Comune di Gallipoli
PROVINCIA DI LECCE

# ANALISI BOTANICO-VEGETAZIONALE , FITOCLIMATICA E CENSIMENTO DEGLI ULIVI, FINALIZZATE ALL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI LOTTIZZAZIONE DEL COMPARTO R6 "SANTA VENARDIA" NEL COMUNE DI GALLIPOLI (LE)

Elaborato: **RELAZIONE TECNICA**


I Tecnici:

**Dott. Pietro Medagli** – Botanico

**Dott. Stefano Arzeni** – Dottore Forestale

**Dott. Alessio Turco** - Biologo


**APRILE 2019**

REV. 0

**Comune di Gallipoli**
**PROVINCIA DI LECCE**

# ANALISI BOTANICO-VEGETAZIONALE , FITOCLIMATICA E CENSIMENTO DEGLI ULIVI, FINALIZZATE ALL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI LOTTIZZAZIONE DEL COMPARTO R6 "SANTA VENARDIA" NEL COMUNE DI GALLIPOLI (LE)

| | |
|---|---|
| Elaborato: | **RELAZIONE TECNICA** |
| I Tecnici: | **Dott. Pietro Medagli** – Botanico<br>**Dott. Stefano Arzeni** – Dottore Forestale<br>**Dott. Alessio Turco -** Biologo |

**APRILE 2019**

REV. 0

**INDICE**

1. PREMESSA ....3

2. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO ....4

3. ANALISI PEDOLOGICA....8

4. ASPETTI CLIMATICI ....12

5. VEGETAZIONE POTENZIALE E SERIE DI VEGETAZIONE ....18

6. METODOLOGIA IMPIEGATA PER L'ANALISI FLORISTICO-VEGETAZIONALE ....19

7. ANALISI FLORISTICO-VEGETAZIONALE DEL SITO ....22

8. CONSIDERAZIONI FINALI ....26

ALLEGATI ....I

## 1. PREMESSA

La presente relazione tecnica ha il principale compito di riportare i risultati di un'attenta analisi della componente botanico-vegetazionale di un'area sita in prossimità del centro abitato di Gallipoli, Provincia di Lecce. Tale analisi viene espletata per definire una precisa caratterizzazione floristica e vegetazionale, finalizzata all'attuazione di un Piano di Lottizzazione relativo al Comparto R6 denominato "Santa Venardìa" del Piano Urbanistico vigente del Comune di Gallipoli.

L'area di studio si colloca tra via Pier Paolo Pasolini e la Vicinale Santa Venardia (Figura 1) e si estende su una superficie di circa 40786 mq.

L'area interessata dalla presente pianificazione è tipizzata con le seguenti zonizzazioni:

- Aree di espansione edilizia "C3";
- Aree a servizi "F1.4";
- Aree di adeguamento della viabilità.

***FIGURA 1*** *– Inquadramento territoriale dell'area di studio (area rossa tratteggiata)*

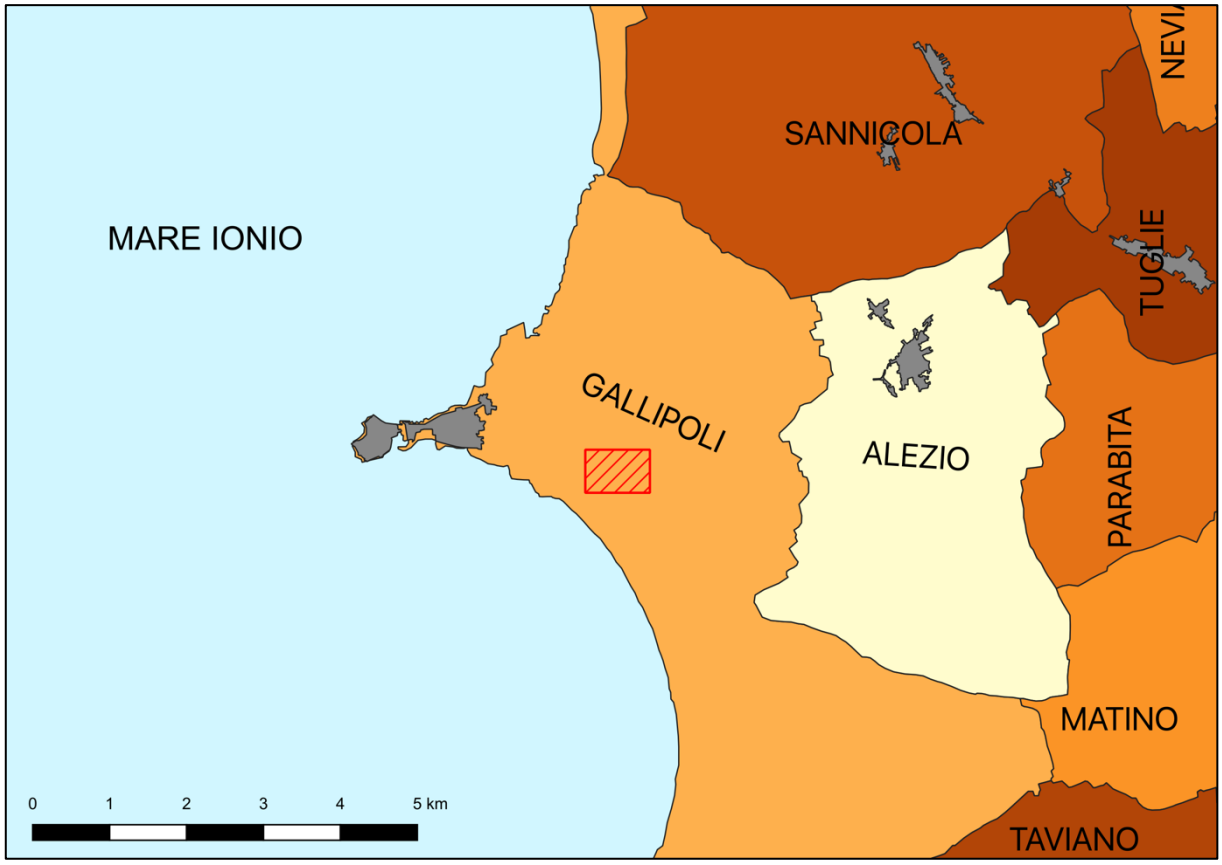


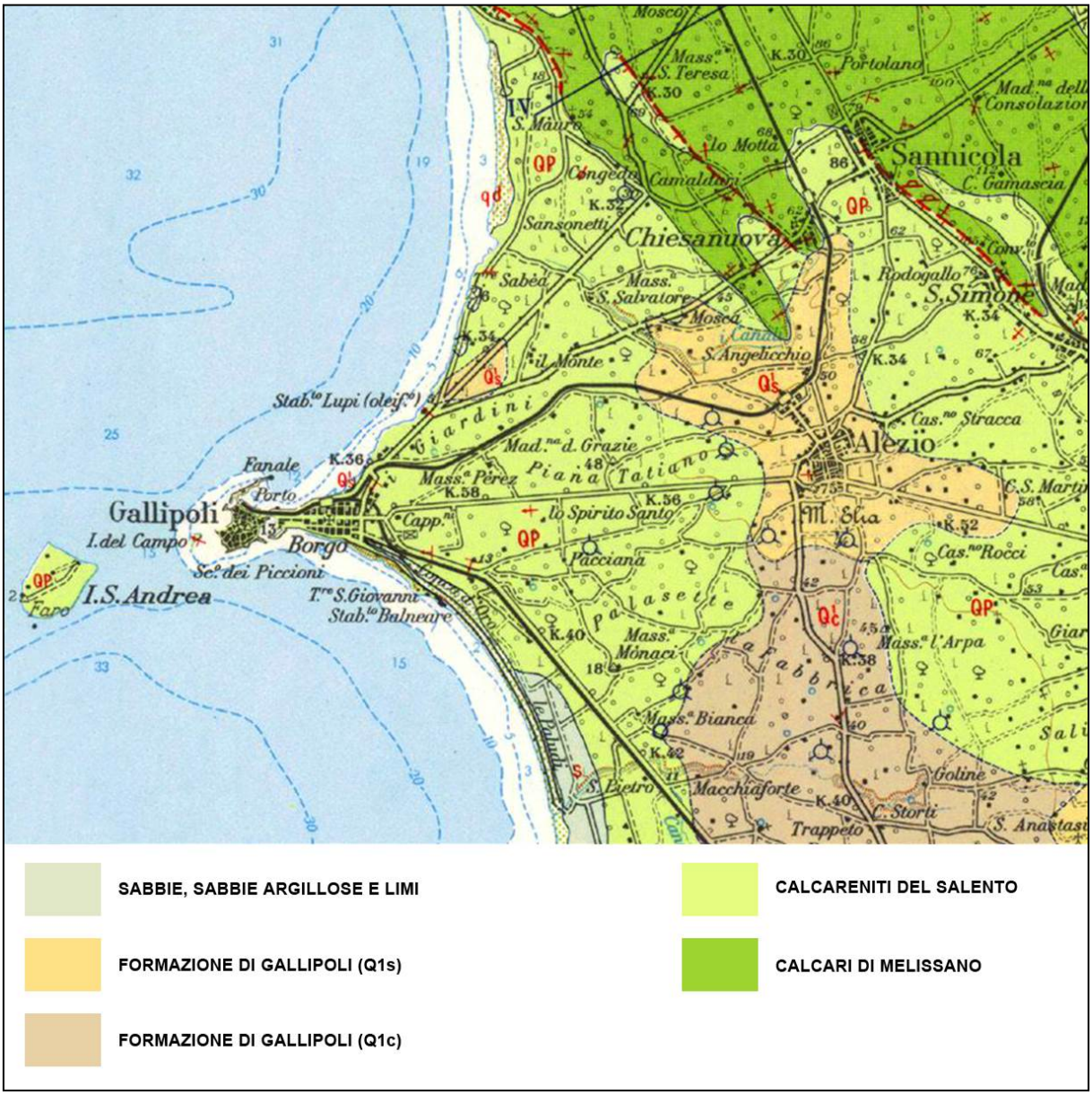
***FIGURA 2*** *– Dettaglio dell'area in studio*

## 2. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

L'inquadramento geologico dell'area di studio parte dall'analisi dei dati riportati nel Foglio 214 della Carta geologica d'Italia dell'I.G.M. e dalle relative note illustrative di accompagnamento alla tavola denominata "Gallipoli".

