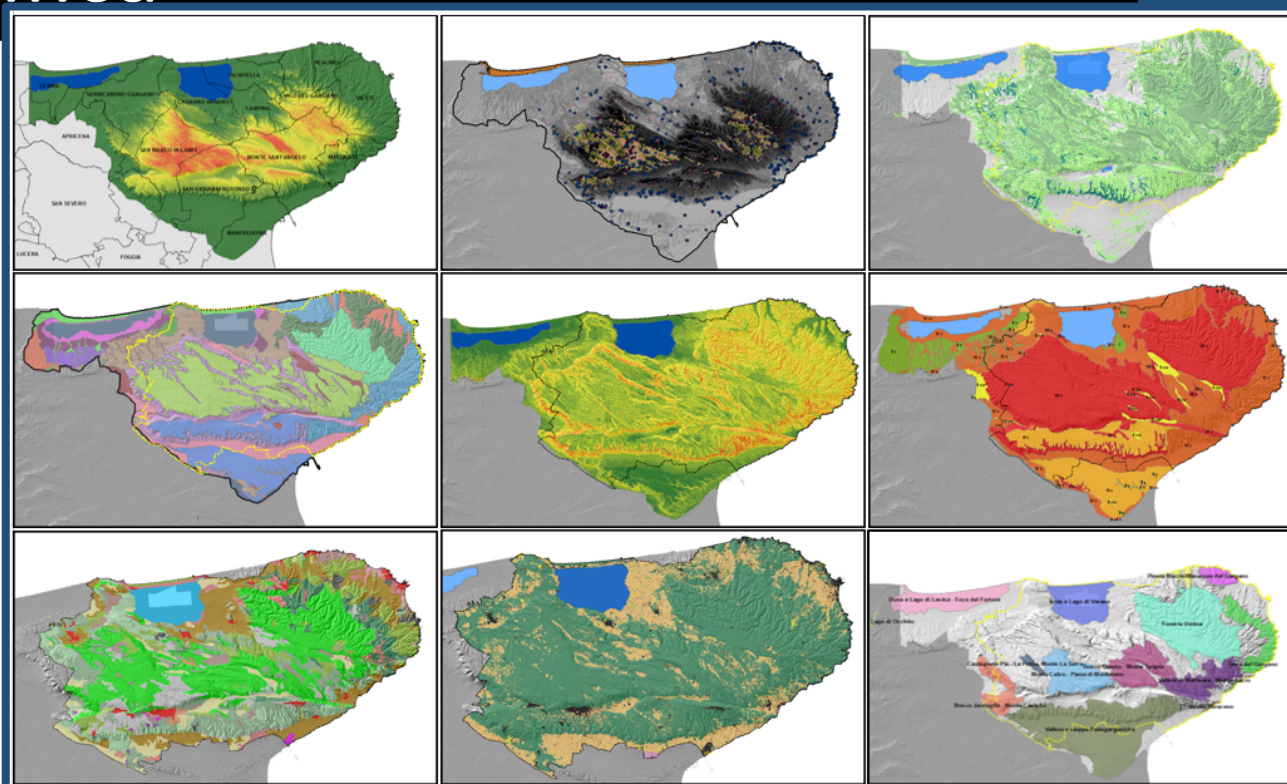




CONSORZIO DI BONIFICA  
MONTANA DEL GARGANO

2021

# Relazione socio-economica per l'adeguamento del Piano Generale di Bonifica



Presidente del Consorzio di Bonifica  
Montana del Gargano

Michele Palmieri

Dipartimento di Economia, Management e  
Territorio - Università di Foggia  
Caterina De Lucia  
Pasquale Balena  
Pasquale Pazienza

<b>1. ANALISI DEGLI ASPETTI TERRITORIALI DEL COMPRESORIO DEL CONSORZIO DI BONIFICA MONTANA DEL GARGANO .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. ASPETTI GENERALI DEL TERRITORIO .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. IDRO-GEOMORFOLOGIA DEL TERRITORIO .....</b>	<b>5</b>
<b>1.2.1. COMPONENTI GEOMORFOLOGICHE .....</b>	<b>8</b>
<b>1.2.2. COMPONENTI IDROLOGICHE .....</b>	<b>10</b>
<b>1.3. PEDOLOGIA DEL TERRITORIO E USO DEL SUOLO .....</b>	<b>12</b>
<b>1.3.1. PENDENZA.....</b>	<b>21</b>
<b>1.3.2. CAPACITÀ D'USO DEI SUOLI.....</b>	<b>23</b>
<b>1.3.3. USO DEL SUOLO E TRASFORMAZIONI .....</b>	<b>25</b>
<b>1.3.3.1. CARTA DELLE COLTURE DEL PIANO DI BONIFICA DEL 1958.....</b>	<b>28</b>
<b>1.3.3.2. USO DEL SUOLO 2018 - CORINE LAND COVER.....</b>	<b>29</b>
<b>1.3.3.3. LE TRASFORMAZIONI DELL'USO DEL SUOLO 1959 – 2000 NEL TERRITORIO DEL CBMG.....</b>	<b>31</b>
<b>1.3.3.4. LE TRASFORMAZIONI DELL'USO DEL SUOLO 2006 – 2011 NEL TERRITORIO DEL CBMG.....</b>	<b>32</b>
<b>1.3.4. L'OASI AGRUMARIA DEL GARGANO.....</b>	<b>35</b>
<b>1.4. SISTEMA DELLA CONSERVAZIONE DELLA NATURA E DELLA PROTEZIONE DELLA BIODIVERSITÀ .....</b>	<b>36</b>
<b>1.4.1. PARCHI E RISERVE NATURALI .....</b>	<b>38</b>
<b>1.4.2. RETE NATURA 2000.....</b>	<b>39</b>
<b>1.4.3. AREE IBA .....</b>	<b>42</b>
<b>1.1.1. COMPONENTI BOTANICO-VEGETAZIONALI .....</b>	<b>44</b>
<b>1.1.2. ASPETTI ECONOMICI DELL'ECOSISTEMA FORESTALE .....</b>	<b>45</b>
<b>2. ANALISI SOCIO-ECONOMICA E DEMOGRAFICA .....</b>	<b>48</b>
<b>2.1. ASPETTI DEMOGRAFICI .....</b>	<b>48</b>

<b>2.1.1.</b>	<b>LA POPOLAZIONE NEL COMPRESORIO DEL CBMG .....</b>	<b>48</b>
<b>2.1.2.</b>	<b>CLASSI DI ETÀ.....</b>	<b>52</b>
<b>2.1.3.</b>	<b>LA POPOLAZIONE STRANIERA.....</b>	<b>54</b>
<b>2.2.</b>	<b>PRINCIPALI CARATTERI SOCIO-ECONOMICI.....</b>	<b>56</b>
<b>2.2.1.</b>	<b>OCCUPAZIONE .....</b>	<b>56</b>
<b>2.2.2.</b>	<b>OCCUPATI PER SETTORE DI ATTIVITÀ ECONOMICA.....</b>	<b>58</b>
<b>2.3.</b>	<b>IL COMPARTO AGRICOLO.....</b>	<b>59</b>
<b>2.4.</b>	<b>LA ZOOTECNIA.....</b>	<b>64</b>
<b>2.4.1.</b>	<b>ALLEVAMENTI DI BOVINI.....</b>	<b>65</b>
<b>2.4.2.</b>	<b>ALLEVAMENTI DI BUFALINI.....</b>	<b>67</b>
<b>2.4.3.</b>	<b>ALLEVAMENTI DI CAPRINI – OVINI.....</b>	<b>69</b>
<b>2.4.4.</b>	<b>LA DISTRIBUZIONE DEGLI ALLEVAMENTI ZOOTECNICI SUL TERRITORIO DEL CBMG.....</b>	<b>72</b>
<b>3.</b>	<b>CLIMATOLOGIA .....</b>	<b>74</b>
<b>3.1.</b>	<b>IL CLIMA GLOBALE E IN ITALIA NEGLI ULTIMI ANNI .....</b>	<b>74</b>
<b>3.2.</b>	<b>PRECIPITAZIONI .....</b>	<b>77</b>
<b>3.3.</b>	<b>IL CLIMA IN PUGLIA .....</b>	<b>78</b>
<b>3.3.1.</b>	<b>CARATTERI CLIMATICI GENERALI DELLA PUGLIA.....</b>	<b>78</b>
<b>3.3.2.</b>	<b>L'ANALISI CLIMATICA IN PUGLIA.....</b>	<b>79</b>
<b>3.3.3.</b>	<b>LE TEMPERATURE .....</b>	<b>81</b>
<b>3.3.4.</b>	<b>CARTA DELLA PIOVOSITÀ .....</b>	<b>82</b>
<b>3.3.5.</b>	<b>CARTA DELLA EVAPOTRASPIRAZIONE .....</b>	<b>84</b>
<b>3.3.6.</b>	<b>CARTA DEL DEFICIT IDRICO CLIMATICO (O POTENZIALE).....</b>	<b>85</b>
<b>3.3.7.</b>	<b>POSSIBILI SCENARI FUTURI - PROIEZIONI DELLE TEMPERATURE MEDIE E DELLE PRECIPITAZIONI</b>	<b>86</b>

**3.3.7.1. TEMPERATURA MEDIA..... 86**

**3.3.7.2. PRECIPITAZIONE ANNUALE ..... 87**

1. Analisi degli aspetti territoriali del comprensorio del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano

1.1. Aspetti generali del territorio

Il Consorzio di Bonifica Montana del Gargano (CBMG) è un Ente di diritto pubblico ai sensi dell'art. 59 del r.d. 13 febbraio 1933 n. 215, dell'art. 862 codice civile, dell'art.16 della L. 25 luglio 1952 n.991 e dell'art. 8 della L.R. 13 marzo 2012, n. 4 ed è stato costituito con D.P.R. n. 632 del 27 marzo 1956 e n. 6907 del 13 marzo 1957.

Il consorzio comprende l'intero territorio del promontorio del Gargano e si estende fino alla costa orientale. Attualmente l'intera superficie è di circa 150.857 Ettari caratterizzati da una morfologia prevalentemente montuosa con quote che arrivano anche al di sopra dei 1000 metri.

Il territorio del consorzio calca quasi completamente l'ambito del Gargano individuato dal PPTR, ed è caratterizzato da un lato dalla linea di costa e del costone garganico, dall'altro in prevalenza dall'altopiano calcareo e dai suoi confini terrazzati che ne delimitano i confini con l'ambito limitrofo del Tavoliere, che in parte ricade nel consorzio, che si differenzia nettamente per le diverse caratteristiche altimetriche, litologiche e di uso del suolo.



**FIGURA 1 - PERIMETRAZIONE DEL CONSORZIO E LIMITI AMMINISTRATIVI COMUNALI DEI COMUNI CONSORZIATI.**

Fanno parte del consorzio i Comuni di Cagnano Varano, Carpino, Ischitella, Mattinata, Monte Sant'Angelo, Peschici, Vico del Gargano e Vieste, per l'intera superficie, e i territori dei Comuni di Manfredonia, Rignano Garganico, San Giovanni Rotondo, San Marco in Lamis e Sannicandro Garganico, per parte della loro superficie (Figura 1).

In Tabella 1 sono riportati, per ciascun comune, gli ettari effettivi interessati dalle attività del consorzio e le relative percentuali.

Comune	Sup. Comunale (ha)	Sup. Consorzio (ha)	Sup. Comunale Interessata %	Comune Litoraneo	Comune Lagunare
CAGNANO VARANO	15.871,40	15.871,40	100,00	Sì	Sì
CARPINO	8.246,06	8.246,06	100,00	No	Sì
ISCHITELLA	8.729,29	8.729,29	100,00	Sì	Sì
MANFREDONIA	35.138,99	2.677,28	7,62	Sì	No
MATTINATA	7.290,07	7.289,89	100,00	Sì	No
MONTE SANT'ANGELO	24.268,75	24.268,75	100,00	Sì	No
PESCHICI	4.900,23	4.900,12	100,00	Sì	No
RIGNANO GARGANICO	8.890,63	4.913,39	55,26	No	No
SAN GIOVANNI ROTONDO	25.937,72	15.020,67	57,91	No	No
SAN MARCO IN LAMIS	23.344,80	18.211,03	78,01	No	No
SANNICANDRO GARGANICO	17.262,21	12.910,12	74,79	Sì	No
VICO DEL GARGANO	11.051,37	11.051,37	100,00	Sì	No
VIESTE	16.776,30	16.767,70	100,00	Sì	No
		<b>150.857,07</b>			

TABELLA 1 - SUPERFICI COMUNALI INTERESSATE DALL'ATTIVITÀ DEL CBMG.

## 1.2. Idro-Geomorfologia del territorio

Per le analisi Idro-Geomorfologiche del territorio su cui ricade il Comprensorio di competenza del Consorzio si è fatto riferimento all'Ambito di Paesaggio del Gargano, come individuato nel Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), approvato con d.g.r n. 176/2015, sulla base di specifiche dominanti morfologiche, litologiche, paesaggistiche e insediative.

L'ambito del Gargano comprende in buona parte tutto il blocco del promontorio che da un punto di vista morfologico si sviluppa alternando zone montuose - che con il Monte Calvo raggiungono il picco più alto (1055 m.s.l.m) - e altopiani di origine carsica che si estendono per ampie superfici con quote decrescenti fino ad arrivare al mare con versanti che a volte presentano pendenze ripide, altre più morbide e allungate (Figura 2).

