifolia*);



- Quercia di Solunto (*Quercus x soluntina*);
- Quercia spinosa (*Quercus calliprinos*);
- Ranno con foglie d'Olivo (*Rhamnus oleoides*);
- Salvione giallo (*Phlomis fruticosa*);
- Terebinto (*Pistacia terebinthus*);
- Viburno (*Viburnum tinus*).

Per l'attribuzione di una determinata formazione vegetale alla macchia mediterranea occorre che siano rappresentate almeno cinque delle specie elencate ivi compresi gli elementi arborei riconducibili alla stessa associazione dell'Oleo-Ceratonion.

La presenza diffusa nell'ambito della superficie considerata di una o più specie legnose residue da colture agricole (olivo, mandorlo, frassino, noce, pero, nocciolo, melo, pistacchio, agrumi etc.) esclude ogni riferimento alla macchia mediterranea.

Sempre in virtù dello stesso DPR l'art. 2 definisce “formazione rupestre”.....una formazione forestale anche discontinua insediata in balze scoscese con picchi e dirupi rocciosi caratterizzata dalla presenza diffusa di almeno dieci tra le specie di casmofite (legnose, semilegnose ed erbacee) appresso elencate, più espressive dell'abitat rupestre ed in cui sia ricompresa una componente di almeno il 30% di elementi arborei o arbustivi tipici delle cenosi a macchia mediterranea individuati al punto uno.

Le specie guida più espressive sono rappresentate da:

- Adenocarpo (*Adenocarpus complicatus*);
- Atamanta siciliana (*Athamanta sicula*);
- Camomilla delle Madonie (*Anthemis cupaniana*);
- Capperò (*Capparis spinosa*);
- Cavolo biancastro (*Brassica incana*);
- Cavolo delle Egadi (*Brassica macrocarpa*);
- Cavolo rupestre (*Brassica rupestris s.l.*);
- Cavolo villosa (*Brassica villosa s.l.*);
- Centaurea (*Centaurea tauromenitana*);
- Centaurea eolica (*Centaurea aeolica*);
- Ciombolino siciliano (*Cymbalaria pubescens*);
- Coronilla (*Coronilla emerus*);



- Erba perla mediterranea (*Lithodora rosmarinifolia*);
- Euforbia di Bivona (*Euphorbia bivonae*);
- Finocchiella di Boccone (*Seseli bocconi* ssp. *bocconi*);
- Fiordaliso delle scogliere (*Centaurea ucriae* s.l.)
- Garofano rupicolo (*Dianthus rupicola*);
- Iberide florida (*Iberis semper florens*);
- Inula (*Inula crithmoides*);
- Kochia (*Kochia saxicola*);
- Ortica rupestre (*Urtica rupestris*);
- Pepetuini delle scogliere (*Helicrysum rupestre* s.l.);
- Perlina di Boccone (*Odontites bocconeii*);
- Putoria delle rocce (*Putoria calabrica*);
- Ruta (*Ruta chalepensis*);
- Scabiosa (*Scabiosa cretinica*);
- Senecio (*Senecio bicolor*);
- Silene fruticosa (*Silene fruticosa*);
- Stellina di Sicilia (*Asperula rupestris*);
- Teucrio (*Teucrium fruticosus*);
- Trachelio siciliano (*Trachelium lanceolatum*);
- Valeriana rossa (*Centranthus ruber*);
- Vedovina delle scogliere (*Lomelosia cretica*);
- Vilucchio turco (*Convolvulus cneorum*);
- Violaciocca rossa (*Matthiola incana* s.l.).

Infine per quattro attiene alle formazioni ripariali il DPR 38/2000 all'art. 3 definisce "formazioni ripariali".... le formazioni vegetali legnose, igrofile, insediate naturalmente lungo le rive dei corsi d'acqua. Rientrano in questa tipologia gli arbusteti, le boscaglie fisionomizzati prevalentemente da specie autoctone dei generi *Salix*, *Populus*, *Fraxinus*, *Platanus*, *Ulmus*, *Alnus*, *Tamarix*, *Nerium*, *Sambucus* e *Vitex*.

Non sono riferibili a questa tipologia le formazioni vegetazionali che, seppure caratterizzate da specie dei citati generi, siano insediate su una o entrambe le sponde e costituiscano una fascia di larghezza in proiezione orizzontale inferiore a mt. 20 complessivi.



Di seguito alla emanazione della L.R. 13/99 è stato emanato il D.P. n° 8/2000 del 28 giugno 2000 che definisce i criteri per l'individuazione delle formazioni rupestri, riparali e della macchia mediterranea.

Ulteriore contributo alle norme derivanti dalle aree boscate o assimilate a queste è venuto dall'art. 89 della Legge Finanziaria della Regione Siciliana del 2001, la quale all' 8° capoverso recita così:

4.All'articolo 10) della legge regionale 6 aprile del 1996. n. 16. come sostituito dall'articolo 3 della legge regionale 19 agosto 1999. n. 13. sono apportate le seguenti modifiche:

a) il comma 3 è sostituito dal seguente:

“3. Nei boschi di superficie compresa tra 1 e 10 ettari la fascia di rispetto di cui ai precedenti commi è così determinata: da 1,01 a 2 ettari metri 75: da 2,01 a 5 ettari metri 100: da 5.01 a 10 ettari metri 150”:

b) dopo il comma 3 è inserito il seguente comma 3 bis:

“3 bis. In deroga a quanto disposto dal comma 1. i piani regolatori dei comuni possono prevedere l'inserimento di nuove costruzioni nelle zone di rispetto dei boschi e delle fasce forestali per una densità edilizia territoriale di 0,03 mc/mq. Il comparto territoriale di riferimento per il calcolo di tale densità è costituito esclusivamente dalla zona di rispetto”.

Una certa semplificazione delle norme e ad integrazione delle precedenti si inseriscono quelle dettate dal Piano paesaggistico regionale le cui linee guida sono appresso riportate:

Il Piano Paesaggistico degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella provincia di Agrigento è redatto in adempimento alle disposizioni del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, così come modificate dai D.lgs. 24 marzo 2006, n.157 e D. lgs. 26 marzo 2008, n. 63, in seguito denominato Codice, ed in particolare all'art. 143 al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesaggistici e ambientali del territorio attraverso: - l'analisi e l'individuazione delle risorse storiche, naturali, estetiche e delle loro interrelazioni secondo ambiti definiti in relazione alla tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici; - prescrizioni ed indirizzi per la tutela, il recupero, la riqualificazione e la valorizzazione dei medesimi valori paesaggistici; - l'individuazione di linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti dal Piano va ricercata, in regime di compatibilità con le presenti norme di tutela, da parte di piani, progetti e programmi aventi contenuto territoriale urbanistico, nonché di piani di settore.



Le Linee Guida del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale, approvate con D.A. n.6080 del 21.05.1999, l'Atto di Indirizzo dell'Assessorato Regionale per i Beni Culturali ed Ambientali e per la Pubblica Istruzione, adottato con D.A. n.5820 dell'08/05/2002, hanno articolato il territorio della Regione in ambiti territoriali individuati dalle stesse Linee Guida. Per ciascun ambito, le Linee Guida definiscono obiettivi generali, da attuare con il concorso di tutti i soggetti ed Enti, a qualunque titolo competenti:

- stabilizzazione ecologica del contesto ambientale, difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale, sia per le attuali che per le future generazioni.

Tali obiettivi generali rappresentano la cornice di riferimento entro cui, in attuazione dell'art. 135 del Codice, il Piano Paesaggistico definisce per ciascun ambito locale, successivamente denominato Paesaggio Locale, e nell'ambito della propria competenza di tutela paesaggistica, specifiche prescrizioni e previsioni coerenti con gli obiettivi di cui alla LL.GG., orientati:

a) al mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie dei beni sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, nonché delle tecniche e dei materiali costruttivi;

b) all'individuazione delle linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti e con il principio del minor consumo del territorio, e comunque tali da non diminuire il pregio paesaggistico di ciascun ambito, con particolare attenzione alla salvaguardia dei siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO e delle aree agricole;

c) al recupero e alla riqualificazione degli immobili e delle aree compromessi o degradati, al fine di reintegrare i valori preesistenti, nonché alla realizzazione di nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati; d) all'individuazione di altri interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione ai principi dello sviluppo sostenibile. Si intuisce così come, nonostante una certa frammentazione normativa, la questione della tutela delle superfici boscate o assimilabili trovi una maggiore attenzione da parte del legislatore rispetto agli anni trascorsi.



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)

### **3. INCARICO PROFESSIONALE**

Onde venire incontro agli adeguamenti che le norme di legge richiedevano, il Comune di Joppolo Giancaxio, con determina Sindacale n° 11 del 20.03.2008, ha affidato al sottoscritto, Dott. Stefano Fregapane, Agronomo, regolarmente iscritto al n. 153 dell'Albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Agrigento, l'incarico per lo Studio Agricolo Forestale, ex art. 3 comma 11, della L.R. 15/91 a supporto del PRG di redigere il presente Studio Agricolo Forestale, dell'intero territorio comunale aggiornato ai sensi della L.R. 13/99, per poter pervenire all'esatta individuazione cartografica delle aree rientranti nella definizione di cui all'art. 4 della suddetta norma di legge e poter determinare le fasce di rispetto derivanti, ai sensi dell'art. 10 e successive modifiche ed integrazioni.

Sulla base dell'incarico ricevuto si è ,pertanto, proceduto alla redazione del presente SAF di supporto alla redazione del PRG Comunale.



#### **4. CENNI SUL COMUNE DI JOPPOLO GIANCAXIO**

Il Comune di Joppolo Giancaxio sorge alla sinistra del fiume Akragas sulla sommità di un colle contornato da due profondi valloni, a 275 m. s.l.m., ad una distanza di circa 14 km. dal capoluogo. Il territorio ha una estensione di 1.910 Ha. con una popolazione di 1.243 abitanti, ha caratteristiche economiche di piccolo centro agricolo. La struttura economica si fonda prevalentemente sul settore primario, con produzione di uva, olive, cereali, legumi e il rinomato melone giallo. Il suo territorio confina, a brevissima distanza, con i territori dei comuni di Raffadali, Aragona, Santa Elisabetta ed Agrigento. Questa realtà è di fondamentale importanza. Infatti l'analisi dei fenomeni economici Joppolesi risulterebbe poco significativa, se non si tenesse conto degli influssi e delle interrelazioni che scaturiscono dal contatto con l'economia dei paesi limitrofi.

##### **4.1. CENNI STORIOGRAFICI**

Come per tanti altri paesi, è difficile trovare una data in cui collocare la fondazione. Sicuramente sorse nel XVII secolo, quando sotto l'auspicio dei baroni e signori di terre, venne attuata la colonizzazione dell'interno della Sicilia. Con la costituzione di un nuovo centro i signori acquisivano tanti voti in Parlamento, quanti erano i nuovi territori con vassallaggio infeudati. Si attribuisce al 1696 la data di fondazione di Joppolo Giancaxio ad opera di Calogero Gabriele Colonna, Duca di Cesarò, il quale nei suoi feudi di Giancascio e Realturco eresse il casale. Non si può negare però l'esistenza di nuclei di abitanti in quelle terre già in periodi più lontani; alcuni storiografi infatti fanno risalire tali insediamenti al periodo arabo, basandosi sull'etimologia, forse orientale, dei due feudi nei quali fu eretto il Paese. Realturco proverrebbe da Rahal (= villaggio, terra, casale) mentre Giancaxio da Jan e càscr (= castello) cioè Castello di Gianni. Il nome Joppolo si pensa sia un omaggio del Duca di Cesarò alla moglie Rosalia Joppolo e tale tesi è convalidata dal fatto che esiste in Calabria un altro paese chiamato Joppolo, in ex possedimenti di tale famiglia nobile. Al suo nascere, il nuovo paese fu popolato da 305 abitanti, secondo il primo censo statistico dei libri regi, fra vassalli e coloni attirati dai paesi vicini. E per tal modo il Colonna acquistò il titolo di Barone di Joppolo. L'economia era basata sull'agricoltura, alle dipendenze del Duca, attraverso il sistema del bracciantato, allora molto



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)

numeroso. Le terre venivano concesse a “censo” o in “gabella”; in tal modo i contadini autonomi spesso divenivano degli schiavi del “Gabellato” o del “Campiere” quando non riuscivano, a causa dell'annata, a pagare quanto dovuto. Con la fine della feudalità Joppolo venne costituito in Comune autonomo, ma perse tale autonomia nel 1827 e venne declassato a borgata di Aragona, per diventare nel 1892 borgata di Raffadali, perché più vicino a questo centro e, infine, nel 1926, forse per interessamento dell'ultimo Duca, ritornò ad essere Comune autonomo. Dopo la Seconda Guerra Mondiale vigeva ancora l'organizzazione legata alle infrastrutture parassitarie della vecchia economia agricola: Guardie Campestri, Campieri, Soprastanti, Gabelloti e tutta quanta l'organizzazione che vegetava nel feudo, continuò ad impedire, con le consorzierie politiche, lo sviluppo di Joppolo e l'emancipazione del contadino col possesso della terra. Il Movimento Contadino Joppolese, partecipò attivamente alla lotta per l'occupazione delle e, in prima istanza, riuscì ad ottenere dei risultati positivi con lo spezzettamento del latifondo e l'attribuzione di quote di terreno in proprietà. In seguito però la famiglia Colonna riconquistò i propri possedimenti e li rivendette ai precedenti campieri e gabelloti. I contadini allora furono costretti ad abbandonare il paese alla ricerca di una fonte di guadagno. Cominciò il fenomeno della fuga dalle campagne e della emigrazione in massa verso i paesi del nord Europa e d'oltre Oceano.

Tra i monumento più rappresentativi :

La Chiesa ducale, risalente al XVII secolo ;

Il Castello ducale, risalente al XVII secolo, che è un pittoresco fortilizio che riecheggia motivi medievali col coronamento di beccatelli e merlature realizzato dall'architetto Francesco Paolo Palazzotto nel 1894 per i duchi Colonna di Cesarò.

## **4.2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DEL TERRITORIO**

Il territorio del Comune di Joppolo Giancaxio, con una superficie di 19,10 Kmq è ubicato nella zona nord-est della Provincia di Agrigento e confina con i territori di Aragona a est, Agrigento a sud, sud-est e sud-ovest nonché a ovest, Raffadali a nord-ovest ,e Santa Elisabetta a nord. Il territorio Comunale è inquadrato nella tavoletta Corografica IGM 1:25000 di Raffadali (foglio 267, sez. III, S-O. Raffadali). Per quanto attiene alla individuazione cartografica, mediante



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)

impiego della Carta Tecnica regionale, in scala 1:10000, il territorio comunale ricade per la gran parte nella sezione 636030, e in minima parte nelle sezioni 629150, 636040 e 636070.

Tutto il territorio ricade all'interno dell'area che occupa il sistema centrale della Provincia di Agrigento. Nel Piano Territoriale Paesistico Regionale il Comune di Joppolo Giancaxio ricade nell'ambito territoriale 10. Area territoriale Bacino Idrografico del Fosso delle Canne (065) e Area territoriale tra i bacini del F. Platani e del Fosso delle Canne (064) Area territoriale tra i bacini del Fosso delle Canne e del F. S. Leone (066). L'ambito è caratterizzato dal paesaggio dell'altopiano interno, con rilievi che degradano dolcemente al Mar d'Africa, solcati da fiumi e torrenti che tracciano ampi solchi profondi e sinuosi quali il Platani.

Tutto il territorio ricade (Art. 44 delle norme di attuazione del Piano Paesaggistico della provincia di Agrigento) nell'ambito del Paesaggio locale 24 "Colline di Raffadali". Il Paesaggio locale "Colline di Raffadali" è caratterizzato ambienti collinari seminaturali su cui prevalgono le coltivazioni di tipo estensivo dei mandorleti e degli oliveti. Chiuso a NO da un complesso di cime da cui trae origine Fosso Iazzo Vecchio che alimenta il Platani, le colline degradano dolcemente fino ad incontrare il vallone delle Zolfare. A nord un banco di calcareniti e sabbie struttura una conca perfettamente delimitata dalla Serra dell'Eremita e dal crinale su cui sorge la Torre del Salto. Le gole del vallone Spartiventi segnano il confine di questa conca con le colline ad ovest. Di tale paesaggio agricolo e collinare Raffadali, Santa Elisabetta e Joppolo Giancaxio costituiscono gli insediamenti urbani storici, fondati con licentia populandi.

Il paesaggio dell'altopiano è costituito da una successione di colline e basse montagne comprese fra 97,0 e 436,9 metri sul livello del mare. Il fattore di maggiore caratterizzazione è la natura del suolo prevalentemente gessoso o argilloso che limita le possibilità agrarie, favorendo la sopravvivenza della vecchia economia latifondista cerealicola-pastorale. L'avvento di nuove colture ha determinato un diverso carattere del paesaggio agrario meno omogeneo e più frammentato rispetto al passato.



## 5.METODOLOGIA DI STUDIO

L'area oggetto dello studio, che comprende l'intero territorio del Comune di Joppolo Giancaxio, presenta connotazioni geomorfologiche ed ecologiche molto variabili, frutto in parte degli eventi biotici ed abiotici che caratterizzano attualmente questo territorio.

L'altitudine varia tra la minima di 97.00 m. s.l.m. ed i 445.60 m. s.l.m.

L'intersecarsi continuo nello spazio e nel tempo di questi due fattori ha generato un territorio ed un ambiente, molto comuni comunque in Sicilia, bisognosi di una nuova e più attenta politica di governo del bene territoriale al fine di garantire il loro "giusto" e proficuo utilizzo per le generazioni future.

Il progredire poi delle norme urbanistiche (quali appunto la L.R. 13/99 e s.m.i.), anche se ancora lontane da un adeguato modello pianificatorio adatto alle esigenze degli anni a venire e nel contesto socioeconomico che si va delineando, pone le amministrazioni pubbliche nella necessità di dover intraprendere azioni conseguenti e di grande difficoltà politico-amministrativa.

Per tale motivo l'esecuzione di un siffatto progetto di adeguamento alle norme urbanistiche, nel contesto delle tipicità territoriali ed ambientali, richiede una attenta procedura metodologica al fine di garantire i migliori risultati nella direzione prospettata.

Sono state pertanto implementate tutte quelle procedure, di natura tecnica e scientifica, necessarie al raggiungimento di un soddisfacente livello di precisione e corrispondenza rappresentativa delle molteplici variabili biotiche ed abiotiche che caratterizzano un territorio.

Per il raggiungimento delle finalità progettuali sono state messe in atto, come detto, una serie di procedure tecniche e scientifiche, sintetizzabili come segue:

-Ricerca ed elaborazione dati storici e bibliografica;

-Analisi preliminare degli elementi rilevati;

meglio evidenziate nel seguente schema:

1. Fotografie aeree
2. Cartografia Ufficiale aggiornata scala 1:10.000
3. Creazione G.I.S./CAD
4. Rilievi e riconoscimenti floristici in pieno campo
5. Fotointerpretazione e controllo dei dati in pieno campo
6. Acquisizione dati climatologici e di riconoscimento dei suoli
7. Caricamento dei dati fotointerpretati e di rilievo in pieno campo



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)

## 8. Creazione cartografia tematica

### 5.1. FOTOGRAFIE AEREE

Uno dei fondamentali contributi alla costruzione di una cartografia, sia tecnica che tematica, viene dall'uso delle foto aeree. L'apporto, in termini di informazioni, proveniente da questi strumenti di indagine, tra l'altro, è tanto più significativo quanto più aggiornata è la loro produzione e quindi restituzione cartografica.

Nelle moderne procedure cartografiche evidentemente anche l'uso delle foto aeree è stato notevolmente modificato, pur conservando comunque le stesse finalità e cioè quelle di una notevole fonte informativa sulle caratteristiche quantiquantitative del territorio.

Pur tuttavia la possibilità di lavorare con sistemi di digitalizzazione delle stesse e di software dedicati ha agevolato notevolmente la procedura della fotointerpretazione.

Pur tuttavia la fotointerpretazione rappresenta solo una prima base di conoscenza del territorio e non può mai da sola rappresentare prova esaustiva della vera qualità dell'uso del suolo di un territorio. La discriminazione in classi dell'uso del suolo deriva da un'attenta analisi in pieno campo delle superfici reali, compito ovviamente agevolato da una preliminare foto interpretazione.



## 5.2. CARTOGRAFIA UFFICIALE IN SCALA 1:10.000

La base cartografica di riferimento, su cui sono poi state costruite le varie carte tematiche, è una carta tecnica in scala 1:10.000.

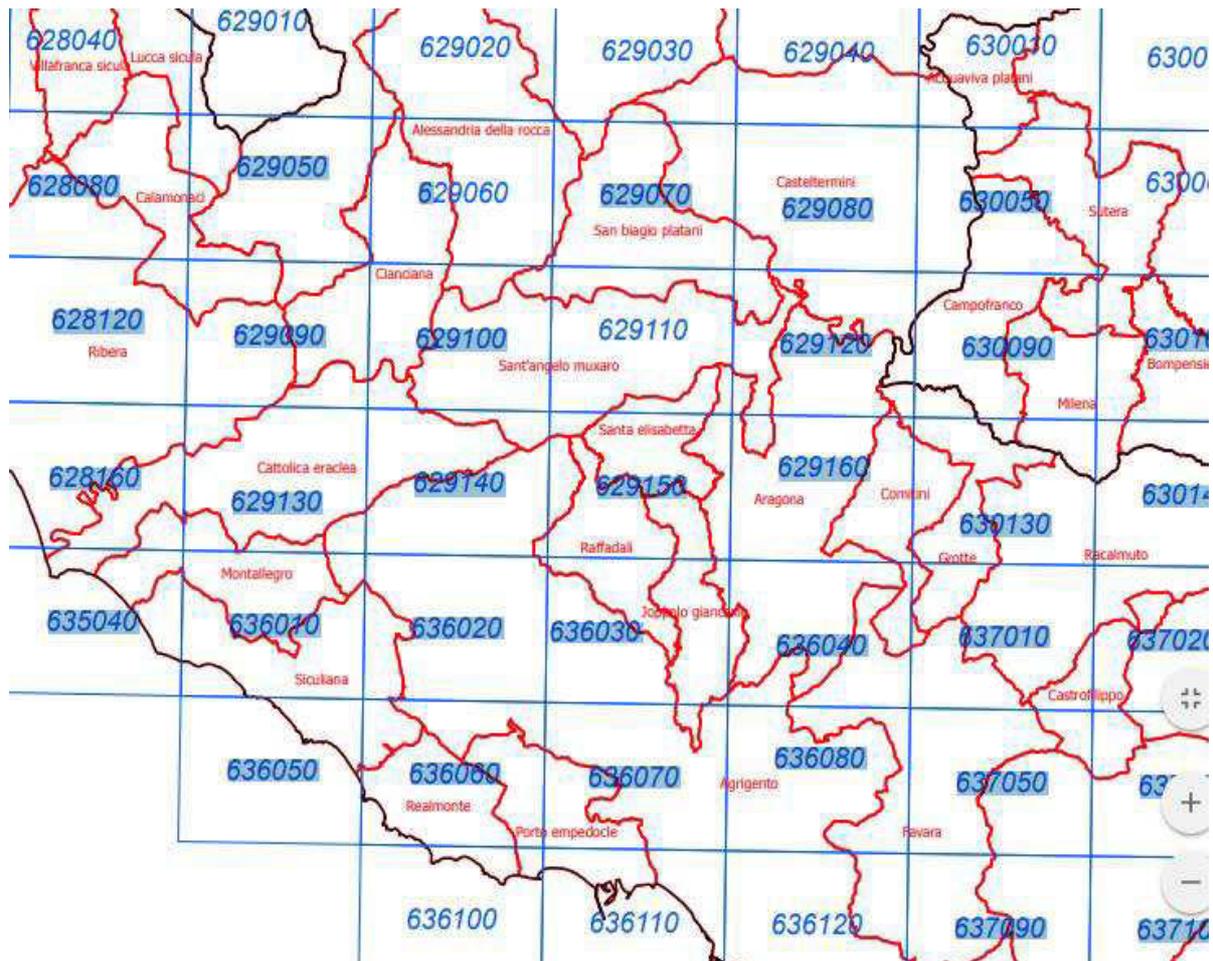


Immagine 1 – Stralcio Quadro di Unione delle CTR della Provincia di Agrigento

Le carte utilizzate per la costruzione della cartografia ufficiale sono state le seguenti:

- CTR 636070 –
- CTR 636030 –
- CTR 629150 –
- CTR 636040 –



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)

La rappresentazione di riferimento è secondo rappresentazione conforme di Gauss Boaga – fuso est.

Si è proceduto alla scansione della stessa, alla risoluzione utile per il lavoro in questione, ed in formato elettronico adatto alla visualizzazione su sistema CAD che è stato strutturato per la banca dati necessaria alla gestione e creazione della cartografia tematica in questione.

Successivamente si è proceduti alla georeferenziazione della stessa al fine di renderla compatibile col sistema di rappresentazione cartografica di riferimento.

La georeferenziazione è un'operazione indispensabile in tutti i casi in cui si intende sovrapporre una base dati vettoriale ad un'immagine o a una mappa rasterizzata. Qualsiasi dato di tipo raster può essere georeferenziato: immagini da satellite, riprese aeree, carte tecniche acquisite con scanner.

Al termine della procedura di georeferenziazione si sono ottenute così delle immagini utili alla sovrapposizione con la banca dati CAD.

### **5.3. CARTOGRAFIE REDATTE**

Una carta tematica è un tipo di carta geografica che fornisce informazioni su uno o più aspetti particolari del territorio rappresentato, utilizzando opportuni simboli e colori in modo da permettere una visione d'insieme immediata del fenomeno o del territorio. Una carta tematica può mettere in rilievo gli aspetti fisici, antropici, economici, archeologici e dell'utilizzo del territorio; trova impiego in vari ambiti, come nello studio della distribuzione di una determinata specie vegetale o animale, come pure nella progettazione.

Per la redazione del presente Studio Agricolo Forestale (SAF) si è proceduti alla relazione di alcune carte tematiche che, congiuntamente alla cartografia di base (in scala 1:10.000) hanno permesso di avere una conoscenza quanto più esplicitiva delle caratteristiche utili alla stesura del presente SAF.

Nel dettaglio le carte ottenute sono le seguenti:

- Carta morfologica;
- Carta della vegetazione e dell'Uso del Suolo;
- Carta delle infrastrutture a servizio dell'agricoltura;
- Carta delle unità di paesaggio;



#### **5.4. RILIEVI E RICONOSCIMENTI FLORISTICI IN PIENO CAMPO**

Una delle fasi più delicate dell'intero processo di classificazione di un territorio per i fini che si propone il seguente lavoro è quella dei rilievi floristici, che insieme alla fotointerpretazione ed al riconoscimento in pieno campo delle unità fotointerpretate, permettono l'attribuzione di classi di verità al suolo altrimenti impossibile con il solo ausilio dei dati fotointerpretati.

Si è così dovuto procedere ad una serie di indagini floristiche sul territorio oggetto di studio, attraverso una distribuzione casuale e statistica su porzioni omogenee dello stesso.

#### **5.5. FOTOINTERPRETAZIONE E RILIEVO DEI DATI IN PIENO CAMPO**

La realizzazione di una cartografia tematica è di certo una delle operazioni più delicate, soprattutto quando la classe di riconoscimento al suolo dell'oggetto da rappresentare non è facilmente individuabile da una pura e semplice fotointerpretazione.