L'impalcatura geologica dell'area corrispondente al Foglio è in gran parte data dal Cretacico, rappresentato dalle Dolomie di Galantina del Cenomaniano e, forse del Turoniano inferiore, dai *Calcati di Melissano* del Cenomaniano-Senoniano. Limitatamente alla parte sud-orientale del Foglio sono presenti calcari eocenici ed oligocenici (Calcari di Castro).

***FIGURA 3*** *– Estratto della Carta Geologica d'Italia IGM 1:100.000 (FOGLIO 214: Gallipoli)*




Al Cretacico si addossano lungo scarpate o si sovrappongono, in trasgressione, sedimenti miocenici costituiti dalla tipica *Pietra leccese*, prevalentemente dell'Elveziano, e dalle Calcareniti di Andrano, prevalentemente del Miocene medio-superiore.

Notevole diffusione hanno pure i sedimenti marini pliocenici e quaternari, spesso rappresentati dai ben noti *tufi* (Calcareniti del Salento).

Anche questi sedimenti sono trasgressivi: appoggiati lateralmente o sovrapposti ai sedimenti più antichi del Cretacico e del Miocene.

I depositi continentali (olocenici) sono di regola in lembi poco potenti e ridotti. Si fanno più frequenti e potenti lungo la fascia costiera.

II fenomeno dell'accostamento dei terreni miocenici e pliocenico-quaternari lungo scarpate formate da terreni più antichi (cretacei o miocenici) è molto frequente, ed è stato interpretato come un accostamento originario, dovuto alla presenza di terre emerse, delimitate da scarpate marine attive nel periodo di tempo corrispondente all'età del sedimento accostato.

Rapporti stratigrafici di questo genere, così importanti per la ricostruzione paleogeografica, nel settore settentrionale del foglio sono stati osservati anche in seno alle sole formazioni plioceniche e quaternarie: infatti anche i terreni pliocenici e quaternari si presentano spesso addossati l'uno all'altro. L'accostamento dei terreni pliocenico-quaternari tra loro di solito avviene lungo scarpate appena percettibili, di pochi metri di altezza e assai poco inclinate, di andamento prevalentemente sinuoso, ben evidenti soprattutto all'esame delle foto aeree. Tali accostamenti e, più in generale, le caratteristiche morfologiche, hanno costituito un prezioso ausilio per una più precisa definizione della età dei sedimenti pliocenico-quaternari poiché un sedimento addossato ad un altro, lungo una linea di costa, è più recente del sedimento contro il quale si appoggia.

Col criterio micropaleontologico, integrato col metodo sopraesposto, definito morfologico o paleogeografico, nella parte settentrionale del foglio è stato possibile fare ulteriori distinzioni, cronologicamente meglio definite e spesso corrispondenti a variazioni di alcuni caratteri litologici. Quando è stato possibile utilizzare contemporaneamente i due metodi, paleontologico da una parte e morfologico dall'altra, i risultati hanno coinciso.

Di seguito si riporta, in forma schematica, la successione stratigrafica.

***FORMAZIONI MARINE:***

*CRETACICO*

**1) Dolomie di Galatina:** dolomie grigio-nocciola, spesso vacuolari, calcari dolomitici e calcari grigi (Cenomaniano e forse Turoniano inferiore.)

**2) Calcari di Melissano:** calcari compatti, grigi e nocciola, calcari dolomitici e raramente dolomie (Senoniano-Cenomaniano).

*PALEOGENE*

**3) Calcari di Castro (limitati alla parte sudorientale del Foglio):** calcari bioclastici grigio-chiari (Oligocene-Paleocene).

*MIOCENE*

**4) Pietra leccese:** calcareniti marnose organogene giallo grigiastre o paglierine (Elveziano, forse Langhiano e forse Tortoniano).

**5) Calcareniti di Andrano:** calcari detritici, porosi, bianchi e calcari compatti, grigi o nocciola (Miocene superiore-Langhiano).

*PLIOCENE*

**6) Sabbie di Uggiano:** sabbie calcaree, giallastre e calcari detritici, organogeni, compatti (Pliocene inferiore e forse superiore).

*PLIOCENE-OUATERNARIO*

**7) Calcareniti del Salento:** calcareniti, calcari grossolani tipo « panchina » sabbioni calcarei più o meno cementati, talora argillosi (tufi). Verso la base brecce e conglomerati. Nel settore settentrionale del foglio, in base ai caratteri micropaleontologici e morfologici, in seno all'unità è stato distinto un Pliocene superiore, un Calabriano-Pliocene superiore ed un Pleistocene.

**8) Formazione di Gallipoli:** sabbie argillose giallastre, che passano inferiormente a marne argillose grigio-azzurrastre. Sono presenti intercalazioni arenacee e calcarenitiche ben cementate (Calabriano).

***FORMAZIONI CONTINENTALI***

*OLOCENE*

**9) Sabbie, sabbie argillose e limi** grigi lagunari-palustri recenti.

**10) Sabbie grigio-giallastre**: dune costiere attuali e recenti.

**11) Depositi eluviali e di «terra rossa».**

Nell'area di studio prevale la componente geologica delle Calcareniti del Salento caratterizzate da calcareniti, calcari grossolani tipo "panchina" e sabbioni calcarei (Quaternario-Pliocene); potenza massima affiorante 50 m circa.

Nella tipologia descritta dalla Carta Geologica d'Italia (QP) sono riuniti tutti i sedimenti, definiti in passato in modo improprio "tufi", nei quali non è possibile fare, in base a caratteri litologici, alcuna distinzione cartografabile. Essi affiorano estesamente rei settore meridionale del foglio, soprattutto in corrispondenza delle aree morfologicamente depresse. Nei dintorni di Casarano si rinvengono però anche piccoli lembi di questi depositi sopra ai rilievi mesozoici.

Le calcareniti sono molto eterogenee avendo soprattutto compattezza, granulometria e colore variabili. Alle calcareniti, di colore in genere grigio-chiaro, giallastro o rossastro, si associano calcari grossolani organogeni tipo "panchina" e sabbioni calcarei talora parzialmente cementati, eccezionalmente argillosi. Verso la base dell'unità si rinvengono alle volte brecce e conglomerati con estensione e potenza molto variabili.

La stratificazione è spesso indistinta; dove essa appare gli strati hanno spessore in genere variabile da qualche cm ad oltre 1 m; si nota talora anche una stratificazione incrociata.

La potenza dei sedimenti in esame non è definibile con esattezza, mancando affioramenti completi. Le esposizioni maggiori si hanno in corrispondenza delle numerose cave che intaccano la formazione per uno spessore massimo di 40-50 m.

L'unità può svilupparsi sia al letto che al tetto della Formazione di Gallipoli. Ciò emerge dai rilievi di superficie e dai sondaggi perforati nella regione per ricerche d'acqua.

In sostanza, i sedimenti in esame possono talora essere distinti in due livelli, separati dalla Formazione di Gallipoli. I due livelli non sono tuttavia delimitabili sul terreno mancando una esposizione continua della formazione marnoso-argillosa. Gli affioramenti calcarenitici, inoltre, sono in genere molto limitati e poiché l'unità ha litotipi con caratteri che si alternano in modo irregolare è difficile riconoscere l'esatta posizione stratigrafica dei singoli lembi. A ciò si deve aggiungere che dove manca la Formazione di Gallipoli i *tufi* presenti al letto ed al tetto di questa unità vengono direttamente a contatto tra loro e presentano caratteristiche simili. Con le microfaune si può giungere ad una distinzione, che però avviene piuttosto eccezionalmente in quanto prevalgono associazioni oligotipiche poco significative da questo punto di vista.

L'unità in esame è ricca di fossili i cui resti costituiscono talora la parte predominante della roccia. Sono frequenti *Ostrea, Pinna, Mytilus, Pecten, Clycymeris*, *Venus* cui si uniscono Briozoi, Echinidi, ed Alghe. Nei pressi di Gallipoli, lungo la costa, è stato segnalato *Strombus bubonius*. Scarsi invece i Foraminiferi.

## 3. ANALISI PEDOLOGICA

Per l'indagine pedologica del comparto è stato utilizzato lo studio condotto nel 2001 da *Timesis s.r.l.* "I SUOLI E I PAESAGGI DELLA REGIONE PUGLIA" (Sistema informativo sui suoli in scala 1:50.000).