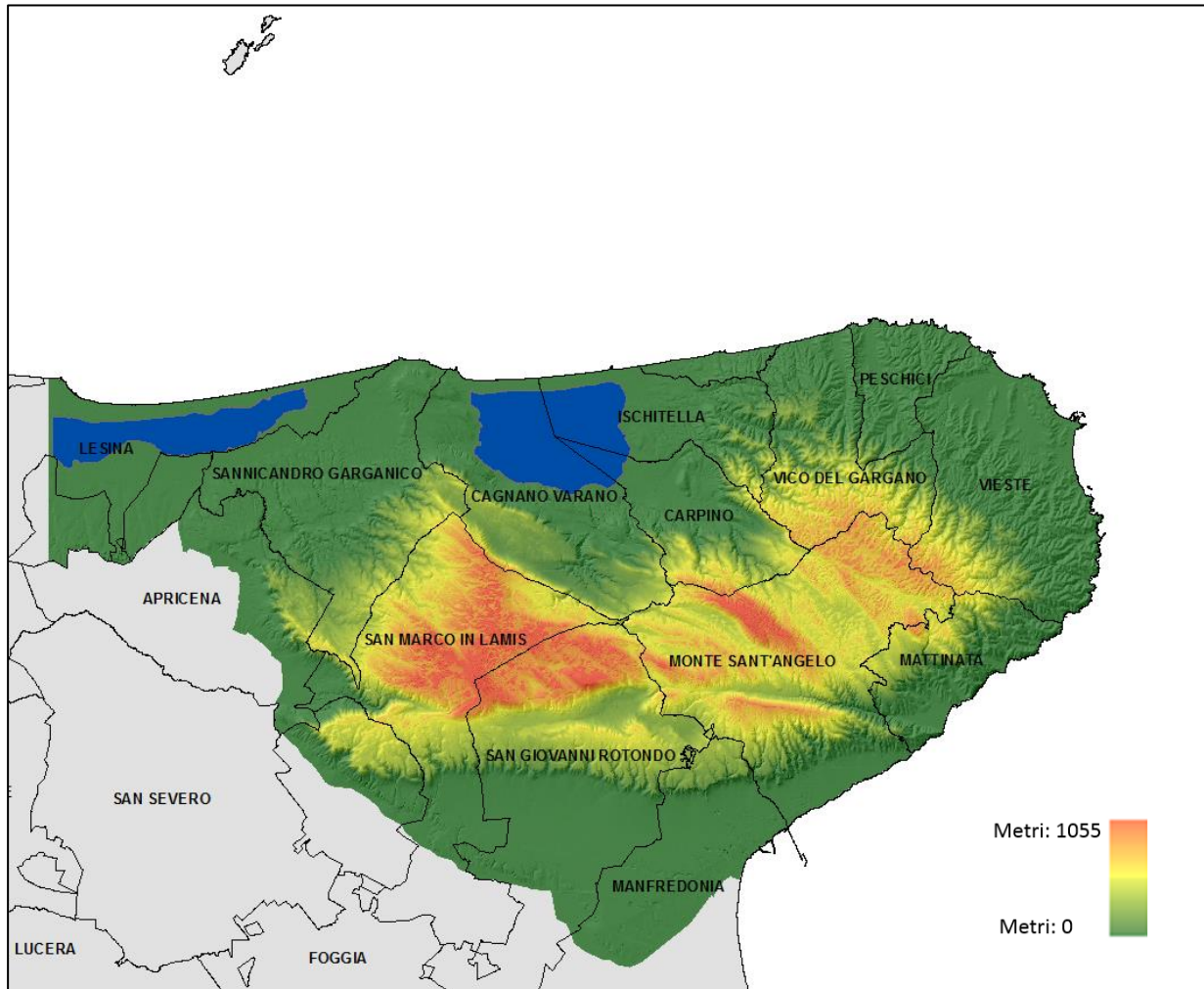


FIGURA 2 - MODELLO DIGITALE DEL TERRENO.

Per quanto riguarda il territorio del CBMG, in Figura 3 è riportato il modello digitale del terreno classificato per fasce altimetriche, mentre in Tabella 2 è illustrato il relativo calcolo della distribuzione di ettari per comune. È possibile rilevare come tutti i comuni siano caratterizzati da altopiani compresi tra i 200 e gli 800 metri ad esclusione dei comuni di Cagnano Varano, Ischitella, Manfredonia e Peschici che raggiungono quote più basse. Monte Sant'Angelo, San Giovanni Rotondo e San Marco in Lamis sono i comuni che si estendono su un territorio prevalentemente montuoso con circa 10.000 ettari oltre gli 800 metri.

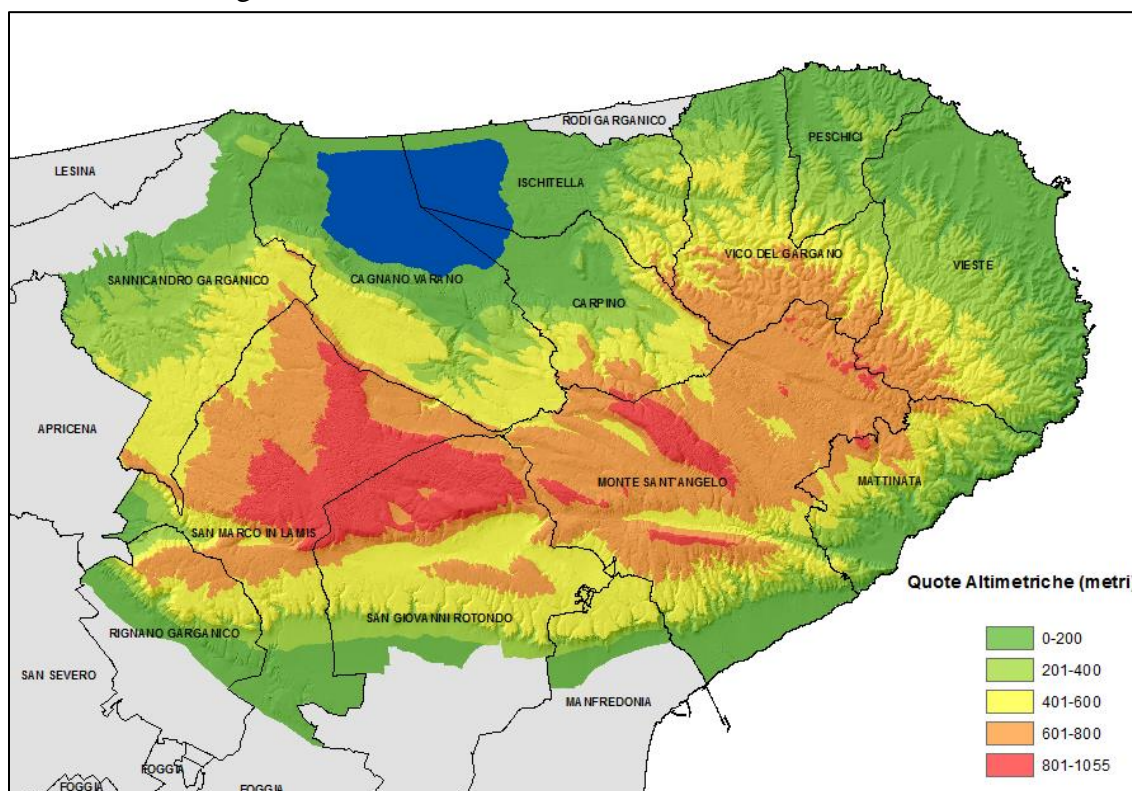


FIGURA 3 - CLASSIFICAZIONE DEL MODELLO DIGITALE TERRENO NEL PERIMETRO DEL CONSORZIO.

COMUNI CBMG	ETTARI PER QUOTE ALTIMETRICHE (METRI)					TOTALE ha
	0-200	201-400	401-600	601-800	801-1055	
CAGNANO VARANO *	7.865	2.171	4.705	357	33	15.131
CARPINO *	3.051	1.636	2.341	1.145	52	8.224
ISCHITELLA *	4.893	1.675	1.060	91	-	7.718
MANFREDONIA	892	416	1.367	3	-	2.677
MATTINATA	1.959	2.102	2.020	1.158	51	7.290
MONTE SANT'ANGELO	2.309	1.171	3.744	15.070	1.973	24.267
PESCHICI	3.128	1.528	243	-	-	4.900
RIGNANO GARGANICO	1.846	956	1.227	884	-	4.913
SAN GIOVANNI ROTONDO	1.168	1.716	5.802	2.676	3.659	15.021
SAN MARCO IN LAMIS	2.585	1.163	2.688	7.351	4.425	18.211
SANNICANDRO GARGANICO	3.860	4.133	4.524	394	-	12.910
VICO DEL GARGANO	1.651	2.607	3.550	3.244	-	11.051
VIESTE	7.970	5.008	2.323	1.398	70	16.768

TABELLA 2 - DISTRIBUZIONE DEL TERRITORIO PER FASCE DI QUOTE ALTIMETRICHE E COMUNI IN HA (DA CONSIDERARE CHE UNA PERCENTUALE DELLA SUPERFICIE DEL LAGO DI VARANO È STATO CONTEGGIATA NEGLI ETTARI TRA 0 E 00 METRI PER I COMUNI DI CAGNANO VARANO, CARPINO E ISCHITELLA)



### 1.2.1. Componenti Geomorfologiche

Da un punto di vista geologico-morfologico, l'intero promontorio presenta strutture frequenti con blocchi di rocce calcareo-dolomitiche e giurassico-cretacee che, pur rappresentando la struttura portante del sottosuolo pugliese, si manifesta in questa area con altimetrie maggiori rispetto al resto della regione. Il rapporto tra aspetti altimetrici e aspetti geologici dà origine a fenomeni di natura carsica nell'intera zona, seppur in forme diverse. Nella parte orientale sono presenti solchi erosivi anche di tipo fluviale, mentre nella parte occidentale sono maggiormente presenti fenomeni di depressione endoreica evidenziati dai numerosi banchi di doline. Numerosi sono anche gli inghiottitoi distribuiti nella parte interna del promontorio (Figura 4).

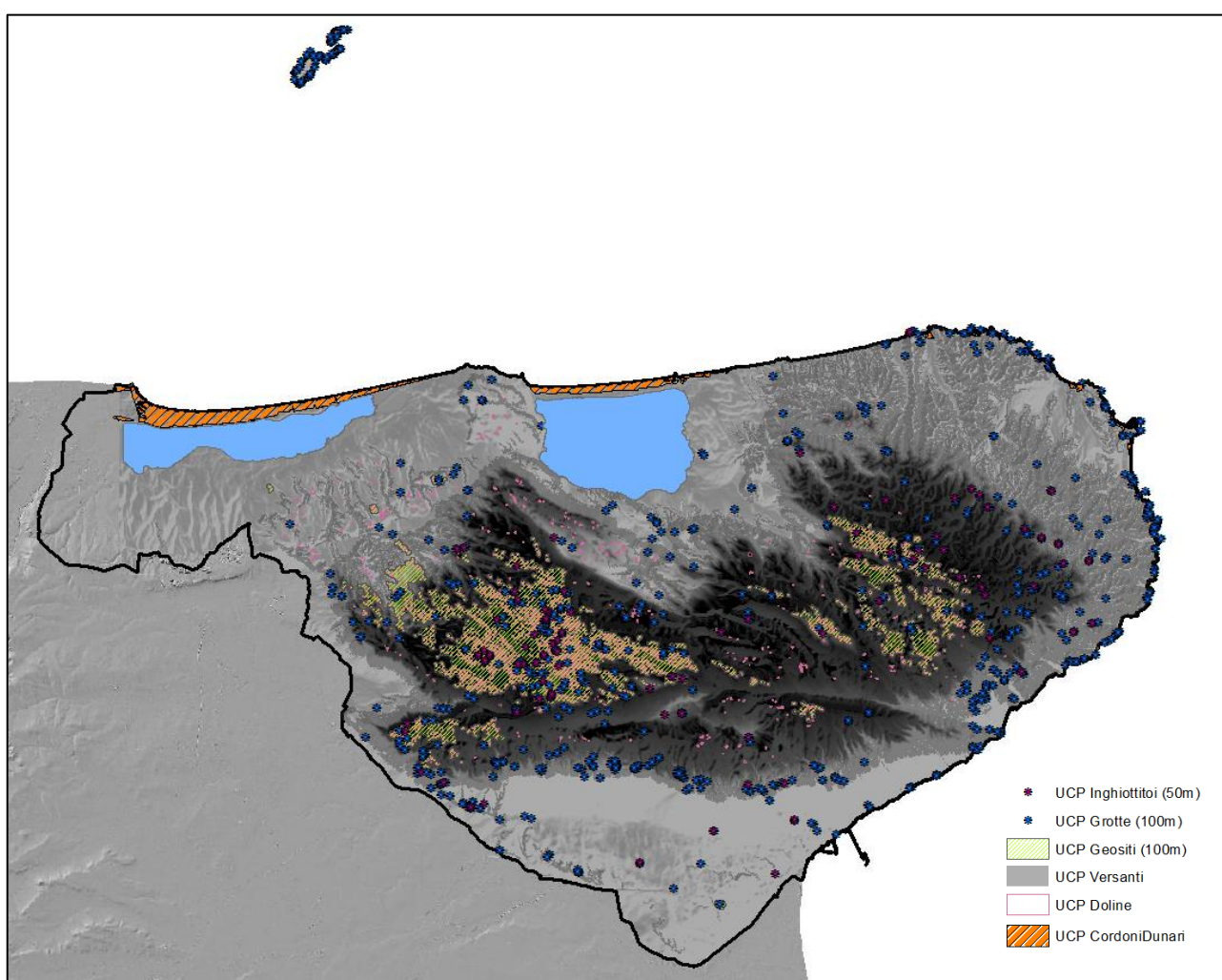


FIGURA 4- COMPONENTI GEOMORFOLOGICHE. AMBITO GARGANO.