Si è dovuto procedere pertanto ad una rilevazione e riconoscimento dei dati per gradi successivi e per approssimazioni successive, fino al raggiungimento della cartografia tematica definitiva.

Si vuole qui evidenziare come l'incrociarsi di norme di legge, che definiscono tipologie ecologiche ed urbanistiche e di considerazioni tecniche e scientifiche complicano l'intervento tecnico e le valutazioni che ne conseguono.

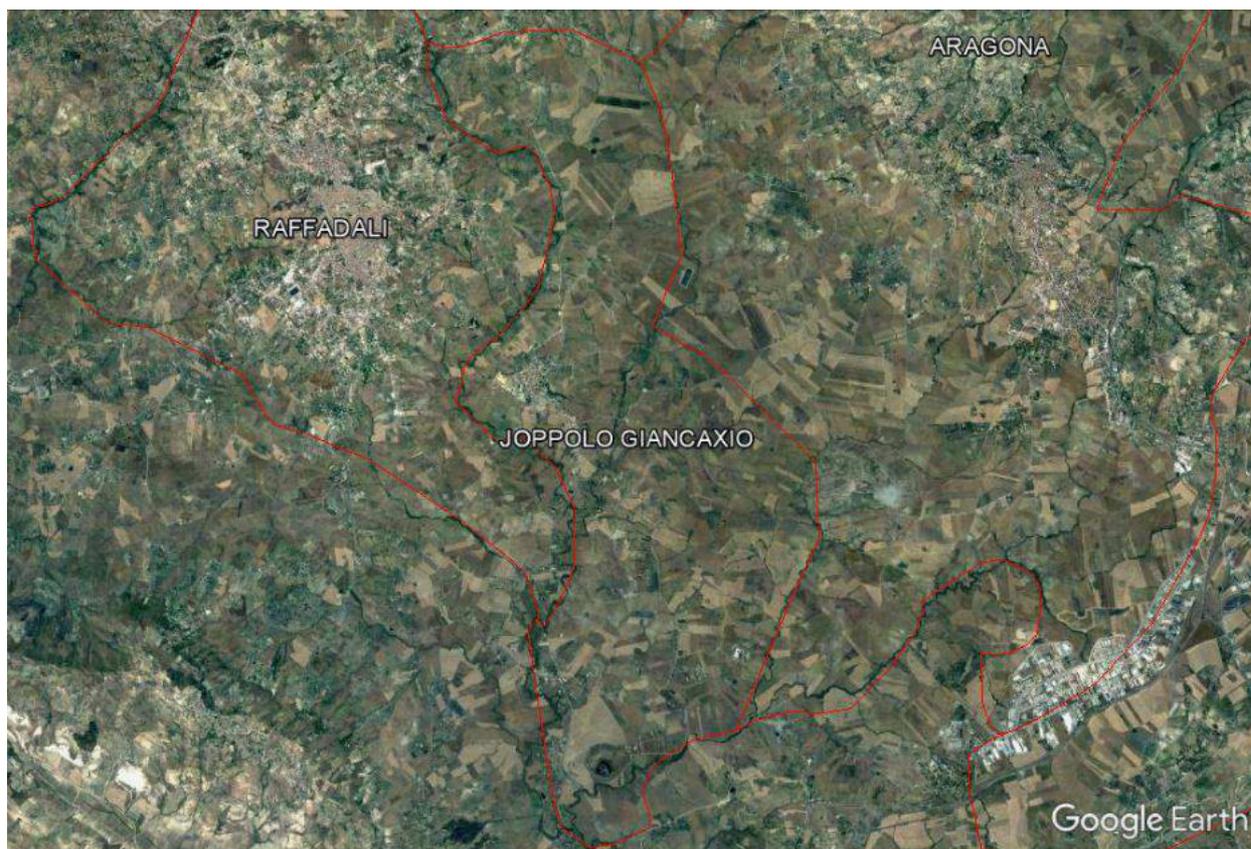
Fattori come le densità delle piantagioni, la loro estensione, il loro stadio di accrescimento e la loro rilevazione sistematica necessitano di vari stadi di analisi e di restituzione informativa.

La cartografia, in definitiva, è quindi il risultato finale di una serie di dati ed informazioni che fluttuano più volte dalla semplice fotointerpretazione ai successivi rilievi in pieno campo, passando da alcune bozze cartografiche che permettono alla fine il raggiungimento di quella definitiva.



## 6. ACQUISIZIONE DATI CLIMATOLOGICI E DI RICONOSCIMENTO DEI SUOLI

### 6.1 CARATTERISTICHE CLIMATICHE E BIOCLIMATICHE



Per gli studi climatici del territorio del Comune di Joppolo G. si sono adottati i dati rilevati dal servizio Meteorologico della Sicilia(SIAS)integrati con i dati diffusi dal Piano Paesaggistico della provincia di Agrigento.

Al fine di caratterizzare l'aspetto climatico del territorio provinciale ricadente in ambito 5-6-10,tale area si può considerare suddivisa in tre grandi fasce che corrispondono a tre diverse tipologie di regimi termo-pluviometrici.

Il territorio comunale di Joppolo G. rientra nella fascia collinare-costiera rappresentata fino a 400-500 m slm..



## 6.2 . TERMOPLUVIOMETRIA

Dall’analisi termometrica risulta che la temperatura media annua è compresa tra il 16 e 17 °C :La temperatura media minima registrata in gennaio è compresa tra i 5 e i 6 °C

E la temperatura media massima del mese più caldo è di 32°C.L’escursione termica,determinata dalla differenza tra la temperatura media del mese più freddo è di circa 17 °C. In genere le temperature medie minime non scendono mai sotto lo 0 °C.Rare sono le nevicate e ancora qualche gelata interessa il periodo vernino-primaverile.

Mese	Temperatura Max	Temperatura min	Temperatura media	Precipitazione media
Gennaio	12	4	8	90
Febbraio	13	5	9	70
marzo	14	6	10	66
Aprile	18	8	13	50
Maggio	21	13	17	25
Giugno	29	15	22	6
Luglio	31	19	25	4
Agosto	32	20	26	6
Settembre	28	16	22	45
Ottobre	22	10	16	110
Novembre	17	7	12	92
dicembre	14	6	10	96
media				660

### 6.2.1.Tabella dei valori termo-pluviometrici

Inoltre,dall’osservazione di dati rilevati presso le stazioni termo pluviometriche della zona ,si evidenzia che le precipitazioni sono concentrate nel periodo autunno-vernino,quando le temperature sono più basse,mentre nel periodo primaverile,all’aumento dei valori termici,le precipitazioni si riducono fino ad annullarsi nei mesi estivi. Il periodo secco dura circa sei mesi e inizia nel mese di maggio per terminare a fine ottobre. Le precipitazioni medie si attestano sui 660 mm di pioggia annua.



In relazione alla classificazione climatica sono stati presi in considerazione il fattore di Lang per l'indice pluviometrico, l'indice di aridità (Ia) di De Martonne ed il quoziente pluviometrico di Emberger(Q).

Gli indici climatici sono delle particolari elaborazioni con cui si cercano di riassumere, in uno o pochi numeri e/o simboli, le condizioni climatiche di una località, utilizzando soltanto alcuni principali parametri meteorologici (in genere, temperatura e precipitazioni). Tra le numerose possibili classificazioni climatiche mediante l'uso di indici sintetici, proposte dagli studiosi di climatologia e geografia nel corso degli anni, in questo studio ne vengono considerate tre, caratterizzate da un crescente livello di complessità: Pluviofattore di Lang, Indice di aridità di De Martonne, Quoziente pluviometrico di Emberger,.

Sono state definite 5 classi climatiche, di seguito presentate nelle tabelle:

Tab. 6. 2.2- Tabella di Lang

Clima	R
Umido	$>160$
Temperato umido	$160 \div 100$
Temperato caldo	$10 \div 060$
semiarido	$60 \div 40$
steppa	$<40$

Anche per quanto riguarda la classificazione di De Martonne, i parametri climatici considerati sono le precipitazioni medie annue (mm) e la temperatura media annua (°C). La formula proposta dall'Autore tende però a ridurre alcuni inconvenienti che si verificavano applicando la formula di Lang nelle località caratterizzate da clima freddo. Infatti, in tali situazioni, con temperature medie annue prossime a 0°C si hanno valori troppo elevati, mentre per valori inferiori a 0°C si ottengono dei valori negativi del pluviofattore di Lang.

Tab.6.2.3 - Indice di aridità di De Martonne (Ia)

Clima	Ia
Umido	$>40$
Temperato umido	$40 \div 30$
Temperato caldo	$30 \div 20$



semiarido	20÷10
steppa	10÷5

Tab.6.2.4 – Classificazione di Emberger (Q)

Clima	Q
Umido	>90
subumido	90÷50
semiarido	50÷30
arido	<30

Secondo la classificazione di Lang con un valore di R = 39 il clima dell'area in esame è di tipo steppico così come secondo la classificazione di DeMartonne con una Ia= 3.90 mentre secondo quella di Emberger il clima rientra nella classe climatica sub umida con Q=66 .

E' stata introdotta pertanto La zona fitoclimatica proposta dal Pavari colla quale si intende la distribuzione geografica, associata a parametri climatici, di un'associazione vegetale rappresentativa composta da specie omogenee per quanto riguarda le esigenze climatiche. Il presupposto su cui si basa la suddivisione del territorio in zone fitoclimatiche è l'analogia fra associazioni vegetali simili dislocate in aree geografiche differenti per altitudine e latitudine ma simili nel regime termico e pluviometrico. Da ciò è scaturito una distribuzione di caratteristiche tipiche di vegetazioni arboree e forestali distinguendo 5 grandi zone fitoclimatiche:

#### Lauretum Sottozona Calda.

Temperature medie di riferimento			
media dell'anno	media del mese più freddo	media del mese più caldo	media dei minimi
15-23 °C	maggiore di 7 °C		maggiore di -4 °C

#### Lauretum Sottozona Media.

Temperature medie di riferimento			
media dell'anno	media del mese più freddo	media del mese più caldo	media dei minimi
14-18 °C	maggiore di 5 °C		maggiore di -7 C



### Castanetum

Temperature medie di riferimento			
media dell'anno	media del mese più freddo	media del mese più caldo	media dei minimi
10-15 °C	maggiore di 0 °C		maggiore di -12 °C

### Fagetum

Temperature medie di riferimento			
media dell'anno	media del mese più freddo	media del mese più caldo	media dei minimi
7-12 °C	maggiore di -2 °C		maggiore di -20 °C

### Picetum

Temperature medie di riferimento			
media dell'anno	media del mese più freddo	media del mese più caldo	media dei minimi
3-6 °C	maggiore di -6 °C		maggiore di -30 °C

Secondo questa classificazione Joppolo Giancaxio ricade nella zona fitoclimatica del Lauretum sottozona calda: questa zona è caratterizzata da temperature medie annue di 16-17 °C, siccità estive e altitudine media 300 m s.l.m.. Le specie floristiche sempreverdi rappresentative della zona sono le seguenti: la *Chaemerops* (palma nana o giunmarra), il *citrus*, la *ceratonia*, la *opuntia ficus*, l'*oleander*, il *laurus* etc.



## 7. ALTIMETRIA

Relativamente alla situazione altimetrica sono state analizzate le fasce altimetriche costruite, tramite G.I.S. sul territorio oggetto di studio.

Il territorio di Joppolo G . è stato analizzato, e le sue superfici sono state divise in fasce altimetriche di 100 m. ciascuna e dalle elaborazioni è stato possibile ottenere sia l'estensione delle singole fasce altimetriche sia la loro incidenza percentuale sul totale del territorio studiato.

Il punto più basso del territorio si trova a 100,00 m. s.l.m., un po' più a valle del punto in cui il Vallone Consolida confluisce nel Fiume Akragas ; il punto più alto è sito in corrispondenza del Cozzo Cinti a 445,60 m. s.l.m. .

Di seguito si riporta la ripartizione del territorio di Joppolo G. per fasce altimetriche con le relative grafiche.

Fasce Altimetriche (m s.l.m.)	% superficie	superficie in Ha
90-150	13.41	259.26
150-200	25.17	486.27
200-250	28.61	552.87
250-300	25.07	484.44
300-350	5.73	110.76
350-400	1.75	33.85
>400	0.23	4.58
<b>Totale superfici</b>	<b>100</b>	<b>1911.82</b>

## 8. IDROGRAFIA

L'aspetto idrografico del comprensorio joppolese si caratterizza per l'assenza di un bacino idrografico stabile e permanente, che presenta una modesta dotazione idrica permanente limitata al periodo autunno-vernino. Il reticolo idrografico è caratterizzato dalle condizioni litologiche dei substrati: i substrati argillosi presentano impluvi a limitata incisione con segmenti torrentizi di primo ordine che si originano sulla dorsale del territorio che evolve verso i Valloni Montefamoso, Zolfare e Consolida. Il comprensorio come detto è delimitato da due evoluzioni torrentizie che presentano una discreta presenza di valloni e corsi d'acqua a regime stagionale e a carattere torrentizio, caratterizzati da erosione da ruscellamento superficiale e pellicolare e dovuti



al regime pluviometrico concentrato nei mesi autunno invernali. In questo comprensorio caratterizzato dunque da rill erosion si concretizza quel tipo di erosione a volte molto diffusa legata alla azione dell'acqua nei rigagnoli,denominati lavinara,ovvero solchi di media o bassa profondità che vengono a volte controllati con le sistemazioni superficiali adottate con le operazioni colturali ovvero anche con arature in traverso. Le ordinarie operazioni colturali,comunque quando realizzate con oculatezza,possano ridurre in maniera consistente il fenomeno dal momento che in questi suoli non si possono effettuare interventi di sistemazione più consistenti ed efficaci dato il loro elevatissimo costo. Raramente si assiste a fenomeni di smottamento superficiale anche quando la natura dei terreni è tipicamente argillosa. Considerate le limitate pendenze,tra l'altro diluite dalla distanza,si ritiene che le coltivazioni condotte con rigorosi metodi di salvaguardia del suolo limitano o riducono al massimo questi fenomeni.

Tra i corsi d'acqua di una certa importanza vi è il Fiume S. Leone,ricadente nel versante meridionale della Sicilia;il bacino idrografico del Fiume San Leone è situato nel settore centro-occidentale del versante meridionale della Sicilia: occupa una superficie complessiva di 207,4 kmq; esso ha una forma allungata in direzione N – S e i bacini con i quali confina, procedendo in senso orario, sono i seguenti: - a W -- Bacino del Fosso delle Canne ed area intermedia; - a N -- Bacino del Fiume Platani; - a E -- Bacino del Fiume Naro ed area intermedia; Il corso d'acqua è generato dalla confluenza di due fiumi principali denominati come F. Drago o Yspas e il F. San Biagio o San Benedetto. Lungo la linea di spartiacque, in un contesto prevalentemente di tipo collinare, vi sono numerosi rilievi che superano la quota di 500 m s.l.m., anche se le cime più elevate si raggiungono nelle seguenti località :

- il “Serrone” (605,9 m s.l.m.) nel territorio comunale di Racalmuto;
- C.da Montagna (m 611 s.l.m.) nel territorio comunale di Comitini;
- Montagna del Comune (619,9 m s.l.m.) nel territorio comunale di Santa Elisabetta.

Dal punto di vista amministrativo, il bacino del F. San Leone ricade interamente all'interno della Provincia di Agrigento, abbracciando un totale di n 10 territori comunali con n. 4 centri abitati ricadenti totalmente all'interno del bacino (Agrigento, Grotte, Joppolo Giancaxio, Santa Elisabetta) e n. 3 ricadenti soltanto in parte (Aragona, Favara, Raffadali). L'Area Intermedia compresa fra il bacino del Fiume San Leone ad Ovest e il bacino del Fiume Naro ad Est, occupa una superficie complessiva di 10,0 kmq. In questo settore si sviluppano i reticoli idrografici dei valloni Le Dune e Donna Cristina oltre che altre modeste incisioni che



confluiscono rapidamente nel Mar Mediterraneo. Le quote più elevate sono, in genere, inferiori ai 100 m s.l.m. e vengono superate soltanto in corrispondenza della porzione più settentrionale della linea di spartiacque, lungo la dorsale calcarenitica che delimita a Nord la frazione del Villaggio Mose (Comune di Agrigento), raggiungendo il valore massimo di 174,7 m s.l.m. in corrispondenza di Cozzo Mosè. Da un punto di vista amministrativo, l'area intermedia appartiene interamente al comune di Agrigento, e in essa ricadono le frazioni di San Leone e Villaggio Mosè. Esso si sviluppa per ca. 26.00 Km<sup>2</sup> e trae origine dal Monte Guastanella e Montagna Comune nel comune di S. Elisabetta e scorre verso valle lungo il limite comunale di Raffadali e Joppolo G., e, più a valle del territorio Comunale di Joppolo G., riceve il Vallone Consolida per poi riunirsi col Vallone S. Benedetto o S. Biagio che invece si origina nel territorio di Grotte attraversando i Comuni di Comitini e Agrigento.

La corretta pianificazione territoriale (Studio geologico Dott. V. Costanza) impone di conoscere tutti gli aspetti della dinamica fisica delle acque sia in superficie che sul sottosuolo. Lo scopo è quello di garantire un corretto sviluppo del tessuto urbano salvaguardando però la naturale circolazione superficiale e sotterranea delle acque. Non minore importanza riveste la salvaguardia della qualità delle stesse nel contesto ambientale e soprattutto nella considerazione che l'acqua è una risorsa sempre più importante per lo sviluppo di ogni territorio.

Gli elementi essenziali nella caratterizzazione idrogeologica sono l'individuazione delle formazioni permeabili, e quindi potenzialmente sede di falda acquifera, la conoscenza delle dinamiche superficiali e l'individuazione degli orizzonti poco permeabili che consentono il formarsi di bacini sotterranei e spesso di scaturigini superficiali.

Gli elementi stratigrafici e strutturali completano il quadro, consentendo di ipotizzare il modello geologico del sottosuolo sede delle dinamiche idriche profonde.

Si sono così distinti tre principali complessi idrogeologici definiti in base al grado ed al tipo di permeabilità. I litotipi potenzialmente sede di falda sono distinti in due complessi che sono differenziati essenzialmente per il tipo di permeabilità. Il complesso delle alluvioni e dei detriti di falda è permeabile per porosità e presenta una conducibilità a volte anche elevata. Le alluvioni sono sede di falda, in genere, per la comunicazione diretta con il principale corso d'acqua che scorre nella zona (Vallone Zolfare) ed in subordine per l'infiltrazione delle acque di precipitazione drenate dal reticolo superficiale che arrivano a valle. L'assetto delle alluvioni è



enormemente vario e, pur mantenendo una permeabilità sempre elevata, si differenzia per facies granulometrica e stratificazione.

I depositi alluvionali variano la propria granulometria passando dai limi, alle ghiaie grossolane, fino ad arrivare agli amassi di blocchi anche di notevoli dimensioni.

La stratificazione è legata chiaramente ad un sistema trattivo che origina stratificazioni sigmoidi variamente embriciate spesso interrotte e troncate da fossi e canali sovrainposti e colmate da depositi successivi. La quota della falda subisce forti oscillazioni stagionali ed è ovviamente fortemente influenzata dalla portata dei corsi d'acqua [permeabilità > 10<sup>-3</sup> m/s]. Le aree sede di detrito rivestono con importanza idrogeologica notevolmente minore e fungono spesso da raccordo tra i banconi litoidi ed i substrati argillosi.

Le successioni gassose, carboniche e calcarenitiche, sono potenzialmente sede di falda per permeabilità secondaria dovuta a fessurazione o carsismo. La qualità delle acque che si possono rinvenire in questi acquiferi è generalmente migliore di quella presente nelle piane alluvionali anche se per portate nettamente inferiori. La permeabilità in genere non è particolarmente elevata rimanendo compresa tra 10<sup>-3</sup> a 10<sup>-5</sup> m/s. Questi acquiferi risentono fortemente delle dinamiche endogene che sono manifestate dalle intense deformazioni visibili in superficie. Gli orizzonti permeabili (specie gessosi), in tal senso, raramente conservano una continuità spaziale facilmente prevedibile sia per effetto delle deformazioni che per le continue eteropie di facies intrinseche a rocce formati così rapidamente in ambienti influenzati da numerosi e intensi fattori esterni. Alle fratturazioni si aggiunge anche la dissoluzione carsica, particolarmente attiva sulle facies gessose, che a tratti amplifica le discontinuità stratigrafiche, e a tratti segue le lineazioni tettoniche. Ne scaturisce un fitto reticolo carsico, fortemente dinamico, ma spesso tamponato da livelli a bassa o bassissima permeabilità. Il complesso idrogeologico argilloso e marnoso, che comprende le argille del substrato pre-messiniano, le argille con gesso messiniane e le facies marmose del pliocene, costituisce il sub-strato idrogeologico dell'intero territorio comunale di Santa Elisabetta. Su di esso poggiano, infatti, o a tratti vi sono intercalate, le facies più permeabili e potenzialmente sede di falda afferenti ai due complessi idrogeologici prima citati. La permeabilità, in assoluto è nell'ordine, di 10<sup>-8</sup>- 10<sup>-9</sup> m/s con locali incrementi nei tratti sabbiosi delle argille o nelle facies più fratturate delle marne.

La matrice ambientale acqua rappresenta, assieme all'aria, l'elemento a cui porre maggiore attenzione in termini di salvaguardia. Il territorio di Joppolo G. mostra delle dinamiche idriche



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)

che, seppur limitate, sono significative. L'acqua oltre ad essere una matrice ambientale, rappresenta una preziosissima risorsa da salvaguardare sia in termini di qualità che di quantità. La corretta programmazione territoriale, in questo caso intesa come pianificazione e gestione delle reti di distribuzione e raccolta, rappresenta un obiettivo di assoluta priorità nel contesto della tutela della risorsa acqua. Nel solco di queste affermazioni di principio, saranno normati, con regolamento comunale specifico inserito nelle norme di attuazione, i criteri a cui sottostare per ottenere la salvaguardia della risorsa e delle matrici ambientali ad essa collegate (es. gli scarichi sul suolo o nel suolo).



## 9. NATURA DEI SUOLI

Com'è noto, la formazione del suolo è la risultante dei molteplici fattori fisici che intervengono all'interno di un determinato territorio (geologia, litologia, stratigrafia, morfologia, regime termo pluviometrico...) sui quali si innesta l'azione più o meno intensa e prolungata dell'uomo.

Si può, quindi, capire come in Sicilia, per quanto detto sull'ambiente nei capitoli precedenti e considerato che l'influenza antropica perdura almeno da 2.500 anni sempre con grande intensità, anche per le condizioni pedologiche la situazione non può che essere complessa. Infatti, tenendo conto di tutte le combinazioni possibili che si possono ottenere facendo variare uno o più degli elementi sopra ricordati, i casi che si possono riscontrare sono praticamente illimitati.

Le informazioni che seguono sono in buona parte desunte dal lavoro di FIEROTTI (1997) il quale, facendo riferimento al sistema di classificazione americano dei suoli (Soil Taxonomy dell'USDA), individua in Sicilia 6 distinti ordini (Entisuoli, Inceptisuoli, Alfisuoli, Vertisuoli, Mollisuoli e Andisuoli) e all'interno di ciascun ordine molte varianti. Senza volere entrare nei particolari si riportano dall'Autore citato le principali caratteristiche e localizzazioni di ciascun ordine, ben sintetizzate nelle note esplicative alla Direttiva CEE n. 91/676 messe a punto congiuntamente dagli Assessorati Regionali Agricoltura e Foreste e Territorio e Ambiente (G.U.R.S. n. 19 del 24/11/2003). Entisuoli: Sono i suoli che si trovano ai primi stadi di sviluppo e in cui la differenziazione degli orizzonti pedogenetici è molto debole o assente. Essi si riscontrano sui calcari delle Madonie e degli Iblei, sulle rocce metamorfiche dei Peloritani, negli ambienti collinari argillosi sottoposte ad intensi processi erosivi, sulle dune sabbiose e sulle alluvioni recenti delle pianure costiere e dei fondovalle dell'interno.

I suoli delle aree montane e collinari sono generalmente sottili e a tessitura variabile in relazione alla natura del substrato; i suoli sviluppati su sedimenti alluvionali di recente deposizione sono più o meno profondi e presentano alternanze di strati di materiali a granulometria differente. Gli entisuoli presentano potenzialità produttiva generalmente scarsa, fatta eccezione per quelli di origine alluvionale le cui potenzialità possono anche risultare medio-alte. A questo gruppo si stima che appartenga circa il 38% dei suoli siciliani. Piano Forestale Regionale Analisi Conoscitiva 14 Inceptisuoli: Sono di poco meno diffusi degli entisuoli (circa il 34%). Si tratta di suoli moderatamente evoluti in cui la pedogenesi ha avuto uno sviluppo



limitato, ma sufficiente da permettere la differenziazione di orizzonti diagnostici. Essi si sono evoluti in tutte le condizioni ambientali presenti nell'isola ma in particolare nelle aree collinari argillose e nelle pianure. I suoli degli ambienti collinari sono moderatamente profondi, hanno una tessitura generalmente argillosa e spesso presentano, nel periodo asciutto, ampie e profonde fessurazioni determinate dalla presenza di argille a reticolo espandibile. Vengono utilizzati prevalentemente a seminativo (cereali e foraggere) e sono soggetti ad intensi fenomeni di erosione superficiale, anche a causa delle lavorazioni effettuate secondo le linee di massima pendenza. I suoli delle aree di pianura sono caratterizzati da una maggiore profondità (possono superare i 150 cm.), presentano una buona potenzialità ed anche una discreta versatilità produttiva. Vengono utilizzati a vigneto, oliveto e fruttiferi. Mollisuoli: sono caratterizzati da un contenuto di carbonio organico sempre superiore al 2%, dovuto al blocco dell'attività di mineralizzazione della sostanza organica nei mesi secchi ed al suo conseguente accumulo in superficie. Essi generalmente evolvono su substrati calcarei o calcareo marnosi e sono diffusi nelle aree montane con presenza di vegetazione naturale; in misura minore si riscontrano anche in ambienti collinari poco interessati da processi di erosione e su superfici pianeggianti, in particolare sugli altopiani calcarei (altopiano ragusano) e sui terrazzi alluvionali antichi; generalmente risultano sottili negli ambienti montani e moderatamente profondi o profondi sulle superfici pianeggianti, dove sono caratterizzati da alta potenzialità e versatilità. Alfisuoli: Si sviluppano nelle aree pianeggianti dei terrazzi marini calcarenitici, nelle formazioni calcaree dell'entroterra costiero che va da Palermo a Trapani e nei versanti leggermente acclivi dei rilievi montani e collinari carbonatici. Nelle aree pianeggianti l'utilizzazione prevalente è rappresentata da oliveto, vigneto, agrumeto ed ortive, mentre nelle aree montane sono presenti prati e boschi. Tra gli alfisuoli rientrano i suoli di colore rosso che nel passato erano conosciuti con il nome di terre rosse mediterranee. Vertisuoli: Sono diffusi nelle aree collinari argillose interne e nelle pianure a matrice argillosa di origine fluviale e marina; l'utilizzazione prevalente è rappresentata dal seminativo ed in particolare dal grano duro; nelle aree in cui vi è disponibilità di acqua irrigua si può riscontrare anche il vigneto o le colture ortive.