Sulla base del predetto studio la pianificazione interessa una porzione dell'Unità Cartografica 140. Le Unità Cartografiche (**UC**) sono ampie zone pedologiche caratterizzate da complessi o associazioni di suoli aventi la medesima sigla cartografica. Ogni UC si compone di una o più Unità Tassonomiche di Suolo (**UTS**). Tali Unità Tassonomiche sono inquadrate nel livello di maggior dettaglio della

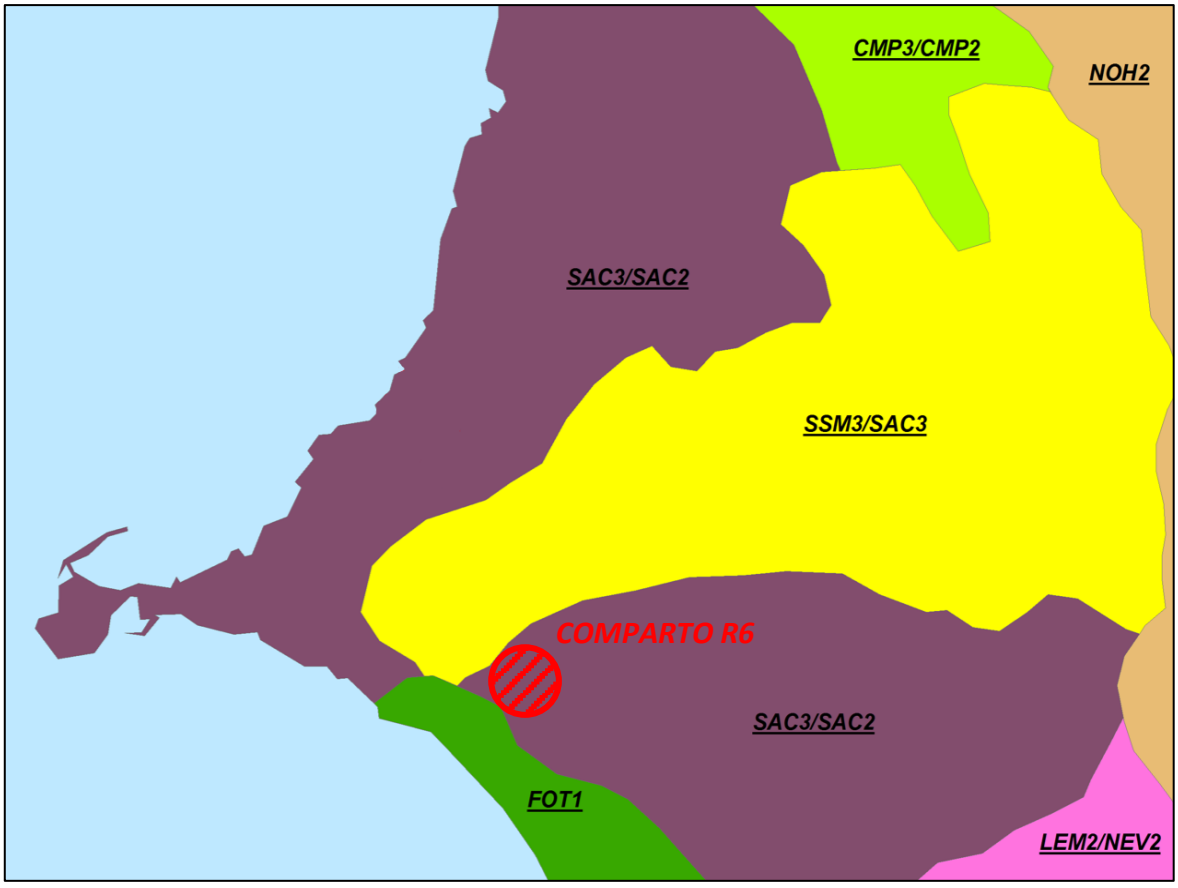
classificazione ***USDA*** o ***WRB***, denominate Fasi di Serie. Le citate Fasi si contraddistinguono per una morfologia ricorrente e per caratteri e qualità del suolo specifici: tutti i suoli appartenenti ad una Fase sono caratterizzati dalla medesima sequenza, composizione e spessore degli orizzonti genetici.

La classificazione UDSA rappresenta la nomenclatura dei suoli utilizzata dal Dipartimento per l'Agricoltura degli Stati Uniti (*Unites States Departement of Agriculture*) che si occupa del settore agricolo e della conservazione del suolo ed ha elaborato il sistema di classificazione noto come *Soil Taxonomy*.

La classificazione WRB (*World Reference Base for Soil Resources*), invece, è la legenda mondiale dei suoli adottata ufficialmente dall'*International Union of Soil Sciences* in occasione del 16° Congresso Mondiale di Montpellier in Francia. Rappresenta un ottimo compromesso per soddisfare gli scopi della classificazione dei suoli: è un sistema logico, flessibile e semplice da usare, alternativo alla classificazione USDA, particolarmente indicato per legende di cartografie pedologiche a grande scala.

Nell'intenzione degli autori vuole rappresentare il miglioramento della Nomenclatura Internazionale dei Suoli utilizzata in precedenza da FAO/UNESCO, anch'essa nata per catalogare suoli a livello planetario.

***FIGURA 4*** *– Carta di inquadramento pedologico del proposto Comparto R6*



Come precedentemente accennato, il sito di indagine ricade nell'Unità Cartografica 140 che mostra superfici impostate sulle depressioni strutturali dei depositi calcarei o dolomitici, prevalentemente colmate da depositi calcareo-arenacei e marginalmente modificati dall'erosione continentale. Le superfici sono estese, a morfologia lievemente ondulata e collegano in modo graduale le aree strutturalmente rilevate con quelle ribassate; risulta evidente l'azione erosiva delle acque superficiali. Il substrato geolitologico dell'area di esame è costituito da calcareniti (Pliocene e Pleistocene).
Dopo aver inquadrato morfologicamente la UC, al fine di avere un maggior dettaglio sulla qualità e struttura dei suoli, occorre dettagliare le caratteristiche delle singole Unità Tassonomiche di Suolo (UTS), classificandole mediante i principali sistemi tassonomici comunemente usati (Tabella 1).

***TABELLA 1*** *– Unità Tassonomiche di Suolo classificate secondo USDA e WRB*

| *UTS* | *CLASSIFICAZIONE* |
|---|---|
| **SAC2** | Classificazione USDA (1998): Typic Rhodoxeralf fine misto termico<br>Classificazione WRB (1998): Rhodi-Endoleptic Luvisol |
| **SAC3** | Classificazione USDA (1998): Lithic Haploxeralf fine loamy misto termico<br>Classificazione WRB (1998): Epileptic Luvisol |

Com'è deducibile dalla tabella nell'area indagata sono prevalenti i **Luvisuoli** (***Luvisols***). La mineralogia di tali suoli, mista ad alto contenuto di nutrienti e un buon drenaggio, li rendono adatti per una vasta gamma di destinazioni colturali, dai cereali al frutteto e al vigneto. I *Luvisols* risultano presenti nei paesaggi pianeggianti o leggermente in pendenza sotto regimi climatici che vanno da temperato freddo a caldo mediterraneo. Tali suoli hanno orizzonti eluviali, dove l'argilla e altri minerali vengono traslocati in profondità dopo le piogge, o orizzonti illuviali in cui, ad esempio, l'argilla viene a depositarsi in circoscritti strati ben definiti. Questi orizzonti sono designati rispettivamente **AE** e **BT**. Nei terreni salini o calcarei la traslocazione dell'argilla è preceduta dalla lisciviazione dei sali e dei carbonati. I terreni luvisolici si osservano di solito in zone boschive, ma anche in zone dove il clima è subumido o umido, mentre la componente argillosa di base è contenuta in quantità apprezzabile.
Di seguito si riportano le tabelle sintetiche descrittive delle Unità Tassonomiche di Suolo riscontrate sul territorio ove si prevede la pianificazione del Comparto R6.

***TABELLA 2*** *– Caratteri dell'Unità Tassonomiche di Suolo SAC2*

| *PARAMETRO* | *DESCRIZIONE/VALUTAZIONE* |
|---|---|
| **Classificazione USDA** | Typic Rhodoxeralf fine misto termico |
| **Classificazione WRB** | Rhodi-Endoleptic Luvisol |
| **Substrato litologico** | Calcareniti del Salento |
| **Pendenza media** | 4% |
| **Erosione** | Assente |
| **Falda** | Non rilevata |
| **Drenaggio** | Buono |
| **Resistenza meccanica** | Moderata |
| **Pietrosità superficiale** | Da assente al 10% |
| **Profondità utile alle radici** | Moderatamente elevata |
| **Classe tessiturale dominante nei primi 30 cm** | Media |
| **LCC* senza irrigazione** | II S1 |
| **LCC* con irrigazione** | II S1 |

***TABELLA 3*** *– Caratteri dell'Unità Tassonomiche di Suolo SAC3*

| *PARAMETRO* | *DESCRIZIONE/VALUTAZIONE* |
|---|---|
| **Classificazione USDA** | Lithic Haploxeralf fine loamy misto termico |
| **Classificazione WRB** | Epileptic Luvisol |
| **Substrato litologico** | Calcareniti del Salento |
| **Pendenza media** | 0% |
| **Erosione** | Assente |
| **Falda** | Non rilevata |
| **Drenaggio** | Buono |

| | |
|---|---|
| **Resistenza meccanica** | Moderata |
| **Pietrosità superficiale** | Da assente al 2% |
| **Profondità utile alle radici** | Scarsa |
| **Classe tessiturale dominante nei primi 30 cm** | Media |
| **LCC* senza irrigazione** | III S1 |
| **LCC* con irrigazione** | III S1 |

*** LCC** = *Land Capability Classification*

**4. ASPETTI CLIMATICI**

Il Salento, per la sua posizione geografica tra il Mar Ionio e Adriatico, per la sua ampiezza limitata, per il suo sviluppo costiero e per l'assenza di veri e propri rilievi montuosi (ad eccezione del limitato e basso sistema collinare delle Serre) è caratterizzato da un clima particolare, differenziato da quello regionale (MACCHIA, 1984).

La diversa esposizione dei due versanti costieri (sottoposti l'uno, quello ionico, alle componenti caldo umide del Mediterraneo centrorientale, l'altro a quelle secche e fredde del settore nordorientale) e le differenti direzioni della linea di costa fanno si che i territori salentini siano caratterizzati da diversi domini climatici, tutti comunque inquadrabili in un macroclima di tipo mediterraneo.

E' possibile quindi suddividere climaticamente il Salento in tre settori geografici:

- i territori adriatici a nord di Otranto, influenzati dai settori settentrionale ed orientale, che presentano un clima più freddo;
- i territori orientali a sud di Otranto fino a S. Maria di Leuca, influenzati dall'Egeo meridionale;
- **i territori del versante ionico, influenzati dal clima mediterraneo centrale e, in particolare, dai venti caldi della Tunisia e della Libia.**

Il territorio di Gallipoli ricade nell'ultimo di questi tre settori.