Il PPTR, sulla base della ricognizione analitico-descrittiva operata dalla Carta Idrogeomorfologica in scala 1:25.000 predisposta dall'allora Autorità di Bacino della Puglia (AdBP) su mandato dell'amministrazione regionale (definito con d.g.r. n. 1792/2007), individua e sottopone ad opportuna normativa di tutela e di uso le componenti geomorfologiche elencate in Tabella 3.

<b>Ulteriori Contesti Paesaggistici (UCP)</b>	
<b>Doline (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice)</b>	Consistono in forme carsiche di superficie, costituite da depressioni della superficie terrestre con un orlo morfologico pronunciato di forma poligonale che ne segna il limite esterno rispetto alle aree non interessate dal processo di carsogenesi
<b>Grotte (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice)</b>	Consistono in cavità sotterranee di natura carsica generate dalla corrosione di rocce solubili, anche per l'azione delle acque sotterranee, alla quale si aggiunge, subordinatamente, anche il fenomeno dell'erosione meccanica, come individuate nelle tavole della sezione 6.1.1 con relativa fascia di salvaguardia pari a 100 m o come diversamente cartografata. L'esatta localizzazione delle cavità sotterranee è comunque da verificare nella loro reale consistenza ed estensione in sede pianificatoria o progettuale.
<b>Geositi (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice)</b>	Consistono in formazioni geologiche di particolare significato geomorfologico e paesaggistico, ovvero in qualsiasi località, area o territorio in cui possa essere definibile un interesse geologico, geomorfologico, idrogeologico, paleontologico e pedologico, significativo della geodiversità della regione: doline di particolare valore paesaggistico; campi di doline, vale a dire aree estese ad alta concentrazione di doline anche di ridotta dimensione che configurano un paesaggio di particolare valore identitario; luoghi di rilevante interesse paleontologico (es. cava con orme di dinosauri ad Altamura); calanchi, vale a dire particolari morfologie del territorio causate dall'erosione di terreni di natura prevalentemente pelitica ad opera degli agenti atmosferici; falesie, porzioni di costa rocciosa con pareti a picco, alte e continue; alcuni siti di primaria importanza geologica (fra i quali Cave di Bauxite, Punta delle Pietre Nere, Faraglioni).
<b>Inghiottitoi (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice)</b>	Consistono in varchi o cavità carsiche, localmente definite anche vore, abissi, gravi, voragini, a sviluppo prevalentemente verticale, attraverso cui le acque superficiali possono penetrare in profondità e alimentare le falde idriche profonde.
<b>Cordoni dunari (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice)</b>	Consistono in areali, di estensione cartografabile in rapporto alla scala di rappresentazione del PPTR, in cui sono presenti accumuli naturali di materiale originati da processi di trasporto eolico, sia in fase attiva di modellamento, sia più antichi e, talvolta, anche parzialmente occupati in superficie da strutture antropiche.
<b>Versanti (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice)</b>	Consistono in parti di territorio a forte acclività, aventi pendenza superiore al 20%.

TABELLA 3 - DEFINIZIONI DEGLI ULTERIORI CONTESTI PAESAGGISTICI AFFERENTI ALLE COMPONENTI GEOMORFOLOGICHE – PPTR

## 1.2.2. Componenti Idrologiche

I corsi d'acqua dell'ambito del Gargano sono disposti approssimativamente in forma radiale a partire dalla parte più alta del promontorio e si dipanano secondo un'organizzazione gerarchica. Sono soprattutto di origine torrentizia e hanno la loro parte terminale prevalentemente lunga la costa (Figura 5). Una parte del reticolo di Nord-Ovest confluisce esclusivamente nel lago di Lesina (che non fa parte dell'area del comprensorio) mentre un'altra parte recapita le acque nella parte più interna del lago di Varano. A Sud, invece, alcuni corsi d'acqua confluiscono nella piana del Tavoliere (Figura 5).

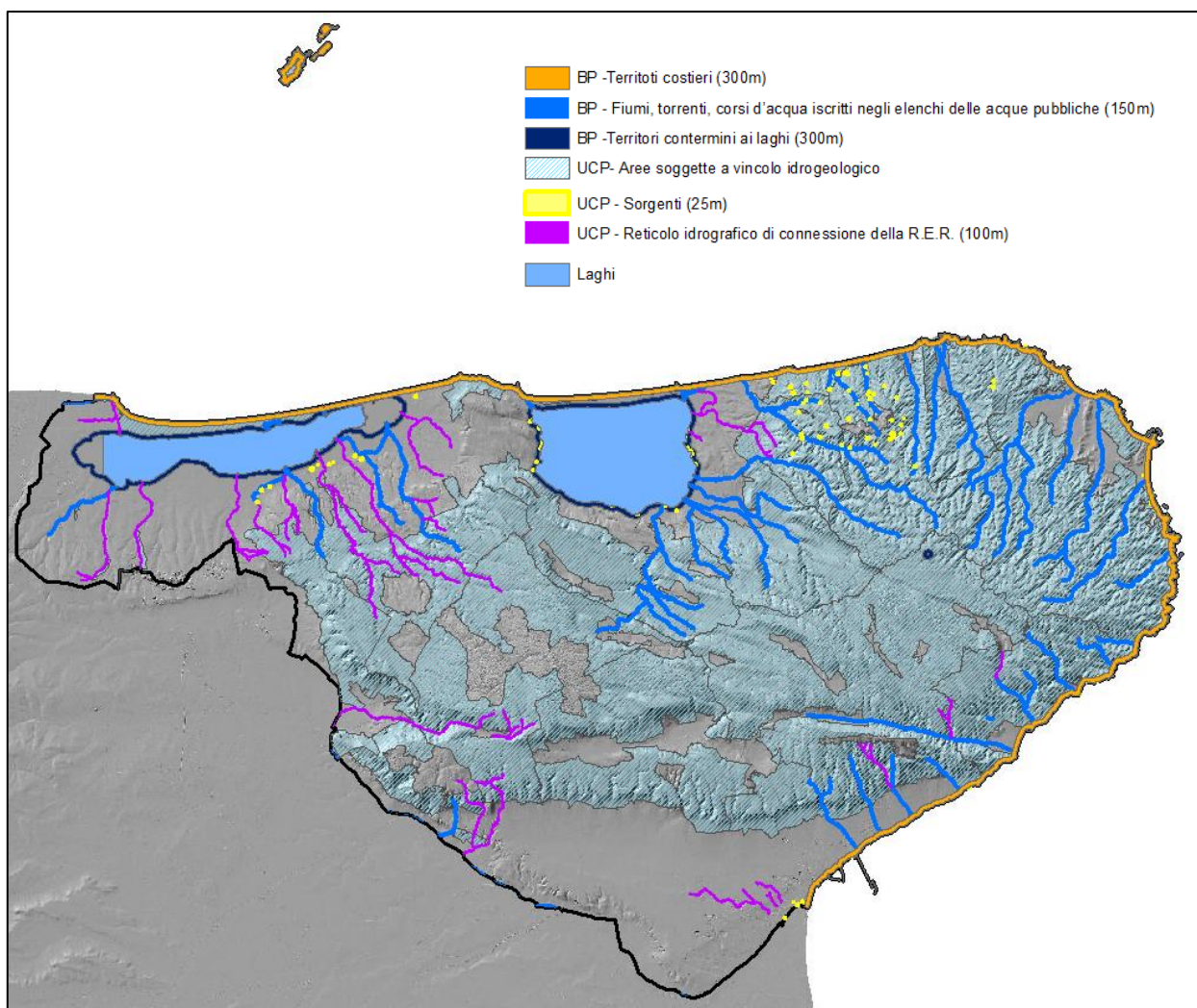


FIGURA 5 - COMPONENTI IDROLOGICHE– AMBITO GARGANO.

La presenza di forti pendenze lungo le valli fluviali caratterizzate da substrati rocciosi favorisce tempi di corrivazioni bassi generando squilibri con frequenti e brevi eventi di piena alternati a periodi molto più lunghi di magra e causando un inevitabile trasporto solido. Anche per le componenti idrologiche

è opportuno fare riferimento agli istituti di tutela e alla relativa normativa d'uso, stabiliti nel PPTR (Tabella 4).

<b>Beni Paesaggistici (BP)</b>	
<i><b>Territori costieri (art 142, comma 1, lett. a, del Codice)</b></i>	Consistono nella fascia di profondità costante di 300 m, a partire dalla linea di costa individuata dalla Carta Tecnica Regionale
<i><b>Territori contermini ai laghi (art 142, comma 1, lett. b, del Codice)</b></i>	Consistono nella fascia di profondità costante di 300 m, a partire dal perimetro esterno dei laghi come delimitata sulla base della carta tecnica regionale. Il PPTR definisce laghi i corpi idrici superficiali caratterizzati da acque sostanzialmente ferme, con presenza di acqua costante per tutto il periodo dell'anno, individuati tra quelli perimetrati dalla Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia nella classe "Bacini Idrici".
<i><b>Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (art 142, comma 1, lett. c, del Codice)</b></i>	Consistono nei fiumi e torrenti, nonché negli altri corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche approvati ai sensi del R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775 e nelle relative sponde o piedi degli argini, ove riconoscibili, per una fascia di 150 metri da ciascun lato. Ove le sponde o argini non siano riconoscibili si è definita la fascia di 150 metri a partire dalla linea di compluvio identificata nel reticolo idrografico della carta Geomorfoidologica regionale.
<b>Ulteriori Contesti Paesaggistici (UCP)</b>	
<i><b>Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (Rete Ecologica Regionale) (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice)</b></i>	Consiste in corpi idrici, anche effimeri o occasionali che includono una fascia di salvaguardia di 100 m da ciascun lato o come diversamente cartografata.
<i><b>Sorgenti (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice)</b></i>	Consistono in punti della superficie terrestre ove viene alla luce, in modo del tutto naturale, una portata apprezzabile di acqua sotterranea, come individuati, in coordinamento con l'Autorità di Bacino della Puglia", dalla carta Idro-geomorfologica della Regione Puglia con una fascia di salvaguardia di 25 m a partire dalla sorgente.
<i><b>Aree soggette a vincolo idrogeologico (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice)</b></i>	Consistono nelle aree tutelate ai sensi del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani", che sottopone a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque

TABELLA 4 - DEFINIZIONE DEI BENI E DEGLI ULTERIORI CONTESTI PAESAGGISTICI DI CUI ALLE COMPONENTI IDROLOGICHE - PPTR

### 1.3. Pedologia del territorio e uso del suolo

Il progetto ACLA 2 rappresenta il più importante studio di caratterizzazione agroecologica del territorio della regione Puglia, condotto in un periodo a cavallo tra la fine del 1997 e l'inizio del 2001 in funzione della potenzialità produttiva degli ultimi anni. L'approccio metodologico si è basato su modelli matematici e sull'analisi dei principali fattori ambientali che determinano la produttività stessa (clima, suolo, esigenze idriche delle singole colture) che ha consentito di identificare le aree caratterizzate da capacità produttiva omogenee per singole colture.

La componente pedologica del progetto ha realizzato una base conoscitiva dei suoli a scala 1:100.000 attraverso l'acquisizione diretta di dati in campo e la loro successiva elaborazione.

I principali risultati sono riportati nelle immagini e nelle tabelle riportati di seguito: nella Figura 6 e nella Tabella 5 a livello di "Ambiente"; nella Figura 7 e in Tabella 6 a livello di Unità Cartografica. Una visione sinottica delle caratteristiche litologiche e pedologiche del territorio del Gargano (Figura 6 e legenda in Tabella 5) può essere ottenuta a partire dalla Carta pedologica redatta dalla Regione Puglia congiuntamente alla classificazione della capacità dei suoli ai fini agricoli all'inizio degli anni 2000.