Le principali caratteristiche dei suoli appartenenti a questo ordine sono rappresentate dalla formazione di ampie e profonde fessure durante il periodo estivo, via via che il suolo esaurisce la sua riserva idrica, e dal fenomeno del rimescolamento ciclico del materiale terroso all'interno del profilo. Si tratta di suoli generalmente profondi o molto profondi, con elevati



contenuti di argilla, non perfettamente drenati e con una riserva idrica da elevata a molto elevata. Nelle aree collinari sono soggetti ad intensi processi di erosione superficiale. Andisuoli: La loro diffusione è limitata agli ambienti caratterizzati da substrati di origine vulcanica.

Possiedono un'ottima ritenzione idrica ed una buona dotazione in elementi nutritivi, di conseguenza sono suoli ad altissima potenzialità e fertilità. L'uso del suolo è condizionato dalla quota e varia dall'agrumeto, al frutteto, sino ai boschi a seconda dell'altitudine. In conclusione, si può affermare che il quadro pedologico dell'Isola risulta caratterizzato da estrema variabilità, quella stessa che determina la grande diversità di paesaggio e di destinazioni del suolo. È tuttavia indubbio che le aree boschive (montane ed alto-collinari) vedano la predominanza di terreni scadenti sia per caratteristiche fisiche (limitato spessore, abbondanza di scheletro, sproporzione tra i componenti granulometrici, ridotta ritenzione idrica, ecc.), che per dotazione di elementi nutritivi. Ciò rende l'intervento forestale sempre difficile e aleatorio e a volte impossibile senza la preventiva preparazione attraverso la stabilizzazione dei versanti, l'inerbimento.

Nei rilievi effettuati nel territorio del Comune di Joppolo Giancaxio per l'identificazione dei tipi di suolo,risaltano le caratteristiche tipiche delle zone interne della provincia agrigentina. Rifacendoci alla carta dei Suoli di Fierotti e Ballatore, il territorio in esame evidenzia delle associazioni di tipi pedologici specifici come l'associazione 11 e 13.

1. Associazione n. 11 – Litosuoli – Suoli bruni e Suoli bruni vertici con presenza di rocce affioranti e vertisuoli : Sono caratterizzati da elementi della serie gessoso-solfifera diffusi in tutto l'entroterra provinciale. I suoli presentano giacitura molto accidentata e pendenze anche notevoli e sono caratterizzati da processi evolutivi legati ad attività erosive dove sono presenti affioramenti di costoni rocciosi calcarei e gessosi.La loro fertilità è molto scarsa ma migliora nelle zone e nelle aree a formazione alluvionale nelle quali le evoluzioni geologiche hanno consentito la formazione di substrati più fertili ove è possibile la coltivazione di specie a più alto reddito.
2. Associazione n. 13 – Regosuoli – Suoli bruni e Suoli bruni vertici – vertisuoli :Questa associazione è presente, in porzioni maggiori sul territorio comunale, Si trova ad una quota generalmente compresa tra i 150 e i 300 m nelle colline prettamente argillose. In alcune aree è possibile rinvenire piccoli lembi di vertisuoli. Viene frequentemente utilizzata per la coltivazione dei cereali e, nella stragrande maggioranza dei casi, non ammette alternative, sebbene raramente è presente il vigneto, il mandorlo e il pistacchio.



Studi recentemente condotti dall'assessorato Regionale delle Risorse Agricole hanno evidenziato che:

1. Rocce affioranti :sono affioramenti rocciosi di natura calcarea o gessosa non idonei allo svolgimento di attività agricole;
2. Regosuoli :sono suoli di recente formazione le cui proprietà chimico fisiche e idrologiche sono fortemente condizionate dal substrato sul quale si sono formati e vengono distinti in regosuoli su argille e regosuoli su gessi .I primi sono presenti su tutto il territorio Comunale e presentano un tasso di argilla superiore al 50% e ph alcalino o sub alcalino,ben dotati di K e scarsi in Azoto,Fosforo e s.o.; i secondi,originatesi dalla serie gessoso-solfifera presentano elevata concentrazione di cloruri e solfati che conferiscono scarse qualità produttive. La tessitura,dipendente dal tasso di argilla,varia dal franco argilloso al franco-limoso all'argilloso molto compatto;il ph è alcalino e presentano contenuti molto scarsi di elementi nutritivi;
3. Suoli Brunati :limitatissime superfici sono state riscontrate nella zona nord del territorio,Cinti,Zolfare ,sono discretamente fertili,con spessore dello strato attivo anche di 80-90 cm .A reazione neutra a sub-alcalina e discretamente dotati degli elementi macrofertilizzanti .Essi consentono discrete performances produttive per le loro buone potenzialità agronomiche ;
4. Litosuoli : localizzati nelle contrade Vocali-Montefamoso-Fantucchio caratterizzano un paesaggio a scarsa copertura vegetale anche in virtù del loro scarso contenuto degli elementi macrofertilizzanti;
5. Suoli Brunati vertici : Questi suoli si riconoscono per la loro variabilità cromatica passante dal grigio chiaro al grigio scuro. Sono formazioni che si estendono ai piedi delle colline il cui strato attivo varia da 40 e 80 cm. Il loro nome origina dal fatto che la tessitura,ampiamente argillosa(>40%)di tipo montmorillonitico ,conferisce al suolo il tipico carattere vertico. Buona è la dotazione degli elementi macrofertilizzanti e discreta quella di s.o., ph variabile dal sub-alcalino al neutro :la loro potenzialità agronomica può definirsi buona;



6. Suoli Alluvionali : Si rinvencono prevalentemente lungo le sponde di valloni torrenti o, a volte, anche a notevole distanza da questi, a testimonianza di antichi letti fluviali ormai abbandonati dal corso d'acqua. Questa associazione trova nel seminativo e nell'arboreto l'uso più frequente. La potenzialità produttiva può essere considerata da buona a ottima. Li riscontriamo nelle contrade Vocali,Zolfare, Fantucchio, Manicalunga e solo su limitatissime estensioni. Sono suoli profondi, freschi, ben strutturati e ricchi degli elementi macrofertilizzanti, di buona fertilità e a tessitura variabile dal medio impasto al sabbioso grossolano.

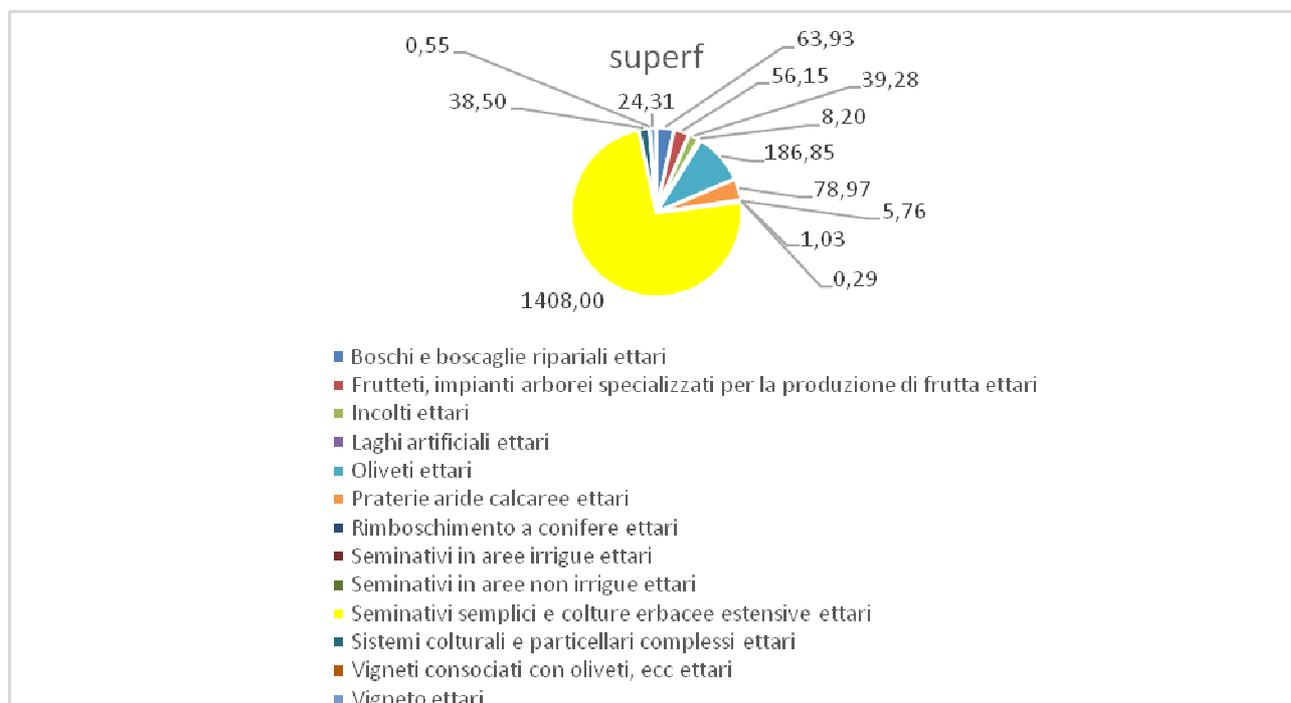
Dalle allegate cartografie, è comunque possibile avere un quadro d'insieme e di distribuzione dell'andamento altimetrico della zona in esame.

Ne consegue che la vegetazione del territorio di Joppolo G. è prevalentemente di pianura e bassa collina.

Le indicazioni dei dati rilevati consente di disporre delle seguente suddivisione per colture:

<b>Uso Suolo</b>	<b>unità misura</b>	<b>superficie</b>
Boschi e boscaglie ripariali	ettari	63,93
Frutteti, impianti arborei specializzati per la produzione di frutta	ettari	56,15
Incolti	ettari	39,28
Laghi artificiali	ettari	8,20
Oliveti	ettari	186,85
Praterie aride calcaree	ettari	78,97
Rimboschimento a conifere	ettari	5,76
Seminativi in aree irrigue	ettari	1,03
Seminativi in aree non irrigue	ettari	0,29
Seminativi semplici e colture erbacee estensive	ettari	1408,00
Sistemi colturali e particellari complessi	ettari	38,50
Vigneti consociati con oliveti, ecc	ettari	0,55
Vigneto	ettari	24,31
Totale	ettari	1911,82

La ripartizione colturale secondo un diagramma a panettone è la seguente:



**FIG.1 RIPARTIZIONE CULTURALE DELLA SUPERFICIE**



## 10. CARICAMENTO DEI DATI FOTOINTERPRETATI E DI RILIEVO IN PIENO CAMPO

Uno degli aspetti più delicati per la realizzazione di una cartografia, soprattutto se relazionata a tipologie ecologiche, è quello di riportare fedelmente ed in maniera rappresentabile, i dati rilevati in pieno campo sui supporti cartografici.

La variabilità quantiquale dei sistemi ecologici, tra l'altro, mal si presta, come già detto, a rappresentazioni cartografiche di sintesi, in quanto i cluster di rappresentazione di sistemi a così alta variabilità tenderebbero conseguentemente a valori molto elevati, e quindi, a rappresentazioni tematiche poco leggibili.

Di contro la stessa classificazione dettata dalla norma di legge (L.R. 13/99 e s.m.i.) comporta necessariamente classi estremamente sintetiche, il che se da un lato favorisce la lettura di una carta tematica, dall'altro crea notevoli problemi di rappresentazione cartografica.

Per il riconoscimento degli oggetti di verità al suolo si è tenuto conto preliminarmente dei dati fotointerpretati e successivamente controllati, in varie fasi, in pieno campo, i quali sono stati predisposti per una distinzione secondo le seguenti classi:

<b>Uso Suolo</b>	<b>unità misur</b>	<b>superf</b>
Boschi e boscaglie ripariali	ettari	63,93
Frutteti, impianti arborei specializzati per la produzione di frutta	ettari	56,15
Incolti	ettari	39,28
Laghi artificiali	ettari	8,20
Oliveti	ettari	186,85
Praterie aride calcaree	ettari	78,97
Rimboschimento a conifere	ettari	5,76
Seminativi in aree irrigue	ettari	1,03
Seminativi in aree non irrigue	ettari	0,29
Seminativi semplici e colture erbacee estensive	ettari	1408,00
Sistemi colturali e particellari complessi	ettari	38,50
Vigneti consociati con oliveti, ecc	ettari	0,55
Vigneto	ettari	24,31
Totale	ettari	1911,82

- I. Oliveti -mandorleti – In questa classe rientrano soprattutto i vecchi oliveti o mandorleti in cui nel tempo, sia per le morie che nei controesti, sono state inserite essenze arboree di varia natura;
- II. Arboreto specializzato - Classe con piantagioni arboree con sesti regolari;



- III. Seminativo – In questa classe rientrano porzioni di territorio in atto seminate o predisposte per colture erbacee in rotazione;
- IV. Seminativo in aree non irrigue – Rientrano in questa classe appezzamenti soprattutto di oliveti, vite e mandorleti o altre piantagioni arboree, frammisti o consociati a seminativi ove spesso si coltivano ortive da p.c. come il melone giallo di Joppolo G.;
- V. Seminativi in aree irrigue – Sono rappresentate da estensioni di ortive di vario tipo solo in irriguo;
- VI. Vigneto – Aree destinate soprattutto a vigneti a spalliera per uva da mosto;
- VII. Specie forestali a rapido accrescimento (Impianti forestali artificiali) – Classe rappresentata da essenze impiantate per lo più per la produzione di carta o legno di basso pregio (soprattutto conifere);
- VIII. Incolti - Tipica classe delle aree a morfologia notevolmente accidentata, con pendenze elevate non suscettibili di coltivazioni;
- IX. Laghetti artificiali – Classe rappresentante aree occupate da infrastrutture e/o miglioramenti fondiari connessi con l'attività agricola;
- X. Sistemi colturali e particellari complessi – Questa classe comprende un Mosaico di piccoli appezzamenti con varie colture annuali, prati stabili e colture permanenti, occupanti ciascuno meno del 75% della superficie totale dell'unità. Vi sono compresi gli "orti per pensionati" e simili.
- XI. Praterie aride calcaree – classe limitata alle aree ormai non più coltivati o mai coltivate costituiti da essenze erbacee ed arbustive rade spontanee;

Successivamente si è proceduti ai definitivi rilievi in pieno campo al fine di verificare la corrispondenza delle variabili quantitative ed ecologiche di base, necessarie all'attribuzione di ogni area omogenea, per le caratteristiche in questione, ad un oggetto di verità al suolo.

Nella discriminazione di alcune classi, essendo unità di tipo ecologico e quindi legate a sistemi complessi costituiti da variabilità qualitativa (specie vegetali costituenti) e quantitativa (densità ed estensione) è stata necessaria, oltre ad una indagine di pieno campo di tipi sintetico (riconoscimento visivo), una indagine floristica per l'attribuzione di appartenenza.



## 11. CREAZIONE CARTOGRAFIA TEMATICA

La creazione della cartografia tematica rappresenta, come visto, la sintesi visibile di un complesso lavoro costituito dall'analisi e sintesi di più variabili.

Il risultato è tanto più buono quanto maggiore è la capacità di rappresentazione degli oggetti di verità al suolo, senza compromettere, soprattutto per le rappresentazioni ecologiche, il valore qualitativo dei dati contenuti all'interno di ogni singolo oggetto cartografato.

Per il lavoro in questione sono stati discriminati oggetti differenti oltre ad alcune tipologie infrastrutturali utili alla lettura complessiva dell'uso del suolo e alla sua conformazione antropico-naturalistica.

Per una migliore comprensione cartografica sono state realizzate quattro differenti carte tematiche in scala 1:10.000:

- Carta morfologica;
- Carta della vegetazione e dell'Uso del suolo;
- Carta delle infrastrutture a servizio dell'agricoltura ;
- Carta delle unità di paesaggio;

La riproduzione è stata effettuata riportando su layer sovrapposti, sia il digitale della cartografia ufficiale, in scala 1:10.000, che la mappa digitalizzata, con riproduzione finale in scala 1:10.000.

I dati riportati e rappresentati nelle quattro tipologie cartografiche rendono possibile una valutazione sintetica del presente lavoro e si prestano quindi ad una migliore lettura dei dati ottenuti e della metodologia adottata.



## 11.1 CARTE TEMATICHE

Il concetto di equilibrio ambientale viene inteso come il rapporto intercorrente tra gli ecosistemi naturali ed il paesaggio rurale o urbanizzato.

Per tale motivo, nello studio degli ecosistemi in generale, e della vegetazione in particolare, è necessario dover distinguere una vegetazione naturale ed una vegetazione antropica per la necessità che si presenta poi di dover operare azioni di pianificazioni dedicate e mirate.

Ne consegue che pur assumendo una certa unitarietà, lo studio della vegetazione del territorio va suddiviso nelle componenti antropiche e naturali.

## 11.2 CARTA MORFOLOGICA(TAV. 1)

Allo scopo di rendere chiaro e facilmente comprensibile la lettura e l'interpretazione della tavola 1(Carta morfologica)si è ritenuto opportuno associarvi la carta delle pendenze e delle asperità realizzata su supporto cartografico della CTR Sicilia in scala 1:20000.

Lo studio della variabilità altimetrica del territorio Joppolese, realizzata attraverso la carta morfologica ,consente la zonizzazione del territorio comunale riferito a una equidistanza di 25 ml. .La suddivisione del territorio in fasce clivometriche (pendenza dei versanti)consente di individuare i diversi rapporti intercorrenti tra l'andamento morfologico del territorio e tutti quei fattori che ne influenzano il suo modellamento e la sua conformazione.

Nelle indagini territoriali l'acclività (pendenza topografica)risulta uno dei parametri principali per l'influenza sul modellamento della superficie terrestre,sia per i condizionamenti nelle attività umane. Infatti l'accentuata pendenza di un versante contribuisce in maniera concreta e diretta alla formazione e alla conservazione del suolo,favorendone l'erosione e,quindi,anche il trasporto a valle dei materiali asportati.

La carta morfologica,quindi,si pone come una delle carte tematiche che consente il monitoraggio per la individuazione della pendenza percentuale su tutto il territorio comunale. Questo strumento consente la effettuazione di analisi del territorio allo scopo di ottenere informazioni sull'aspetto idrogeologico e per gestire piani di intervento progettuale del territorio e per la individuazione e la ridefinizione degli interventi in aree a potenziale rischio.L'entità dell'erosione generalmente aumenta con l'aumentare della pendenza e della lunghezza dei versanti e delle pendici. Sui versanti con pendenze uniformi l'erosione è maggiore di quella che



si verifica su pendici a forma concava mentre è minore rispetto alle pendici con forma convessa. Nelle aree fortemente antropizzate, come è quasi tutto il territorio comunale, generalmente e interamente coltivato, l'entità dell'erosione è fortemente influenzata dalle tecniche colturali che vengono attuate dall'uomo allo scopo di aumentare le produzioni agricole. Tra queste tecniche ricordiamo l'avvicendamento colturale, le lavorazioni principali, complementari e accessorie, la densità di semina o di impianto, le cure colturali, la gestione dei residui colturali delle specie erbacee e di quelle arboree ottenibili con la potatura, il mantenimento ed il miglioramento della fertilità del suolo. Nelle aree scarsamente antropizzate i dissesti dipendono maggiormente dall'azione che l'uomo esercita sull'ambiente in cui vive determinando la cattiva gestione dei suoli, la deforestazione, l'eccessivo carico di bestiame sui pascoli, l'eccessivo sfruttamento produttivo con l'aumento delle rese, lo sviluppo di incendi, il cambiamento climatico etc..

L'elaborazione di tale carta morfologica consente di individuare e caratterizzare il territorio dal punto di vista delle pendenze. Dalla carta morfologica risulta che le pendenze sono medie e ricadono nella classe clivo metrica del 10%.

Per la realizzazione di questo elaborato è stato adottato il metodo grafico che consente di calcolare l'acclività di una pendice attraverso la misura della distanza esistente tra due isoipse contigue applicando la relazione:  $P=E/D*100$  ove

P= Pendenza

E= Equidistanza fra due isoipse contigue

D= Distanza reale fra di esse

Applicando questo metodo si è potuto realizzare una carta clivometrica molto dettagliata che è stata collaudata in campo allo scopo di verificarne la veridicità.

Sono state prese in considerazione sette classi di pendenza e, precisamente:

Classi di pendenza	area ettari
1) 90 a 150	259,26
2) 150 a 200	486,27
3) 200 a 250	552,87
4) 250 a 300	484,44
5) 300 a 350	110,76
6) 350 a 400	33,85
7) > 400	4,58

Tab.11.2.1 Classi di pendenza e superficie interessata



La scelta di dette classi è stata dettata dalle seguenti considerazioni:

- ❖ -nella classe 1) e 2 i terreni sono pressoché pianeggianti e utilizzabili per tutti i tipi di colture,suscettibili di qualunque tipo di meccanizzazione e potenzialmente irrigui;il pericolo di erosione laminare è quasi nullo;
- ❖ Nella classe 3) e 4) le pendenze sono moderate ed il pericolo di erosione è piuttosto basso ma non nullo,pur essendoci particolari limitazioni nell'uso delle macchine,si devono evitare quelle grosse e pesanti;la scelta delle specie e gli eventuali sistemi di irrigazione vanno scelti con molta oculatezza;
- ❖ Nella classe 5) e 6)ove sono comprese le aree con pendenze moderatamente elevate dove il pericolo di erosione è medio ,la scelta delle colture è ridotta o limitata e sono richieste pratiche conservative per contrastare il fenomeno mentre sono da evitare gli interventi irrigui;
- ❖ Infine la classe 7)comprende tutte quelle aree(limitate) con pendenze molto elevate dove le lavorazioni vengono effettuate in maniera non molto agevole. La scelta delle colture è obbligata qualora l'alternativo uso non fosse il pascolo,il bosco ovvero il seminativo con specie a radici fascicolate ;

Le sette precedenti classi sono state raggruppate in 4 allo scopo di individuare le tipologie di intervallo di pendenza per rendere l'idea della condizione di giacitura dei terreni. Nella tabella 9.1.2 vengono riportate per classi di pendenza, l'intervallo di pendenza espressa in termini percentuali e la definizione:

Classe	Intervallo di pendenza	definizione
1	<10	Pianeggiante
2	10-20	Poco inclinato
3	20-35	Inclinato
4	>35	ripido

Tab.11.2.2 Classi di pendenza e definizione



Pendenza classi	area ettari
1)0%-10 %	913.28
2)10%-20 %	821.93
3)20%-35 %	198.00
4)>35 %	3.94

Tab.11.2.3 Classi di pendenza e definizione

La classe maggiormente rappresentata è la 1) con circa il 47% ca. della superficie comunale, seguono la classe 2) con incidenza del 43% .

Nella tabella 9.1.4 vengono riportate, per classi di pendenza , l'intervallo di pendenza espressa in termini percentuali :

Classe	Incidenza %
1	47
2	43
3	10
4	0.2

Tab.11.2.4 Incidenza percentuale delle classi clivometriche

Nel complesso, da un punto di vista orografico, la giacitura dei terreni risulta prevalentemente poco inclinata anche se sussistono aree a più elevata pendenza .

E' stato adottato il criterio ISTAT secondo il quale, per l'Italia meridionale e Insulare, per pianura si intende il territorio posto al di sotto dei 300 m slm, per collina quello compreso tra i 300 e i 700 m slm e per montagna quello posto al di sopra dei 700 m slm. Dall'esame della cartografia si evince che il territorio comunale di Joppolo G. ha morfologia tipicamente collinare ed è caratterizzato da quote modeste intorno ai 250-300 m slm. In termini percentuali le aree collinari sono la quasi totalità del territorio.



### **11.3 CARTA DELLA VEGETAZIONE E DELL'USO DEL SUOLO (TAV.2)**

La carta della vegetazione e dell'uso del suolo consente di valutare attentamente il territorio allo scopo di individuare l'idoneità dello stesso agli usi agricolo, silvo-pastorali ed extragricoli.

Per la redazione della presente carta si è seguito una serie di procedure aventi lo scopo di individuare dettagliatamente la distribuzione degli usi del suolo presenti nel territorio del Comune di Joppolo G..Nello specifico si è proceduto dapprima alla fotointerpretazione del territorio seguita da verifiche in campo allo scopo di avere un riscontro quanto meno reale per la stesura definitiva della cartografia di base.

Dallo studio è emerso che la destinazione dei terreni è quella che riscontriamo in tutte le realtà interne del territorio siciliano ovvero che le specie coltivate sono tipiche dell'ambiente mediterraneo ove dominano i seminativi e le coltivazioni arboree ed arbustive (frutteti misti,oliveti,mandorleti,vigneti),seguono i pascoli,le zone incolte e qualche accenno a superfici boscate artificiali;questa analisi di fotointerpretazione ha permesso di rilevate in situ le effettive situazioni colturali procedendo per masse di coltura e cercando riscontri in altri strumenti che lo studio mette a disposizione( VI Censimento generale dell'Agricoltura).I dati scaturiti dalla foto interpretazione coincidono in maniera pressoché fedele con quelli rilevati dagli strumenti di analisi esterna. Anche nel territorio di Joppolo G., l'eterogeneità delle situazioni pedologiche,morfologiche,altimetriche e della frammentazione e polverizzazione delle nostre aziende agricole, determina di fatto una variabilità consistente delle colture e della vegetazione. presenti. Allo scopo, il quadro colturale riscontrato permette di classificare l'area comunale in 7 tipologie colturali presenti sul territorio del Comune determinate attraverso aree omogenee e colture prevalenti:

**Seminativo** (Foto 1 All. B).Occupava una superficie di ha 1.409,32 e rappresenta la coltura prevalente rispetto ad altre colture. L'ordinamento produttivo è caratterizzato dalla rotazione biennale in cui si avvicenda una coltura sfruttatrice(grano,avena,orzo)con la fava,il favino da granella,ovvero il cece;in altre situazione si riscontrano il maggese nudo o vestito avvicendato a una sfruttatrice. La ripartizione tra le prime e le seconde varia di anno in anno ama a volte è possibile riscontrare situazioni di ringrano o monocultura spinta di graminacee.

Il seminativo risulta distribuito omogeneamente su tutto il territorio comunale e soprattutto nella zona centrale e meridionale del territorio interessando tutte le contrade



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)

joppolesi, Vocali, Montefamoso, Cinti, Manicalunga, Cacici, CipolluzzeMandre, Firriato, Fantucchio, Siniazza, Borsellino e Realturco. In queste contrade prevale la composizione granulometrica di tipo argilloso, discretamente fertile e dotata di elementi macroferti in condizioni adeguate ma scarsa in humus e azoto che non consente colture più redditizie (frutteti specializzati, vigneti etc) proprio per tali motivi.