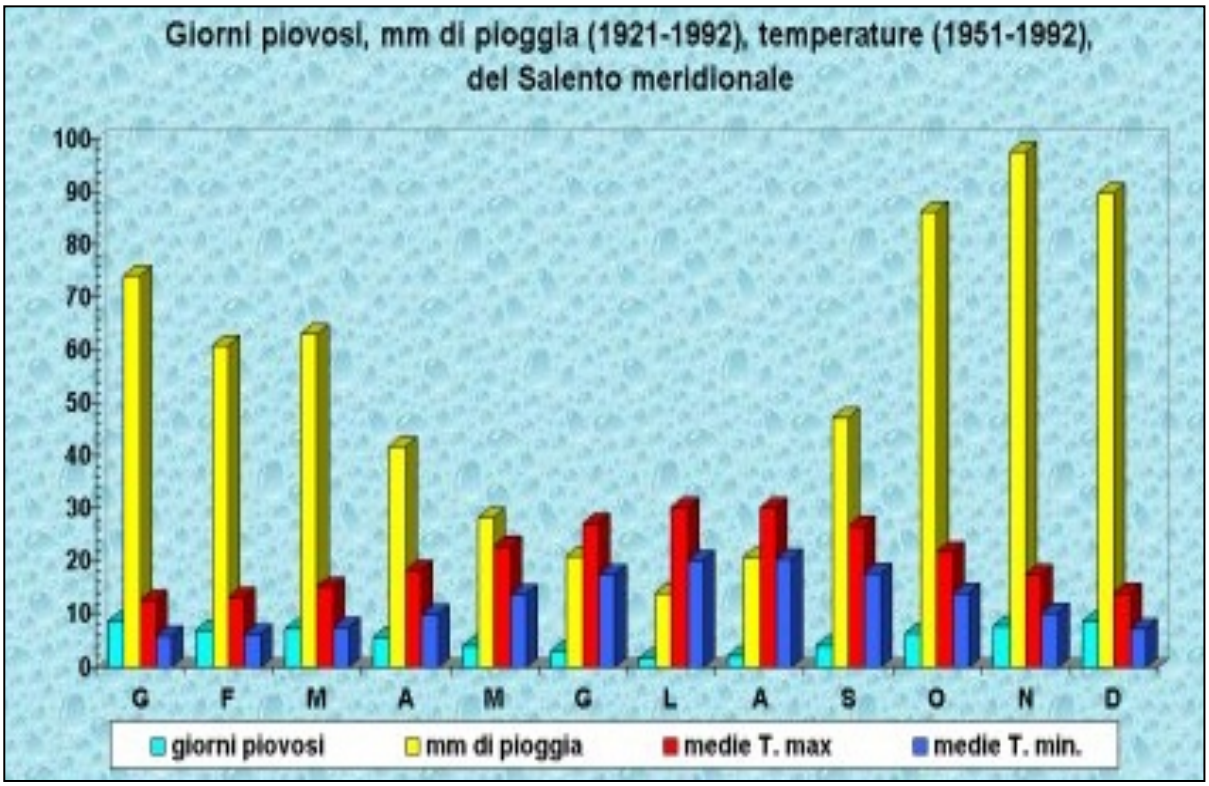
**Andamento pluviometrico**

L'analisi dei dati termopluviometrici rilevati dalle stazioni del Servizio Idrografico del Genio Civile presenti nella Penisola Salentina, riguardanti le medie mensili delle temperature massime e minime (periodo dal 1951 al 1992), il numero di giorni piovosi e la quantità di pioggia in mm (periodo dal 1921

al 1992), evidenzia come il Salento riceva una media annua di mm 806, distribuita in 70 giorni piovosi, e una media mensile di mm 53,7 di pioggia, distribuita in 5,7 giorni piovosi.

Le piogge sono abbondanti da ottobre a dicembre, con un massimo a novembre di mm 97,7 di pioggia distribuiti in 7,6 giorni piovosi; le precipitazioni decrescono da dicembre a maggio, fino a raggiungere luglio con appena mm 13,9 di pioggia in 1,4 giorni piovosi.

***FIGURA 5*** *- Giorni piovosi, mm di pioggia, temperature nel Salento meridionale (spiaggesalento.unile.it.)*




La piovosità, oltre che scarsa, non è uniforme. Questo dato è stato confermato da studi successivi, in particolare da quello sulle zone climatiche omogenee della Puglia (RUGGIERO *et al.*, 1988).

Dalle isoiete annue si rileva come le precipitazioni sono più abbondanti con lo spostarsi verso sud, con un massimo di mm 850 annui sia sul versante orientale (Otranto), sia in quello sudoccidentale (Presicce).

Il versante ionico del Salento, su cui insiste Gallipoli presenta il più basso valore di precipitazione meteorica annua, progressivamente decrescente man mano che ci si sposta in direzione nord-ovest verso Taranto. Le precipitazioni annue, infatti, vanno da mm 350 a 500.

***FIGURA 6*** *- Isoiete annue nel Salento in mm (MACCHIA, 1984, p. 35; mod.)*

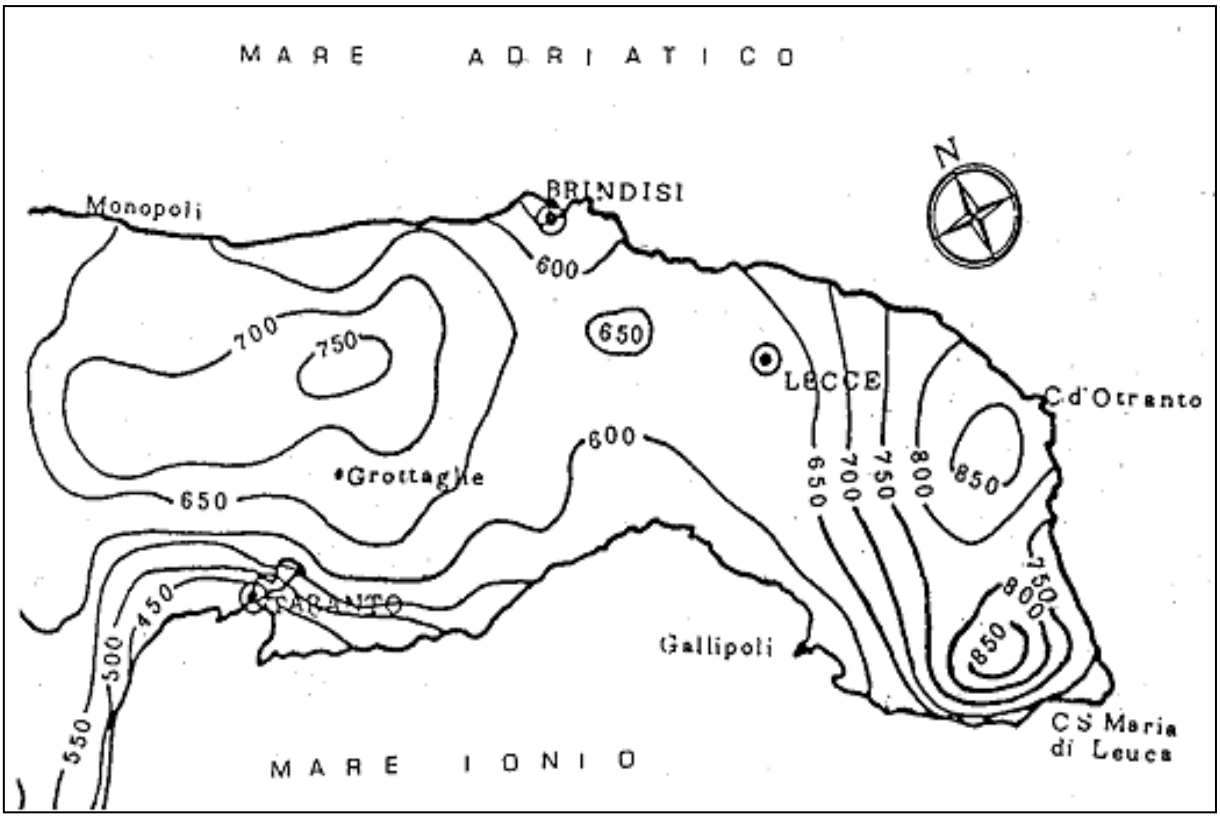
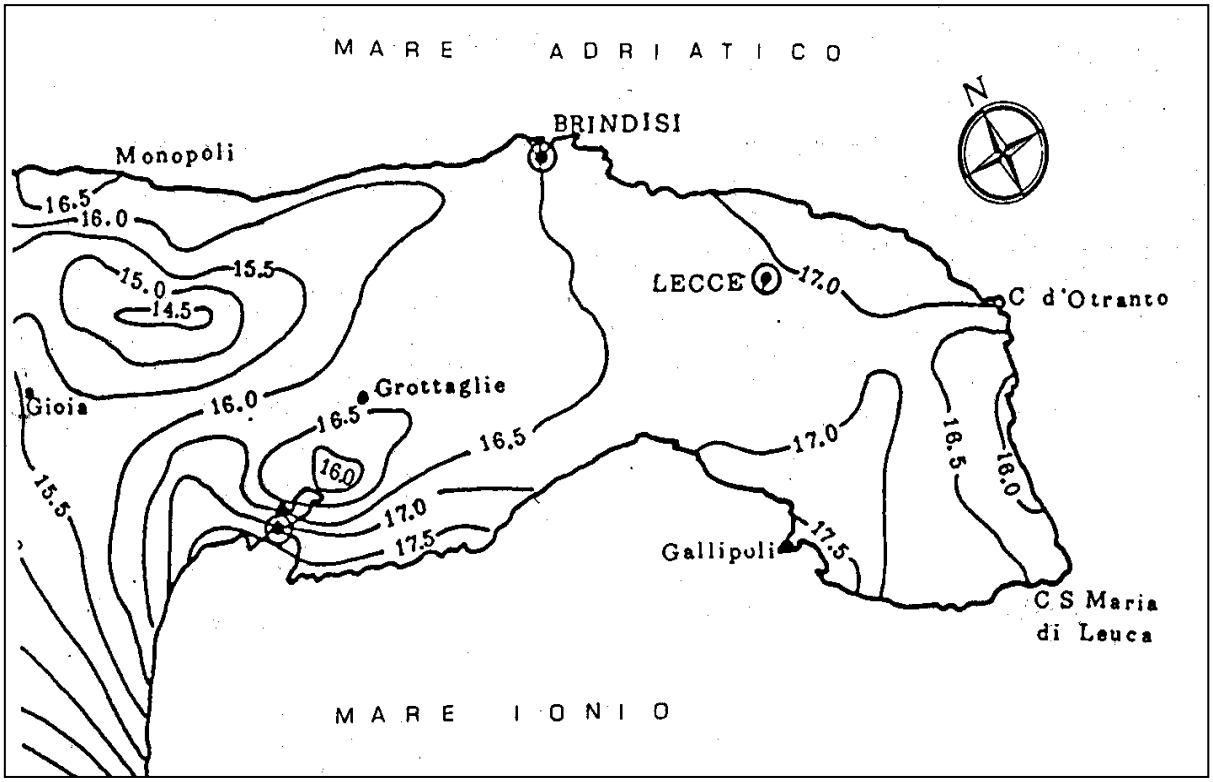