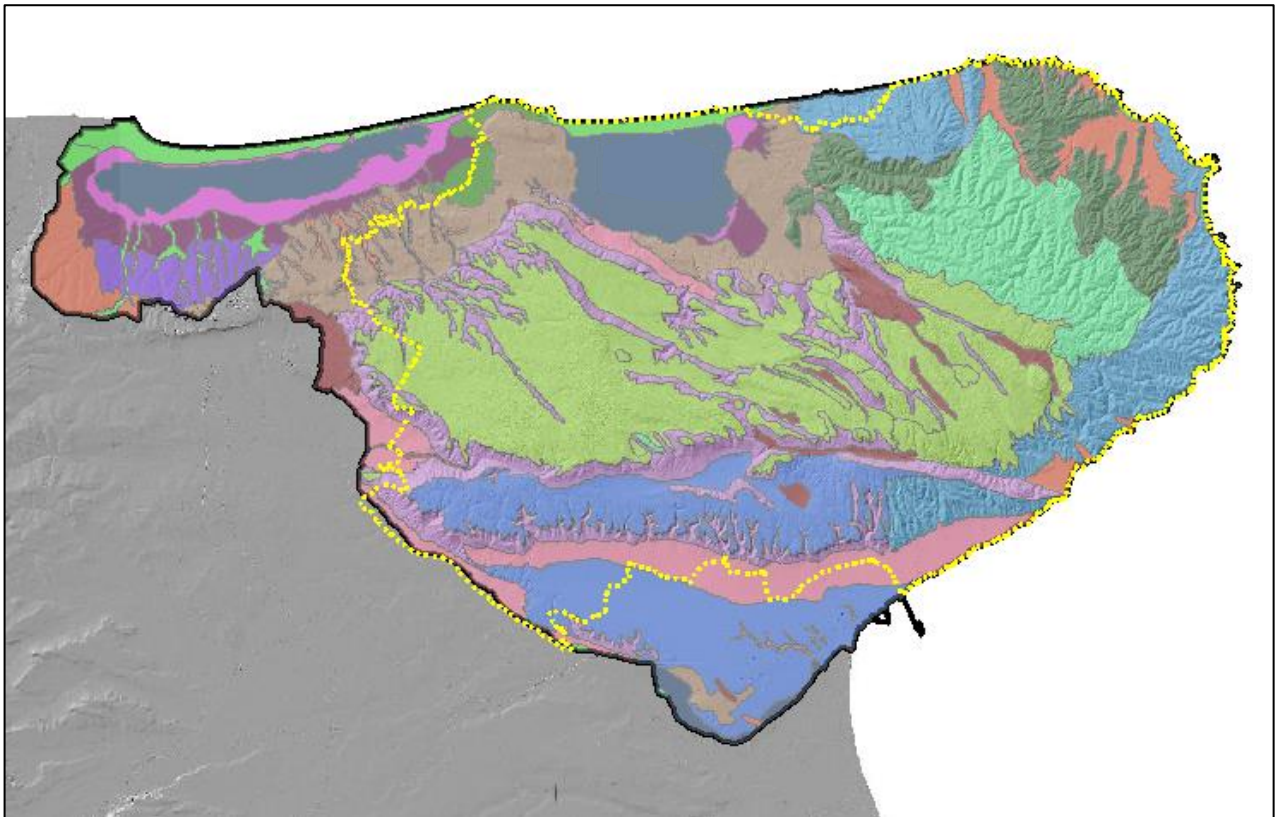





















FIGURA 6 - UNITÀ FISIOGRAFICHE E LITOGRAFIA – CLASSIFICAZIONE PER AMBIENTE (FONTE: PROGETTO ACLA2 )

Acqua	
Ampie superfici in prossimit� della costa, sovente sede di bonifiche, interessate dalla presenza di falda salina. Substrato geolitologico: depositi alluvionali (Olocene)	
Bassi versanti: Substrato geolitologico: calcari (Cretaceo)	
Depressioni colmate da terre rosse eluviali. Substrato geolitologico: calcari (Cretaceo)	
Dorsali. Substrato geolitologico: calcari (Cretaceo)	
Isola	
Lapiez coperti da terre rosse. Substrato geolitologico: calcari (Cretaceo)	
Medi versanti. Substrato geolitologico: calcari (Cretaceo)	
Piattaforma di abrasione marina, disposta su ripiani strutturali terrazzati, con carsismo poco evidente, localmente incise da linee di drenaggio. Substrato geolitologico: calcari (Cretaceo)	
Ripiani intensamente carsificati delimitati da gradini morfologici. Substrato geolitologico: calcari (Cretaceo)	
Ripiani moderatamente carsificati delimitati da ripidi gradini morfologici. Substrato geolitologico: calcari (Cretaceo)	
Superfici Terrazzate recenti e poco rilevate sul piano dell'alveo attuale. Substrato geolitologico: depositi alluvionali (Olocene)	
Superfici caratterizzate da erosione a carico delle porzioni pi� rilevate e deposito nelle porzioni pi� ribassate, con trasporto prevalentemente locale. Substrato geolitologico: crostone evaporitico (Pleistocene)	
Superfici colluviali poste alla base delle scarpate strutturali. Substrato geolitologico: detriti e coni di deiezione (Olocene), calcari (Cretaceo)	
Superfici poco rilevate e raccordate con il piano dell'alveo attuale per azione dell'erosione che le ha interessate. Substrato geolitologico: depositi alluvionali (Pleistocene), calcareniti (Pleistocene), crostone evaporitico (Pleistocene)	
Superfici sviluppate lungo corsi d'acqua attivi perlomeno durante la stagione umida. Substrato geolitologico: depositi alluvionali (Olocene)	
Superfici sviluppate lungo corsi d'acqua attivi solo in corrispondenza di precipitazioni elevate, caratterizzate da una alternanza di processi erosivi e di accumulo alluvionale. Substrato geolitologico: depositi alluvionali (Olocene)	
Terrazzi antichi e apprezzabilmente rilevati. Substrato geolitologico: depositi alluvionali (Pleistocene)	
Versanti di collegamento tra i pianalti e le aree di fondovalle. Substrato geolitologico: calcareniti (Pleistocene)	

**TABELLA 5 - STRALCIO LEGENDA USO DEI SUOLI- CLASSIFICAZIONE PER AMBIENTE SU STUDIO ACL A 2**

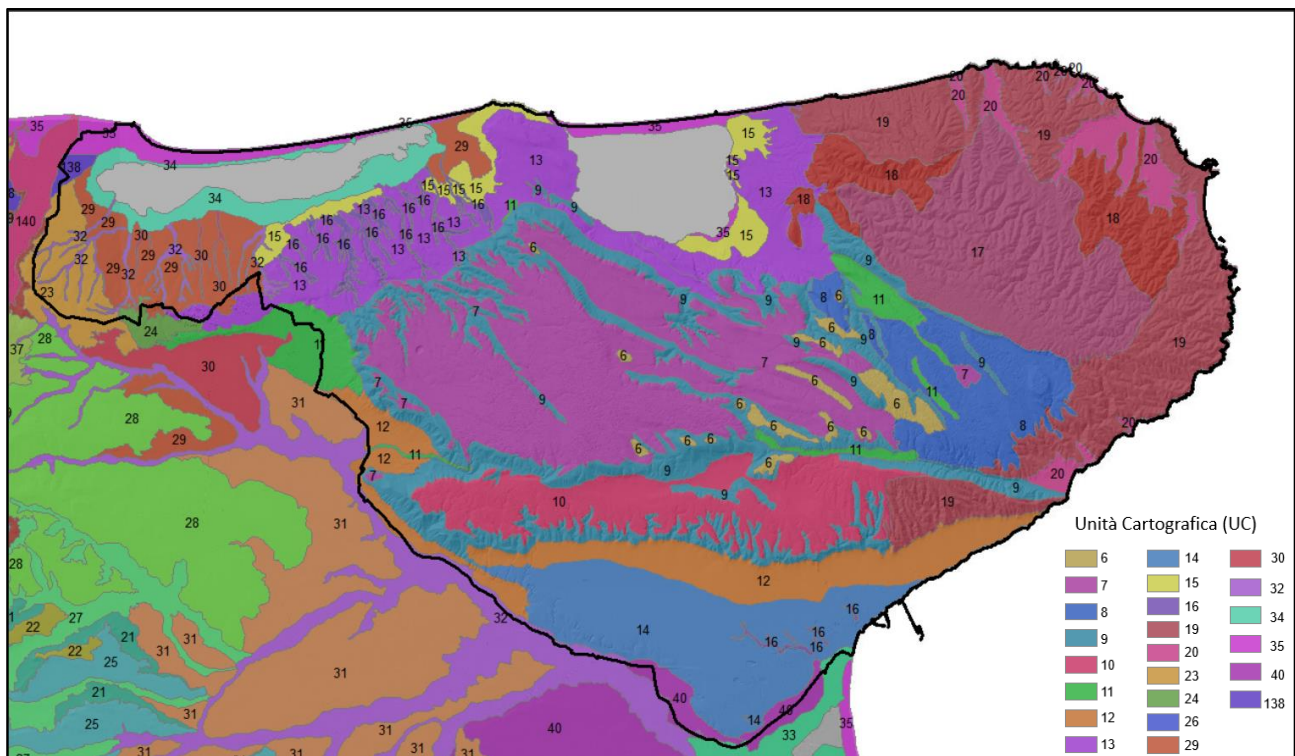


FIGURA 7 CLASSIFICAZIONE PER UNITÀ CARTOGRAFICA - (RIELABORAZIONE SU PROGETTO ACLA 2 – VEDI TABELLA 6)

UC	Sistema o Sottosis. di paesaggio	Nome Unità Cartografica	Paesaggio di riferimento e distribuzione geografica	Litologia	Uso del suolo	Unità Tipologica di Suolo (UTS)			Inclusioni		
						UTS	%	Distribuzione nel paesaggio	UTS	%	Distribuzione nel paesaggio
6	Gargano centro occidentale	CHA1/CHA2 Complesso di suoli Chiancate franco sabbiosi, molto sottili, 10 - 30 % pendenti, poco rocciosi e di suoli Chiancate franco sabbiosi, molto sottili, 10 - 30 % pendenti, molto rocciosi.	Superfici sommitali poste alle quote più elevate (600 – 1000 m s.l.m.) caratterizzate localmente da affioramenti rocciosi. Le pendenze medie variano da 5 al 10%.	Substrato geolitologico: Formazioni calcaree del Gargano (Cretaceo)	Uso del suolo a pascolo, arbusti e bosco.	CHA1	35	Sono distribuiti nelle aree più erose e caratterizzate da frequenti affioramenti rocciosi.	LNG2	30	Localizzati prevalentemente all'interno delle doline coalescenti.
						CHA2	30	Sono distribuiti nelle aree più erose e caratterizzate da minori affioramenti rocciosi.	COP1	10	Sono tipici delle depressioni carsiche localizzate in prossimità delle scarpate che delimitano i ripiani calcarei.
7	Gargano centro occidentale	CHA1-CHA2-LNG1 Associazione di suoli Chiancate franco sabbiosi, molto sottili, 10 - 30 % pendenti, poco	Altopiani leggermente inclinati con pendenze comprese tra il 10% e il 30%, rilevati a quota	Substrato geolitologico: Formazioni calcaree del Gargano (Cretaceo).	Uso del suolo a pascolo e subordinatamente a bosco.	CHA1	35	Sono distribuiti nelle aree più erose e caratterizzate da frequenti affioramenti rocciosi.	COP1	10	Sono tipici delle depressioni carsiche localizzate in prossimità

		rocciosi, di suoli Chiancate franco sabbiosi, molto sottili, 10 - 30 % pendenti, molto rocciosi e di suoli Longo franco argillosi, profondi, 0 - 5% pendenti.	comprese tra i 600 e gli 900 m s.l.m., caratterizzati la locali fenomeni carsici.			CHA2	30	Sono distribuiti nelle aree più erose e caratterizzate da minori affioramenti rocciosi.			delle scarpate che delimitano i ripiani calcarei.
						LNG1	30	Localizzati prevalentemente e all'interno delle doline coalescenti.			
8	Gargano centro occidentale	CHA1/LNG2 Associazione di suoli Chiancate franco sabbiosi, molto sottili, 10 - 30 % pendenti, poco rocciosi e di suoli Longo franco sabbioso argillosi, profondi, 0 - 5% pendenti.	Altopiani a giacitura pianeggiante con pendenze comprese tra il 10 e 20%, caratterizzati da intenso fenomeni carsici e quote tra i 400 e i 900 m s.l.m.	Substrato geolitologico: Formazioni calcaree del Gargano (Cretaceo)	Uso del suolo a pascolo e a subordinatamente ad arbusti e macchia mediterranea.	CHA1	35	Sono distribuiti nelle aree più erose e caratterizzate da frequenti affioramenti rocciosi.	CHA2	10	Sono distribuiti nelle aree più erose a maggiore pendenza.
						LNG2	30	Localizzati prevalentemente e all'interno delle doline coalescenti.	COP1	10	Sono tipici delle depressioni carsiche localizzate in prossimità delle scarpate che delimitano i ripiani calcarei.
9	Gargano centro occidentale	CHA1,CHA2,CHA3 Gruppo indifferenziato di suoli CHIANCATE franco sabbiosi, molto sottili, 10 - 30 % pendenti, poco rocciosi, di suoli CHIANCATE franco sabbiosi, molto sottili, 10 - 30 % pendenti, molto rocciosi e di suoli CHIANCATE franco sabbiosi. molto sottili, 30 - 40% pendenti, molto rocciosi.	Superfici riconducibili alla serie di scarpate che delimitano i rilievi tabulari, caratterizzate da morfologia fortemente ondulata, hanno pendenze che variano dal 30 al 90%.	Substrato geolitologico: Formazioni calcaree del Gargano (Cretaceo).	L'uso del suolo è costituito da macchia mediterranea arbustiva, marginalmente olivo e pascoli.	CHA1	33	Impossibile riconoscere una distribuzione prevalente all'interno dell'unità cartografica.			
						CHA2	33	Impossibile riconoscere una distribuzione prevalente all'interno dell'unità cartografica.			
						CHA3	33	Impossibile riconoscere una distribuzione prevalente all'interno dell'unità cartografica.			
10	Gargano centro occidentale	RUG1/CPO1 Complesso di suoli Ruggiano franco sabbiosi argillosi, molto sottili, 10 - 20 % pendenti e di suoli Campolato franco sabbiosi, profondi.	Altopiani calcarei con quote comprese tra i 500 e i 600 m s.l.m.. Caratterizzati da una moderata evidenza di fenomeni carsici hanno morfologia ondulata con pendenze variabili tra il 15% e il 20%.	Substrato geolitologico: Formazioni calcaree del Gargano (Cretaceo).	L'uso del suolo è a pascolo.	RUG1	30	Tipici delle aree ribassate formatesi all'interno di doline coalescenti.	CHA1	20	Localizzati prevalentemente nelle aree a maggior pendenza e maggiore frequenza di affioramenti rocciosi.
						CPO1	20	Sono tipici delle depressioni carsiche localizzate in prossimità delle scarpate che delimitano	CHA2	20	Localizzati prevalentemente nelle aree a maggior pendenza e a minore frequenza di