Per quanto attiene alle tecniche colturali adottate per i seminativi, in particolare per il grano duro, considerato che l'annata agraria inizia il 1° di settembre, per cui già dall'estate si effettuano i lavori di preparazione come le arature effettuate col bivero con rivoltamento della fetta a volte a volte andante e a volte alla pari o colmando o scolmando; alle arature fanno seguito durante il periodo autunno invernale i lavori di amminutamento con passate in croce di strumenti scarificatori (tiller, scarificatori, scerbatori, erpici a denti o a dischi,) trainati o portati. L'obiettivo è quello di favorire l'amminutamento delle zolle al fine di creare un buon letto di semina. Seguono le concimazioni di pre-semina fosfo-ammoniacali o amidici, la semina che può essere protratta non oltre la metà di dicembre. Le operazioni di semina vengono di norma eseguite a spaglio, ovvero con seminatrice di precisione a righe riconoscendo la maggiore precisione della semina, l'enorme risparmio di sementi e mezzi tecnici e l'uniformità di distribuzione. Tale tecnica ha permesso di razionalizzare anche le altre operazioni colturali ponendo al minimo il limite di impiego di diserbanti e antiparassitari. A inverno inoltrato si provvede alla distribuzione dei concimi di copertura (nitrici) in funzione delle condizioni meteorologiche stagionali e alla effettuazione del diserbo con pompe volumetriche diverse. Il ciclo colturale si conclude tra i primi di giugno e luglio con la raccolta, mediante mietitrebbie autolivellanti, dei prodotti sia delle colture graminacee che delle leguminose con l'impiego di attrezzature varie semoventi e non, e, per il grano o l'avena anche alla raccolta della paglia imballata in balle a parallelepipedo o in rotobaler che viene collocate presso le aziende zootecniche della zona e di paesi limitrofi. La meccanizzazione delle operazioni colturali, così come pure l'avvento di nuove varietà più produttive, a taglia contenuta e a più alta resistenza a parassiti, allettamento etc. ha permesso di incrementare la produttività unitaria. Infatti le varietà più recenti di grano duro, Arcangelo, Duilio, Simeto e il gruppo dei Val ha sostituito in maniera egregia le vecchie Capeiti, Cammaratisa, Russello, Perciasacchi, etc.. Anche le produzioni medie sono enormemente lievitare passando dai 20-25 qli per ha a 35-40 qli..



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)

**Oliveto**(foto 2 All. B).La superficie occupata da questa specie arborea è di ca. 186.85 ha e rappresenta per importanza economica e di superficie la prima fra quelle arboree .La gestione degli oliveti in questi ultimi 20 anni ha subito un notevole evoluzione e un notevole incremento delle superfici occupate passando dagli impianti vecchi e a sesti irregolari ai nuovi impianti,occupanti ampie superfici pianeggianti e di discreta fertilità,sostituendo oltretutto le vecchie varietà,ad attitudine incerta con quelle più nuove ed adatte e ad attitudine principalemnte da olio(Biancolilla,Nocellara del Belice,Giarraffa,ogliarola domestica etc..Inoltre, i moderni sesti da 6x6 a 7x7 hanno permesso incrementi produttivi legati anche alla limitazione dell'alternanza di produzione e anche,ove possibile all'impiego di irrigazioni di soccorso e più razionali tecniche di coltivazione che hanno consentito,in asciutto di raggiungere notevoli livelli produttivi con produzioni di 25-30 qli per ettaro e rese medie del 20/25% per quintale la cui produzione interessa il mercato locale.La coltura interessa,aree a macchia di leopardo tu tutto il territorio Comunale,.

**Arboreto misto,Mandorleto e pistacchieto**(foto 3-4 All. B).Occupava una superficie di 56.15 ha e dopo l'oliveto è quella maggiormente diffusa e interessa solamente alcune contrade,ovvero la contrada interessata principalmente dal pistacchieto la contrada Cinti,per il mandorlo che invece risulta sparso sul territorio comunale laddove non esistono problemi legati all'eccessiva presenza dell'argilla. Le poche superfici investite a mandorleto riguardano aree esigue utilizzate per soddisfare le esigenze dei nuclei familiari. In questi ultimi anni buona parte delle superfici che erano state impiantate ca. un trentennio prima sono state ridimensionate anche per problemi legati alla scarsa vocazionalità del territorio. Tuttavia le imponenti importazioni di mandorlo dall'America e dai paesi del bacino del mediterraneo,Grecia,Turchia,Marocco,Iran etc,hanno permesso di non considerare redditizia la coltura.Vecchie varietà (Catrubbula,Favarisa,Mmarda,Bianculiddra ,Pizzutella e la Fasciuneddu,)sono state sostituite con quelle americane (Tuono,Ferragnes,Fra Giulio,Cristomorto) ma i risultati produttivi non sono stati eccellenti anche a causa di patologie legate a parassiti quali la monilia,la bolla,l'afide lanigero etc..A dire il vero non esistono nel territorio del Comune di Joppolo delle vere e proprie aziende mandorlicole, mentre quelle pistacchicole,con le varietà Biancuzza,Cerasuola e Napoletana fanno da sponda all'areale delle produzioni del Raffadalese che vanta una tradizione pistacchicola di tutto rispetto in considerazione del fatto che negli ultimi anni ha permesso di estendere le superfici coltivate per



ragioni legate al fatto economico. In ogni caso sia per le une che per gli altri la enorme variabilità genotipica e la fenotipizzazione di cloni locali ha permesso di avere ottime qualità da frutteti che sono stati la base dell'economia familiare.

**Vigneto** (foto 5 All. B): La viticoltura nell'areale in esame occupa ca.25.00 ha e sino a qualche anno fa rappresentava un comparto di valenza economica maggiore rispetto a quanto lo sia oggi e specialmente perchè rappresentava la fonte di autoapprovvigionamento familiare. Oggi la viticoltura è rappresentata dai pochi vigneti con le sue forme di allevamento ad alberello, a spalliera e tendone con presenza esclusivamente di uve da vino, sia nere che bianche e solo sporadicamente uve da tavola. In atto si sta attuando una riconversione della vecchia viticoltura ad alberello siciliano da vino in pochi nuovi vigneti allevati a tendone ed a controspalliera ubicati prevalentemente in contrada Montefamoso, Realturco e Fantucchio .Ocvviamente la coltura viene praticata in asciutto.

**Incolto semplice ed arborato – pascoli** (foto 8 All. B) occupano una superficie di ca. 118.25 ha.. In tale comparto si è inteso comprendere: - gli incolti sterili (intesi come incoltivabili), produttivi, semplici ed arborati e gli incolti derivanti dall'abbandono di terreni destinati, anticamente, ad ospitare colture estensive e che per la eccessiva acclività e comunque per la carente redditività risultano essere abbandonati da vari anni; - tutti i terreni da sempre adibiti ai prati-pascoli di collina ed a tutte quelle inclusioni che rappresentano terreni declivi, di poco spessore e di fertilità quasi nulla; - rientrano inoltre tutte quelle piccole superficie, attivate ad essenze arboree e arbustive, poste a ridosso delle strade, degli alvei dei vari torrenti e che per densità ed estensione non possono essere classificabili come boschi e/o fasce forestali e che comunque rientrano in aree di difficile individuazione economico-culturale. Tutti questi terreni, facendo espresso riferimento al legislatore di cui alle citate LL.RR. 76/71 e 71/78, non rientrano nella classificazione di colture specializzate e boschive ed anzi sono definibili ad utlizzazione (economica) marginale. Le predette aree sono ubicate in prevalenza lungo aree dei valloni e nelle aree semiabbandonate.

**Coltivazioni arboree consociate**(foto 6 All. B) In tale raggruppamento si è inteso inglobare tutte quelle colture arboree, arbustive, erbacee e floreali, spontanee o indotte, nella visione d'insieme dei piccoli appezzamenti di terreno agricolo ad uso esclusivamente residenziale e non produttivo. Infatti tale comparto si è costituito con l'aver omogeneizzato tutti gli innumerevoli stacchi di terreno che presentano notevole vitalità evolutiva ma che essendo



caratterizzati dalla evidente consociazione tra varie colture arboree ed erbacee miste, disetanee, fuori sesto non rappresentano nell'areale valenza economica in quanto il loro uso e destinazione è volto al solo soddisfacimento delle esigenze familiari, ed a volte anche meno, e quindi, volendo adottare una vecchia terminologia catastale, costituiscono le vere e proprie "dipendenze" alla residenza estiva o stabile. Gli appezzamenti che costituiscono tale comparto sono prevalentemente agronomico e varietale, presentano pressochè totale analogia con quanto descritto nei comparti specializzati; pure presenti fichi, peschi, peri, meli, gelsi ed altri. Sulla base dei dati riscontrati la consistenza dei territori compresi in questa tipologia di paesaggio rappresentano 40 ha. circa dell'intero territorio.

**Boschi e fasce forestali** (foto 7 All. b) L.R. 16/98 – articolo 4 della legge regionale 6 aprile 1996, n. 16 (sost. dall'art. 1 della L.R. 13/99) .Si definisce **bosco** a tutti gli effetti di legge una superficie di terreno di estensione non inferiore a 10.000 mq. in cui sono presenti piante forestali, arboree o arbustive, destinate a formazioni stabili, in qualsiasi stadio di sviluppo, che determinano una copertura del suolo non inferiore al 50 per cento. 2. Si considerano altresì boschi, sempreché di dimensioni non inferiori a quelle di cui al comma 1, le formazioni rupestri e ripariali, la macchia mediterranea, nonché i castagneti anche da frutto e le fasce forestali di larghezza media non inferiore a 25 metri. 3. OMISSIS ..... 4. I terreni su cui sorgono le formazioni di cui ai commi 1 e 2, temporaneamente privi della vegetazione arborea sia per cause naturali, compreso l'incendio, sia per intervento antropico, non perdono la qualificazione di bosco. A tutti gli effetti di legge, non si considerano boschi i giardini pubblici ed i parchi urbani, i giardini ed i parchi privati, le colture specializzate a rapido accrescimento per la produzione del legno, anche se costituite da specie forestali nonché gli impianti destinati prevalentemente alla produzione del frutto". articolo 10 della legge regionale 6 aprile 1996, n. 16 (sostituito dall'art. 3 della L.R. 13/99) Attività edilizie 1. Sono vietate nuove costruzioni all'interno dei boschi e delle fasce forestali ed entro una zona di rispetto di 50 metri dal limite esterno dei medesimi. 2. Per i boschi di superficie superiore ai 10 ettari la fascia di rispetto di cui al comma 1 è elevata a 200 metri. 3. Nei boschi di superficie compresa tra 10.000 mq. e 10 ettari la fascia di rispetto di cui ai precedenti commi è determinata in misura proporzionale. E' presente un bosco di conifere artificiale di ca. ha. 6.00 in contrada Montefamoso, mentre fasce forestali sono sparse lungo le strada in funzione antierosiva.



Nella carta tematica specifica sono state evidenziate n 9 classi rappresentative riportate con colorazioni diverse, in particolare:

**1)area urbanizzata:**fa parte di questa classe il centro urbano e le aree urbane periferiche con i quartieri di edilizia economica e popolare e il quartiere della Figureddra di recente espansione;

**2)area cimiteriale ;**

**3)Seminativo :**la classe di gran lunga più consistente e diffusa in maniera pressoché omogenea su tutto il territorio comunale;

**4)arboreto misto a mandorlo e pistacchio:**questa classe si caratterizza per la contemporanea presenza di più specie arboree sullo stesso appezzamento nel quale possiamo trovare anche fruttiferi vari e qualche olivo;

**5)oliveto:**questa classe si caratterizza per la maggiore superficie occupata tra le colture arboree nel territorio comunale ed è diffusa un po' ovunque soprattutto per la diffusione sia in coltura specializzata che in coltura mista e consociata sia con le erbacee che con le specie arboree;

**6)Vigneto:**classe caratterizzata da superfici esigue e interessanti piccole produzioni a livello familiare;

**7)Bosco:**ne fa parte una piccola superficie di conifere artificiali di appena 6 ha in contrada Monte famoso e limitate fasce dislocate in tutto il territorio comunale;

**8)Incolto e pascoli:** Vi appartengono aree la cui presenza di pietrame affiorante e di tare sia produttive che improduttive rendono il terreno suscettibile di essere sfruttato per il pascolo degli armenti(ovini e caprini)e si caratterizza per la scarsa produttività e qualità delle essenze pabulari; in questa classe sono state inserite sia gli impluvi che il reticolo idrografico;

**9)Vasconi ,laghi artificiali e piccoli invasi aziendali:**sono serbatoi di modesta entità capaci di soddisfare esigenze legate a interventi irrigui di soccorso;



<b>Uso Suolo</b>	<b>unità misur</b>	<b>superf</b>	<b>% terr.</b>
Boschi e boscaglie ripariali	ettari	63,93	3.34%
Frutteti, impianti arborei specializzati per la produzione di frutta	ettari	56,15	2.94%
Incolti	ettari	39,28	2.05%
Laghi artificiali	ettari	8,20	0.43%
Oliveti	ettari	186,85	9.77%
Praterie aride calcaree	ettari	78,97	4.13%
Rimboschimento a conifere	ettari	5,76	0.30%
Seminativi in aree irrigue	ettari	1,03	0.05%
Seminativi in aree non irrigue	ettari	0,29	0.0015%
Seminativi semplici e colture erbacee estensive	ettari	1408,00	73.65%
Sistemi colturali e particellari complessi	ettari	38,50	2.01%
Vigneti consociati con oliveti, ecc	ettari	0,55	0.0028%
Vigneto	ettari	24,31	1.17%
Totale	ettari	1911.82	100%

Tabella 11.3.1 Ripartizione % della superficie

Rispetto alle aziende censite dal VI Censimento Generale dell'Agricoltura 2010 nel quale sono state censite ca. 242 aziende in questi ultimi anni si è riscontrata una contrazione dell'ordine del 10%.In effetti le aziende produttive con una discreta base aziendale risultano circa 60.

La vigente legislazione si propone di tutelare l'attività agricola,essendo il settore primario di vitale importanza,allo scopo di impedire una riduzione delle aree agricole particolarmente vocate a vantaggio di quelle extragricole. In effetti,la protezione degli ecosistemi naturali,presenti nel territorio di Joppolo,quali boschi e fasce forestali hanno la necessità di essere protetti per adempiere alla funzione primaria legata all'utilizzazione e alla fruizione della collettività.

Dallo studio dell'uso del suolo scaturisce la necessità di tutelare,migliorare e destinare il territorio agricolo anche ad un uso alternativo. In effetti il settore primario presenta le condizioni favorevoli per uno sviluppo ecosostenibile e rispettoso degli ambienti rurali. L'ordinamento produttivo cerealicolo-arboricolo con sfruttamento parziale zootecnico con pastorizia pascoliva sarebbe in grado di garantire alle aziende una maggiore base reddituale;quello che scaturisce da una approfondita analisi delle aziende locali è che, laddove si riuscisse a ridimensionare il fenomeno della polverizzazione e frammentazione delle aziende e a introdurre e adottare tecniche e sistemi di razionale coltivazione mediante l'introduzione di tecniche colturali moderne e rispettose dell'ambiente, si potrebbero creare i presupposti per un concreto sviluppo economico del territorio.



## **11.4 CARTA DELLE INFRASTRUTTURE A SERVIZIO DELL'AGRICOLTURA (TAV.3)**

La coltivazione estensiva a basso reddito e la consistente frammentazione e polverizzazione delle aziende non giustifica enormi investimenti di capitali nel miglioramento delle infrastrutture, soprattutto perché nel territorio comunale si sono realizzate alcune di esse solamente grazie a fondi regionali investiti nei programmi di sviluppo della Viabilità e dell'elettrificazione, quest'ultima non molto estesa stante la limitata presenza di fabbricati e strutture murarie dislocate nelle zone a vocazione agricola e data anche la vicinanza al centro abitato; fra di esse spiccano alcuni interventi infrastrutturali che permettono e sono di ausilio, in parte, allo svolgimento dell'attività agricola. Le infrastrutture più importanti da questo punto di vista sono:

- frantoi;
- rete di elettrificazione (Foto 9 All. C);
- abbeveratoi per la pastorizia (Foto 2 All. C);
- serbatoio comunale per l'approvvigionamento idrico(Foto 1 All. C);
- Strade(Foto3-4-6 All. C);
- Aree agricole a utilizzo differenziale e reddito alternativo(foto 10 all. C);
- strutture murarie a servizio dell'attività agricola(foto 7-8 All. C);

**La viabilità extraurbana**, anche se molto approssimativa, in linea di massima risulta discreta e in grado di assicurare la percorribilità durante tutte le stagioni dell'anno sia ai mezzi ordinari che a quelli agricoli; anche se la carenza di manutenzione a volte rende dette strade particolarmente inutilizzabili. Nella tavola 3 sono riportate tutte le strade esistenti nel comprensorio Joppolese che interessano variamente le diverse contrade sia di interesse agricolo che extra-agricolo. L'analisi della viabilità comunale ha permesso di evidenziare diverse tipologie di strade o sedi viarie:

- Strade Intercomunali;
- Strade Interpoderali e di penetrazione agricola;
- Strade provinciali;
- strade locali (comunali e vicinali);



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)

la rete provinciale di collegamento all'unica arteria viaria importante, che è la SS 118 Corleonese-Agrigentina-Centrale-Sicula, è la SP 18 che si innesta su di essa in prossimità del Casello Anas, in contrada S.Agata e, raggiunge il centro cittadino:le altre strade e sedi viarie rappresentano il risultato delle trasformazioni totali o parziali delle preesistenti strade comunali e vicinali,Regie Trazzere e strade interpoderali realizzate e/o trasformate nel tempo dall'A.C. che consentono gli spostamenti lungo tutto il territorio comunale oltre che quello con i comuni vicini di Raffadali, Santa Elisabetta,Aragona e Agrigento.

**L'elettrificazione rurale** in questi ultimi anni ha subito un notevole incremento con la realizzazione di nuovi elettrodotti e di cabine di Trasformazione:le contrade Cinti e Montefamoso vengono attraversate dall'elettrodotto ad alta tensione,mentre altre linee sono state create allo scopo di coprire tutto il territorio comunale e assicurare gli standard di consumo anche nelle campagne. Tutto ciò ha visto nascere a volte gruppi di insediamento rurale in zone non sfruttate a fini agricoli.

**L'acqua per uso potabile** viene assicurata dal Voltano SPA che rifornisce il Comune direttamente senza passare dalla gestione privata degli ambiti ottimali mentre la gestione interna è stata mantenuta dalla struttura comunale e tramite le reti di adduzione viene fatta affluire direttamente al serbatoio di contrada Curiale. La distribuzione dell'acqua all'interno del territorio Comunale è affidata al Comune di Joppolo G. ed è stata estesa a molte contrade esterne raggiungendo anche quelle ai confini del territorio comunale. Alcuni abbeveratoi comunali vengono alimentati anche allo scopo di rifornire e sopperire ai fabbisogni delle aziende zootecniche operanti nel territorio e che praticano regolarmente attività pascoliva stagionale con spostamento di mandrie e greggi dal centro cittadino verso le aree più esterne e dove spesso gli armenti,spostati di volta in volta in zone incolte ove vengono fatti pascolare nelle parcelle investite a vegetazione spontanea ovvero nelle aree coltivate ove già si sono realizzati i raccolti, per l'utilizzo e lo sfruttamento dei residui colturali,vengono fatti rientrare e fatte stazionare in strutture molto fatiscenti(bagli,mannare,)di fortuna e spesso con seri e gravi problemi di carattere igienico-sanitario.

**L'acqua per uso irriguo**,tramontata la possibilità di invasare le acque del Vallone Consolida,con opere imponenti realizzate negli anni 80-90 e poi regolarmente abbandonate,fanno perno su alcune strutture di invaso aziendale come laghetti e vasconi aziendali o modestissimi



invasi che potrebbero assicurare non solo la copertura irrigua di limitata entità ma anche una irregolare distribuzione soprattutto per quelle colture che ricevono l'acqua in modo occasionale e con irrigazioni di soccorso. Tali infrastrutture vengono riportate nella Tav. 3 con la colorazione in azzurro.

### **11.5. CARTA DELLE UNITÀ DI PAESAGGIO (TAV.4)**

Le unità di paesaggio sono ambiti territoriali articolati e complessi che si ottengono attraverso l'incrocio di una serie complessa di fattori (costituzione geologica, elementi geomorfologici, quota, microclima ed altri caratteri fisico-geografici insieme alla espressione materiale della presenza umana) e che rappresentano "ambiti territoriali" con specifiche, distinte e omogenee caratteristiche di formazione ed evoluzione.

Alla suddivisione in unità di paesaggio, si è fatto ricorso per formare una matrice territoriale unica, da utilizzare come riferimento agli elementi individuati, mediante i censimenti e di collegare organicamente tra loro i diversi oggetti del piano con le disposizioni normative ad essi riferite. La relazione, che descrive la qualità degli interventi con il contesto ambientale di appartenenza, di fatti diviene un elemento essenziale alle valutazioni di compatibilità paesaggistica, estetica e di decoro degli stessi. Elemento caratteristico è la caratterizzazione del Paesaggio Locale, definita una porzione di territorio caratterizzata da specifici sistemi di relazioni ecologiche, percettive, storiche, culturali e funzionali, tra componenti eterogenee che le conferiscono immagine di identità distinte e riconoscibili in ordine alla gestione delle risorse e alla riqualificazione del sistema insediativo e dello sviluppo sostenibile.

Il territorio del Comune di Joppolo Giancaxio per le sue caratteristiche geomorfologiche, pedologiche, climatiche e vegetazionali presenta limitati intervalli di diversità per cui si sono ottenute solamente cinque unità di paesaggio con elementi caratteristici:

- collina arborata con prevalenza di mandorlo, pistacchio e olivo;
- collina a prevalenza di seminativo;
- alluvioni di fondovalle terrazzate,
- costone roccioso con presenza di specie spontanee arbustive;
- incolto con presenza di copertura vegetale spontanea;



❖ **Collina arborata con prevalenza di mandorlo,pistacchio e olivo(Foto 1 All. D)**

Le discrete potenzialità produttive dei suoli e le vantaggiose condizioni morfologiche consentono a questa Unità di paesaggio di avere una caratterizzazione agronomica che risulta quella che occupa una discreta superficie coltivata ove sono presenti mandorleti,pistacchietti e oliveti specializzati frammisti a seminativi arborati ove a volte si trovano sporadicamente altri fruttiferi coltivati sempre per soddisfare le esigenze della famiglia. Si tratta di unità coltivate dislocate in gran parte nella zona nord del territorio contrade Cinti-Belvedere, ovvero in quei substrati a matrice scarsamente argillosa o media;occupano inoltre alcune aree circostanti la cinta del centro urbano, e più a valle le contrada Cipulluzze Mandre e Realturco in modo molto sparso.L'unità è stata classificata soprattutto con riferimento alla presenza di piante arboree tipo mandorlo,pistacchio e olivo;a queste tre specie ,che rappresentano il paesaggio tipico locale,si affiancano in maniera del tutto ordinaria vigneti,e frutteti misti costituiti da essenze a volte molto antiche e tipiche del luogo come pere locali,peschi,sorbi,azzeruoli,caccami,susine, noci e albicocche.Il paesaggio autunnale comunque mette in evidenza le caratteristiche colorazioni legate alla presenza ,in relazione all'attività vegeto-produttiva ,di specie caducifoglie.

❖ **collina a prevalenza di seminativo(Foto 2 All. D)**

Trattasi di unità con discreta potenzialità agronomica legata anche alla limitata o ridotta pendenza della pendice e pedologicamente da inquadrare come suoli con caratteristiche tipicamente argillosi,che si sviluppano tra due corsi d'acqua a carattere torrentizio stagionale di portata limitata così come di limitata incidenza sul fenomeno erosivo;pertanto considerate le caratteristiche pedoclimatiche ,geografiche e orografiche. L'unica potenzialità posseduta dai suoli e che riguarda ca. 1.400,00 ha del territorio è quella a seminativo. Si tratta di una area che interessa tutte le contrada da nord a sud del territorio comunale.

La caratterizzazione di questa Unità è che presenta l'aspetto tipico dell'entroterra siciliano. A volte scarsamente ospitalei durante gli inverni freddi o moderatamente tali,ed estati molto calde con paesaggi brulli. Consociati ai seminativi si riscontrano olivi,mandorli,pistacchi,carrubi,azzeruoli, ficodindia e piante arboree forestali(pino domestico,d'aleppo,eucalipti e carrubi).Essa rappresenta l'unità maggiormente estesa e trova



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. - Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)

negli aspetti orografici, altimetrici, climatici, pedologici, vegetazionali e nella presenza delle attività umane gli elementi di omogeneità che caratterizzano il paesaggio. Il substrato pedologico è rappresentato da suoli bruni, suoli bruni vertici e regosuoli da rocce argillose. L'aspetto cromatico legato a questa unità si riscontra soprattutto in relazione alla fase di sviluppo dei seminativi la cui raccolta si protrae fino al mese di luglio e che conferiscono alle campagne un aspetto spoglio a partire da quel periodo, durante il quale poi le diverse unità colturali sono interessate da un pascolo scriteriato senza adeguati turni di carico e uno sfruttamento delle trebbie abbastanza spinto. Durante il periodo autunno-vernino il paesaggio esprime la quasi totale assenza di vegetazione in relazione alla effettuazione delle operazioni preparatorie e complementari alla semina: il suolo spesso ben lavorato e preparato con potenti trattrici agricole, viene messo a nudo e sui campi si vedono solamente alberi sparsi di fruttiferi vari e olivi o altre essenze arboree isolate. Nel medio inverno e ad inizio primavera la caratterizzazione delle unità colturali assume una intensa colorazione verde clorofilliana delle specie arboree (leguminose e/o cereali) o a prati avvicendati o misti di veccia-avena, ovvero per specie più tardive di specie leguminose da seme (sulla, cece, favino etc.) oltre alla comparsa sulle aree colturali e sulle aree incolte di specie spontanee caratteristiche dei luoghi, il papavero, la malva, la senape gialla e bianca (alassani e sinicciola) del finocchio selvatico e del finocchiaro oltre alla numerosa presenza dei rappresentanti della famiglia dei cirsi (Cirsium arvense e vulgare) con funzione di infestanti perenni dei nostri terreni. Contemporaneamente l'aria è saturata di profumi e di odori come anche di pollini molto conosciuti e apprezzati delle essenze arboree in fioritura. In questa unità riscontriamo il seminativo con colture orticole da p.c. (Melone giallo di Giancaxio) che sviluppa il suo ciclo colturale nel periodo primaverile estivo sia per la produzione di cocomeretti precoci verdi (Battagliuna) che per la produzione di meloni. Durante l'inizio dell'estate si assiste alla varie fasi della maturazione di queste essenze erbacee e alla loro raccolta anche se le condizioni attuali di coltivazione fanno propendere per l'abbandono di gran parte dei seminativi che, ove non assistiti da sovvenzioni comunitarie diventano colture assolutamente non competitive e produttive di reddito. A metà estate e fino a tutto l'autunno il clima asciutto e secco, ovvero quasi arido, l'assenza di acqua nei lavinari e nei valloni e l'assenza di copertura vegetale rendono il paesaggio oltre che brullo anche aspro e desolato. In questa unità riscontriamo oltre ai seminativi coltivati anche quelle unità a vegetazione spontanea o coltivata



che caratterizza i terreni messi a riposo con l'adozione delle misure agro ambientali. Destinate al ritiro dei seminativi dalla produzione.L'unità in esame,in conseguenza delle difficoltà che emergono nella utilizzazione dei terreni per motivi legati al clima e alla percorribilità delle strade di accesso ai fondi ,si caratterizza per una bassissima incidenza nell'impiego delle risorse umane che si aggira intorno a 4 gg/lav./Uomo che aumenta a ca. 50 gg/lav/ Uomo qualora i seminativi sono interessati da rotazioni con colture da rinnovo come il melone giallo di Giancaxio.

#### ❖ **Alluvioni di fondovalle terrazzate(Foto 3 All. D)**

Si caratterizzano per la loro omogeneità clivometrica ,con giacitura spesso pianeggiante,potenzialità produttiva legata alle caratteristiche del substrato sovente di tipo detritico e alluvionale. In esse si riscontra l'adozione di sistemi colturali più intensivi e presentano colture che afferiscono alle specie arboree da frutto ovvero a consociazioni arboree legate alla localizzazione delle componenti del substrato. Sono diffusi i frutteti misti nell'area circostante al cinta del entro urbano e nella zona ai piedi del cozzo Cinti.