***FIGURA 7*** *- Isoterme medie annue nel Salento in °C (MACCHIA, 1984, p. 33)*



**Andamento termico**

L'andamento termico consente di stabilire i valori medi mensili delle temperature invernali e primaverili, i quali hanno grande importanza nel risveglio vegetativo primaverile e nella ripresa autunnale delle sempreverdi.

L'analisi dei dati mostra che la massima temperatura media annua nel Salento è 20,8° C, quella minima di 12,5° C; i mesi più caldi sono luglio e agosto, con media massima mensile di 30,1° C e minima mai al di sotto di 20,2° C, mentre il più freddo è gennaio temperature rispettivamente di 12,6° C e 5,8°C.

Similmente alla piovosità, l'andamento termico non è omogeneo.

Le isoterme medie annue del Salento sono comprese tra 16° C e 17° C, con un massimo di 17,5° C proprio sul versante ionico. Le temperature risultano così leggermente superiori rispetto a tutte le altre zone della Puglia centro-settentrionale, per la presenza delle seppur basse Murge a nord che riparano la zona dalle fredde correnti balcaniche.

L'analisi dei dati termici del clima mette in evidenza che la zona di Gallipoli presenta temperature più miti d'inverno e più elevate d'estate.

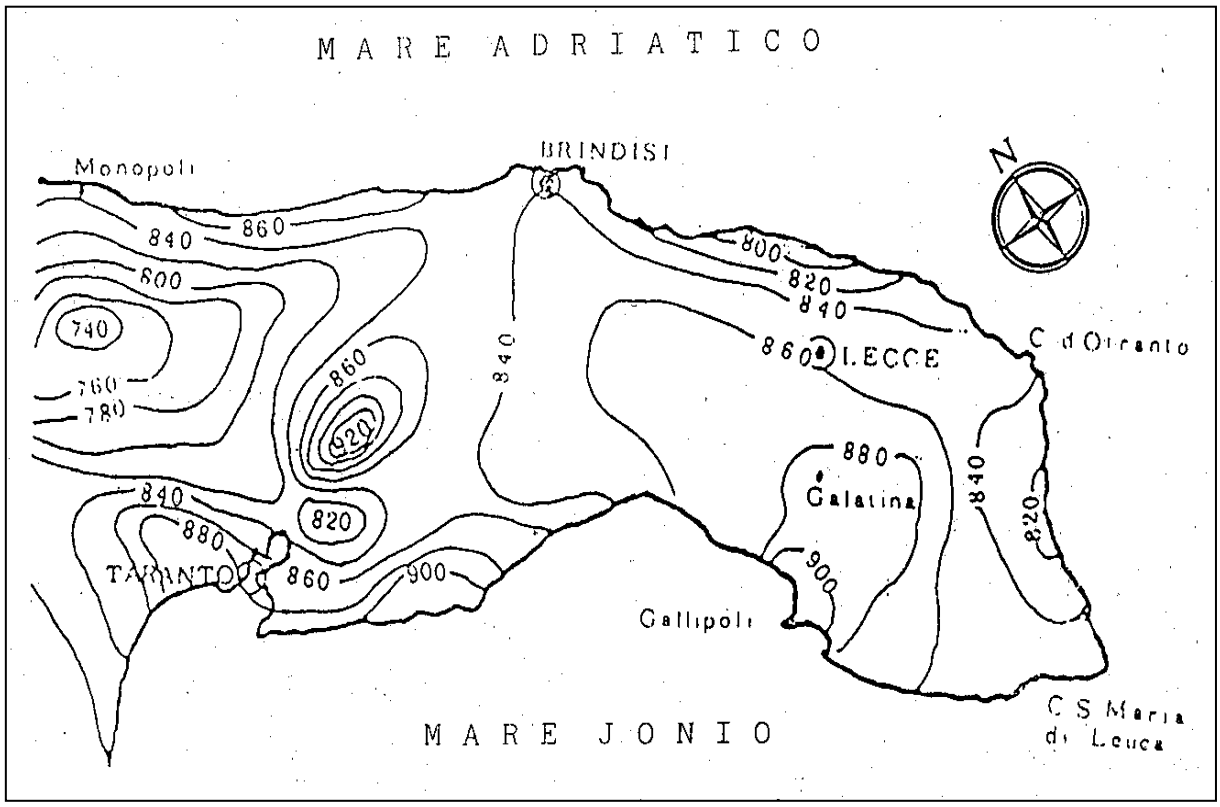
**Evapotraspirazione**

L'evapotraspirazione, introdotta da *Thornthwaite* negli anni '50, è un fattore di estrema importanza per la vita delle piante; l'autore distingue l'evapotraspirazione reale e quella potenziale (**Ep**). La prima è definita come la quantità di acqua che effettivamente evapora dal suolo sia direttamente che attraverso l'assorbimento e la traspirazione delle piante in un determinato luogo a seconda delle caratteristiche del suolo e del clima; la seconda, invece, è la quantità d'acqua che evaporerebbe dal suolo, direttamente o indirettamente, attraverso l'assunzione o la traspirazione delle piante, senza esaurimento delle riserve idriche, in determinate condizioni pedologiche e climatiche. L'**Ep**, quindi, rappresenta una condizione ideale di umidità costante del suolo, una situazione ottimale per la vita delle piante la cui conoscenza e delimitazione è di estrema importanza sia in ambito bioclimatico che ecologico.

L'Ep, in definitiva, risulta di grande aiuto per interpretare la vegetazione quando essa è correlata alle effettive disponibilità idriche del suolo ed alle temperature medie dell'aria durante i diversi periodi dell'anno (MACCHIA, 1984).

Dall'andamento dei valori di **Ep** dell'area salentina, è facile rilevare come il settore meridionale ionico è quello che presenta i tassi più elevati di perdita potenziale di acqua di contro ad un regime pluviometrico tra i più bassi di tutto il territorio.

***FIGURA 8*** *- Mappa dell'evapotraspirazione potenziale in mm (MACCHIA,1984)*




Un quadro conclusivo e sintetico è presentato in Tabella 4, in cui sono riportate le osservazioni climatologiche rilevate in un arco di tempo di almeno 30 anni in alcune stazioni salentine.

In realtà le osservazioni hanno riguardato 65 stazioni, distribuite su tutta la Puglia. Esse sono state poi raggruppate per similarità in 11 classi distinte, corrispondenti a relative zone climatiche omogenee (Figura 9).

***TABELLA 4*** *- Alcune stazioni climatiche del Salento e relativi valori medi delle variabili utilizzate per la determinazione delle zone climatiche omogenee (RUGGIERO et al., 1988, pp. 32 – 33)*

| *Stazione* | *T min.* | *T med.* | *T max* | *Gp* | *Ep* | *P* | *Er* | *Sp* | *Df* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S.M. di Leuca | 9,6 | 16,8 | 25,5 | 61 | 866 | 649 | 629 | 203 | 419 |
| Presicce | 8,6 | 16,4 | 25,5 | 60 | 855 | 853 | 695 | 373 | 370 |
| Taviano | 8,9 | 17 | 25,8 | 59 | 887 | 648 | 629 | 208 | 447 |
| Gallipoli | 10,3 | 17,8 | 26,3 | 55 | 915 | 560 | 555 | 112 | 467 |
| Nardò | 8,5 | 16,8 | 26,4 | 68 | 883 | 618 | 613 | 177 | 442 |
| Avetrana | 9,1 | 16,5 | 24,6 | 66 | 847 | 602 | 567 | 139 | 384 |
| Manduria | 8,4 | 16,5 | 26,1 | 54 | 867 | 625 | 603 | 152 | 384 |