								i ripiani calcarei.			affioramenti rocciosi
11	Gargano centro occidentale	<i>EGD1-CPO1</i> Associazione di suoli Pantano S. Egidio franchi, moderatamente profondi, a drenaggio mediocre e di suoli Campolato franco sabbiosi, profondi.	Superfici ribassate, sub-pianeggianti con pendenze inferiori al 5%, delimitate da modeste scarpate più o meno ripide e colmate da depositi terrosi. Hanno generalmente forma allungata con direzione NW-SE.	Substrato geolitologico: Formazioni calcaree del Gargano (Cretaceo)	Uso del suolo a seminativo e olivo.	EGD1	30	Tipici delle aree ribassate formatesi all'interno di doline coalescenti.	CHA1	20	Localizzati prevalentemente nelle aree a maggior pendenza e maggiore frequenza di affioramenti rocciosi.
							CPO1	20	Sono tipici delle depressioni carsiche localizzate in prossimità delle scarpate che delimitano i ripiani calcarei.	CHA2	20
12	Gargano centro occidentale	<i>RUG1-RUG2</i> Associazione di suoli Ruggiano franco sabbiosi argillosi, molto sottili, 10 - 20 % pendenti e di suoli Ruggiano franco sabbiosi argillosi, sottili, 0 - 10 %.	Superfici poste alla base delle scarpate dei rilievi garganici. Si tratta di superfici a morfologia debolmente ondulata con pendenze intorno al 10% e quote che variano da 100 a 300 m s.l.m.	Substrato geolitologico: detriti di falda conoidi di deiezione (Olocene)	L'uso del suolo è a oliveti, marginalmente a pascoli.	RUG1	30	Distribuiti in modo eterogeneo all'interno dell'unità cartografica.	CPO1	20	Prevalentemente localizzati nelle aree ribassate.
							RUG2	30	Distribuiti in modo eterogeneo all'interno dell'unità cartografica.		
13	Gargano centro occidentale	<i>RUG2-PON1</i> Associazione di suoli Ruggiano franco sabbiosi argillosi, molto sottili, 0 - 10 % pendenti e di suoli PONTONE franco argillosi moderatamente profondi.	Superfici degradanti verso i laghi di Lesina e Varano localizzate generalmente alla base della scarpata dell'altopiano garganico. Si tratta di superfici a morfologia ondulata, con pendenze comprese tra il 5% e il 10%. Le quote variano dal livello del mare sino a 300 m s.l.m.. Sono parzialmente erose ed interessate dalla presenza di un reticolo di drenaggio localmente anche molto inciso.	Substrato geolitologico: Formazioni calcaree del Gargano (Cretaceo) e Calcareniti (Miocene).	Uso del suolo a oliveti e nelle aree più pianeggianti a seminativi.	RUG2	30	Prevalentemente localizzati a livello degli affioramenti calcarei.	SIP1	20	Limitrofi alle linee di costa, nelle zone più erose.
							PON2	30	Prossimi alle linee di costa dove prevalgono gli affioramenti di calcarenite.	PON1	10
14	Gargano centro occidentale	<i>RUG1-SIP1</i> Associazione di suoli Ruggiano franco sabbiosi	Superfici a morfologia moderatamente ondulata di collegamento ai	Substrato geolitologico: Formazioni calcaree del Gargano	L'uso del suolo è a seminativi e pascolo.	RUG1	30	Prevalentemente localizzati a livello degli affioramenti calcarei.	PON2	30	Localizzati prevalentemente nelle aree più basse dove

		argillosi, molto sottili, 10 - 20 % pendenti e di suoli SIPONTO franco sabbiosi, molto sottili, 0 - 5% pendenti.	rilievi tabulari posti alle quote superiori. La pendenza variano intorno al 10% - 20%. Le quote variano dal livello del mare sino a 150 m s.l.m..	(Cretaceo) e Calcareniti (Miocene).		SIP1	20	Localizzati prevalentemente e nelle aree più basse dove prevalgono gli affioramenti di calcarenite miocenica.			prevalgono gli affioramenti di calcarenite miocenica.
15	Gargano centro occidentale	EGD2/PON1/PON2 Complesso di suoli Pantano S. Egidio franchi, moderatamente profondi, a drenaggio mediocre e di suoli PONTONE franco argillosi moderatamente profondi.	Superfici a morfologia pianeggiante o sub-pianeggiante localizzate prevalentemente in prossimità del Lago di Varano. Le pendenze sono inferiori al 5%, le quote variano dal livello del mare sino a 5 m s.l.m..	Substrato geolitologico: Formazioni palustri (Olocene).	Vegetazione naturale igrofila.	EGD2	30	Distribuiti in modo omogeneo all'interno dell'unità cartografica.	PON3	10	Localizzati prevalentemente nelle aree più basse dove prevalgono gli affioramenti di calcarenite miocenica.
						PON1	30	Localizzati prevalentemente e nelle aree più basse dove prevalgono gli affioramenti di calcarenite miocenica.	SIP1	10	Localizzati prevalentemente nelle aree più basse dove prevalgono gli affioramenti di calcarenite miocenica.
						PON2	10	Localizzati prevalentemente e nelle aree più basse dove prevalgono gli affioramenti di calcarenite miocenica.			
16	Gargano centro occidentale	PRC1 Consociazione di suoli Parco dei Morti franco argilloso limosi, profondi, 0 - 5% pendenti.	Incisioni del reticolo di drenaggio o "lame" caratterizzate da morfologia moderatamente ondulata con pendenze inferiori al 5%. Le quote variano da livello del mare sino al 200 m s.l.m.	Substrato geolitologico: depositi alluvionali recenti (Olocene).	L'uso del suolo è a incolto e macchia mediterranea, raramente a seminativo	PRC1	75	Distribuiti in modo omogeneo all'interno dell'unità cartografica.	EGD2	20	Localizzati prevalentemente nelle aree a drenaggio peggiore
19	Gargano orientale	CHA1/RUG2 Complesso di suoli Chiancate franco sabbiosi, molto sottili, 10 - 30 % pendenti, poco rocciosi e di suoli Ruggiano franco sabbiosi argillosi, molto sottili, 0 - 10 % pendenti.	Parte bassa dei versanti collinari caratterizzata da morfologia aspra e pendenza molto elevata (30 - 40%). Il reticolo di drenaggio è di tipo dendritico ad alta densità e a deflusso saltuario, localmente molto inciso. Le quote variano da 0 a 350 m s.l.m.	Substrato geolitologico: Formazioni calcaree del Gargano (Cretaceo)	L'uso del suolo è a bosco con prevalenza di roverella, leccio e Pino d'Aleppo in prossimità della costa.	CHA1	30	Sono distribuiti nelle aree più erose e caratterizzate da minori affioramenti rocciosi.	COP1	25	Sono tipici delle depressioni carsiche localizzate in prossimità delle scarpate che delimitano i ripiani calcarei.
						RUG2	35	Sono distribuiti nelle aree più erose e a quote inferiori			
20	Gargano orientale	PIA1-MAT1 Associazione di suoli Piano Grande franco argillosi, con ghiaia entro i 50 cm	Superfici riconducibili a pianure alluvionali di limitata estensione, generalmente	Substrato geolitologico: depositi alluvionali recenti ed	Seminativo, marginalmente oliveti o formazioni forestali.	PIA1	30	Sono distribuiti in modo uniforme all'interno dell'unità cartografica.	PIA2	25	Sono distribuiti in modo uniforme all'interno dell'unità

		e di suoli Mattinata franchi sabbiosi.	localizzate allo sbocco dei corsi d'acqua di maggiore dimensione con pendenze inferiori al 5%. Le quote variano dal livello del mare sino a 150 - 200 m s.l.m.	attuali (Olocene).		MAT1	35	Sono distribuiti prevalentemente e nella piana di Mattinata ed in posizione distale rispetto alla linea di costa.			cartografica	
		Consociazione di suoli SEGEZIA, franco sabbiosi, sottili.							SDD1	2	Occasionalmente si rinvergono i suoli SDD1 nelle aree morfologicamente più stabili e che hanno subito fenomeni erosivi di minor intensità.	
23	Alto Tavoliere	PLB0-SNC1 Associazione di suoli PALUMBO argillosi; PALUMBO franco sabbioso argillosi e SAN NICOLA franco sabbioso argillosi	Aree a morfologia leggermente ondulata, degradanti verso il mare. Si elevano per ripiani successivi, da 20 m s.l.m. sino alla quota di Serracapriola. Il reticolo di drenaggio è moderatamente inciso. Quote da 10 a 250 m s.l.m	Conglomerati di Campomarino (Pleistocene)	Seminativi	PLB1	35	Presenti principalmente alle quote superiori, dove sono più intensi i processi erosivi				
						PLB2	25	Sono associati ai suoli PLB1				
						SNC1	30	Presenti principalmente alle quote inferiori				
24	Alto Tavoliere	SLU1 Consociazione di suoli SANTA LUCIA, franchi.	Versanti parzialmente smantellati dall'erosione caratterizzati da pendenze moderate (10 - 20%). Si tratta di superfici emerse in seguito a processi erosivi continentali e collegano i terrazzi a conglomerati e i sottostanti depositi fluvio-lacustri. Quote comprese tra	Sabbie di Serracapriola (Pliocene)	Oliveto	SLU1	75	Distribuiti in modo uniforme	MAL1	20	Nelle aree più acclivi dove i processi erosivi sono più intensi	
		Consociazione di suoli SEGEZIA, franco sabbiosi argillosi, moderatamente profondi.										

			100 e 250 m s.l.m.						SGZ3	10	Sono principalmente presenti nelle porzioni di margine delle serre, generalmente a contatto con le scarpate ad argille subappennine. In taluni sono associati a giaciture più elevate rispetto a quanto osservabile nell'unità cartografica.
26	Alto Tavoliere	SGZ2/SGZ1 Complesso dei suoli SEGEZIA, franco sabbioso argillosi, moderatamente profondi e SEGEZIA, franco sabbioso argillosi, profondi.	Aree pianeggianti, sottostanti ai versanti delle serre ad argille subappennine, direttamente in contatto con le aree dei terrazzi alluvionali o dei fondovalle.	Ciottolame incoerente di origine continentale (Pleistocene)	L'uso del suolo è a seminativo. Oltre alla monocoltura a grano duro, che occupa la maggior parte della superficie dell'U.C., compaiono altre coltivazioni come per esempio la bietola.	SGZ2	45	Sono distribuiti in tutta l'U.C.	COS1	10	Presenti nelle aree di "sovralluvionamento" al confine di questa U.C. con l'U.C. TB4.
			La genesi di queste aree è alquanto complessa ma riconducibile al tardo pleistocene. Queste superfici, con molta probabilità, si sono formate durante l'ultima regressione marina pleistocenica. In questa fase era probabilmente attiva una morfologia di tipo continentale e l'azione erosiva e di trasporto delle acque ha consentito lo smantellamento dei conglomerati e il loro deposito ad un livello inferiore rispetto alle argille plioceniche. Le pendenze vanno da 0 a 5%. Le quote vanno dai 100 ai 200 m s.l.m..				SGZ1	40	Sono distribuiti in tutta l'U.C.	PAR1	5
29	Basso Tavoliere	SSP1 Consociazione di suoli SANTO SPIRITO argillosi, profondi.	Superfici a debole pendenza, prive di gradini morfologici e solcate da un reticolo idrografico moderatamente inciso. Sono aree ben conservate ed interessate da accumuli colluviali dalle prime pendici del Gargano. Quote da 20 a 140 m s.l.m.	Sabbie di Serracapriola (Pliocene).	Seminativi.	SSP1	55	Nelle aree interessate da depositi colluviali (sommità e versanti).	LBR1	25	Nelle aree interessate da depositi fluvio lacustri (depressioni).
									SLU1	15	Alle quote superiori, nelle aree non interessate da depositi colluviali.
30		SCP1			Seminativi.	SCP1	75		LBR1	15	