#### ❖ **Costone roccioso con presenza di specie spontanee arbustive(Foto 4 All.D)**

L'ambiente caratterizzato dalla presenza di costoni rocciosi si pone come una unità paesaggistica peculiare che non viene inserita tra i rilievi collinari di una certa importanza in quanto presenta caratteristiche clivometriche e floristiche di assoluta particolarità. La si riscontra nel centro abitato a caratterizzare un bene storico,paesaggistico e archeologico come il Castello colonna a ridosso del quale si erge maestosa la formazione denominata dai Joppolesi "A Rocca do Duca" ove si riscontrano specie vegetazionali arbustive ed erbacee come euforbia,cisti,alaterno e alcune specie graminacee spontanee. Durante il variare delle stagioni si assiste a una variazione cromatica non molto evidente anche se spesso le caratteristiche vegetazionali sono facilmente osservabili anche da lontano. Essa rappresenta una area di grande interesse botanico e vegetazionale(V.Rupestre)proprio per la presenza di specie che rappresentano un crogiolo di biodiversità notevole per cui vanno salvaguardate e tutelate.



❖ **incolto con presenza di copertura vegetale spontanea(Foto 5 All.D)**

Questa unità di paesaggio la si riscontra su limitate superfici che possono anche riguardare terreni a riposo con le misure agroambientali alle quali sono stati destinati i terreni non necessariamente produttivi a a discreta produttività. Può interessare terreno con presenza di scheletro elevata ovvero con difficoltà di operare una adeguata conduzione colturale. Tali aree vengono sovente abbandonate e destinate al pascolo. La vegetazione è costituita da specie erbacee ed arbustive tipiche della zona ed autoctone,alcune essenze facilmente appetite dal bestiame ed altre che invece caratterizzano le specie spontanee infestanti degli incolti. Nella realtà tali aree a causa di un uno irrazionale nella conduzione dei pascoli e soprattutto per il fatto che,allo scopo della rinnovazione pascoliva,sono facilmente soggetti a incendi spesso volontari durante la stagione estiva,ne hanno ridimensionato enormemente non solo le aree ma anche le specie costituenti la fitocenosi con gravi ripercussioni sulle potenzialità botaniche e vegetazionali del territorio anche a fini zootecnici. In essi prevalgono specie tipiche degli incolti quali alcune liliacee(spatulidra),alcune graminacee(Bromus A.,Agropyron R.,Erysimum M.,Ardemmon B.,Cardamine H.),l'asphodelus M.,il rumex acetosa,l'urtica dioica,la cicerchia lathyrus,il phoeniculum vulgare,l'Eringyum campestre,il cirsium vulgare,il phoeniculum piperitum ,il rumex crispus e acetosa,il carduus macrocephalus e corymbosus,il cynoglossum creticum e atnte bulsone,la oxalys,il crocus longiflorus,la momulea bulbodicum e tante altre.



## 12.ASPETTI VEGETAZIONALI AGRO-FORESTALI

Per quanto riguarda l'agricoltura e gli aspetti connessi è opportuno mettere in evidenza che i fattori, di natura sia biotica che abiotica, che sostengono la produzione agraria, vegetale ed animale, si compongono in un sistema complesso, l'agroecosistema. Negli agroecosistemi l'uomo riduce la complessità biologica, apre i cicli agrochimici con l'immissione di input diversi, aumenta la produttività primaria utile asporta notevole parte della biomassa prodotta, modifica ad ogni ciclo l'equilibrio energetico del sistema che pertanto non diviene stabile come quelli naturali. Negli agroecosistemi l'input di natura antropica, consistenti nell'apporto di materia, energia, informazione, lavoro, capitali, comporta conseguenze non ancora del tutto esplorate. Sul piano operativo questa premessa implica un coerente tipo di analisi e di elaborazione degli elementi rilevati. Nell'ottica di sistema occorre infatti poter comprendere come ciascun elemento concorre a definire la fisionomia del territorio e attraverso l'elemento antropico, per solito correlato agli elementi dell'ambiente fisico, come si è configurato il paesaggio nella sua espressione attuale. Con riferimento all'aspetto strutturale, occorre mettere in evidenza l'attuale dislocazione dei gruppi di colture che caratterizzano aree tipiche del paesaggio siciliano: l'area dei seminativi o a colture cerealicoloforaggiere costituenti la base degli allevamenti, insieme con i pascoli permanenti o in rotazione; i seminativi tradizionalmente di tipo promiscuo con colture arboree di tipo estensivo (es.: oliveto, mandorleto); l'area dei vigneti, ad uva da vino e da tavola, articolatasi e differenziatasi con il progresso dei processi di commercializzazione; l'area delle colture arboree tradizionali, quali i nocciuleti, i mandorleti, gli oliveti; l'area delle colture arboree intensive, quali gli agrumeti ed i frutteti; l'area delle colture ortive di pieno campo e di serra, non di rado collocate anche all'interno di aree caratterizzate dalla prevalenza di altri tipi; le aree interessate da popolamenti forestali artificiali, pure espressione dell'attività antropica non di rado costituiti anche con essenze estranee alle specie tipiche dell'ambiente mediterraneo. I processi dinamici, che hanno determinato la struttura del paesaggio agroforestale e che ne caratterizzano il dinamismo ancora oggi, sono da riportare:

- agli interventi di politica economica generale (per esempio: flussi di manodopera dall'agricoltura all'industria, al terziario, redistribuzione delle risorse, etc.);
- agli interventi di politica agraria nazionali e comunitari (sostegni alle strutture, alle colture, alla



produzione);

- all’evoluzione scientifica e tecnologica e alla progressiva interdipendenza dell’agricoltura dall’industria e dai servizi;
- alla progressiva diffusione della irrigazione, della meccanizzazione e dei presidi chimici, dai concimi agli antiparassitari, agli erbicidi, etc.;
- alla diffusione e al progresso delle strutture viarie, ferroviarie, dei trasporti e dei processi di comunicazione;
- al progresso economico, sociale e culturale della popolazione nel suo complesso;
- al passaggio dall’economia familiare e locale all’economia di mercato.

I processi di cui sopra, che hanno sostenuto e sostengono ancora i processi dinamici, hanno comportato conseguenze che richiedono attenta considerazione, quali:

- abbandono e degrado di estese zone agricole e dei sistemi insediativi tradizionali, di tipo agricolo e rurale;
- accentuata erosione e progressiva desertificazione dei suoli;
- aumento dei rischi di rottura degli equilibri ambientali;
- trasferimento di risorse idriche a detrimento di alcune aree e a vantaggio di altre; – riduzione estrema della biodiversità agrocolturale;
- difficoltà di raccordo con i grandi mercati delle produzioni tipiche per ritardi culturali, strutturali, organizzativi e sociopolitici.

Le conoscenze necessarie per quanto concerne la struttura del paesaggio agroforestale possono essere espresse, tra l’altro, in una serie di carte la cui messa a punto può essere sviluppata a scale diverse ed in tempi successivi in sintonia con i processi di approfondimento del piano con la raccolta ed elaborazione dei dati necessari.

## **12.1.PAESAGGIO VEGETALE NATURALE E SEMINATURALE**

Le componenti del paesaggio vegetale, naturale e di origine antropica, concorrono in maniera altamente significativa alla definizione dei caratteri paesaggistici, ambientali, e culturali, e, come tali, devono essere rispettate e valorizzate sia per quanto concerne i valori più propriamente naturalistici, che per quelli che si esprimono attraverso gli aspetti del verde agricolo



tradizionale e ornamentale, che caratterizzano il paesaggio in rilevanti porzioni del territorio. Tenuto conto degli aspetti dinamici ed evolutivi della copertura vegetale, la pianificazione paesaggistica ne promuove la tutela attiva e la valorizzazione, sia nei suoi aspetti naturali che antropogeni. Data la rarefazione delle formazioni boschive, sia naturali che artificiali, queste ultime, ancorché di origine antropica, data la loro prevalente funzione ecologica, di presidio idrogeologico, di caratterizzazione del paesaggio, vengono, ai fini del presente studio, considerate fra le componenti del paesaggio vegetale, all'interno del sottosistema biotico. Ai fini del Piano Paesaggistico vengono considerati soggetti alla tutela di cui all'art. 142 lett. g) del Codice le formazioni "boschive", sia di origine naturale che antropica, e la vegetazione ad essa assimilata così come definite dal D.lgs 18 maggio 2001, n.227 e s.m.i., cui lo stesso Codice e la legislazione regionale fanno riferimento. Per l'individuazione delle relative superfici, il presente Piano fa riferimento all'Inventario Forestale Regionale (approvato con delibera di Giunta del 10/1/2012), redatto dal Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana ai sensi dell'art. 5 della L.R. 16/1996 e s. m. i., in cui la Carta forestale regionale è rappresentata anche con riferimento agli aspetti definiti dall'art. 2 del D.lgs 227/2001 Considerata la natura giuridica di "bosco", così come definita dall'art.2 del D.Lgs 227/01 e modificata dall'art.26 del decreto Legge 9 febbraio 2012, n.5, la sua presenza effettiva, nonché la sua consistenza - vista tra l'altro la natura dinamica del bene stesso - può richiedere, nei casi controversi, un apprezzamento diretto sul territorio, dovendosi escludere che il ricorso ai documenti cartografici, per quanto accurati, aggiornati e fatti propri dalle analisi tematiche del Piano Paesaggistico possa essere considerato esaustivo in tutti i casi, ma indicativo dell'entità e della distribuzione del "bosco". Tale apprezzamento dovrà essere condotto con il supporto tecnico-scientifico degli organi forestali regionali cui compete tale materia. Sono altresì soggette all'autorizzazione di cui all'art. 146 del Codice le fasce di rispetto boschive, se non già comprese all'interno dei boschi individuati ai sensi del decreto lgs. 227/2001, per una larghezza fissata secondo i parametri di cui all'art.10 della L.R. 16/1996 e s.m.i.. In tali aree, la presente disciplina informa l'azione di tutela della Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali relativamente alla tutela paesaggistica. Per la definizione della rilevanza delle formazioni vegetali ai fini del presente che scaturiscono dal Piano, sono stati adottati i seguenti criteri di valutazione

A) Rilevanza delle formazioni vegetali:



a) per la vegetazione forestale, le formazioni arbustive, la vegetazione di gariga e praterie:

- interesse scientifico ed ecologico, valutati in base alla esclusività, rarità, importanza testimoniale e didattica, criticità degli elementi della flora e delle formazioni vegetali;
- interesse ai fini della conservazione del suolo e degli equilibri ecologici, in base alla stabilità, livello di maturità e complessità delle fitocenosi, distanza dalle condizioni climatiche, dinamica evolutiva;
- interesse paesaggistico e percettivo, sia sulla base della caratterizzazione del paesaggio naturale ed antropico, sia in relazione alla fruibilità ed uso sociale delle aree boscate;
- interesse legato alla rilevanza delle formazioni per i caratteri di struttura, composizione, dislocazione e disposizione sul territorio per la costituzione di una rete ecologica regionale.

b) per la vegetazione rupestre, la vegetazione lacustre e palustre, la vegetazione delle lagune salmastre, la vegetazione costiera:

- interesse scientifico ed ecologico, valutati in base alla esclusività, rarità, importanza testimoniale e didattica, criticità degli elementi della flora e delle formazioni vegetali;
- interesse legato alla rilevanza della formazione per i caratteri di struttura, composizione, dislocazione e disposizione sul territorio per la costituzione di una rete ecologica regionale.

c) per la vegetazione dei corsi d'acqua:

- interesse scientifico ed ecologico, valutati in base alla esclusività, rarità, importanza testimoniale e didattica, criticità degli elementi della flora e delle formazioni vegetali;
- interesse paesaggistico e percettivo, sia sulla base della caratterizzazione del paesaggio naturale e antropico, sia in relazione alla fruibilità e uso sociale delle aree boscate, e delle formazioni vegetali anche non forestali di interesse naturalistico;
- interesse legato alla rilevanza della formazione per i caratteri di struttura, composizione, dislocazione e disposizione sul territorio per la costituzione di una rete ecologica regionale.

d) per i boschi artificiali:

- interesse paesaggistico e percettivo, sia sulla base della caratterizzazione del paesaggio naturale e antropico, sia in relazione alla fruibilità e uso sociale delle aree boscate, che



alla prossimità/contiguità alle aree urbane;

- interesse ai fini della conservazione del suolo;
- interesse legato alla rilevanza della formazione per i caratteri di struttura, composizione, dislocazione e disposizione sul territorio per la costituzione di una rete ecologica regionale.

#### B) Norme di attuazione

a) per la vegetazione forestale: l'obiettivo è quello della conservazione orientata e del miglioramento dei complessi boscati interpretati nella loro composizione, strutturazione e stratificazione caratteristiche: i boschi naturali devono essere mantenuti nel migliore stato di conservazione colturale; gli interventi devono tendere alla conservazione ed alla ricostituzione della vegetazione climacica, favorendo la diffusione delle specie tipiche locali e, ove possibile, la conversione dei cedui in cedui composti ed in boschi d'alto fusto. Fatti salvi singoli casi di opere di interesse pubblico da sottoporre a specifica autorizzazione paesaggistica e comportanti comunque misure di compensazione degli impatti sulla vegetazione (ad esempio: realizzazione di infrastrutture, reti idriche, elettriche, interventi strettamente connessi con l'uso sociale del bosco per la fruizione pubblica, ecc.), non sono compatibili con gli indirizzi della pianificazione paesaggistica interventi edificatori all'interno delle aree boscate. Sono compatibili:

- i tagli colturali, qualora autorizzati dagli organi competenti e su fondi regolarmente soggetti ad utilizzazione; nei boschi cedui che abbiano superato i normali turni produttivi sono ammessi esclusivamente tagli di conversione all'alto fusto. Si dovrà evitare in ogni caso la pratica del taglio raso;
- la forestazione con specie autoctone coerenti con i caratteri fitogeografici del territorio interessato;
- la rinaturazione con specie pioniere di aree denudate o degradate prossime o interne ai complessi boscati;
- le opere finalizzate ai servizi antincendio e quelle finalizzate alla forestazione ed alla rinaturazione, inclusa la realizzazione di vivai forestali e relative infrastrutture in aree aperte o denudate;
- le opere di conservazione e restauro ambientale, inclusi gli interventi dendrochirurgici



per gli esemplari di maggiore pregio ed età e gli esemplari isolati con carattere di monumentalità, le bonifiche dai parassiti animali e vegetali, ecc.;

– le opere volte al miglioramento della fruizione pubblica delle aree boscate, qualora compatibili con i caratteri ambientali a paesaggistici dei complessi, che non comportino alterazioni a carico dalla copertura vegetale;

– le attività silvo-pastorali tradizionali e regolarmente praticate che non alterino permanentemente lo stato dei luoghi e l’assetto idrogeologico, qualora non diversamente stabilito da piani, regolamenti e determinazioni di Parchi e Riserve, Amministrazione forestale, Piani agricolo-forestali adottati in sede comunale, allo scopo di preservare la dinamica e i processi di rinnovazione delle comunità forestali. I boschi individuati nelle tavole di piano sono beni paesaggistici ai sensi della lett. g) dell’art. 142 del Codice. Al loro interno non è consentita l’edificazione. Nelle aree di rispetto dei boschi, così come definite dalla L.R. 16/96 e s.m.i. - se non già comprese all’interno di aree tutelate ai sensi dell’art.134 del Codice - i progetti delle opere da realizzare, quando compatibili con gli usi consentiti dalla medesima L.R. sono soggetti ad autorizzazione da parte della Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali con le procedure di cui all’art. 146 del Codice. Eventuali ulteriori limitazioni, anche con riferimento alle deroghe di cui alla L.R. 16/96 e s.m.i, sono definite per ciascun Paesaggio Locale nei relativi articoli di cui al Titolo III, nel rispetto di quanto al successivo art.20;

b) per la vegetazione di macchia (formazioni ad arbusti sclerofilli termofili): l’obiettivo è quello della conservazione, dell’incremento ed evoluzione dei complessi di “macchia” primaria e secondaria, interpretati nella loro composizione, strutturazione e stratificazione caratteristiche; per i fini suddetti, negli indirizzi della pianificazione le macchie si assimilano alle formazioni forestali naturali; gli interventi devono tendere alla conservazione e alla ricostituzione della vegetazione climacica, favorendo la diffusione delle specie tipiche locali e la creazione di consorzi stabili. Le aree di macchia individuate nelle tavole di piano sono beni paesaggistici ai sensi della lett. g) dell’art. 142 del Codice. Al loro interno, fatti salvi singoli casi di opere di interesse pubblico da sottoporre a specifica autorizzazione paesaggistica e comportanti comunque misure di compensazione degli impatti sulla vegetazione (ad esempio realizzazione di infrastrutture: reti idriche,



elettriche, ecc.) non è consentita l'edificazione. Nelle relative aree di rispetto, così come definite dalla L.R. 16/96 e s.m.i. - se non già comprese all'interno di aree tutelate ai sensi dell'art.134 del Codice - i progetti delle opere da realizzare, quando compatibili con gli usi consentiti dalla medesima L.R. e con eventuali ulteriori limitazioni di cui alla normativa dei singoli Paesaggi Locali di cui al Titolo III, impartita nel rispetto dell'art. 20 delle presenti norme, sono soggetti ad autorizzazione da parte della Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali con le procedure di cui all'art. 146 del Codice. Sono compatibili:

– la forestazione con specie autoctone in coerenza con i caratteri fitogeografici del territorio interessato, la rinaturazione con specie pioniere di aree denudate o degradate prossime o interne alle aree di macchia, le opere finalizzate ai servizi antincendio e quelle finalizzate alla forestazione e alla rinaturazione, le opere di conservazione e restauro ambientale;

c) per la vegetazione di gariga, praterie e arbusteti: l'obiettivo è quello della conservazione orientata, del consolidamento, della gestione degli usi produttivi con criteri di compatibilità ambientale, in relazione sia ai contenuti vegetazionali del territorio che alle caratteristiche dei siti. In particolare, per i territori non vocati alle attività agricolo-zootecniche coperti da formazioni evolute o stabilizzate, insistenti su emergenze geomorfologiche di interesse paesaggistico, territori soggetti a vincoli paesaggistici, territori costieri, aree all'interno di Parchi, Riserve e aree archeologiche, l'indirizzo prevalente è quello della conservazione orientata e del restauro ambientale. Sono compatibili con tale indirizzo: la rinaturazione con specie autoctone in coerenza con i caratteri fitogeografici del territorio interessato e con specie pioniere di aree denudate o degradate, particolarmente quando prossime o interne alle aree protette, alle aree di macchia e alle aree boscate e tali da essere rilevanti ai fini della 32 costituzione di una rete ecologica regionale, le opere e le infrastrutture finalizzate ai servizi antincendio e quelle finalizzate e alla rinaturazione, le opere di conservazione e restauro ambientale. Per i territori appartenenti ad incolti, boscaglie degradate, pascoli, pascoli arbustati, coltivi recentemente abbandonati, l'indirizzo prevalente è quello del controllo della dinamica degli usi agricolo e zootecnico, della trasformazione e dell'insediamento. Sono



compatibili con tali indirizzi, oltre agli interventi sopra citati, anche le attività agrosilvo-pastorali tradizionali e le pratiche di miglioramento fondiario, inclusi i programmi di miglioramento dei pascoli, qualora non diversamente stabilito da piani, previsioni e regolamenti di Parchi e Riserve, Amministrazione forestale, Piani agricolo-forestali adottati in sede comunale; è inoltre compatibile l'edificazione nel rispetto delle normative previste dai vigenti strumenti urbanistici comunali, previa valutazione della qualità percettiva e paesaggistico-ambientale delle opere progettate. Sono consentite l'edificazione e le trasformazioni urbanistiche previste dagli strumenti urbanistici comunali, se compatibili con le norme dei singoli Paesaggi Locali, di cui al Titolo III. I progetti delle opere da realizzare, ricadenti all'interno dei beni paesaggistici di cui all'art.134 del D.lgs 42/044, quando compatibili con le limitazioni di cui sopra, sono soggetti ad autorizzazione da parte della Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali con le procedure di cui all'art. 146 del Codice;

d) per la vegetazione rupestre: l'indirizzo è quello della conservazione, trattandosi in generale di formazioni che, oltre a rivestire un grande interesse dal punto di vista della caratterizzazione paesaggistica di importanti emergenze geomorfologiche, ospitano una varietà di elementi endemici, rari e caratteristici che testimoniano la varietà e la nobiltà della flora rupestre mediterranea. In relazione alle particolari condizioni ambientali, di pendenza, di morfologia dei rilievi e di conseguente vulnerabilità per quanto riguarda gli aspetti percettivi non sono compatibili con tale indirizzo interventi che alterino comunque l'equilibrio dinamico delle formazioni. La vegetazione rupestre individuata nelle tavole di piano e quella comunque individuata ai sensi della L.R. 16/96 e s.m.i. anche negli Studi Agricolo Forestali preordinati ai PRG, sono beni paesaggistici ai sensi dell'art. 134 del Codice. In tali aree non è consentita l'edificazione. Nelle relative aree di rispetto, così come definite dalla L.R. 16/96 e s.m.i. - se non già comprese all'interno di aree tutelate ai sensi dell'art.134 del Codice - i progetti delle opere da realizzare, quando compatibili con gli usi consentiti dalla medesima L.R., e con eventuali ulteriori limitazioni di cui alla normativa dei singoli Paesaggi Locali di cui al Titolo III, impartita nel rispetto dell'art. 20 delle presenti norme, sono soggetti ad autorizzazione da parte della Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali con le procedure di cui all'art. 146 del Codice;



e) per la vegetazione ripariale l'indirizzo generale è quello del mantenimento dell'equilibrio dinamico delle formazioni, ed in particolare:

- per la vegetazione dei corsi d'acqua l'indirizzo della la conservazione volta alla persistenza delle comunità vegetali e del restauro ambientale, con ricostituzione delle formazioni ripariali degradate, nel rispetto delle caratteristiche vegetazionali locali; non sono compatibili con tale indirizzo interventi che alterino comunque in maniera irreversibile l'equilibrio dinamico delle formazioni;

- per la vegetazione lacustre e palustre l'indirizzo è quello della salvaguardia della persistenza dell'equilibrio dinamico delle comunità vegetali, con l'incremento delle caratteristiche qualitative e quantitative delle formazioni; non sono compatibili con tale indirizzo interventi che alterino comunque in maniera irreversibile l'equilibrio dinamico delle formazioni;

- per la vegetazione delle lagune salmastre l'indirizzo è quello della conservazione e del restauro ambientale. In relazione alle particolari condizioni ambientali, alla stretta associazione con la presenza di zone umide di elevato interesse per la presenza di avifauna stanziale e migratoria, nonché per l'essere intimamente connesse con ambienti costieri di grande interesse anche paesaggistico; non sono compatibili con tale indirizzo interventi che alterino comunque in maniera irreversibile l'equilibrio dinamico delle formazioni; Le vegetazioni ripariali individuate nelle tavole di piano e quella comunque individuata ai sensi della L.R. 16/96 e s.m.i. anche negli Studi Agricolo Forestali preordinati ai PRG, sono beni paesaggistici ai sensi dell'art. 134 del Codice. In tali aree non è consentita l'edificazione. Nelle relative aree di rispetto, così come definite dalla L.R. 16/96 e s.m.i. - se non già comprese all'interno di aree tutelate ai sensi dell'art.134 del Codice - i progetti delle opere da realizzare, quando compatibili con gli usi consentiti dalla medesima L.R. e con eventuali ulteriori limitazioni di cui alla normativa dei singoli Paesaggi Locali di cui al Titolo III, impartita nel rispetto dell'art. 20 delle presenti norme, sono soggetti ad autorizzazione da parte della Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali con le procedure di cui all'art. 146 del Codice;

f) per i boschi artificiali l'indirizzo è quello del mantenimento dei popolamenti e delle formazioni forestali artificiali in migliori condizioni vegetative e di maggiore contenuto



paesaggistico e del miglioramento dei complessi boscati costituiti da specie alloctone con interventi di restauro ambientale e di ricostituzione delle formazioni climaciche, dove reso possibile dalle condizioni geopedologiche del territorio; gli interventi devono tendere alla conservazione ed alla ricostituzione della vegetazione climacica, favorendo la diffusione delle specie tipiche locali. Fatti salvi singoli casi di opere di interesse pubblico da sottoporre a specifica valutazione caso per caso e comportanti comunque misure di compensazione degli impatti sulla vegetazione (ad esempio realizzazione di infrastrutture: reti idriche, elettriche, interventi strettamente connessi con l'uso sociale del bosco per la fruizione pubblica, ecc.), non sono compatibili con gli indirizzi della pianificazione paesaggistica interventi edificatori all'interno delle aree boscate. Sono compatibili con gli indirizzi del Piano Paesaggistico:

- la forestazione con specie autoctone coerenti con i caratteri fitogeografici del territorio interessato;
- la rinaturazione con specie pioniere di aree denudate o degradate prossime o interne ai complessi boscati;

## **13.EROSIONE DEL SUOLO E DISSESTO IDROGEOLOGICO**

### **13.1.EROSIONE DEL SUOLO**

Il problema dell'erosione del suolo è diventato in questi ultimi anni di dominio pubblico per le conseguenze vistose che ha provocato sul territorio con perdita di vite umane e ingenti danni economici. Tuttavia il nostro paese continua a subire le conseguenze del dissesto idrogeologico. La carenza d'informazioni sulla più appropriata utilizzazione dei suoli, l'abbandono delle vecchie sistemazioni idraulico-agrarie e idraulico-forestali, specie nella nostra regione, l'eccessiva antropizzazione del territorio, l'uso di tecniche agronomiche inadeguate, l'aggravante fenomeno degli incendi boschivi, hanno portato ad una notevole intensificazione dei processi erosivi. La superficie terrestre, costituita dalle rocce, viene modificata in continuazione da fattori naturali e antropici. Tra i fattori naturali che hanno maggiore influenza troviamo il clima che varia a secondo della quota e della latitudine. Il gelo e il disgelo provocano spaccature; la pioggia trasporta i detriti; pioggia e vento provocano erosione.

Pure l'esposizione al sole ha una sua importanza perché provoca dilatazione termica.



L'inclinazione dei versanti fa sì che l'acqua porti via in proporzione materiale detritico dalla montagna alla pianura. Inoltre, a seconda dell'apporto energetico del sole sono differenti l'escursione termica e l'umidità. Queste condizionano la crescita della vegetazione che con le radici svolge un importante ruolo di trattenimento dei detriti. Il suolo è infine arricchito dagli animali e dalle piante presenti che producono materiale di decomposizione. Tra i fattori antropici, primo fra tutti, è il disboscamento che l'uomo pratica per coltivare, utilizzando spesso prodotti inquinanti che alterano le caratteristiche del suolo. L'uomo interviene anche con opere ingegneristiche come la costruzione di strade, ponti, abitati, modificando fortemente il terreno. Nello studio dei suoli vengono prese in esame le caratteristiche fondamentali riguardanti gli aspetti morfologici, fisici e chimici, nonché i processi formativi dei vari livelli detti "orizzonti", che nell'insieme costituiscono il "profilo pedologico". Gli orizzonti vengono indicati con sigle per cui dall'alto verso il basso si ha:

- 1) A, orizzonte in cui si trovano sia la sostanza organica decomposta e humificata che le sostanze minerali derivanti dalla roccia disgregata ed alterata;
- 2) E, orizzonte impoverito dei composti chimici solubili e di quelli allontanabili in sospensione, quali, ad esempio, le argille;
- 3) B, orizzonte ricco di minerali di alterazione o nel quale si concentrano alcuni degli elementi provenienti dall'orizzonte E;
- 4) C, orizzonte costituito da substrato "tenero" o da roccia disgregata;
- 5) R, roccia "dura" non alterata.