***Legenda:***

**T min.** = temperatura minima media annuale in °C

**T med.** = temperatura media annuale in °C

**T max.** = temperatura massima media annuale in °C

**Gp** = numero medio annuale di giorni piovosi

**P** = totali medi annui delle precipitazioni in mm

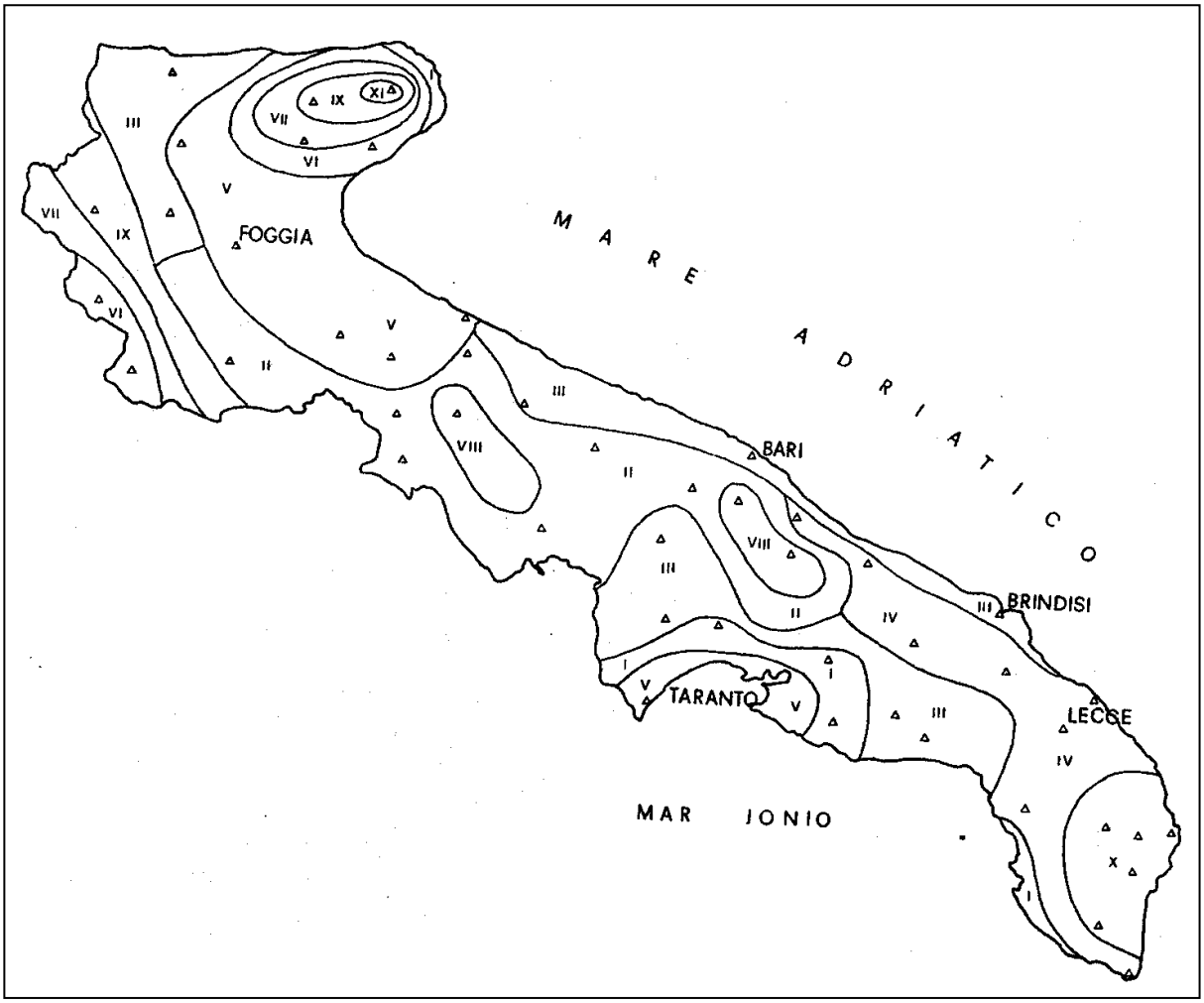
**Ep** = evapotraspirazione potenziale secondo *Thornthwaite* in mm

**Er** = evapotraspirazione reale secondo *Thornthwaite* in mm

**Sp** = surplus di acqua nei mesi invernali in mm

**Df** = deficit di acqua nei mesi estivi, in valore assoluto, in mm

***FIGURA 9*** *- Le zone climatiche della Puglia (RUGGIERO et al., 1988, p. 37)*



In particolare, si evince che tali zone risultano molto sensibili alle variazioni dell'orografia e sembrano non risentire della distanza dal mare; difatti zone marine costiere sono omogenee a fasce interne del territorio. Anche l'esposizione dei versanti ai venti non sembra esercitare una grossa influenza nel determinare una apprezzabile differenza climatica tra le varie zone: la costa adriatica, esposta a venti freddi e secchi del nord, ha pressoché lo stesso clima della fascia ionica, investita da venti meridionali caldi e umidi dell'Africa.
In conclusione, il litorale di Gallipoli è caratterizzato da un clima tipicamente mediterraneo, con estati piuttosto calde, lunghe e secche, appena mitigate dal vento prevalentemente di scirocco, e da inverni particolarmente miti, nei quali si concentrano le scarse precipitazioni annuali, che solo raramente hanno carattere nevoso.

**5. VEGETAZIONE POTENZIALE E SERIE DI VEGETAZIONE**

Il concetto di "vegetazione naturale potenziale attuale" formulato dal *Comitato per la Conservazione della Natura e delle Riserve Naturali* del Consiglio d'Europa è così enunciato: "Per vegetazione naturale potenziale si intende la vegetazione che si verrebbe a costituire in un determinato territorio, a partire da condizioni attuali di flora e di fauna, se l'azione esercitata dall'uomo sul manto vegetale venisse a cessare e fino a quando il clima attuale non si modifichi di molto". Più precisamente c'è da fare una sottile distinzione fra la vegetazione che si ritiene essere stata presente nei tempi passati, e quindi potenzialmente presente anche oggi, se non fossero intervenute influenze e modificazioni antropiche, e la vegetazione che pensiamo potrebbe formarsi da oggi in seguito alla cessazione delle cause di disturbo. In entrambi i casi si è portati a pensare, sotto il profilo teorico, a due situazioni similari, ma probabilmente non fra loro del tutto identiche. L'analisi dei resti della vegetazione spontanea presenti nel territorio oggetto di indagine, in accordo con i dati fitoclimatici precedentemente illustrati, ci indica che la vegetazione della zona è rappresentata da aspetti di macchia-gariga e pseudosteppa che fanno parte di una fase iniziale di vegetazione che appartiene potenzialmente alla serie del leccio il cui stadio maturo è rappresentato dall'associazione ***Ciclamino hederifolii-Quercetum ilicis*** **Biondi, Casavecchia, Medagli, Beccarisi & Zuccarello 2005** che si inquadra nella classe fitosociologia dei ***Quercetea ilicis***. Pertanto, si può concludere che il territorio di Gallipoli rientra in un ambito territoriale fitoclimatico in cui ricade l'*optimum* per l'affermarsi della serie vegetazionale della macchia-boscaglia sempreverde del leccio.
Da quanto detto si evince che la vegetazione potenziale (*climax*) dell'area comunale di Gallipoli è quella della lecceta. Per degradazione della lecceta si formano aspetti di macchia-boscaglia a prevalenza di

sclerofille sempreverdi con prevalenza di alaterno, lentisco, fillirea, mirto ecc., cioè un tipo di vegetazione che si inquadra sempre nella classe ***Quercetea ilicis*** ma nell'ordine fitosociologico del ***Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni***. Ulteriore degradazione di queste formazioni per incendio e pascolamento portano ad una trasformazione della vegetazione verso la macchia bassa, ancora inquadrabile nel ***Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni***, e la gariga costituita da specie più spiccatamente termo-xerofile, costituita prevalentemente da arbusti non sclerofillici ascrivibile alla classe ***Rosmarinetea officinalis***.

## 6. METODOLOGIA IMPIEGATA PER L'ANALISI FLORISTICO-VEGETAZIONALE

L'area soggetta a pianificazione è stata analizzata sotto il profilo floristico e vegetazionale, utilizzando come base di riferimento i dati bibliografici reperiti in letteratura ed integrati con dati originali ottenuti con ricognizioni in campo.

Lo studio ha puntato a definire le presenze floristiche nell'area e ad inquadrare le fitocenosi riscontrate sotto il profilo fitosociologico per un inquadramento generale dell'area. A tal fine è stata utilizzata la metodologia della *Scuola Sigmatista di Montpelier*.

La caratterizzazione condotta sull'area vasta ha lo scopo di inquadrare l'unità ecologica di appartenenza del sito di indagine e, quindi, la funzionalità che essa assume nel contesto di tutto il territorio considerato, anche in relazione alle problematiche delle Reti Ecologiche soprattutto in considerazione della mobilità propria della fauna eventualmente presente.

L'unità ecologica è rappresentata dal mosaico di ambienti, che si sviluppano intorno all'area interessata dagli interventi di pianificazione e ad essa esterni, che nel loro insieme costituiscono lo spazio vitale per svariati gruppi tassonomici di animali.

I dati floristici e vegetazionali raccolti sono stati esaminati criticamente oltre che dal punto di vista del loro intrinseco valore biogeografico, anche alla luce della loro eventuale inclusione in direttive e convenzioni internazionali, comunitarie e nazionali, al fine di evidenziarne il valore sotto il profilo conservazionistico.

In particolare, si è fatto costante riferimento alla *DIRETTIVA 92/43/CEE* (nota anche come Direttiva Habitat) e relativi allegati inerenti alla flora e gli habitat (Appendice I e II). La DIRETTIVA 92/43 rappresenta un importante punto di riferimento riguardo agli obiettivi della conservazione della natura in Europa. (RETE NATURA 2000). Infatti, tale Direttiva ribadisce esplicitamente il concetto fondamentale della necessità di salvaguardare la biodiversità attraverso un approccio di tipo "ecosistemico", in maniera da tutelare l'habitat nella sua interezza per poter garantire al suo interno

la conservazione delle singole componenti biotiche. Tale Direttiva indica negli allegati sia le specie vegetali che gli habitat che devono essere oggetto di specifica salvaguardia da parte della U.E. Il criterio di individuazione del tipo di habitat è principalmente di tipo fitosociologico, mentre il valore conservazionistico è definito su base biogeografica (tutela di tipi di vegetazione rari, esclusivi del territorio comunitario). Essi vengono suddivisi in due categorie:

***a) Habitat prioritari:*** che in estensione occupano meno del 5% del territorio comunitario e che risultano ad elevato rischio di alterazione, per loro fragilità intrinseca e per la collocazione territoriale in aree soggette ad elevato rischio di alterazione antropica;

***b) Habitat di interesse comunitario:*** meno rari e a minor rischio dei precedenti, ma comunque molto rappresentativi della regione biogeografica di appartenenza e la cui conservazione risulta di elevata importanza per il mantenimento della biodiversità.