	Basso Tavoliere	Consociazione di suoli SACCO DI PAGLIA franco argillosi, profondi.	Aree terrazzate del torrente Candelaro e dei suoi affluenti, di estensione ridotta e a morfologia sub-pianeggiante. Le quote vanno da 20 a 100 m s.l.m.	Depositi alluvionali terrazzati (Pleistocene).				Nelle aree caratterizzate da morfologia pianeggiante all'interno dell'unità cartografica.			A livello delle superfici caratterizzate da maggior pendenza o leggerezza e più acclivi
32	Basso Tavoliere	PAR1/CEL1 Complesso di suoli PARISA argillosi, profondi e suoli CELONE franchi, profondi.	Fondivalle alluvionali a morfologia pianeggiante. Sono generalmente di limitata estensione e non separate da nette scarpate. Le quote vanno dai 20 ai 100 m s.l.m.	Alluvioni recenti ed attuali (Olocene).	Seminativi.	PAR1	35	Prevalenti nelle aree prossimali rispetto al letto di magra dei corsi d'acqua.	LAT1	20	Maggiormente concentrati nelle aree depresse.
						CEL1	30	Prevalenti nelle aree distali rispetto al letto di magra dei corsi d'acqua.	ANT1	10	Frequenti in prossimità delle paleolinee di drenaggio.
34	Basso Tavoliere	DEC1/LAT1 Complessi di suoli DE CESARE franco argillosi, profondi e LATORRE argillosi, profondi.	Terrazzi fluvio-lacustri degradanti verso il lago di Lesina. Morfologia leggermente ondulata con linee di drenaggio poco incise. Quote da 0 a 20 m s.l.m.	Alluvioni limoso-argillose (Pleistocene).	Seminativi.	DEC1	45	Prevalenti nelle aree a morfologia pianeggiante.			
						LAT1	35	Sono maggiormente frequenti nelle aree depresse.			
35	Basso Tavoliere	LID1 Consociazione dei suoli LIDO RIVOLI sabbiosi, profondi.	Aree costiere e cordoni dunali a morfologia pianeggiante o debolmente ondulata. Le quote vanno da 0 a 2 m s.l.m.	Depositi di spiaggia (Olocene).	Colture industriali, raramente seminativi	LID1	90	Distribuiti in modo uniforme in tutta l'area.			
		Consociazione di suoli SERRAPENDINO argillosi, profondi, 20-40% pendenti.									
40	Tavoliere meridionale	SPA0-TOR1 Associazione di suoli SPARTIVENTO, franco sabbiosi, moderatamente profondi; SPARTIVENTO, franco sabbiosi, sottili e TORRICELLI franchi, profondi.	Terrazzi marini con accenni di morfologia a «cuestas». Solo localmente sono presenti superfici di limitata estensione ben conservate. Residui di un reticolo di drenaggio a bassa densità attualmente di tipo endoreico. Le pendenze vanno da 0 al 5%. Quote da 10 a 150 m s.l.m. Le aree maggiormente estese di questa unità cartografica sono presenti	Depositi marini postcalabrian.	Oliveti.	SPA1	30	Sono localizzate nelle aree di transizione tra le culminazioni e le depressioni (versanti impostati su monoclinali).	TOR2	15	Sulle superfici maggiormente erose.
						SPA2	25	Sono localizzate nelle aree sommitali.	GIA1	5	Sulle superfici meglio conservate, poco interessate da fenomeni erosivi.
						TOR1	25	Nelle aree ribassate (depressioni impostate su monoclinali).			

			nei pressi di Cerignola.								
138	Valle del Fortore	SGL1-SGL2 Associazione di suoli SAN GIULIO, franco argillosi profondi e suoli SAN GIULIO, franco argillosi, moderatamente profondi (con substrato ghiaioso entro 120 cm di profondità).	Terrazzi intermedi del Fortore, inferiormente a contatto con le alluvioni recenti. Reticolo di drenaggio a «traliccio» inciso. Superfici leggermente ondulate interessate da processi erosivi più intensi rispetto ai terrazzi superiori. Le pendenze vanno da 0 a 5%. Le quote variano da 50 a 100 m s.l.m.	Depositi alluvionali antichi (Pleistocene).	Seminativi.	SGL1	40	Sono prevalentemente e concentrati a livello della superfici più pianeggianti dell'unità cartografica.	MNG1	15	Hanno distribuzione preferenziale a livello delle superfici più acclivi.
						SGL2	36	Sono maggiormente frequenti in prossimità delle linee di drenaggio.			

TABELLA 6 - CLASSIFICAZIONE PER UNITÀ CARTOGRAFICA – PROGETTO ACLA 2

### 1.3.1. Pendenza

La morfologia e più specificatamente la pendenza, seppur informazione di carattere morfologica, è uno degli indicatori della capacità di uso dei suoli poiché dà indicazioni delle limitazioni principali alla capacità d'uso di un territorio. Come si può osservare dalla Figura 8, l'intero territorio del

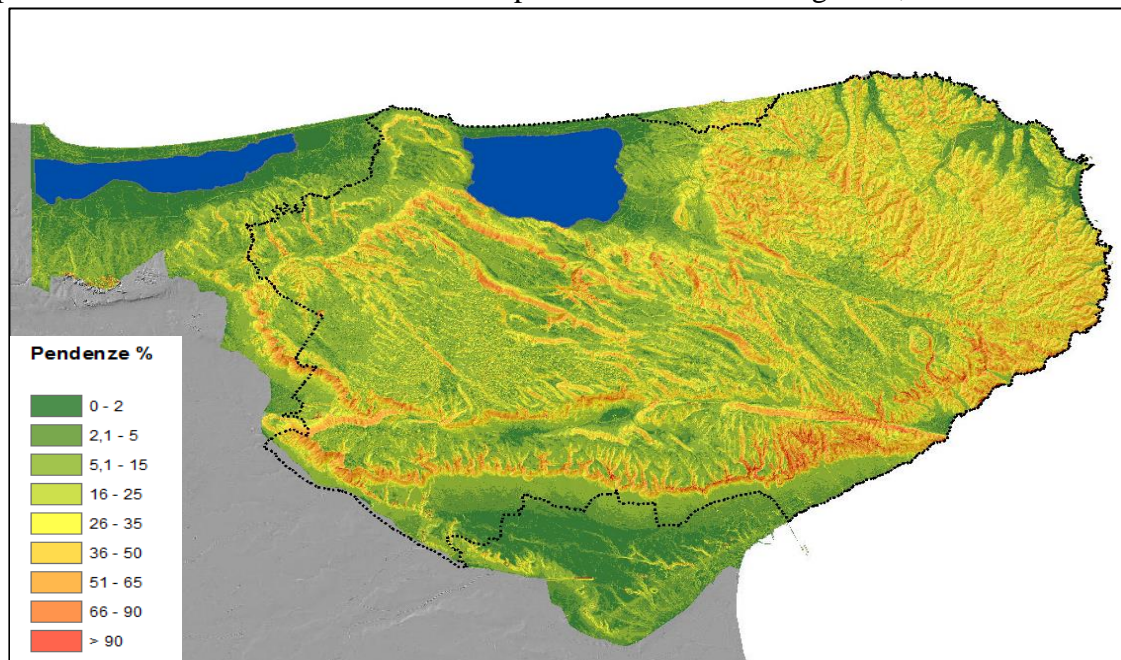


FIGURA 8 - CARTA DELLA PENDENZE

Gargano è quasi completamente coperto da superfici che riportano pendenze che superano il 25% anche a ridosso della costa mostrando inoltre una scarsità di territori con superfici pianeggianti (al di sotto del 2%) molto estesi se non nelle vallate del comune di Manfredonia e ad est del lago di Varano. Con riferimento allo studio sulle forme della pendenza realizzato nel progetto ACLA2 possiamo individuare aree omogenee di pendenze secondo la Tabella 7 Distribuzione Spaziale delle nove tipologie geomorfologiche riscontrabili nelle aree del CMDG e riportata spazialmente in Figura 9 che evidenzia le pendenze ondulate lungo i versanti delle quote più alte nelle località di Sannicandro Garganico, San Marco in Lamis e Monte Sant'Angelo e Carpino e mantenendo negli stessi comuni Sulle quote più alte pendenze abbastanza stabili e meno ondulate.

TIPO	Intervalli di pendenza					
	0-5	4-10	9-20	19-30	30-45	> 45
PIANEGGIANTE E SUB-PIANEGGIANTE	+					
MODERATAMENTE ONDULATA		+	+			
ONDULATA			+	+		
MOLTO ONDULATA				+	+	+
COLLINOSA ASPRA					+	

TABELLA 7 DISTRIBUZIONE SPAZIALE DELLE NOVE TIPOLOGIE GEOMORFOLOGICHE RISCOINTRABILI NELLE AREE DEL CMDG

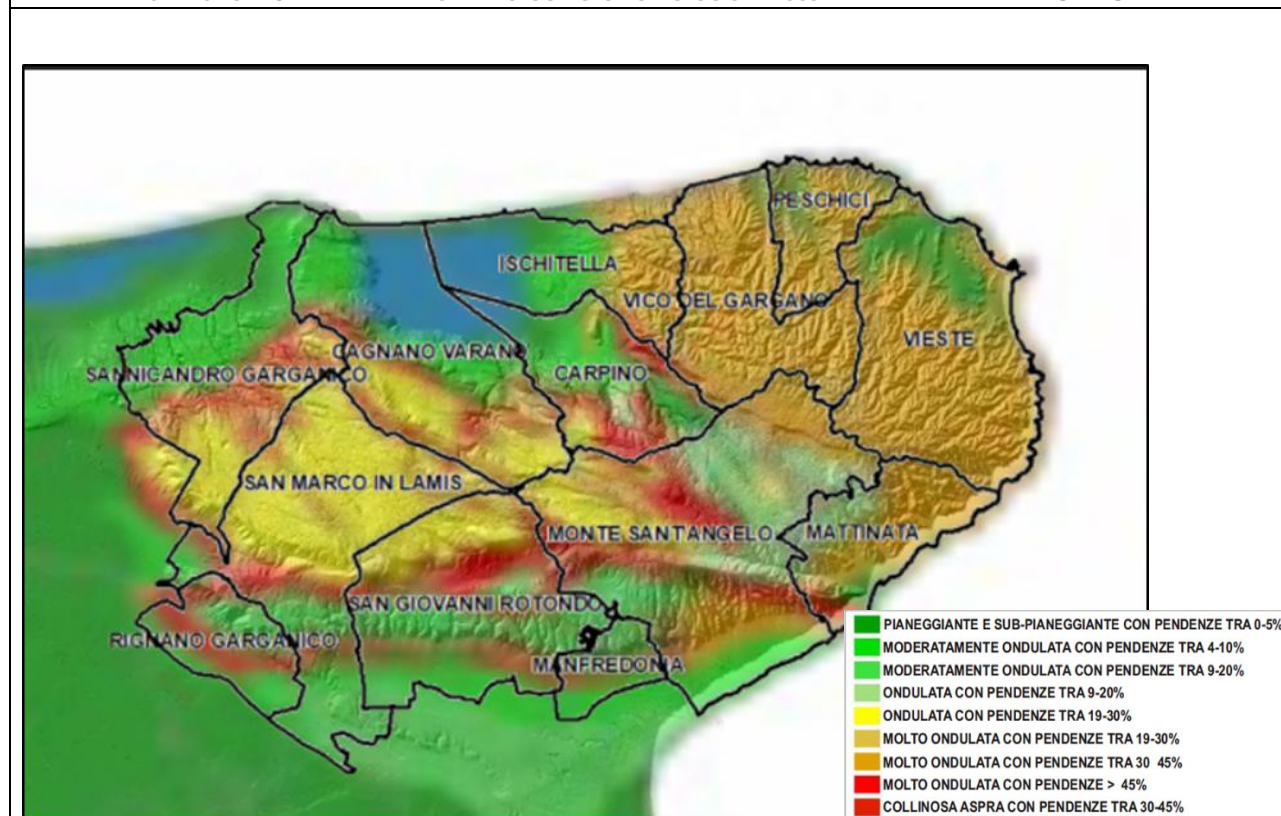


FIGURA 9- FORME DELLA PENDENZA (ADATTATA DA PROGETTO ACLA2 )

Molto ondulate invece sono i territori che scendono verso il mare di Mattinata, Vieste, Vico del Gargano e Peschici, enucleando in alcune zone pianeggiante o moderatamente pendenti.

Molto più pianeggianti i terrazzamenti verso il tavoliere di Manfredonia e la zona Sud di San Giovanni Rotondo.

### 1.3.2. Capacità d'uso dei suoli

Per la capacità d'uso dei suoli si è utilizzata la Land Capability Classification (LCC) il cui principale obiettivo è valutare le potenzialità produttive di un territorio ai fini agro-silvo-pastorali in condizioni di sostenibilità, adottando un approccio conservativo alla risorsa suolo. I risultati di questa classificazione sono riportati nella Carta della capacità d'uso dei suoli a fini agricoli e forestali (con e senza irrigazione), un importante strumento di pianificazione del territorio realizzato sia sulla base di proprietà e caratteristiche tipiche del suolo (fertilità, pietrosità, profondità), sia su aspetti idro-morfologici e climatici (quote, pendenze, rischio di erosione, ecc.). Il risultato è una scala di "idoneità" del suolo ad assumere determinate destinazioni d'uso.

La capacità d'uso dei suoli è suddivisa in otto classi raggruppate in due macro-classi che segnano la separazione dei suoli tra quelli che hanno una predisposizione ad essere destinati ad attività a fini agro-silvo-pastorali (da I a IV) da quelli (da V a VIII) che presentano forti limitazioni in tal senso. La classe V, ad ogni modo, è una classe ibrida in quanto in alcuni periodi e a determinate condizioni può essere destinata ad alcuni usi agrari. Un'ulteriore sottoclasse specifica l'origine del tipo di limitazione: dovute al clima (c), alla tipologia di suolo (s), all'eccesso idrico (w), al rischio erosione e lavorazioni agrarie (e). Per la Classe I non sono presenti limitazioni (Tabella 8).