In natura, il suolo si dispone spesso a strati. L'humus, composto da resti di organismi vegetali e animali decomposti è la parte organica del terreno. Sotto si trova l'argilla, composta da particelle finissime di roccia; più in basso c'è il limo, che contiene le sostanze minerali utili per la crescita delle piante. Sotto il limo si è disposta la sabbia, fatta di particelle di roccia più grosse; in fondo ecco la ghiaia, formata da sassolini. L'argilla, il limo, la sabbia e la ghiaia sono la parte inorganica del terreno, perché non sono viventi. Il suolo è predisposto all'erodibilità e da essa dipende la perdita di suolo che dipende dai seguenti fattori:

- a) fattore di erosione delle piogge
- b) erodibilità del suolo.



c) pendenza topografica del sito

d) fattore di copertura vegetale (che offre un grado di protezione quando è presente).

e) fattore di pratiche conservative (pratiche agronomiche e ingegneristiche ad opera dell'uomo attuate allo scopo di limitare la perdita di suolo).E' importante calcolare e prevedere la perdita del suolo, in relazione alla capacità d'uso del suolo.

**La capacità d'uso potenziale del suolo** rappresenta il primo approccio nella valutazione del territorio dal punto di vista degli usi agricoli. Si basa sulla stima del potenziale del suolo: per capacità d'uso s'intende la potenzialità del suolo per determinate utilizzazioni agricole in rapporto al rischio che deriva dall'impiego di varie tecniche agricole e silvo-pastorali. Le limitazioni nella capacità d'uso sono dovute a quelle caratteristiche del suolo e dell'ambiente che diminuiscono il potenziale per un certo tipo di utilizzazione. In pratica più è alta l'erosibilità più aumenta il rischio di perdita di suolo, pertanto l'ambiente va conservato nel suo stato naturale quanto più esso è a rischio. Es.: nelle zone con bassa erosibilità si può praticare un'ampia scelta di colture; nelle zone collinari, più a rischio, non rimane che realizzare accurate pratiche conservative. L'erosione è un fenomeno complesso influenzato da fattori rilevanti quali il clima, il suolo, la morfologia, l'idrologia, la vegetazione, l'eccessiva antropizzazione del territorio da parte dell'uomo. Con il termine "erosione idrica laminare" si intende quell'aspetto del più vasto fenomeno erosivo che individua una perdita di suolo da parte di un versante quando su di esso scorrono le acque di pioggia in forma di un sottile strato liquido. È quindi questo un fenomeno che precede la formazione del reticolo idrografico o si associa a questo nelle aree non rivoltate. L'erosione idrica laminare a differenza di altri tipi di erosione che in genere risultano localizzati in porzioni limitate di territorio agisce in maniera quasi uniforme su ampie aree, costituendo il principale fattore di modellamento della superficie terrestre e quindi contribuendo notevolmente a determinare la geomorfologia del territorio. I processi di disgregazione, trasporto e deposizione di materiali lapidei lungo un versante dipendono dai caratteri pedoclimatici dell'ambiente.

- il fattore di erosione delle piogge (determinato in funzione dell'intensità e dell'energia di tutte le piogge che si susseguono in un anno sul territorio);
- il fattore di erosibilità del suolo (determinato in funzione di alcuni parametri pedologici tra i quali prevalgono i contenuti in limo e sostanza organica del suolo);



- il fattore topografico (determinato in funzione della pendenza topografica del sito e della lunghezza media di percolamento delle acque);
- il fattore di copertura vegetale (determinato in funzione del grado di protezione offerta al suolo dalla presenza su esso di un'eventuale copertura vegetale);
- il fattore di pratiche conservative (che raccoglie l'effetto di tutta una serie di pratiche sia agronomiche che ingegneristiche attuate sul territorio allo scopo di limitare la perdita di suolo).

sostanzialmente le forme di erosione si dividono in:

erosione idrica ed erosione eolica:

**erosione idrica:** l'erosione idrica è provocata dall'azione battente delle gocce di pioggia che cadono sul suolo. Più elevata sarà la velocità di impatto delle gocce, più grande sarà la quantità di suolo distaccato. L'erosione idrica può essere classificata in:

- erosione non incanalata;
- erosione incanalata;
- erosione di massa.

**erosione eolica:** il fenomeno erosivo eolico si verifica solo con determinate condizioni di clima, suolo e vegetazione. Per comprendere questo fenomeno erosivo, bisogna soffermarsi sulla caratteristica principale, il vento. Di estrema importanza è la direzione, la velocità e la turbolenza delle masse d'aria che si spostano da un punto all'altro.

Fattori dell'erosione clima e idrologia: i parametri climatici e idrologici di maggiore rilevanza dal punto di vista erosivo sono la pioggia, la temperatura dell'aria, la direzione e la velocità del vento e lo scorrimento in superficie dell'acqua meteorica. Anche lo scioglimento della neve possono provocare seri danni erosivi specialmente su superfici prive di vegetazione. L'entità dell'erosione generalmente aumenta con l'aumentare della pendenza e della lunghezza dei versanti. Sui versanti con pendenze uniformi l'erosione è maggiore rispetto a quella che si verifica su pendici di forma concava, mentre è minore rispetto alle pendici con forma convessa.

gestione del suolo: nei terreni fortemente antropizzati come quelli coltivati, l'entità dell'erosione e



fortemente influenzata dai trattamenti che l'uomo mette in atto per ottenere maggiori risultati ai fini della produzione agricola (la lavorazione del terreno, la densità della semina, le cure colturali, la gestione dei residui delle precedenti colture, il mantenimento ed il miglioramento della fertilità del suolo); mentre nei territori poco antropizzati tutto dipende maggiormente dall'azione che l'uomo esercita sull'ambiente in cui vive (cattiva gestione del territorio, deforestazione, eccessivo pascolo e coltivazioni, cambiamenti climatici, incendi).

Le tecniche antierosive si basano sulla riduzione della velocità del vento, sul mantenimento dell'umidità del suolo, sulla aggregazione delle particelle del terreno mediante apposite tecniche agronomiche.

In generale gli interventi più importanti per ottenere una riduzione della velocità del vento sono:

- 1) costruzione di barriere frangivento vive (piante arbustive o arboree) o morte (legname, ferro, cemento, ecc...).
- 2) una efficace copertura vegetale.

Mentre nei terreni agricoli è opportuno:

- 1) nelle lavorazioni del suolo effettuando interventi trasversali alla direzione del vento e realizzando mediante assolatura, colmi perpendicolari alla direzione del vento (tali tecniche sono poco efficaci su terreni incoerenti ad esempio quelli sabbiosi).
- 3) lasciando nelle zone maggiormente esposte ai venti i residui delle colture precedenti possibilmente in piedi per ottenere maggiore protezione del suolo.
- 4) mediante semina a strisce alterne opportunamente sfasate nel tempo in modo da ottenere diversi gradi di copertura e nello stesso tempo che fungano da barriere frangivento.

Gli interventi più importanti nelle pratiche agro-silvo-pastorali per mantenere l'umidità del suolo sono:

- 1) le pacciamature, che permettono di conservare una maggiore umidità del suolo oltre che proteggerlo meccanicamente dall'azione del vento.
- 2) sistemazione di terrazze a ritenzione.



- 3) l'assolcamento incrociato.
- 4) l'irrigazione a brevi turni con piccole dosi.
- 5) una buona copertura vegetale ricca di humus.
- 6) corretta gestione del pascolo.

In generale per ottenere i maggiori risultati, sarebbe opportuno limitare le attività che comportino frequenti manipolazioni del suolo, soprattutto in quelle aree a maggior rischio di erosione, mantenendo comunque intorno una efficace protezione con l'impianto di essenze vegetali e manufatti idonei. Le tecniche antierosive si basano sulla capacità di ottenere maggiori risultati proteggendo il suolo dall'impatto delle gocce d'acqua, permettendo una maggiore capacità di infiltrazione dei terreni, aumentando la fertilità del suolo, contenendo il fenomeno erosivo lungo i versanti ed i pendii.

A tal fine è opportuno:

- 1) una rotazione delle coltivazioni intervallando colture meno protettive con colture più protettive.
- 2) una corretta gestione del pascolo soprattutto limitandolo nelle aree a maggior rischio idrogeologico.
- 3) opere di riforestazione e tecniche di ingegneria naturalistica con l'impiego di specie arbustive ed arboree idonee.
- 4) sistemazioni idraulico agrarie ed idraulico forestali allo scopo di regolare lo smaltimento delle acque sia di scorrimento superficiale, che sottosuperficiale.
- 5) una corretta pianificazione territoriale.

Tra in vari fattori che maggiormente influiscono sul ciclo dell'acqua vi è la vegetazione e tra i vari ecosistemi forestali il bosco è quello che principalmente esplica la migliore funzione antierosiva e regimante.

Vegetazione e bosco agiscono sul deflusso idrico fondamentalmente in sei differenti azioni:

- intercettazione e trattenuta tramite le chiome
- rallentamento della velocità di caduta dell'acqua



- evaporazione e traspirazione
- effetto della copertura vegetale sulla capacità idrica del terreno
- attenuazione del deflusso
- azione antierosiva e di protezione del suolo

Le sistemazioni idraulico-forestali sono interventi preventivi che servono a difendere il suolo minacciato dall'erosione nei versanti e negli alvei dei corsi d'acqua. Tali opere si possono chiamare anche:

- opere di regimazione
- sistemazioni montane o dei bacini montani
- sistemazione dei torrenti

Gli obiettivi delle opere di sistemazione idraulico-forestale sono principalmente tre:

- difesa del suolo dall'erosione tramite opere di stabilizzazione dei versanti mediante interventi di rimboschimento, rinverdimento, miglioramenti boschivi, regimazione delle acque, rinsaldamento dei terreni in frana.
- correzione degli alvei torrentizi attraverso la realizzazione di manufatti atti ad evitare erosioni del fondo e delle sponde laterali.
- attenuazione del trasporto solido. Con le sistemazioni idraulico-forestali si cerca di evitare esondazioni ed alluvioni che specialmente ai giorni nostri a causa dell'eccessiva urbanizzazione specialmente lungo i corsi d'acqua provocherebbero danni maggiori che in passato.

### **13.2. DISSESTO IDROGEOLOGICO**

Si definiscono come dissesti idrogeologici quei processi che vanno dalle erosioni contenute e lente alle forme più consistenti della degradazione superficiale e sotterranea dei versanti fino alle forme imponenti e gravi delle frane comprendendo anche fenomeni come alluvioni e valanghe.

Le cause del dissesto idrogeologico sono da ricercarsi nella fragilità del territorio, nella modificazione radicale degli equilibri idrogeologici lungo i corsi d'acqua e nella mancanza d'interventi manutentori da parte dell'uomo soprattutto nelle aree montane in abbandono dove non si esercitano più le tradizionali attività agricole e forestali.

Il dissesto idrogeologico ha origine dall'azione dello scorrimento delle acque superficiali e



sotterranee e si manifesta nelle forme più evidenti attraverso l'erosione torrentizia e le frane. Pertanto, sarebbe meglio sottolineare che esistono due componenti non contemporaneamente presenti nel dissesto: una idraulica o idrologica relativa all'inadeguatezza della rete di drenaggio, l'altra geologica che si riferisce a frane, calanchi, erosione, valanghe. Per verificare quali realmente siano le possibili cause di un eventuale rischio di dissesto idrogeologico, bisogna iniziare a monte. In primo luogo possiamo incontrare superfici in evidente stato di erosione provocate da origini antropiche (eccessivo pascolo, frequenti incendi di origine dolosa, realizzazione di strade, piste di esbosco, piste da sci, cave, discariche, oleodotti, metanodotti, elettrodotti, abitazioni, quest'ultimi realizzati senza alcun accorgimento e successive opere manutentorie). In molte zone montane un altro tipo di fattore che può provocare instabilità nei versanti sono i sovraccarichi dovuti ad accumuli di neve o acque meteoriche, accumulo di detriti, crescita della vegetazione, attività antropiche (accumuli di cave, discariche, accumuli di acquedotti, ecc..). Le sistemazioni idraulico-forestali di tipo estensivo attuate in passato dal Corpo Forestale dello Stato e dal Genio Civile e non più proponibili per ragioni di elevati costi consentivano di contenere maggiormente la produzione di sedimenti in quota ossia l'erosione diffusa. Oggi tramite l'ingegneria naturalistica (termine odierno che raggruppa insieme la maggior parte degli antichi interventi di sistemazione idraulico-forestale), sulla base di nuove conoscenze derivate dalla ricerca tecnica e biologica si sono potuti migliorare molti vecchi sistemi costruttivi e svilupparne dei nuovi.

L'accresciuta sensibilità dell'opinione pubblica verso i problemi relativi al territorio determina la necessità di definire criteri di intervento a tutela del suolo e del patrimonio naturale che si inseriscano più correttamente nell'ambiente. Si auspica che i politici ed i tecnici possano in un prossimo futuro operare in tal senso in un'ottica di maggiore rispetto e tutela del territorio operando con maggiori risorse finanziarie.

### **13.3.PROPOSTE OPERATIVE**

Per avviare una organica politica programmatica e di pianificazione della difesa del suolo si dovrà partire da una serie di indagini conoscitive particolareggiate del territorio che permetteranno lo studio delle condizioni generali di rischio, tenendo presente che in un territorio, a determinare tale rischio concorrono l'importanza ed il valore dei beni da difendere.



L'elevata vulnerabilità del territorio annovera tra le possibili cause oltre ai fattori naturali anche e soprattutto i fattori antropici quali ad esempio:

- l'errata pianificazione territoriale;
- lo sfruttamento eccessivo delle risorse naturali;
- i criteri di difesa del suolo frammentari e non sempre coerenti;

Rispetto al passato si registra:

- la crescita dell'attività industriale, artigianale e del terziario e di utilizzo del territorio a scopo edificatorio;
- la minore importanza dell'agricoltura e dell'attività forestale.

Quindi non è proponibile l'attuazione di una politica di difesa del suolo estesa su tutto il territorio e evidenti ragioni economiche impongono che essa sia differenziata.

I Comuni infatti potrebbero provvedere ad un intervento programmato sul territorio, volto al miglioramento ed alla sua conservazione, con interventi programmati di sistemazione idraulico-forestale, di manutenzione delle strade e dei sentieri, delle recinzioni per il corretto esercizio del pascolo turnato. Tali interventi di sistemazione e manutenzione del territorio costituirebbero un importante supporto al turismo, che è diventato l'attività produttiva principale e spesso unica di molte zone e che trova incentivazioni, specie in estate, dal mantenimento di un paesaggio agricolo curato e dall'accessibilità delle strade e dei sentieri.

Ulteriori possibili orientamenti e indirizzi operativi che permettono di seguire criteri razionali di utilizzo del territorio sono:

- migliorare ed aumentare la produzione legnosa, per garantire la continuità e l'incremento dell'efficienza protettiva dei boschi;
- assicurare la conservazione delle caratteristiche estetiche e naturalistiche dei boschi aiutando le popolazioni collinari a divenire parte attiva della gestione del territorio;
- promuovere la gestione del patrimonio forestale mediante apposite convenzioni tra i proprietari individuando idonei ambiti territoriali per la razionale gestione e



manutenzione dei boschi ed a promuovere, in tali ambiti, la costituzione di Consorzi di miglioramento fondiario ovvero Associazioni di proprietari volte al rimboschimento, alla tutela ed alla migliore gestione dei propri boschi.

Tutto ciò correggerebbe due aspetti negativi della realtà attuale:

- a. la frammentazione della proprietà privata ed il disinteresse di molti proprietari delle loro proprietà forestali e responsabili indiretti del degrado ambientale che ha riflessi negativi per l'intera collettività;
- b. l'incuria dei boschi: i boschi sono parte importante del territorio e dell'ambiente agrario, sono per la loro natura sottoposti al vincolo paesaggistico perché considerati "bellezze naturali" in applicazione della L.490/99. Il loro mantenimento e la loro cura è quindi necessaria indipendentemente dal loro stato di conservazione e dall'interesse diretto del proprietario;

Altri possibili orientamenti e indirizzi che permettono un uso razionale del territorio sono:

- incrementare le sistemazioni idraulico forestali e la diffusione di tecniche bio-ingegneristiche e di interventi rispettosi delle esigenze ecologiche.
- salvaguardare le caratteristiche del paesaggio ed evitare i rischi di incendio o quelli connessi alla sicurezza idraulica nelle aree pertinenti agli agglomerati abitativi.
- soddisfare l'esigenza sempre più sentita dal turista di montagna, della ricerca di percorsi naturalistici poco frequentati con il ripristino della piccola viabilità;
- promuovere ed incrementare l'educazione ambientale, lo studio ed il controllo dell'ambiente e della sua qualità attraverso l'istituzione di un istituto di ricerche ambientali i cui fini istituzionali siano quelli di arrivare a formulare gli interventi per la loro difesa e conservazione.



#### **14. RAPPORTI TRA LE UNITA' DI PAESAGGIO E IL PIANO PAESAGGISTICO DELLA PROVINCIA DI AGRIGENTO.**

Il Piano Paesaggistico degli Ambiti 5, 6, 10, ricadenti nella provincia di Agrigento è redatto in adempimento alle disposizioni del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, così come modificate dai D.lgs. 24 marzo 2006, n.157 e D. lgs. 26 marzo 2008, n. 63, ed in particolare all'art. 143 al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesaggistici e ambientali del territorio attraverso:

- l'analisi e l'individuazione delle risorse storiche, naturali, estetiche e delle loro interrelazioni secondo ambiti definiti in relazione alla tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici;
- prescrizioni ed indirizzi per la tutela, il recupero, la riqualificazione e la valorizzazione dei medesimi valori paesaggistici;
- l'individuazione di linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti dal Piano va ricercata, in regime di compatibilità con le presenti norme di tutela, da parte di piani, progetti e programmi aventi contenuto territoriale urbanistico, nonché di piani di settore.

Le Linee Guida del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale, approvate con D.A. n.6080 del 21.05.1999, l'Atto di Indirizzo dell'Assessorato Regionale per i Beni Culturali ed Ambientali e per la Pubblica Istruzione, adottato con D.A. n.5820 dell'08/05/2002, hanno articolato il territorio della Regione in ambiti territoriali individuati dalle stesse Linee Guida.

Per ciascun ambito, le Linee Guida definiscono obiettivi generali, da attuare con il concorso di tutti i soggetti ed Enti, a qualunque titolo competenti:

- stabilizzazione ecologica del contesto ambientale, difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale, sia per le attuali che per le future generazioni.

Tali obiettivi generali rappresentano la cornice di riferimento entro cui, in attuazione dell'art. 135 del Codice, il Piano Paesaggistico definisce per ciascun ambito locale, successivamente denominato Paesaggio Locale, e nell'ambito della propria competenza di tutela paesaggistica,



specifiche prescrizioni e previsioni coerenti con gli obiettivi di cui alla LL.GG., orientati:

- a) al mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie dei beni sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, nonché delle tecniche e dei materiali costruttivi;
- b) all'individuazione delle linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti e con il principio del minor consumo del territorio, e comunque tali da non diminuire il pregio paesaggistico di ciascun ambito, con particolare attenzione alla salvaguardia dei siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO e delle aree agricole;
- c) al recupero e alla riqualificazione degli immobili e delle aree compromessi o degradati, al fine di reintegrare i valori preesistenti, nonché alla realizzazione di nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati;
- d) all'individuazione di altri interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione ai principi dello sviluppo sostenibile.

Il Piano Paesaggistico, in attuazione delle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, articola i propri indirizzi nei seguenti sistemi, sottosistemi e relative componenti:

## **1. Sistema naturale**

**1.1. sottosistema abiotico:** concerne i fattori geologici, idrologici e geomorfologici ed i relativi processi che concorrono a determinare la genesi e la conformazione fisica del territorio. L'insieme può costituire un geotipo.

È costituito dalle seguenti componenti: Componente geologica – litologia – tettonica – strutture geologiche Componente geomorfologica – crinali, assi collinari – versanti – fondivalle – pianure – morfologie carsiche – coste – grotte e altre cavità naturali .Componente geopedologica – suoli. Componente idrologica – corsi d'acqua – laghi – acquiferi – falde idriche – sorgenti termali e non – pozzi. Componente paleontologica – depositi fossiliferi di vertebrati – depositi fossiliferi di invertebrati – depositi fossiliferi di vegetali.

**1.2. sottosistema biotico:** interessa la vegetazione e le zoocenosi ad essa connesse e i biotopi di rilevante interesse floristico, vegetazionale e faunistico.

È costituito dalle seguenti componenti:

- a) Vegetazione forestale – formazioni a prevalenza di *Fagus sylvatica* – formazioni a prevalenza di Querce caducifoglie mesofile – formazioni a prevalenza di *Pinus laricio* – formazioni a



prevalenza di Querce caducifoglie termofile – formazioni a prevalenza di *Quercus ilex* – formazioni a prevalenza di *Quercus suber* – formazioni a prevalenza di *Pinus halepensis* vegetazione di macchia e arbusteti – macchie di sclerofille sempreverdi – boscaglie degradate ed arbusteti – arbusteti spinosi alto-montani vegetazione di gariga e praterie – formazioni delle garighe e delle praterie termo-xerofile – formazioni delle praterie meso-xerofile – formazioni pioniere delle colate laviche dell’Etna .Vegetazione rupestre – formazioni casmofitiche mesofile – formazioni casmofitiche .Vegetazione dei corsi d’acqua – formazioni alveo-ripariali vegetazione lacustre e palustre – formazioni igro-idrofittiche dei laghi vegetazione delle lagune salmastre – formazioni sommerse ed emerse dal bordo vegetazione costiera – formazioni delle dune sabbiose – formazioni delle coste rocciose. Vegetazione infestante e sinantropica – coltivi con vegetazione infestante – aree edificate e urbanizzate formazioni forestali artificiali – popolamenti forestali artificiali a Conifere – popolamenti forestali artificiali a Latifoglie – formazioni forestali artificiali miste

b) siti di rilevante interesse paesaggistico-ambientale – siti comprendenti habitat costieri, formazioni di vegetazione alofittica, dune marittime – siti comprendenti habitat d’acqua dolce – siti comprendenti habitat di lande e perticaie temperate e sclerofille – siti comprendenti habitat delle formazioni erbose naturali e seminaturali – siti comprendenti habitat di torbiera – siti comprendenti habitat rocciosi e habitat di cavità naturali – siti comprendenti habitat di foresta.

## **2. sistema antropico**

**2.1. sottosistema agricolo forestale.** Paesaggio agrario: concerne i fattori di natura biotica e abiotica che si relazionano nel sostenere la produzione agraria, zootecnica e forestale.È costituito dalle seguenti componenti:

a)paesaggio delle colture erbacee – seminativo semplice – seminativo irriguo – pascoli permanenti – pascoli avvicendati – foraggere – colture ortive paesaggio dei seminativi arborati

b)paesaggio delle colture arboree – oliveto – mandorleto – nocchioleto – pistacchieto – frutteto – legnose agrarie miste – associazioni di olivo con altra legnosa – fichidindieto

c) paesaggio del vigneto, paesaggio dell’agrumeto ,paesaggio dei mosaici colturali – sistemi colturali e particellari complessi – seminativo associato a vigneto paesaggio delle colture in serra.

**2.2. sottosistema insediativo:** comprende i sistemi urbano-territoriali, socioeconomici, istituzionali, culturali, le loro relazioni funzionali e gerarchiche e processi sociali di produzione e



fruizione del paesaggio. È costituito dalle seguenti componenti:

a)componenti archeologiche – aree complesse – aree complesse di entità minore – insediamenti – manufatti isolati – manufatti per l’acqua – aree di interesse storico-archeologico – viabilità – aree delle strutture marine, sottomarine e relitti – aree dei resti paleontologici e paleontologici e delle tracce paleotettoniche – aree delle grandi battaglie dell’antichità

b)componenti storico culturali – centri storici – nuclei storici – centri storici abbandonati – beni isolati (architettura militare, religiosa, residenziale, produttiva, attrezzature e servizi) – viabilità storica – paesaggio della percezione, siti, quadri e percorsi panoramici.

Elemento caratteristico del piano è la caratterizzazione del Paesaggio Locale,definita una porzione di territorio caratterizzata da specifici sistemi di relazioni ecologiche, percettive, storiche, culturali e funzionali, tra componenti eterogenee che le conferiscono immagine di identità distinte e riconoscibili.

I Paesaggi Locali costituiscono, quindi, ambiti paesaggisticamente identitari nei quali fattori ecologici e culturali interagiscono per la definizione di specificità, valori, emergenze.

Il Piano Paesaggistico suddivide il territorio degli Ambiti 5, 6, 10, ricadenti nella provincia di Agrigento in Paesaggi Locali, individuati, così come previsto dal comma 2 dell’art. 135 del Codice, sulla base delle caratteristiche naturali e culturali del paesaggio.

I Paesaggi Locali costituiscono il riferimento per gli indirizzi programmatici e le direttive la cui efficacia è disciplinata dall’art. 6 delle presenti Norme di Attuazione.

#### **14.1.ART.44.PAESAGGIO LOCALE 24 “COLLINE DI RAFFADALI”**

Si riportano di seguito le caratteristiche più importanti del Piano nell’ambito del Paesaggio Locale in rapporto alle Unità di paesaggio definite nell’ambito dello studio agricolo forestale

**Inquadramento territoriale** .Il Paesaggio locale “Colline di Raffadali” è caratterizzato ambienti collinari seminaturali su cui prevalgono le coltivazioni di tipo estensivo dei mandorleti e degli oliveti. Chiuso a NO da un complesso di cime da cui trae origine Fosso Iazzo Vecchio che alimenta il Platani, le colline degradano dolcemente fino ad incontrare il vallone delle Zolfare. A nord un banco di calcareniti e sabbie struttura una conca perfettamente delimitata dalla Serra dell'Eremita e dal crinale su cui sorge la Torre del Salto. Le gole del vallone Spartiparenti segnano il confine di questa conca con le colline ad ovest. Di tale paesaggio agricolo e collinare



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)

Raffadali, Santa Elisabetta e Joppolo Giancaxio costituiscono gli insediamenti urbani storici, fondati con licentia populandi.

### **Obiettivi di qualità paesaggistica**

- Conservazione e recupero dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi del pianoro, delle colline, delle creste isolate;
- tutela delle singolarità geomorfologiche e biologiche;
- fruizione visiva degli scenari e dei panorami;
- promozione di azioni per il riequilibrio naturalistico ed eco sistemico;
- riqualificazione ambientale - paesaggistica dell'insediamento collinare;
- conservazione, recupero e valorizzazione del patrimonio storico – culturale
- tutela del fondovalle di pregio dei reticoli idrografici e della sua valle;
- mitigazione dei fattori di degrado ambientale e paesaggistico;
- limitazione degli impatti percettivi determinati dalla realizzazione di infrastrutture, di impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili.