Data l'elevata importanza rappresentata dagli habitat definiti prioritari, essi furono oggetto di uno specifico censimento affidato dalla Comunità Europea al Servizio Conservazione della Natura del Ministero dell'Ambiente e alla Società Botanica Italiana che è stato attuato nel triennio 1994-1997.
Per quanto riguarda lo studio della flora presente nell'area è stato utilizzato il criterio di esaminare gli eventuali elementi floristici rilevanti sotto l'aspetto della conservazione in base alla loro inclusione nella Direttiva 92/43, nella Lista Rossa Nazionale o Regionale, oppure ricercare specie notevoli dal punto di vista fitogeografico (specie transadriatiche, transioniche, endemiche ecc.). Pertanto, gli elementi (habitat e specie) che hanno particolare significato in uno studio ambientale e che sono stati espressamente ricercati sono compresi nelle seguenti categorie:

***HABITAT PRIORITARI DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE***

Sono, come già accennato, quegli habitat significativi della realtà biogeografica del territorio comunitario, che risultano fortemente a rischio sia per loro intrinseca fragilità e scarsa diffusione che per il fatto di essere ubicati in aree fortemente a rischio per valorizzazione impropria.
(Per l'interpretazione degli habitat ci si è avvalsi del Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat recentemente messo in rete dalla Società Botanica Italiana sul sito dell'Università di Perugia all'indirizzo: http://vnr.unipg.it/habitat/).

***HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE***

Si tratta di quegli habitat che, pur fortemente rappresentativi della realtà biogeografica del territorio comunitario, e quindi meritevoli comunque di tutela, risultano a minor rischio per loro intrinseca natura e per il fatto di essere più ampiamente diffusi.

(Per l'interpretazione degli habitat ci si è avvalsi del Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat recentemente messo in rete dalla Società Botanica Italiana sul sito dell'Università di Perugia all'indirizzo: http://vnr.unipg.it/habitat/).

***SPECIE VEGETALI DELL'ALLEGATO DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE***

Questo allegato contiene specie poco rappresentative della realtà ambientale dell'Italia meridionale e risulta di scarso aiuto nell'individuazione di specie di valore conservazionistico. Solo due specie pugliesi sono attualmente incluse nell'allegato: Marsilea strigosa e Stipa austroitalica, assenti nell'area considerata.

***SPECIE VEGETALI DELLA LISTA ROSSA NAZIONALE***

Recentemente la Società Botanica Italiana e il WWF-Italia hanno pubblicato il "Libro Rosso delle Piante d'Italia" (Conti, Manzi e Pedrotti, 1992). Tale testo rappresenta la più aggiornata e autorevole "Lista Rossa Nazionale" delle specie a rischio di estinzione su scala nazionale.

***SPECIE VEGETALI DELLA LISTA ROSSA REGIONALE***

Questo testo rappresenta l'equivalente del precedente ma su scala regionale, riportando un elenco di specie magari ampiamente diffuse nel resto della Penisola Italiana, ma rare e meritevoli di tutela nell'ambito della Puglia. La lista pugliese è stata redatta da Marchiori e Medagli (Di.S.Te.B.A. Università del Salento) in Conti et al., 1997.

***SPECIE VEGETALI RARE O DI IMPORTANZA FITOGEOGRAFICA***

L'importanza di queste specie viene stabilità dalla loro corologia in conformità a quanto riportato nelle flore più aggiornate, valutando la loro rarità e il loro significato fitogeografico.

## 7. ANALISI FLORISTICO-VEGETAZIONALE DEL SITO

L'area in questione, posta nella immediata periferia del centro urbano di Gallipoli, mostra un utilizzo del suolo finalizzato allo sfruttamento agricolo. Tale utilizzo risulta di antica data, sulla base anche della cartografia I.G.M. in scala 1:25.000 del 1948. Si nota la presenza sporadica di alcune abitazioni ad uso privato ed alcuni vecchi edifici ad uso agricolo. L'analisi dettagliata dell'area non ha rivelato alcun aspetto di vegetazione spontanea significativa, a parte qualche piccolo lembo di vegetazione su limitati tratti dove si rinvengono giovani esemplari piantati di quercia vallonea e siepi spinose di rovi con qualche esemplare di prugnolo inselvatichito e di smilace, cioè aspetti privi di interesse conservazionistico.

Pertanto, l'utilizzo agricolo prevalente dell'area è rappresentato da oliveti e seminativi attualmente in gran parte incolti. Gli oliveti appaiono in gran parte attaccati dal batterio *Xilella fastidiosa* e generalmente potati in maniera drastica nel tentativo, purtroppo vano, di arrestarne il deperimento. Di conseguenza si nota la tendenza all'abbandono delle pratiche agricole, come il mancato diserbo, e la mancata raccolta delle olive per mancata fruttificazione.

In ogni caso permane la necessità, per legge, di uno studio di dettaglio per catalogare le singole piante monumentali ai sensi della L.R. n. 14/2007 "Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia".

Nelle aree incolte è stata fatta una analisi floristica che ha evidenziato la presenza di una comune e banale flora infestante.

### 7.1. ANALISI FLORISTICA DELLE AREE INCOLTE E DEGLI OLIVETI

Al momento del sopralluogo la flora spontanea era in gran parte in una fase di fioritura per il sopraggiungere del periodo primaverile.

Le specie rilevate sono risultate le seguenti:

H scap – Euri-Medit. –Macarones.

FAM. CUPRESSACEAE
***Cupressus sempervirens* L.**
P scap – Colt

FAM. FAGACEAE
***Quercus macrolepis*** Kotsky
P scap – Est-Medit.

FAM. PINACEAE
***Pinus halepensis* Mill. subsp. *halepensis***
P. scap. – Colt.

FAM. CACTACEAE
***Opuntia ficus-indica* (L.) Miller**
P succ – Colt.

FAM. URTICACEAE
***Parietaria diffusa*** M. et K.

FAM. POLYGONACEAE
***Rumex crispus* L.**

H scap - Subcosmop.

FAM. AMARANTACEAE
***Amaranthus albus* L.**
T scap - Nordamer.

***Amaranthus retroflexus* L.**
T scap - Nordamer.

FAM. PORTULACACEAE
***Portulaca oleracea* L.**
T scap - Subcosmop.

FAM. RANUNCULACEAE
***Nigella arvensis* L.**
T scap - Euri-Medit

***Ranunculus muricatus* L.**
T scap – Colt.

FAM. OXALIDACEAE
***Oxalis pes-caprae* L.**
G bulb – Esotica

FAM. EUPHORBIACEAE
***Mercurialis annua* L.**
T scap – Paleotemp.

***Euphorbia peplis* L.**
T rept – Euri-Medit

***Euphorbia terracina* L.**
T scap – Steno-Medit.

FAM. GUTTIFERAE
***Hypericum perforatum* L.**
H scap Subcosmop.

FAM. PAPAVERACEAE
***Fumaria capreolata* L.**
T scap Euri-Medit

***Papaver rhoeas*** L.
T scap - Archeofita

FAM. CRUCIFERAE
***Capsella bursa-pastoris* (L.) Medicus**
H bienn - Cosmopolita

***Diplotaxis erucoides* (L.) DC.**
T scap - W-Medit

***Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC.**
H scap - Submedit-Subatl.

***Sinapis alba* L.**
T scap - E-Medit

***Rapistrum rugosum* (L.) All.**
T scap - Euri-Medit

***Raphanus raphanistrum* L.**
T scap - Circumbor

FAM. RESEDACEAE
***Reseda alba* L.**
T scap - Steno-Medit

FAM. ROSACEAE
***Rubus ulmifolius* Schott**
NP scand - Euri-Medit.

***Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.**
P scap – Colt

***Prunus sp.***
P scap - Colt.

FAM. FABACEAE
***Ceratonia siliqua* L.**
P scap – Colt.

***Bituminaria bituminosa* L.**
H scap – Euri-Medit

***Astragalus boeticus* L.**
T scap – S- Medit.

FAM. MALVACEAE
***Malva sylvestris* L.**
H scap Subcosmop.
***Erodium malachoides* L'Er.**
H caesp - eurimedit

FAM. APIACEAE
***Foeniculum vulgare*** Miller
H scap – S-Medit.

***Eryngium campestre* L.**
H scap Euri-Medit.

***Tordylium apulum* L.**
T scap Steno-Medit.

***Torilis arvensis* (Hudson) Link**
T scap Subcosmop.

***Daucus carota* L.**
H bienn - Subcosmop.

***Smyrnium olusatrum* L.**
H bienn – Medit.-Atl.

FAM. PRIMULACEAE
***Anagallis arvensis* L.**
T rept Subcosmop.

***Anagallis foemina* Miller**
T rept Subcosmop.
FAM. LAURACEAE

***Laurus nobilis* L.**
P. scap – Colt.

FAM. GENTIANACEAE
***Centaurium erythraea* Rafn.**
H bienn Paleotemp.

THELIGONACEAE
***Theligonum cynocrambe* L.**
T scap Stenomedit.

FAM. RUBIACEAE
***Galium aparine* L.**
T scap Eurasiat.

FAM. CONVOLVULACEAE
***Convolvulus arvensis* L.**
G rhiz Cosmop.

FAM. BORRAGINACEAE
***Cynoglossum cheirifolium* L.**
H bienn – Steno- Medit.

***Borago officinalis* L.**
T scap – Euri-Medit.

FAM. LABIATAE
***Sideritis romana* L.**
T scap Steno-Medit.

***Salvia verbenaca* L.**
H scap Medit.-Atl.

FAM. SOLANACEAE
***Solanum nigrum* L.**
T scap - Cosmop.
***Nicotiana Glauca* Graham**
NP – Sudamer

FAM. DIPSACACEAE
***Knautia integrifolia* (L.) Bertol.**
T scap - Euri-Medit.