<b>Num.</b>	<b>Descrizione Classe</b>
I	Limitazioni all'uso scarse o nulle. Ampia possibilità di scelte colturali e usi del suolo.
II	Limitazioni moderate che riducono parzialmente la produttività o richiedono alcune pratiche conservative.
III	Evidenti limitazioni che riducono le scelte colturali, la produttività e/o richiedono speciali pratiche conservative
IV	Limitazioni molto evidenti che restringono la scelta delle colture e richiedono una gestione molto attenta per contenere la degradazione
V	Limitazioni difficili da eliminare che restringono fortemente gli usi agrari. Praticoltura, pascolo e bosco sono usi possibili insieme alla conservazione naturalistica
VI	Limitazioni severe che rendono i suoli generalmente non adatti alla coltivazione e limitano il loro uso al pascolo in alpeggio, alla forestazione, al bosco o alla conservazione naturalistica e paesaggistica
VII	Limitazioni molto severe che rendono i suoli non adatti alle attività produttive e che restringono l'uso alla praticoltura d'alpeggio, al bosco naturaliforme, alla conservazione naturalistica e paesaggistica
VIII	Limitazioni che precludono totalmente l'uso produttivo dei suoli, restringendo gli utilizzi alla funzione ricreativa e turistica, alla conservazione naturalistica, alla riserva idrica e alla tutela del paesaggio

TABELLA 8 - CLASSIFICAZIONE DEI SUOLI AI FINI AGRO-SILVO-PASTORALI IN BASE ALL'APPROCCIO LAND CAPABILITY CLASSIFICATION (LCC)



In Figura 11 e in Figura 10 sono riportate le Carte della capacità d'uso dei suoli a fini agricoli e forestali, con e senza irrigazione. La differenza tra le due classificazioni si basa esclusivamente sulla valutazione della resa dei suoli in presenza o in assenza di sistemi di irrigazioni.

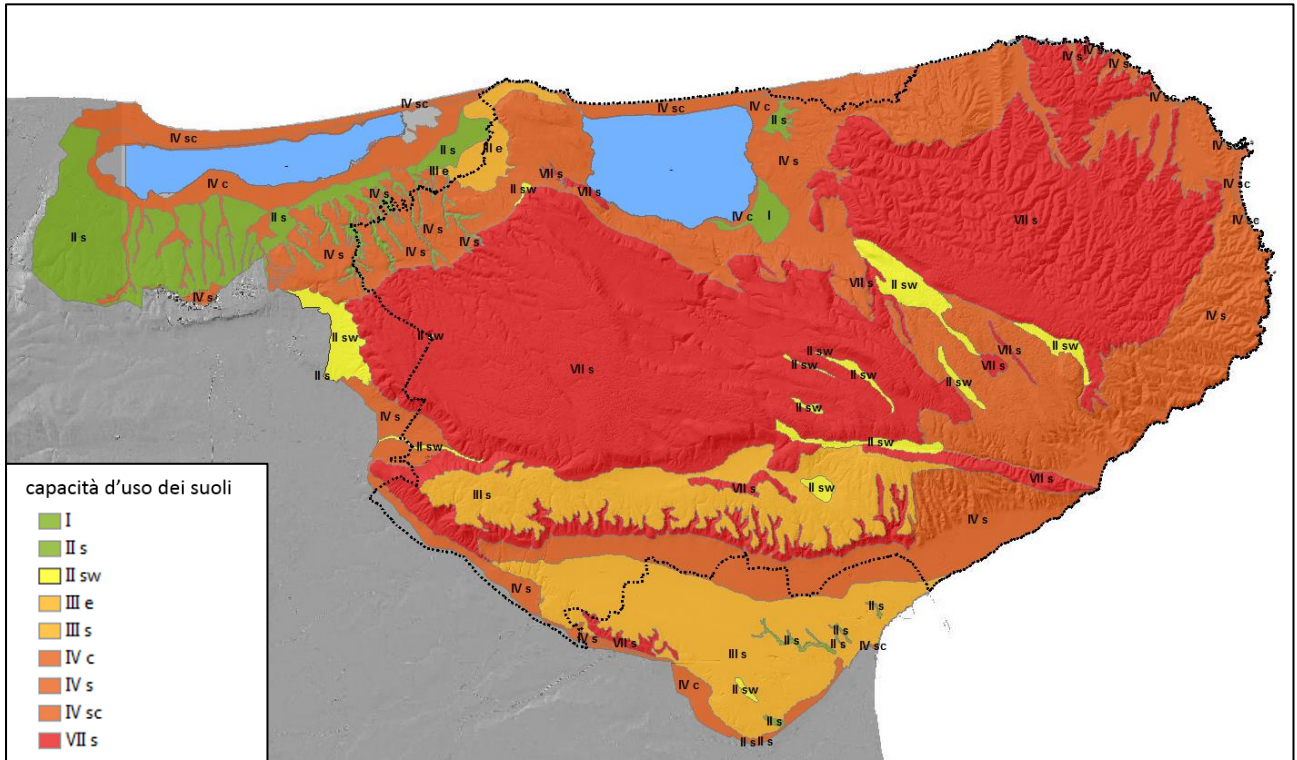


FIGURA 11 - CARTA DELLA CAPACITÀ D'USO DEI SUOLI A FINI AGRICOLI E FORESTALI (SENZA IRRIGAZIONE)

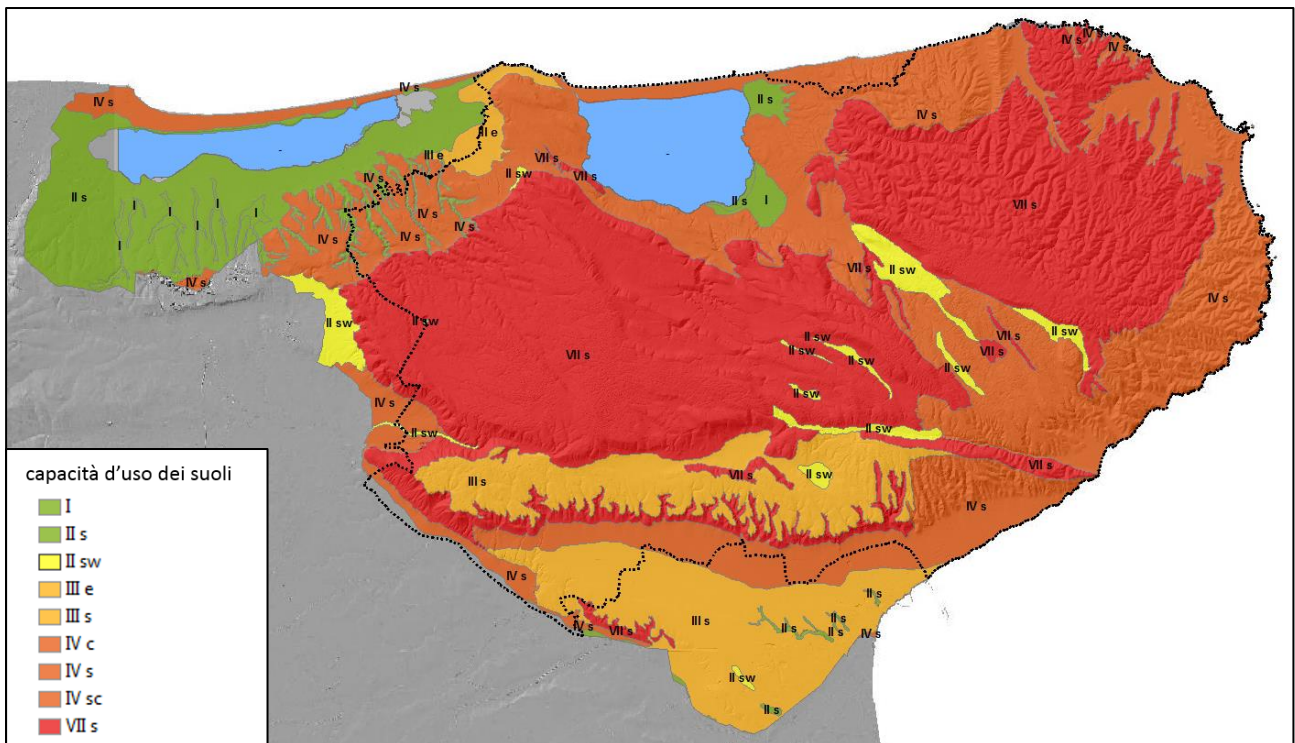


FIGURA 10 - CARTA DELLA CAPACITÀ D'USO DEI SUOLI A FINI AGRICOLI E FORESTALI (CON IRRIGAZIONE)

Le due carte sono quasi identiche, ad eccezione di una piccola zona ad est del lago di Varano in cui si ha un passaggio da classe III a Classe IV in assenza di irrigazione, e a Sud nella zona di Manfredonia (da III a IV, sempre in assenza di irrigazione).

Dall'osservazione della carta è possibile rilevare che le aree classificate come I, II e III nel territorio che ricade nel comprensorio sono limitate (circa 32.000 ettari) e si trovano prevalentemente a sud del promontorio nell'area di Manfredonia. Più diffuse le aree assegnate alla classe IV (52.000 ettari circa) che coinvolgono l'intera oasi agrumaria dei comuni Vico, Rodi e Ischitella ma anche le aree costiere che dal promontorio arrivano al mare. Le classi V, VI e VIII sono completamente assenti mentre il resto del territorio con le quote più alte ricade in classe VII. Per quanto riguarda le sottoclassi, è la tipologia di suolo "s" l'aspetto che maggiormente condiziona la fruibilità del territorio per fini agro-silvo-silvopastorali, seguita dall'incidenza degli aspetti climatici "c" nelle zone costiere.

### 1.3.3. Uso del Suolo e Trasformazioni

I dati sulla copertura, sull'uso del suolo e sulla transizione tra le diverse categorie sono alcune delle informazioni più frequentemente richieste per la formulazione delle strategie di gestione e di pianificazione sostenibile del territorio, per fornire gli elementi informativi a supporto dei processi decisionali a livello comunitario, nazionale e locale e per verificare l'efficacia delle politiche ambientali.

La disponibilità sempre crescente di dati geografici ad alta risoluzione forniti da enti di governo del territorio, infrastrutture per la ricerca e agenzie ambientali, sta contribuendo in modo significativo alla capacità di studiare le trasformazioni recenti del suolo, a scale di dettaglio senza precedenti.

Di conseguenza, fioriscono le iniziative di approfondimento tecnico-scientifico e di divulgazione, fra le quali si possono ricordare i rapporti periodici sul consumo di suolo prodotti dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e dal Centro di Ricerca sui Consumi di Suolo (CRCS), che forniscono un quadro statistico molto dettagliato delle trasformazioni in corso in Italia, senza entrare, tuttavia, nel merito delle dinamiche territoriali che le hanno innescate, favorite o contrastate. In questo studio, pertanto, si mira a contestualizzare le osservazioni sui cambiamenti di uso e copertura del suolo nel Comprensorio, indagandone i fattori determinanti e discutendone le possibili implicazioni.

In questo contesto, per le analisi delle trasformazioni, di particolare importanza è l'iniziativa Corine Land Cover (CLC), nata a livello europeo specificamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela<sup>1</sup>. Lo scopo principale dell'iniziativa è di verificare dinamicamente lo stato dell'ambiente nell'area comunitaria, al fine di fornire supporto per lo sviluppo di politiche comuni, controllarne gli effetti, proporre eventuali correttivi. Tra il 1985 e il 1990 la Commissione Europea promuove e finanzia il programma CORINE e realizza un sistema informativo sullo stato dell'ambiente in Europa. Vengono inoltre sviluppati e approvati a livello europeo sistemi di nomenclatura e metodologie di lavoro per la creazione del database Corine Land Cover (CLC), che viene realizzato inizialmente nel 1990, mentre gli aggiornamenti successivi si riferiscono agli anni 2000, 2006, 2012, 2018.

I prodotti del CLC sono basati sulla fotointerpretazione di immagini satellitari seguendo una metodologia e una nomenclatura standard con le seguenti caratteristiche:

- 44 classi di copertura del suolo al terzo livello gerarchico della nomenclatura Corine;
- unità minima cartografabile (MMU) per la copertura di 25 ettari;
- ampiezza minima degli elementi lineari di 100 metri; unità minima cartografabile (MMU) per i cambiamenti (LCC) di 5 ettari.

Per l'analisi delle dinamiche degli usi agroforestali delle terre è stata adottata la metodologia proposta nel Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Foggia<sup>2</sup>, ma attualizzandone i dati. Attraverso l'applicazione di una matrice di classificazione dei cambiamenti delle coperture delle terre che semplifica l'interpretazione dei cambiamenti possibili fra due qualsiasi classi a un numero limitato di processi:

- **Persistenze/Trasformazioni:**
  - PN persistenza di condizioni di naturalità (es., da *Prati e pascoli* a *Zone di vegetazione rada o assente*)
  - PA persistenza degli ordinamenti agricoli (es., da *Colture annuali associate a colture permanenti* a *Colture permanenti*)
  - PU persistenza urbana
- **Conversioni**

---

<sup>1</sup> Bonora, Nico, Munafò, Michele, Chirici, Gherardo e Marco Marchetti. 2018. ISPRA, Rapporto 130/210: Analisi conclusive relative alla cartografia Corine Land Cover 2000. Roma: ISPRA, ISBN 978-88-448-0476-3.

<sup>2</sup> Provincia di Foggia. 2009. L'analisi delle risorse agroforestali e dei paesaggi rurali della provincia di Foggia – Rapporto tecnico conclusivo.