### **Indirizzi**

- a. Paesaggio agrario collinare ;
- b. Paesaggio dei centri urbani di collina ;
- c. Centro storico di Raffadali ;
- d. Centri storici di S. Elisabetta e Joppolo Giancaxio ;
- e. Aree estrattive e aree degradate;

### **14.2.Prescrizioni relative alle aree individuate ai sensi dell'art. 134 del D.lgs. 42/04**

#### **24a. PAESAGGIO FLUVIALE DELLA VALLE DEL SERRE VOCALI, DEL TORRENTE JOPPOLO E DEGLI AFFLUENTI DEL PLATANI IN SINISTRA IDROGRAFICA; AREE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO :**

##### **Livello di tutela 1**

- rimozione dei detrattori ambientali lungo l'alveo delle aste fluviali, con il recupero ambientale e la rinaturalizzazione dei corsi d'acqua interessati dalla presenza di opere idrauliche non compatibili con i caratteri paesistici e ambientali originari;
- contenimento delle eventuali nuove costruzioni, che dovranno essere a bassa densità, di dimensioni tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agricolo e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia



edilizia tradizionale. A tal fine le costruzioni dovranno essere adeguatamente distanziate tra loro, in modo che non alterino la percezione del paesaggio;

- valorizzazione del patrimonio architettonico rurale, e individuazione di itinerari e percorsi per la fruizione del patrimonio storico culturale; - mantenimento degli elementi di vegetazione naturale presenti o prossimi alle aree coltivate (siepi, filari, fasce ed elementi isolati arborei o arbustivi elementi geologici rocce, timponi, pareti rocciose e morfologici scarpate, fossi), in grado di costituire habitat di interesse ai fini della biodiversità - conservazione dei valori paesistici, mantenimento degli elementi caratterizzanti l'organizzazione del territorio e dell'insediamento agricolo storico (tessuto agrario, nuclei e fabbricati rurali, viabilità rurale, sentieri);

- tutela e valorizzazione dell'agricoltura in quanto presidio dell'ecosistema e riconoscimento del suo ruolo di tutela ambientale nelle aree marginali;

- tutela dell'agricoltura da fattori di inquinamento antropico concentrato (scarichi idrici, depositi di inerti, industrie agroalimentari, etc.);

- localizzazione di impianti tecnologici, nel rispetto della normativa esistente;

- utilizzo dell'ingegneria naturalistica per qualunque intervento sul corso d'acqua e sulle aree di pertinenza;

- tutela dei valori percettivi del paesaggio e delle emergenze geomorfologiche;

**In queste aree non è consentito:**

- realizzare opere di regimentazione delle acque (sponde, stramazzi, traverse, ecc.) in calcestruzzo armato o altre tecnologie non riconducibili a tecniche di ingegneria naturalistica;

- attuare interventi che modifichino il regime, il corso o la composizione delle acque, fatte salve le esigenze di attività agricole esistenti;

- realizzare serre;

- realizzare cave;

- realizzare scariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e materiale di qualsiasi genere;

- qualsiasi altra azione che comporti l'alterazione del paesaggio e dell'equilibrio delle comunità biologiche naturali, con introduzione di specie estranee alla flora autoctona. Per le aree di interesse archeologico valgono inoltre le seguenti prescrizioni: - tutela secondo quanto previsto dalle Norme per la componente "Archeologia".



## **24b. PAESAGGIO DEI SISTEMI CALANCHIVI DELLE VALLATE FLUVIALI DEL SERRE VOCALI, MUXARELLO, SPARTIPARENTI, SALTO, E MONTEFAMOSO E DEI TERRITORI COPERTI DA VEGETAZIONE FORESTALE (VEGETAZIONE CALANCHIVA E/O FORESTALE IN EVOLUZIONE)**

### **Livello di tutela 2**

- salvaguardia dei valori ambientali e percettivi del paesaggio e delle singolarità geomorfologiche e biologiche;
- conservazione del patrimonio naturale attraverso interventi di manutenzione e rinaturalizzazione delle formazioni vegetali, al fine del potenziamento della biodiversità;
- tutela secondo quanto previsto dalle Norme per la componente “sistema naturale - sottosistema biotico”, dando priorità agli obiettivi di qualità ambientale e paesaggistica;
- mitigazione dei fattori di degrado ambientale e paesaggistico;  
mantenimento e riqualificazione della viabilità esistente;
- rimozione dei detrattori ambientali con il recupero ambientale e la rinaturalizzazione con i caratteri paesistici ed ambientali originari.

### **In queste aree non è consentito:**

- realizzare attività che comportino eventuali varianti agli strumenti urbanistici previste dagli artt. 35 L.R. 30/97 e 89 L.R. 06/01 e s.m.i.;
- realizzare, tralicci, antenne per telecomunicazioni, ad esclusione di quelle a servizio delle aziende, impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili escluso quelli destinate all’autoconsumo e/o allo scambio sul posto architettonicamente integrati negli edifici esistenti;
- realizzare cave;
- realizzare serre;
- effettuare movimenti di terra che trasformino i caratteri morfologici e paesistici;
- realizzare discariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e materiale di qualsiasi genere.

## **14.3.Art.45. PAESAGGIO LOCALE 25. “MACCALUBE DI ARAGONA”**

**Inquadramento territoriale.** Il carattere dominante di questo paesaggio locale è determinato dall'ampia sella su cui si allunga il centro urbano di Aragona che rappresenta il luogo di transizione tra la valle dell'Aragona e il sistema sub pianeggiante profondamente inciso dai reticoli idrografici che alimentano l'Akragas.



L'elemento naturalisticamente straordinario nella porzione meridionale del paesaggio locale è rappresentato dalle sorgenti gassose e idroargillose conosciute come Vulcanelli delle Maccalube. La presenza di rosticci di zolfo in c.da Montagna di Aragona e Mintini, e a est Comitini in prossimità del centro abitato, (infine in località Mandrazzi-Serra Tanazzi), ha alimentato agli inizi del XIX sec. una fiorente attività economica legata all'attività estrattiva, oggi scomparsa.

### **Obiettivi di qualità paesaggistica**

- Conservazione e recupero dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi del pianoro, delle colline, delle creste isolate, delle aree archeologiche che spesso assumono anche valenza paesaggistico - ambientale;
- salvaguardia delle singolarità geomorfologiche e biologiche;
- fruizione visiva degli scenari e dei panorami;
- promozione di azioni per il riequilibrio naturalistico ed eco sistemico;
- riqualificazione ambientale - paesaggistica dell'insediamento collinare;
- conservazione, recupero e valorizzazione del patrimonio storico – culturale (architetture, percorsi storici e aree archeologiche) che si configurano come elementi fondamentali del tessuto territoriale;
- tutela del fondovalle di pregio dei reticoli idrografici e della sua valle;
- mitigazione dei fattori di degrado ambientale e paesaggistico;
- conservazione e ricostituzione del tessuto e del paesaggio agrario, e mantenimento dell'identità culturale dei sistemi storici minerari e dell'archeologia industriale;
- valorizzazione e fruizione naturalistica della Riserva Naturale delle Maccalube;
- limitazione degli impatti percettivi determinati dalla realizzazione di infrastrutture, di impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili. Redazione di studi di intervisibilità che definiscano gli ambiti di vulnerabilità e limitino gli impatti sulle aree e sui siti di interesse culturale e/o paesistico, anche a distanza.



**25a. PAESAGGIO AGRARIO DELLE COLTURE ESTENSIVE DELLE VALLI DEL TORRENTE ARAGONA E DEL VALLONE CONSOLIDA, DEL TORRENTE CANTARELLA E DEL VALLONE SERRE VOCALI; AREE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO.**(Aste fluviali e fascia di rispetto; aree di interesse archeologico)

**Livello di tutela 1**

Obiettivi specifici. Tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- rimozione dei detrattori ambientali lungo l'alveo delle aste fluviali, con il recupero ambientale e la rinaturalizzazione dei corsi d'acqua interessati dalla presenza di opere idrauliche non compatibili con i caratteri paesistici e ambientali originari;
- contenimento delle eventuali nuove costruzioni, che dovranno essere a bassa densità, di dimensioni tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agricolo e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale. A tal fine le costruzioni dovranno essere adeguatamente distanziate tra loro, in modo che non alterino la percezione del paesaggio;
- valorizzazione del patrimonio architettonico rurale, e individuazione di itinerari e percorsi per la fruizione del patrimonio storico culturale;
- mantenimento degli elementi di vegetazione naturale presenti o prossimi alle aree coltivate (siepi, filari, fasce ed elementi isolati arborei o arbustivi elementi geologici rocce, timponi, pareti rocciose e morfologici scarpate, fossi), in grado di costituire habitat di interesse ai fini della biodiversità;
- conservazione dei valori paesistici, mantenimento degli elementi caratterizzanti l'organizzazione del territorio e dell'insediamento agricolo storico (tessuto agrario, nuclei e fabbricati rurali, viabilità rurale, sentieri);
- tutela e valorizzazione dell'agricoltura in quanto presidio dell'ecosistema e riconoscimento del suo ruolo di tutela ambientale nelle aree marginali;
- tutela dell'agricoltura da fattori di inquinamento antropico concentrato (scarichi idrici, depositi di inerti, industrie agroalimentari, etc.);
- localizzazione di impianti tecnologici, nel rispetto della normativa esistente; nelle aree agricole dovranno essere preferite zone già urbanizzate (aree per insediamenti produttivi, aree produttive dismesse) e già servite dalle necessarie infrastrutture;



- utilizzo dell'ingegneria naturalistica per qualunque intervento sul corso d'acqua e sulle aree di pertinenza;
- tutela dei valori percettivi del paesaggio e delle emergenze geomorfologiche;
- recupero paesaggistico - ambientale ed eliminazione dei detrattori.

**In queste aree non è consentito:**

- realizzare opere di regimentazione delle acque (sponde, stramazzi, traverse, ecc.) in calcestruzzo armato o altre tecnologie non riconducibili a tecniche di ingegneria naturalistica;
- attuare interventi che modifichino il regime, il corso o la composizione delle acque, fatte salve le esigenze di attività agricole esistenti;
- realizzare serre;
- realizzare cave;
- realizzare discariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e materiale di qualsiasi genere;
- qualsiasi altra azione che comporti l'alterazione del paesaggio e dell'equilibrio delle comunità biologiche naturali, con introduzione di specie estranee alla flora autoctona.

Per le aree di interesse archeologico valgono inoltre le seguenti prescrizioni:

- tutela secondo quanto previsto dalle Norme per la componente "Archeologia".

**25b. PAESAGGIO DELLE MACCALUBE(SIC ITA040008 "Maccalube di Aragona")**

**Livello di tutela 2**

Obiettivi specifici. Tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- salvaguardia dei valori ambientali e percettivi del paesaggio, delle singolarità geomorfologiche e biologiche, dei torrenti e dei valloni;
- salvaguardia e recupero ambientale dei corsi d'acqua e rinaturalizzazione delle sponde con l'uso di tecniche dell'ingegneria naturalistica;
- protezione e valorizzazione del sistema strutturante agricolo in quanto elemento principale dell'identità culturale e presidio dell'ecosistema e riconoscimento del suo ruolo di tutela ambientale;
- conservazione della biodiversità delle specie agricole e della diversità del paesaggio agricolo;



- conservazione del patrimonio naturale esistente attraverso il monitoraggio e la manutenzione e interventi di rinaturalizzazione e di sostituzione delle specie vegetali alloctone con specie autoctone;
- conservazione delle formazioni a gariga e praterie ad ampelodesma;
- mantenimento delle colture tradizionali;
- potenziamento di ecosistemi vegetali stabili in equilibrio con le condizioni dei luoghi, ai fini della salvaguardia idrogeologica, del mantenimento o costituzione di habitat in un'ottica integrata di consolidamento delle funzioni ecologiche e protettive;
- recupero dei percorsi panoramici e degli antichi tracciati viari e/o sentieri, creazione di itinerari naturalistici anche ai fini della fruizione del patrimonio storico-culturale;
- conservazione dei valori paesistici, mantenimento degli elementi caratterizzanti l'organizzazione del territorio e dell'insediamento agricolo storico (tessuto agrario, nuclei e fabbricati rurali, viabilità rurale, sentieri);
- contenimento delle eventuali nuove costruzioni, che dovranno essere a bassa densità, di dimensioni tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agro-pastorale e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale. A tal fine le costruzioni dovranno essere adeguatamente distanziate tra loro, in modo che non alterino la percezione del paesaggio;
- mitigazione dei fattori di degrado ambientale e paesaggistico;

**In queste aree non è consentito:**

- realizzare attività che comportino eventuali varianti agli strumenti urbanistici previste dagli artt. 35 L.R. 30/97 e 89 L.R. 06/01 e s.m.i.;
- realizzare tralicci, antenne per telecomunicazioni, ad esclusione di quelle a servizio delle aziende, impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili escluso quelli destinate all'autoconsumo e/o allo scambio sul posto architettonicamente integrati negli edifici esistenti;
- realizzare cave;
- realizzare serre;
- effettuare movimenti di terra che trasformino i caratteri morfologici e paesistici;
- realizzare opere di regimentazione delle acque (sponde, stramazzi, traverse, ecc.) in calcestruzzo armato o altre tecnologie non riconducibili a tecniche di ingegneria naturalistica;
- realizzare discariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e di materiale di qualsiasi genere;



- attuare interventi che modifichino il regime, il corso o la composizione delle acque, fatte salve le esigenze di attività agricole esistenti.

### **25h. PAESAGGIO DELLE MACCALUBE DELL'ARAGONA.**

(Riserva naturale “Maccalube di Aragona”)

#### **Livello di tutela 3**

Obiettivi specifici. Tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- conservazione dei valori naturali e della biodiversità, in quanto siti di particolare interesse biogeografico in cui coesistono rilevanti aspetti integrati di carattere abiotico e biotico relativi alla presenza di fauna, flora e vegetazione di rilievo con valenze eco-sistemiche sostanziali ai fini della realizzazione della rete ecologica;
- favorire la formazione di ecosistemi vegetali stabili in equilibrio con le condizioni dei luoghi, ai fini della salvaguardia idrogeologica e del mantenimento di habitat e delle relative funzioni ecologiche;
- protezione dell'avifauna;
- conservazione del patrimonio naturale attraverso interventi di manutenzione e rinaturalizzazione delle formazioni vegetali (vegetazione delle rupi, macchia, formazioni ripariali, formazioni boscate naturali ed artificiali) e miglioramento della funzionalità di connessione con le aree boscate;
- potenziamento delle aree boscate, progressivo latifogliamento con specie autoctone e prevenzione degli incendi;
- salvaguardia dei valori ambientali e percettivi del paesaggio, degli elementi geomorfologici, delle emergenze geologiche, idrologiche e biologiche;
- utilizzo dell'ingegneria naturalistica per qualsiasi intervento sui corsi d'acqua o sui versanti;
- mantenimento e/o recupero degli elementi caratterizzanti l'organizzazione del territorio e dell'insediamento agricolo storico (tessuto agrario, fabbricati rurali, viabilità rurale) e valorizzazione del patrimonio architettonico rurale (bagli, case rurali);
- miglioramento della fruizione pubblica e recupero e valorizzazione dei percorsi panoramici, con individuazione di itinerari finalizzati alla fruizione dei beni naturali e culturali e di antichi tracciati viari e/o sentieri.



- tutela e conservazione del patrimonio architettonico tramite interventi di restauro e risanamento conservativo, nel rispetto assoluto delle tipologie architettoniche e costruttive, dei materiali originari, delle caratteristiche formali tradizionali;
- recupero e valorizzazione dei percorsi panoramici, con individuazione d'itinerari finalizzati alla fruizione dei beni naturali e culturali;
- recupero delle aree degradate e di quelle agricole abbandonate;
- rimozione dei detrattori ambientali con il recupero ambientale e la rinaturalizzazione con i caratteri paesistici ed ambientali originari;

**In queste aree non è consentito:**

- attuare le disposizioni di cui all'art. 22 L.R. 71/78 e le varianti agli strumenti urbanistici comunali ivi compresa la realizzazione di insediamenti produttivi previste dagli artt.35 l.r. 30/97 e 89 l.r. 06/01 e s.m.i.;
- effettuare movimenti di terra che alterino i caratteri morfologici e paesistici;
- effettuare l'asporto di rocce, minerali, fossili e reperti di qualsiasi natura, salvo che per motivi di ricerca scientifica a favore di soggetti espressamente autorizzati;
- realizzare opere di regimentazione delle acque (sponde, stramazzi, traverse, ecc.)secondo tecniche non riconducibili a tecniche di ingegneria naturalistica;
- realizzare discariche e qualsiasi altro impianto di raccolta, trattamento e smaltimento di rifiuti solidi e liquidi (depuratori);
- realizzare tralicci, antenne per telecomunicazioni, impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili escluso quelli destinati al consumo domestico e aziendale e/o allo scambio sul posto architettonicamente integrati negli edifici esistenti;
- realizzare cave;
- realizzare serre;
- realizzare agroindustrie, infrastrutture e impianti industriali;
- realizzare infrastrutture e reti;
- realizzare nuove costruzioni ed esercitare qualsiasi attività comportante trasformazione urbanistica ed edilizia del territorio, ivi comprese l'apertura di nuove strade e piste, ad eccezione di quelle necessarie al Corpo Forestale per la migliore gestione dei complessi boscati e per le proprie attività istituzionali;



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)

Alle aree di rispetto dei boschi di cui alla L.R. 16/96 e s.m.i. se non già comprese all'interno di aree di Livello di tutela 3, si applicano le disposizioni di cui al Livello di tutela 2 ad eccezione delle aree ricadenti nelle zone “C” dei vigenti PRG, per le quali si applicano le disposizioni del Livello di tutela 1. Sono comunque escluse dal livello di tutela le zone “A e B” dei PRG vigenti. Nell’ambito delle aree protette nel territorio di Joppolo G.e solo in parte del totale dei 436 ha(circa 40 ha) rientra la Riserva Naturale delle Maccalube che per la gran parte invece ricade nel territorio del Comune di Aragona.Detta area viene individuata col livello di tutela 3dal Piano Paesaggistico..

#### **14.4.Art. 60 AREE NATURALI PROTETTE**

Il Piano riconosce carattere primario alle Aree Naturali Protette degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella provincia di Agrigento, individuate dalla L.R. n.98/1981 e dal Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve approvato con D.A. n. 970/1991.Le riserve in fase di istituzione sono comunque tutelate ai sensi dell'art. 23 L.R. 14/88; art. 9 L. R. 71/95; L.R. 77/95 art. 4.

I Piani di Gestione e di Utilizzazione delle Aree Naturali Protette, che ricadano in aree interamente o parzialmente sottoposte a vincolo paesaggistico, dovranno essere orientati alla conservazione dei caratteri del paesaggio ed elaborati con il concerto con l’Assessorato Regionale dei BB.CC.AA. Interventi che modifichino l’aspetto esteriore dei luoghi, per effetto dell’art. 146, sono soggetti ad autorizzazione ai sensi dell’art. 155 T.U. 490/99.

#### **14.5. RETE NATURA 2000 (ZSC E ZPS) E RETE ECOLOGICA**

La Regione assicura per la Rete Natura 2000 (ZSC, SIC e ZPS) opportune misure di conservazione e tutela per evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie come previsto dal Regolamento di attuazione della direttiva 92/43/CEE (DPR n.397/1997)attraverso specifici Piani di Gestione redatti secondo le Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000 (D.M. Del 3.9.2002).

Il Piano Paesaggistico riconosce la necessità di considerare la rete ecologica elemento fondamentale per la conservazione degli habitat, attraverso comportamenti volti ad uno sviluppo sostenibile per la salvaguardia della biodiversità. Quest’ultima contribuisce alla formazione di paesaggi meritevoli di essere sottoposti a misure di tutela paesaggistica attraverso le procedure previste dal Codice.



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)

I progetti degli interventi, se ricadenti all'interno dei beni paesaggistici di cui all'art.134 del Codice, quando compatibili con le norme di cui ai singoli Paesaggi Locali di cui al Titolo III, impartite nel rispetto dell'art. 20 delle presenti norme, sono soggetti ad autorizzazione da parte della Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali con le procedure di cui all'art. 146 del Codice.

Le misure di conservazione funzionale e strutturale dei siti della rete di Natura 2000, ai sensi del DPR 357/97 e del Decreto 3 settembre 2002 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, individuate nei relativi Piani di Gestione definiscono opportune misure di conservazione della risorsa. Per la diversità biologica e culturale, è fondamentale valutare il paesaggio non solo in termini percettivi, ma come sintesi delle caratteristiche e dei valori fisici, biologici, storici e culturali.

Nei siti di importanza comunitaria e nelle zone di protezione speciale, nonché nell'intera rete ecologica, le valutazioni ambientali (VAS e VINCA), così come previste dalla normativa vigente, dovranno riguardare, oltre che gli aspetti ambientali, anche i beni culturali e paesaggistici individuati ed elencati dal Piano paesaggistico. Nell'ambito delle aree protette nel territorio di Joppolo G.e solo in parte del totale dei 436 ha(circa 40 ha) rientra la Riserva Naturale delle Maccalube che per la gran parte invece ricade nel territorio del Comune di Aragona.Le indicazioni sono appresso riportate:

#### **14.6.CARATTERISTICHE DEL SITO SIC E ZSC DELLE MACCALUBE**

Longitudine 13.5931 Latitudine 37.3767 Area ha 436.0

L'area del SIC e ZSC ricade nei comuni di Joppolo Giancaxio e Aragona.Il paesaggio è caratterizzato da fenomeni di vulcanesimo sedimentario, i cosiddetti vulcanelli di fango freddi, di notevole interesse geomorfologico. Il sito comprende pendii dolci, costituiti da depositi argillosi, attraversati da incisioni torrentizie alimentate dalle piogge. Sotto l'aspetto stratigrafico l'area è caratterizzata da un complesso marnoso e argilloso miocenico e dalla Formazione Terravecchia del Miocene Superiore, costituita da conglomerati, sabbie, arenarie, ecc. Il vulcanesimo sedimentario per cui l'area è nota si esprime attraverso vulcanelli di varia dimensione che emettono acqua, fango e gas. Diffuse sono anche polle d'acqua con emissioni di gas e pozze temporanee. In superficie il suolo è spesso biancastro per la presenza di sali e gesso. Bioclimate Mesomediterraneo inferiore, subumido inferiore con precipitazioni medie annue 670 mm; per la



stazione di Racalmuto è riportata una temperatura media annua di 17°C. Sotto l'aspetto vegetazionale l'area è caratterizzata da consorzi dei calanchi (praterie, fruticeti dei Pegano-Salsoletea e briovegetazione), da comunità igrofile ed idrofile dei torrenti, delle polle e delle pozze temporanee (sia a carattere erbaceo che arbustivo) e da cenosi nitrofilo-ruderali.

Periodicamente la zona è interessata da "eruzioni esplosive" con fuoriuscita di materiale argilloso misto a gas ed acqua. Le peculiarità geologiche, oltre alle caratteristiche climatiche e all'elevata salinità del

substrato, determinano la presenza di particolari fitocenosi a cui partecipano taxa di interesse fitogeografico, oltre che una elevata diversità faunistica. Per la flora vascolare sono stati censiti circa 250 taxa, diversi dei quali di interesse fitogeografico.

#### **15. Art. 64- Titolo V PIANO PAESAGGISTICO INTERVENTI DI RILEVANTE TRASFORMAZIONE DEL PAESAGGIO**

I progetti che comportano notevoli trasformazioni e modificazioni profonde dei caratteri paesaggistici del territorio, anche quando non siano soggetti a valutazione di impatto ambientale (V.I.A.) a norma della legislazione vigente, nazionale e regionale, quando non preclusi dalla presente normativa, debbono essere accompagnati, ai fini del presente Piano, da uno studio di compatibilità paesaggistico-ambientale ai sensi del D.P.R. del 12.04.1996 e s.m.i. Si considerano interventi di rilevante trasformazione del paesaggio:

- a. le attività estrattive e le opere connesse;
- b. le opere di mobilità: opere marittime, porti e approdi, nuovi tracciati stradali e ferroviari o rilevanti modifiche di quelli esistenti;
- c. aeroporti, eliporti, autoporti, piste per corse automobilistiche e motoristiche, (piste per go-kart, piste per motocross, centri merci,) centri intermodali, impianti di risalita, campi da golf.
- d. le opere tecnologiche:
  - impianti per la produzione, lo stoccaggio e il trasporto a rete dell'energia, incluse quelli da fonti rinnovabili, quali impianti geotermici, da biomasse, centrali eoliche ed impianti fotovoltaici;
  - acquedotti, dissalatori, depuratori, impianti destinati a trattenerne le acque o ad accumularle in modo durevole;



- antenne, ripetitori e impianti per telecomunicazioni;
- impianti per lo smaltimento e il trattamento di rifiuti solidi urbani, speciali e pericolosi, inclusi discariche, termovalorizzatori, gassificatori, ecc..

e. sistemazioni idrauliche, idraulico-forestali, idraulico-agrarie.

f. gli insediamenti produttivi (impianti industriali, artigianali e commerciali)

Non sono da considerare interventi di rilevante trasformazione del territorio le opere o i lavori che , pur rientrando nelle categorie su indicate, risultano di modesta entità e tali da non modificare i caratteri costitutivi del contesto paesaggistico-ambientale o della singola risorsa. In particolare si considerano di modesta entità gli impianti fotovoltaici ed eolici aventi caratteristiche di impianti non industriali di energia rinnovabile così come definiti dalla normativa vigente in materia.

Gli interventi di cui al presente articolo ricadenti in aree sottoposte a tutela ai sensi dell'art.134 del Codice, laddove non specificatamente inibiti dalle prescrizioni di cui ai Paesaggi Locali del Titolo III delle presenti norme, sono accompagnati, in luogo dello studio di compatibilità paesaggistico-ambientale di cui sopra, dalla relazione paesaggistica prevista dal decreto Assessore ai Beni Culturali n.9280 del 28.07.2006 e dalla relativa circolare n.12 del 20.04.2007.

#### **a) Attività estrattive**

Data la rilevanza e l'incidenza sul paesaggio dell'attività estrattiva e degli interventi indotti (vie di accesso, trasporti e movimento di terra) e di quelli necessari per il ripristino delle condizioni originarie, l'attività estrattiva, nelle aree di cui all'art. 134 del Codice, è ammessa esclusivamente per le cave esistenti.

L'apertura di nuove cave, regolamentata dal Piano regionale dei Materiali di Cava come disposto dall'art. 7 della L.r. N.24 del 1991, non è pertanto consentita nelle aree sottoposte a tutela paesaggistica per effetto dell'art. 134 del Codice.

La prosecuzione dell'attività estrattiva delle cave esistenti nelle aree tutelate è consentita esclusivamente per la lavorazione dei materiali lapidei di pregio nei limiti dell'autorizzazione e degli eventuali futuri rinnovi, rilasciati dagli organi competenti, come previsto dalla L.r. 127/80 e successive modifiche ed integrazioni e con l'obbligo di procedere al recupero ambientale e paesaggistico, ai sensi della medesima legge regionale, da attuare in base ad un progetto di sistemazione. I comuni interessati procederanno alla redazione di progetti esecutivi di recupero



ambientale a completamento del programma di utilizzazione del giacimento come previsto dall'art.3 comma 4 della L.r.n.19/1995.