***Scabiosa maritima* L.**
H bienn - Steno-Medit.

FAM. ASTERACEAE
***Conyza bonariensis* (L.) Cronq.**
T scap - America-Trop.

***Inula viscosa* (L.) Aiton**
H scap - Euri-Medit.

***Pallenis spinosa* (L.) Cass.**
T scap - Euri-Medit.

***Anthemis arvensis* L.**
T scap - Subcosmop.

***Chrysanthemum segetum* L.**
T scap - Euri-Medit.

***Chrysanthemum coronarium* L.**
T scap - Steno-Medit.

***Carlina corymbosa* L.**
H scap – Steno-Medit.

***Senecio vulgaris* L.**
T scap - Cosmop.

***Calendula arvensis* L.**
T scap - Euri-Medit.

***Carduus picnocephalus* L.**
H bienn - Euri-Medit.-Turan

***Cirsium arvense* (L.) Scop.**
G rad - Subcosmop.

***Cichorium intybus* L.**
H scap - Cosmopol.

***Hypochoeris achyrophorus* L.**
T scap - Steno-Medit.

***Urospermum picroides* (L.) Schmidt**
T scap - Euri-Medit.

***Picris hieracioides* L.**
H scap - Eurosib.

***Picris echioides* L.**
T scap - Euri-Medit.

***Sonchus oleraceus* L.**
T scap - Subcosmop.

***Sonchus tenerrimus* L.**
T scap. – Subcosmop.

***Reichardia picroides* (L.) Roth**
H scap - Steno-Medit.

***Galactytes tomentosa* Moench**
H bienn – Steno-Medit.

FAM. GRAMINEAE
***Lolium perenne* L.**
H caesp - Circumbor.

***Bromus sterilis* L.**
T scap - Euri-Medit.-Turan.

***Hordeum bulbosum* L.**
H caesp - Paleo-Subtrop.

***Agropyron repens* (L.) Beauv.**
G rhiz - Circumbor.

***Dasypyrum villosum* (L.) Borbas**
T scap - Euri-Medit.-Turan.

***Dactylis hyspanica* Roth**
H scap – Steno-Medit.

***Avena barbata* Potter**
T scap - Euri-Medit.-Turan.

***Avena fatua* L.**
T scap - Eurasiat.

***Lophochloa cristata* (L.) Hyl.**
T caesp - Subcocmop.

***Lagurus ovatus* L.**
T scap - Euri-Medit.

***Oryzopsis miliacea* (L.) Asch. et Schweinf.**
H caesp - Steno-Medit.-Turan.

***Cynodon dactylon* (L.) Pers.**
G rhiz - Cosmopol.

***Setaria verticillata* (L.) Beauv.**
T scap - Termocosmop.

FAM. LILIACEE
***Asphodelus ramosus* L.**
G rhiz – Steno-Medit.

***Urginea maritima* L.**
G bulb – Steno-Medit.

FAM. SMILACACEAE
***Smilax aspera* L.**
NP frut Steno-Medit.

FAM. ASPARAGACEAE
***Asparagus acutifolius* L.**
G rhiz - Stenomedit

**7.2. COMMENTO ALL'ELENCO FLORISTICO**

L'elenco riportato evidenzia la quasi totale assenza di specie spontanee legnose arboree o arbustive.

Le specie spontanee in elenco sono quasi esclusivamente di tipo erbaceo (tranne rovo, prugnolo

inselvatichito e smilace) e sono rappresentate da entità generalmente a ciclo breve con spiccate caratteristiche di nitrofilia. Si tratta, infatti, di specie tipiche di incolti, margine dei coltivi e bordo strada. Tra le specie riportate non vi è alcuna specie notevole sotto il profilo della tutela, poiché non è stata rilevata la presenza né di specie appartenenti alla lista rossa nazionale o regionale, né, comunque, di specie rare o di interesse fitogeografico.

Nel complesso la vegetazione è essenzialmente costituita da elementi floristici che si inquadrano in larghissima parte nella classe fitosociologica ***Stellarietea mediae* R. Tx., Lohm. & Preising. in R. Tx. 1950**, classe che comprende la vegetazione terofitica (cioè erbacea a ciclo annuale) che si rinviene su suoli nitrificati per attività antropozoogena propria dei terreni soggetti a utilizzo agricolo.

## 8. CONSIDERAZIONI FINALI

- L'area soggetta al piano di lottizzazione non presenta aree di valore naturalistico;
- non è stata rilevata alcuna presenza di habitat e specie vegetali di valore conservazionistico;
- la flora riscontrata è di tipo infestante e ruderale;
- gli unici elementi da considerare di valore conservazionistico sono alcuni olivi monumentali che rientrano fra quelli tutelati dalla Legge Regionale n. 14/2007 sulla tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali e sui quali è stato effettuato un censimento di dettaglio.
- Pertanto, l'area non mostra particolari controindicazioni alle trasformazioni descritte dal piano di lottizzazione, salvo la prescrizione di salvaguardia degli olivi monumentali presenti qualora non affetti da *Xylella fastidiosa*.

# ANALISI BOTANICO-VEGETAZIONALE, FITOCLIMATICA E CENSIMENTO ULIVI, FINALIZZATE ALL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI LOTTIZZAZIONE DEL COMPARTO R6 "SANTA VENARDIA" NEL COMUNE DI GALLIPOLI (LE)

---

**" ALLEGATI "**

**1.** Documentazione fotografica;

**2.** Tavola A - "Carta dell'Uso del Suolo (buffer 250m dal Comparto)";

# ALLEGATO I - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

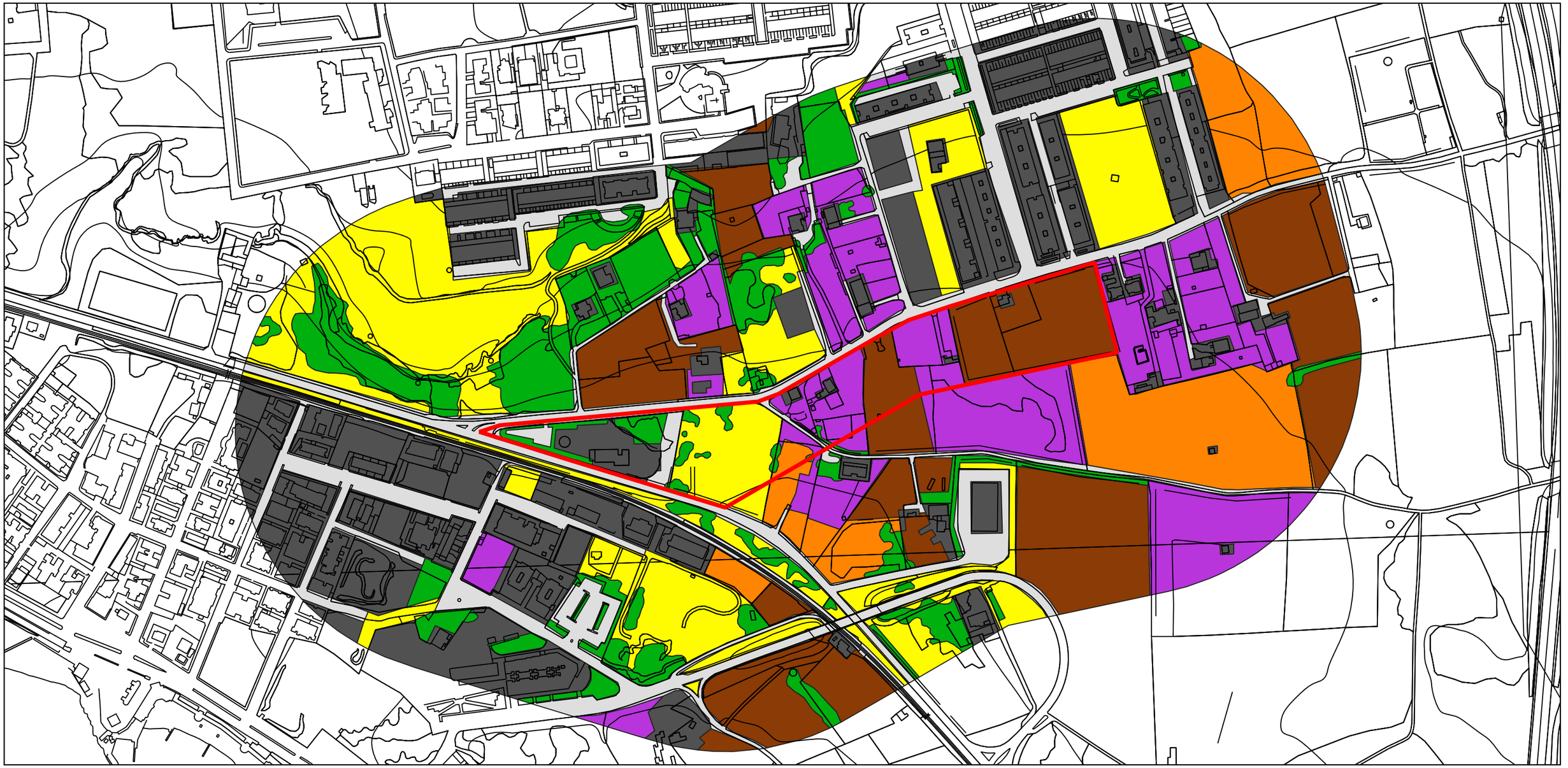



TAVOLA A - Carta dell'Uso del Suolo (buffer 250m)

- Incolto
- Oliveto e/o frutteto
- Seminativo con presenza di alberature
- Seminativo semplice con o senza irrigazione
- Tessuto urbano residenziale e produttivo
- Vegetazione arboreo-arbustivo / verde ornamentale
- Viabilità, spazi accessori e superfici prive di vegetazione
- Perimetro del Comparto R6