Tale progetto dovrà avere il nulla osta della competente Soprintendenza. Per le cave dismesse è necessario uno studio particolareggiato che ne definisca la consistenza, lo stato di degrado e rischio e gli interventi di recupero ambientale. La progettazione dovrà verificare, mediante valutazione di impatto ambientale, la compatibilità del progetto con il contesto territoriale in modo da determinare minor danno possibile al paesaggio e all'ambiente anche nella fase del recupero dopo l'esaurimento dei cicli produttivi.

Sono ipotizzabili, oltre ai tradizionali interventi di recupero ambientale, anche progetti di architettura del paesaggio per i fini del restauro paesaggistico, anche con l'intento di creare nuove immagini del paesaggio e forme del rilievo, rimodellando opportunamente le aree degradate dalle attività estrattive, usando materiali che appartengono allo stesso paesaggio. Nell'ambito di tali progetti, sono escluse nuove attività estrattive.

Sono inoltre vietate le attività, anche in prosecuzione di quelle esistenti:

- nelle parti di territorio costituite da forme attive, frane antiche e recenti, frane in condizioni di quiescenza ma potenzialmente riattivabili;
  - negli ambiti di specifico interesse naturalistico, negli ambiti agricoli di particolare pregio;
  - nei casi in cui esse possono interferire con la presenza di emergenze biologiche e geomorfologiche, con qualificati sistemi percettivi e di fruizione del paesaggio e dell'ambiente.
- Particolare riferimento alle cave abbandonate di Cda Montefamoso dismesse senza un piano di ripristino o di recupero.

**b) Opere di mobilità:** nuovi tracciati stradali e /o rilevanti modifiche di quelli esistenti.

I nuovi tracciati stradali e l'ammodernamento di quelli esistenti, dovranno tenere in conto primariamente la necessità di inserirsi nel paesaggio attraversato, non solo in termini di compatibilità, ma in termini di valorizzazione dei quadri paesaggistici. A tale scopo la loro realizzazione, quando non preclusa o soggetta alle prescrizioni di cui al Titolo III del Piano, è di norma volta a minimizzare l'impatto visivo e quello sulle forme e la stabilità dei versanti e sul deflusso delle acque. Essa deve pertanto rispondere ai seguenti requisiti volti alla preservazione e alla tutela attiva del paesaggio e dell'ambiente:



- rimodellamento dei profili naturali del terreno, ai fini di un migliore adattamento dei tracciati alle giaciture dei siti e trattamento superficiale delle aree contigue con manti erbacei e cespugliacei utilizzando essenze locali;

- contenimento della dimensione di rilevati e scarpate, conseguibile mediante ridotte sezioni trasversali di scavi, riporti ed opere in elevazione e ricorrendo ad appropriate tecniche di rimodellamento del terreno;

- adozione di soluzioni progettuali e tecnologiche tali da non frammentare la percezione unitaria del paesaggio e conseguibili mediante il rispetto delle unità ambientali anche nei casi di strutture ed impianti che, in ogni caso, devono presentare contenuta incidenza visuale e ridotto impatto sull'ambiente.

### **c) Impianti tecnologici**

Nella progettazione degli impianti tecnologici, di cui alle opere elencate in premessa, si deve porre particolare attenzione ai tracciati, ai rischi connessi ad eventuali disfunzioni degli impianti e ai conseguenti pericoli e danni all'ambiente e al paesaggio.

Nella localizzazione e progettazione dei suddetti impianti inclusi antenne, ripetitori, impianti per sistemi di generazione elettrica-eolica-solare e simili, si dovrà valutare l'impatto sul paesaggio e sull'ambiente e si dovrà comunque tener conto delle strade e dei percorsi già esistenti, nonché evitare tagli o danneggiamento della vegetazione esistente. Vanno esclusi i siti di elevata vulnerabilità percettiva quali le singolarità geolitologiche e geomorfologiche, i crinali, le cime isolate, i timponi, ecc. e comunque le aree ricadenti nei livelli 2) e 3) di cui al precedente art. 20 della presente normativa.

La realizzazione di impianti eolici non è consentita nelle aree sottoposte a tutela ai sensi dell'art. 134 del Codice. Considerata la particolare conformazione del territorio della provincia di Agrigento, dove l'intervisibilità degli elementi paesaggistici è estremamente elevata, si dovrà valutare, nelle restanti parti del territorio provinciale, la compatibilità della loro realizzazione, con la facoltà di precluderla, con i beni paesaggisticamente tutelati al fine di salvaguardare gli aspetti panoramici e l'integrità degli scenari delle aree sottoposte a vincolo paesaggistico.

Sono escluse, inoltre, le installazioni di impianti fotovoltaici e solare termico su suolo in zone agricole nelle aree sottoposte a tutela ai sensi dell'art. 134 del Codice. Esiste un impianto fotovoltaico in contrada Realtruco-Rinazze ,prossima a una modesta area di livello di tutela 1.



Tale vulnerabilità, nelle aree sottoposte a tutela paesaggistica in cui la realizzazione degli impianti non è specificatamente preclusa, dovrà essere oggetto di studi dei bacini di intervisibilità da sottoporre all'approvazione della Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali.

Tutti i lavori di costruzione o sistemazione inerenti a particolari impianti che incidono sul terreno con scavi, tagli, movimenti di terra, riporti, spacco di rocce, formazioni di detriti e materiali di risulta e simili devono ristabilire l'equilibrio idrogeologico e ripristinare il manto vegetale e la continuità della configurazione paesaggistica.

Nella localizzazione delle aree per lo smaltimento, lo stoccaggio e il trattamento dei rifiuti solidi urbani, speciali e pericolosi, la cui realizzazione è in ogni caso preclusa nelle aree sottoposte a tutela paesaggistica ai sensi dell'art.134 del Codice, si dovrà valutare l'idoneità del sito rispetto alle caratteristiche paesaggistico-ambientali del contesto territoriale e le trasformazioni sull'ambiente portate dalla viabilità di accesso. Esiste un impianto di compostaggio per i rsu in contrada Rinazze Realturco in prossimità a una area di livello di tutela 1 del Vallone Consolida.

#### **d) Sistemazioni idrauliche, idraulico-forestali, idraulico-agrarie.**

Non sono consentiti lungo i corsi e gli specchi d'acqua interventi che modifichino il regime, il corso o la composizione delle acque, ad eccezione di quelli da effettuare nell'ambito di progetti finalizzati alla riduzione di rischi per aree urbanizzate, per opere pubbliche o per la pubblica incolumità, redatti sulla base di studi integrati idrologici ed ecologici e specifici studi di compatibilità paesaggistico-ambientale.

Nell'ambito di tali opere non sono compatibili con le esigenze di tutela paesaggistica quelle comportanti variazione della morfologia delle sponde suscettibili di alterare il regime idraulico, l'equilibrio idrogeologico, il quadro paesaggistico-ambientale eccetto che per motivi legati ad attività di recupero ambientale o manutenzione delle fasce spondali.

Inoltre non sono consentiti interventi caratterizzati da opere trasversali o longitudinali realizzati con tecniche e materiali non compatibili con l'inserimento paesaggistico-ambientale dei manufatti. Sono in questi casi da privilegiare le tecniche di ingegneria ambientale e naturalistica. Vanno in particolare evitati l'impermeabilizzazione e la geometrizzazione dei corsi d'acqua; vanno favoriti la persistenza, l'evoluzione e lo sviluppo, il potenziamento e il restauro ambientale delle formazioni vegetali alveo-ripariali.



Nel caso della realizzazione di opere che richiedano la temporanea rimozione di parte di dette formazioni, va prevista la loro ricostituzione con specie vegetali adatte e proprie della vegetazione naturale dei siti e degli ambienti alterati.

### **15.1. VARIANTI URBANISTICHE PER INSEDIAMENTI PRODUTTIVI E ATTIVITÀ EDILIZIA**

Le varianti urbanistiche per la realizzazione di strutture o impianti produttivi, incluse le strutture ricettive e residenziali, in aree soggette alla normativa di tutela di cui agli artt. 136 e 142 del Codice, in quanto aree di interesse pubblico paesaggistico, e in aree individuate dal piano ai sensi dell'art.134 lett. c) del medesimo decreto, sono soggette ad autorizzazione ai sensi dell'art. 146 del D.lgs 42/04. Queste devono ricercare il migliore inserimento dei manufatti del paesaggio, la relazione con gli elementi emergenti, anche a distanza ed alle relazioni percettive ed ambientali, riferendosi quando reso possibile dal tipo e dalle finalità dell'insediamento, alle tipologie costruttive tradizionali e consolidate nei vari Paesaggi locali, nonché alle architetture di qualità dedotte da forme e linguaggi contemporanei. Qualora non espressamente preclusa dall'art.20 della presente normativa livelli 2 e 3, la localizzazione degli insediamenti è sottoposta al preventivo parere della Soprintendenza ai Beni Culturali e ambientali.

### **15.2.COSTRUZIONI ISOLATE E ABITAZIONI IN VERDE AGRICOLO**

Il Piano Paesaggistico prevede che le nuove costruzioni, gli ampliamenti o le modifiche di edifici esistenti, mantengano in generale le caratteristiche dell'edilizia tradizionale rurale, si adattino alla conformazione del terreno, si inseriscano nel tessuto agricolo esistente, mantenendo la forma dell'appoderamento e non incidendo nel paesaggio con volumi emergenti e con corpi di fabbrica continui di grandi dimensioni.

I nuovi edifici, la viabilità di accesso e gli eventuali piazzali di sosta per autoveicoli devono rispettare la trama dei campi e adeguarsi al profilo naturale del terreno.

Le strade private di accesso devono avere larghezza contenuta ed essere alberate privilegiando le specie locali.

Le cisterne vanno realizzate sotto le coperture o in un volume separato dalla costruzione e comunque sottomesse al piano di campagna.



I sostegni di travature per cannucciati o pergolati o tettoie vanno costruiti in legno, in muratura intonacata o in pietra.

I terreni di pertinenza dell'edificio vanno, per quanto possibile, coltivati mantenendo e reimpiantando le colture tipiche del luogo. I giardini ornamentali delle costruzioni rurali debbono preferire essenze locali tradizionali o mediterranee e debbono avere dimensioni tali da non alterare il carattere agricolo del paesaggio mantenendo un adeguato rapporto quantitativo e qualitativo con la superficie produttiva.

Sui versanti più acclivi, che richiedono cospicue opere di sostegno e sbancamento non sono consentite nuove costruzioni.

Qualora all'interno del fondo sia presente una costruzione rurale tradizionale o di interesse testimoniale, sarà privilegiato il suo recupero e il suo riadattamento alle esigenze abitative piuttosto che la costruzione di nuovi corpi. La norma ha carattere prescrittivo per i fabbricati compresi nell'elenco dei Beni architettonici isolati di cui alle schede relative.

I pannelli solari termici e fotovoltaici di tipo non industriale, quando installati su coperture inclinate, devono essere posizionati in parallelo rispetto alla falda, devono essere realizzati dello stesso colore della copertura o con superfici scure non riflettenti o integrati, in modo da determinare un impatto visivo assimilabile ai lucernari; i serbatoi di accumulo degli impianti solari termici vanno posizionati in sottostanti locali coperti; nel caso di edifici con copertura piana, i pannelli solari termici o fotovoltaici e i loro componenti, possono essere installati con inclinazione ritenuta ottimale, ad una altezza massima non superiore all'altezza del parapetto, privilegiando comunque l'installazione nella parte della copertura meno visibile dagli eventuali punti panoramici. Ad ogni buon fine l'intervento di installazione deve prevedere adeguate opere di mitigazione correlate alla natura ed ai caratteri del territorio circostante.

.....Le autorizzazioni già rilasciate da parte della Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali per progetti di opere non ancora intraprese alla data di adozione del presente Piano, restano valide per il termine di cinque anni dalla data di rilascio, come previsto dal Regolamento 1347/40 limitatamente alle aree in cui il Piano non preclude la loro realizzazione.



## 16. CONCLUSIONI

L'applicazione della norma urbanistica discendente dalla L.R. 13/99 si prospetta di certo come un interessante strumento tecnico-legislativo che, pur se non privo di "complessità" di ordine tecnico, rappresenta di certo una evoluzione interessante nel governo del bene territorio.

Per l'espletamento del lavoro in questione si è fatto così riferimento ad una serie di esperienze già condotte in altri strumenti pianificatori simili, adeguandolo alla realtà normativa siciliana. Si è ritenuto opportuno corredare gli elaborati cartografici di una serie di schede floristiche e cartografiche utili, non solo alla lettura immediata ai fini strettamente urbanistici e vincolistici, ma anche a corredo di una futura opera di recupero e valorizzazione dell'ingente patrimonio fitosociologico, ecologico ed ambientale, nel senso più ampio del termine, del territorio di questa parte sud della Sicilia.

Alla fine dello studio è emerso che aspetti negativi suscettibili di essere migliorati nel lungo periodo sono legati principalmente alle caratteristiche fisico-chimiche dei suoli, alla morfologia collinare, alla limitata o scarsa disponibilità di risorse idriche, alla scarsa capacità imprenditoriale della popolazione del territorio, alla polverizzazione e frammentazione delle proprietà e all'abbandono delle campagne che ha quasi prosciugato il patrimonio umano impegnato nel settore, alla limitata carente presenza di infrastrutture di lavorazione e trasformazione e commercializzazione dei prodotti della terra. Nel comparto cerealicolo così come anche in quello mandorlicolo e pistacchicolo la necessità di stoccaggio sono assicurate e soddisfatte da strutture private. Nel comparto oleicolo sono presenti due strutture private che riescono a soddisfare il fabbisogno anche se a volte gli agricoltori si rivolgono ad altre strutture dei paesi limitrofi. Gli aspetti legati alla commercializzazione dei prodotti agricoli rappresenta un punto di criticità importante che deriva essenzialmente, oltre che dalla tipologia dei prodotti ottenibili, anche dalla qualità e quantità degli stessi nonché dalle carenze strutturali e organizzative del settore della distribuzione. Infatti, il mercato risulta fortemente condizionato da situazioni di scambio a volte molto approssimative e superficiali senza un effettivo riscontro economico per gli operatori e se, da un lato la produzione soddisfa le esigenze del mercato locale, dall'altro vi è l'impossibilità di confrontarsi col mercato della globalizzazione.

Le alternative sono quindi legate alla possibilità di avviare processi di ristrutturazione aziendali, di riorganizzazione dei processi produttivi e di innovazione delle produzioni.



Risultati incoraggianti hanno consentito le leggi regionali nel comparto agricolo, LR 13/86, LR 24/86, dalle misure comunitarie dai POP, ai POR e ai PSR. Detti interventi variamente concepiti hanno permesso in questi ultimi anni di modernizzare gran parte delle aziende, dalle strutture, agli investimenti stabili di capitali con le varie forme di miglioramenti effettuati finalizzati soprattutto al miglioramento della qualità e delle quantità. Ovviamente alcuni comparti sono rimasti molto indietro soprattutto il cerealicolo-zootecnico nel quale ovviamente la limitata capacità di potere contrattuale non ha consentito lo stesso grado di evoluzione degli altri comparti. Comunque bisogna sottolineare l'importanza legata alla disponibilità di una rete infrastrutturale viaria ed elettrica in grado di garantire la mobilità e la permanenza degli operatori nelle zone di lavoro allo scopo di assicurare anche un buon grado di sicurezza al capitale fondiario e soprattutto alle infrastrutture dislocate in ambienti incontrollati.

Il presente lavoro pertanto può essere considerato a tutti gli effetti punto di partenza sia per l'intera pianificazione urbanistica del Comune di Joppolo G. che come riqualificazione territoriale nel seno del succitato modello di sviluppo. Nell'ambito del concetto di sviluppo sostenibile la finalità del presente studio riguarda anche la conservazione dell'uso del suolo e delle sue qualità ambientali, la permanenza degli addetti in agricoltura e la salvaguardia del degrado ambientale. Per il raggiungimento di tali obiettivi risulta indispensabile attivare tutte quelle iniziative miranti a valorizzare le produzioni locali da salvaguardare nella loro tipicità e unicità. Le indicazioni che scaturiscono dal presente studio, pertanto, si possono sintetizzare nei seguenti punti:

- 1) favorire la salvaguardia della destinazione agricola dei suoli valorizzandone le specifiche vocazioni produttive ma anche gli aspetti ambientali;
- 2) programmare e pianificare in maniera adeguata la permanenza degli addetti del settore nelle zone rurali;
- 3) programmare e incentivare gli interventi che garantiscano e assicurino la sostenibilità ambientale;
- 4) programmare e incentivare gli interventi di recupero sul patrimonio edilizio rurale esistente a da realizzare in funzione delle necessità aziendali;
- 5) promuovere la qualità e la tipicità dei prodotti agricoli assieme alle bellezze naturali, paesaggistiche ed architettoniche del territorio;



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)

- 6) adeguare le produzioni agricole alle dinamiche dei mercati interni ed esteri compatibilmente con le condizioni di salvaguardia degli ambienti rurali;
- 7) favorire e facilitare l'ingresso dei giovani nel settore agricolo anche per favorire la salvaguardia del territorio;
- 8) tutelare gli ambienti rurali, salvaguardando gli aspetti ambientali, le specie autoctone, le varietà e i cloni di specie importanti come per il mandorlo così anche per l'olivo e il pistacchio;
- 9) Migliorare la rete viaria e delle infrastrutture elettriche nonché la disponibilità dei moderni mezzi di comunicazione (reti internet e reti di comunicazione di telefonia mobile);
- 10) Incentivare la zootecnia locale e gli aspetti legati alle produzioni agricole e zootecniche a salvaguardia del territorio rurale.

Avendo cercato di rispondere in maniera esaustiva all'incarico affidatomi si resta a disposizione per ogni eventuale chiarimento e integrazione.

Il Tecnico Redattore  
Dott. Stefano Fregapane



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)

## **17. ALLEGATO FOTOGRAFICO**

### **ALLEGATO A**

#### **RIFERIMENTO ALLEGATO CARTA MORFOLOGICA**



**Foto 1 Rappresentazione Morfologica del Territorio**



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)

## **ALLEGATO B**

### **RIFERIMENTO ALLEGATO CARTA DELLA VEGETAZIONE E DELL'USO DEL SUOLO**



**Foto 1 Coltivazione a Seminativo**



**Foto 2 Coltivazione a Oliveto**



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)



**Foto 3 Coltivazione a Mandorleto**



**Foto 4 Coltivazione a Pistacchieto**



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)



**Foto 5 Coltivazione a Vigneto**



**Foto 6 Coltivazione Consociata**



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)



**Foto 7 Interventi di Forestazione privata**



**Foto 8 Seminativo con erbaio affienato**



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)

## ALLEGATO C

### RIFERIMENTO A CARTA DELLE INFRASTRUTTURE A SERVIZIO DELL'AGRICOLTURA



**Foto 1 Serbatoio Comunale**



**Foto 2 Bevaio Cittadino**



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)



**Foto 3 Viabilità Intercomunale**



**Foto 4 Viabilità Interpoderale**



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)



**Foto 5** Indicazione Vocazionale del Comune



**Foto 6** Esempio di viabilità rurale approssimativa



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)



**Foto 7 Antica costruzione rurale ubicata in Piano del Vento**



**Foto 8 Costruzione rurale moderna ubicata in Piano del Vento**



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)



**Foto 9 Aree agricole a utilizzo differenziale e reddito alternativo**



**Foto 10 Torre di elettrificazione rurale**



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)

## **ALLEGATO D**

### **RIFERIMENTO ALLEGATO CARTA DELLE UNITÀ DI PAESAGGIO**



**Foto 1 Collina arborata con prevalenza di mandorlo, pistacchio e olivo (Cozzo Cinti)**



**Foto 2 Collina con prevalenza di seminativi**



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)



**Foto 3 Cozzo Cinti con evidenza di costone roccioso nella zona sommitale(alluvioni di fondovalle)**



**Foto 4 Maestoso costone roccioso della Rocca del Duca**



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)



**Foto 5 Incolto con presenza di copertura vegetale**



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. - Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)

## 18. BIBLIOGRAFIA

AA. VV. (1997) - Lo sviluppo rurale sostenibile - Atti del X Congresso Nazionale dei Dottori Agronomi e Forestali. Vieste 12 - 14 Giugno 1997 -

A.A.VV. (1999) - Il Governo del territorio - modello di pianificazione - Atti del I Congresso dei Dottori Agronomi e Forestali della Sicilia. Altavilla Milicia (PA) 21 Maggio 1999 -

AA.VV. 2004 - Il contributo dei Parchi e delle Riserve Naturali alla conservazione della natura in Sicilia. Naturalista sicil. Vol. XXVIII: 810 pp.

Commento alla carta dei suoli della Sicilia in scala 1:250.000. Ballatore Gian Pietro, Fierotti Giovanni

Carta dei suoli della Sicilia : scala 1:250.000 : con nota illustrativa Ballatore G.P., Fierotti G  
Studi sui suoli della Sicilia; nota VII: Escursione pedologica nella Sicilia Occidentale.  
Ballatore, Gian Pietro. (1970)

Fierotti G., Dazzi C., Raimondi S. (1988). Soil map of Sicily and a report on the soil map = Carta dei suoli della Sicilia e commento a la carta. Palermo (Italie) : Regione Siciliana.

AA.VV. 2004 - Il contributo dei Parchi e delle Riserve Naturali alla conservazione della natura in Sicilia -Naturalista sicil., Vol. XXVIII: 810 pp.

BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F. & SARROCCO S. (Eds),  
1998 - Libro Rosso degli Animali d'Italia. Vertebrati - WWF Italia, Roma.

FAVARA R., GIOIA C., GRASSA F., INGUAGGIATO S., PROIETTO F. & VALENZA M.,  
2001 - Studio geochimico delle manifestazioni fluide presenti nell'area della Riserva Naturale "Macalube di Aragona" - Naturalista Sicil., S.IV,

IAPICHINO C. & MASSA B., 1989 - The Birds of Sicily - B.O.U.,  
- La Riserva Naturale "Macalube di Aragona" - Naturalista Sicil., S.IV, XXV

LO VALVO F. & LONGO A.M., 2001 - Anfibi e rettili di Sicilia - WWF-

VALVO M., MASSA B. & SARÀ M., 1993 - Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio -Naturalista sicil., XVII:

PASTA S., 2001 - Recenti acquisizioni flogistico-vegetazionali sull'area delle Macalube di Aragona -

PASTA S., LA MANTIA T., 2001 - L'impatto dell'attività agricola e la gestione delle aree protette: il caso della Riserva Naturale "Macalube di Aragona" - Naturalista Sicil., S.IV, XXV (suppl.): 197-215.



Studio Agricolo-Forestale - L.R. 13/99 e successive m. ed i. –Comune di Joppolo Giancaxio (AG) -  
Tecnico incaricato : Dr. Stefano Fregapane – Agronomo- n 153 Ordine dei Dottori Agronomi e  
Forestali di Agrigento -Via B.5 n 16- 92015- Raffadali-c.f.FRGSFN59A01H159P-P.I.00454370842  
e-mail [steffre@alice.it](mailto:steffre@alice.it) - [steffre3@gmail.com](mailto:steffre3@gmail.com) – pec: [steffre@pec.it](mailto:steffre@pec.it)

PAVAN M. (a cura), 1992 - Contributo per un "Libro Rosso" della fauna e della flora minacciate in Italia - Ist. Entom. Univ. Pavia

Piano paesaggistico dei BB.CC.AA. della provincia di Agrigento

Studio Geologico Dott.V.Costanza

Climatologia della Sicilia.Regione Siciliana-Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste ,1998

## 19. RIFERIMENTI NORMATIVI

- L.R. 15/91 “*Modifiche ed integrazioni alla legge regionale 27 dicembre 1978, n. 71, in materia urbanistica e proroga di vincoli in materia di parchi e riserve naturali*”
- L. R. n. 16 del 6 aprile 1996 “*Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione*”.
- L. R. n.13 del 19 agosto 1999 “*Modifiche alla L.R. n. 16 del 6 aprile 1996*”.
- D. P. del 28 giugno 2000 “*I criteri per l’individuazione della macchia mediterranea*”.
- L. Finanziaria 2001 – 8° capoverso “*definizione delle fasce di rispetto*”.



## INDICE

		Pagina
1	Premessa	2
2	Norme urbanistiche di riferimento	3
3	Incarico professionale	9
4	Brevi cenni sul Comune di Joppolo Giancaxio	10
	4.1 Cenni storiografici	10
	4.2 Inquadramento geografico del territorio	11
5	Metodologia	13
	5.1 Fotografie aeree	14
	5.2 Cartografia ufficiale in scala 1:10.000	15
	5.3 Cartografie redatte	16
	5.4 Rilievi e riconoscimenti floristici in pieno campo	17
	5.5 Fotointerpretazione e controllo dei dati in pieno campo	17
6	Acquisizione dati climatologici e di riconoscimento dei suoli	17
	6.1 Caratteristiche climatiche e bioclimatiche	18
	6.2 Termopluviometria	19
7	Altimetria	23
8	Idrografia	23
9	Natura dei suoli	28
10	Caricamento dei dati fotointerpretati e di rilievo in pieno campo	34
11	Creazione cartografia tematica	36
	11.1 Carte Tematiche	37
	11.2 Carta Morfologica(TAV.1)	37
	11.3 Carta della vegetazione e dell'uso del suolo(TAV.2)	41
	11.4 Carta delle Infrastrutture a servizio dell'agricoltura(TAV.3)	48
	11.5 Carta delle unità di paesaggio(TAV.4)	50
12	Aspetti vegetazionali agroforestali	55
	12.1 Paesaggio vegetale naturale e seminaturale	56
13	Erosione del suolo e dissesto idrogeologico	64
	13.1 Erosione del Suolo	64
	13.2 Dissesto Idrogeologico	70
	13.3 Proposte operative	71
14	Rapporti tra le unità di paesaggio e il piano paesaggistico della provincia di Agrigento	74
	14.1 Art.44Paesaggio Locale “Colline di Raffadali”	77
	14.2 Prescrizioni relative alle aree individuate ai sensi del Dlgs 42/04 24.a” Paesaggio Fluviale delle serre del Vocali....”	78
	14.3 Art. 45 Paesaggio Locale 25 “Maccalube Aragona”	80
	14.4 art. 60 Aree naturali protette	87
	14.5 Rete natura 2000 e rete ecologica	87
	14.6 Caratteristiche del Sito Sic e Zsc delle Maccalube	88
15	art. 64 –Titolo v piano paesaggistico	89



	Interventi di rilevante trasformazione del territorio	89
	15.1 Varianti urbanistiche per insediamenti produttivi e attività edilizie	94
	15.2 Costruzioni isolate e abitazioni in verde agricolo	94
16	Conclusioni	96
17	Allegato Fotografico	99
	Allegato A Riferimento Carta Morfologica	99
	Allegato B Riferimento Carta della vegetazione e dell'uso del suolo	100
	Allegato C Riferimento Carta delle infrastrutture a servizio dell'Agricoltura	104
	Allegato D Riferimento Carta Delle unità di paesaggio	109
18	Bibliografia	112
19	Riferimenti normativi	113

Hanno collaborato alla realizzazione del presente lavoro:

Il Dr. Ing. Curaba Stefano

Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Agrigento

Il Dr. For. Maria Giovanna Mangione

Iscritto all'Albo dei dottori Agronomi e Dottori Forestali di Agrigento

Il Geom. Salvatore Fregapane

Collaboratore del sottoscritto

si ringrazia altresì il personale dell'Ufficio Tecnico del Comune di Joppolo Giancaxio nella persona dell'Arch. Gueli Giuseppe e quanti si sono resi disponibili per le informazioni ed i dati utili al presente lavoro.