- NA processi di ricolonizzazione secondaria da parte della vegetazione spontanea (es., da *Seminativi in aree non irrigue* a *Boschi e arbusteti*)
- ES (estensivizzazione) transizione verso orientamenti agricoli meno intensivi (es., da *Seminativi in aree irrigue* a *Prati e pascoli*)
- IC intensivizzazione colturale asciutta (es., da *Prati e pascoli* a *Colture permanenti*)
- II intensivizzazione colturale irrigua (es., da *Colture permanenti* a *Seminativi in aree irrigue*)
- DP diboscamento per la messa a pascolo (es., da *Boschi e arbusteti* a *Sistemi colturali particellari complessi*)
- DC diboscamento per la messa a coltura (es., da *Boschi e arbusteti* a *Prati e pascoli*)
- UR urbanizzazione di aree agroforestali.

Questo metodo è stato applicato, per un'analisi di lungo periodo, utilizzando la Carta del Touring Club Italia del 1959<sup>3</sup> e la carta Corine Land Cover del 2000, mentre per osservare eventuali trasformazioni nel recente e breve periodo è stata utilizzata la carta dell'Uso del Suolo del 2006 (realizzata dalla Regione Puglia) e il relativo aggiornamento della stessa al 2011.

---

<sup>3</sup> Carta dell'utilizzazione del suolo d'Italia / a cura del Comitato Per la Geografia e la Geologia del C.N.R. (Centro Studi Geografia Economica) e della Direzione Generale del Catasto e dei S.S. T.T. E.E. ; Ufficio cartografico del Touring club italiano

### 1.3.3.1. Carta delle Colture del Piano di Bonifica del 1958

Una prima analisi sugli usi del suolo nel territorio del CBMG è stata fatta utilizzando la Carta delle Colture realizzata in occasione del I Piano di Bonifica (1958) su supporto cartaceo in cui sono state classificati i vari usi del suolo colorando la mappa catastale. La carta è stata digitalizzata e riportata in basso (Figura 12).

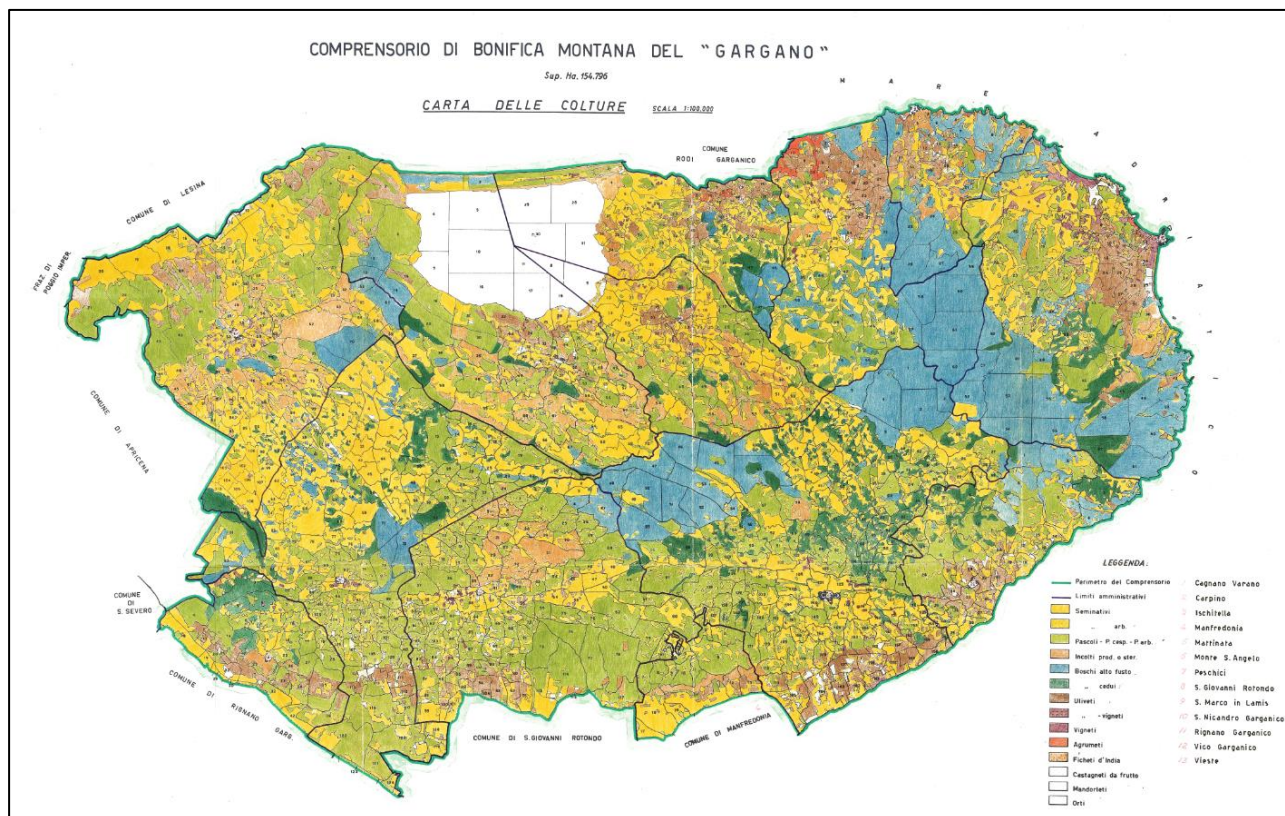


FIGURA 12 - PIANO DI BONIFICA DEL GARGANO 1958 - CARTA DELLE COLTURE

Descrizione	Area (ha)	%
Seminativo	50.532,84	34,67
Orto	330,92	0,23
Agrumeto	250,06	0,17
Vigneto	993,84	0,68
Oliveto	9.216,46	6,32
Ficodindieto	61,68	0,04
Mandorleto	993,79	0,68
Castagneto	232,25	0,16
Carrubeto	115,49	0,08
Canneto	0,96	0,00
Pascolo	42.557,83	29,20
Incolto	9.186,04	6,30
Bosco	31.283,54	21,46
	145.755,70	100,00

TABELLA 9 - DISTRIBUZIONE DELLE COLTURE SUL TERRITORIO DEL CBMG - PIANO DI BONIFICA 1958 -

### 1.3.3.2. Uso del Suolo 2018 - Corine Land Cover

La Figura 13 e la Tabella 10 riportano, rispettivamente, la mappa delle coperture del suolo nel territorio consortile e il dettaglio, per ognuna delle classi comprese nella nomenclatura, per l'anno 2018. La Tabella 11, inoltre, disaggrega la ripartizione delle coperture del suolo fra le diverse classi per ognuno dei comuni che ricadono (anche parzialmente) nel territorio del CBMG

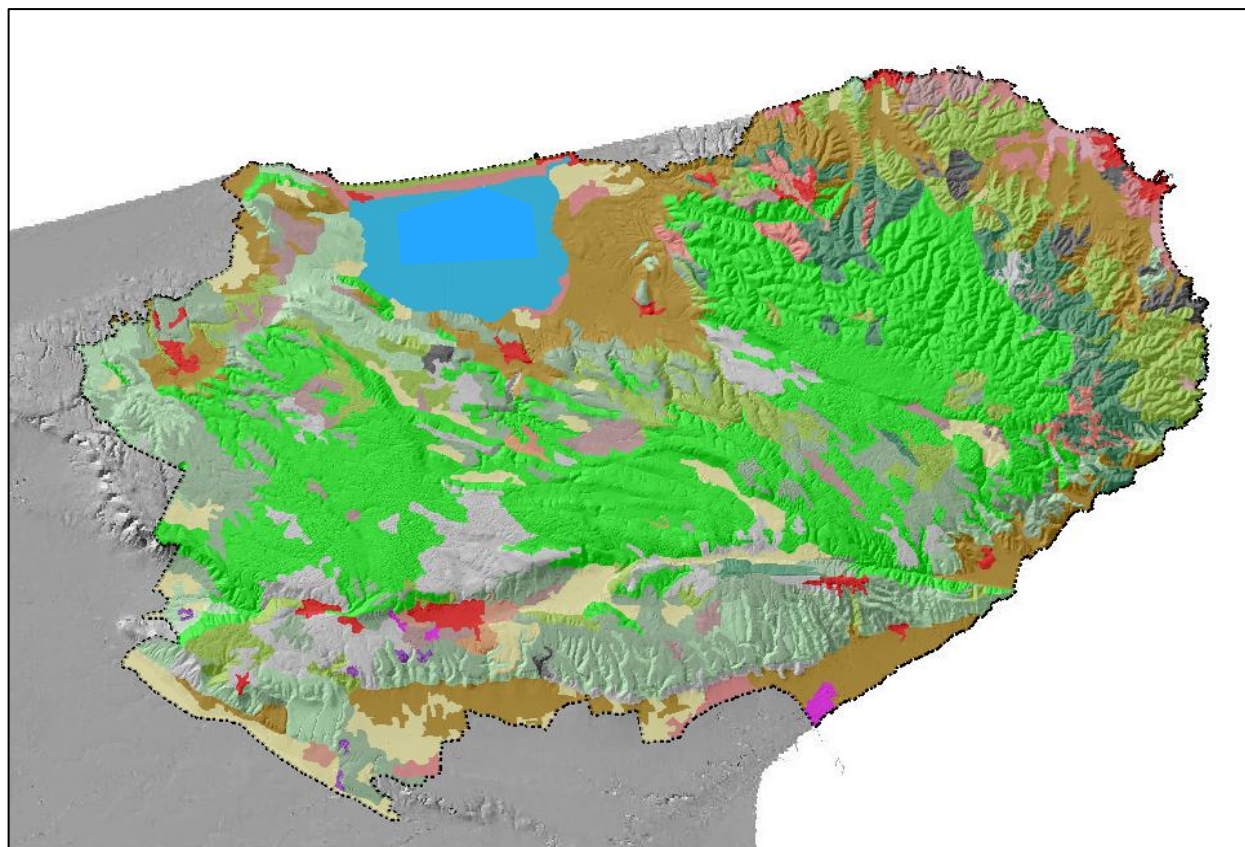


FIGURA 13 - CARTA DELLE COPERTURE DEL SUOLO BASATA SUI DATI CLC 2018

Cod.	Descrizione	%	Area (ha)
111	Tessuto urbano continuo	0,78	1.177,66
112	Tessuto urbano discontinuo	0,72	1.084,07
121	Aree industriali o commerciali	0,18	272,79
131	Aree estrattive	0,12	182,88
142	Aree sportive e ricreative	0,22	329,93
211	Seminativi in aree non irrigue	5,30	7.994,09
223	Oliveti	13,42	20.246,90
231	Prati stabili	0,20	309,14
241	Colture annuali associate a colture permanenti	0,36	539,48
242	Sistemi colturali e particellari complessi	1,87	2.816,20
243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie	2,52	3.795,48
244	Aree agroforestali	0,97	1.460,81
311	Boschi di latifoglie	28,76	43.379,63
312	Boschi di conifere	4,92	7.424,54
313	Boschi misti	4,12	6.208,04

321	Aree a pascolo naturale	11,86	17.890,80
323	Aree a vegetazione sclerofilla	7,83	11.806,42
324	Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	4,36	6.582,14
333	Aree con vegetazione rada	6,19	9.340,11
334	Aree percorse da incendi	0,93	1.404,86
521	Lagune	4,34	6.544,38

**TABELLA 10 - DISTRIBUZIONE DELLA SUPERFICIE CONSORTILE NELLE CLASSI DI COPERTURA DEL SUOLO CLC 2018, IN TERMINI PERCENTUALI E ASSOLUTI (HA)**

	Cagnano Varano	Carpino	Ischitella	Manfredonia	Mattinata	Monte Sant'Angelo	Peschici	Rignano Garganico	San Giovanni Rotondo	San Marco in Lamis	San Nicandro Garganico	Vico del Gargano	Vieste	Totali
111	41	67	54		63	167	66		321	126	188	85		1.178
112	140		69			47	69	45	150	68	64	121	311	1.084
121						209			64					273
131								25	60	98				183
142							51						279	330
211	717		521	402	156	1.089	35	965	1.744	1.503	761	60	41	7.994
223	1.659	2.669	2.654	243	1.529	1.849	889	368	1.764	416	1.486	1.445	3.275	20.247
231	109								200					309
241								48	268	99		124		539
242	360	72	511	355		1	198			187	19	142	972	2.816
243	984	17	127	112	5	551	571		401	405	448	70	103	3.795
244	71		186		374		0					604	226	1.461
311	2.448	1.216	1.806		1.766	11.863	655	235	2.646	8.995	2.932	6.180	2.639	43.380
312	191	123	360		66	163	1.594	115	202	159		501	3.951	7.425
313		0	151		654	503	494					1.707	2.698	6.208
321	1.834	1.077	97	788	1.366	3.588		172	3.070	2.186	3.505		207	17.891
323	1.977	59	11	545	1.008	1.814	67	1.518	1.324	662	2.533	8	282	11.806
324	821	1.539	20	0	157	1.172	64	631	198	605	895		479	6.582
333	492	894		233	136	1.249		793	2.518	2.702	74	1	247	9.340
334	148						141		91				1.025	1.405
521	3.871	513	2.161											6.544
<b>Tot</b>	<b>15.863</b>	<b>8.246</b>	<b>8.728</b>	<b>2.677</b>	<b>7.281</b>	<b>24.265</b>	<b>4.894</b>	<b>4.913</b>	<b>15.021</b>	<b>18.211</b>	<b>12.907</b>	<b>11.048</b>	<b>16.736</b>	<b>150.790</b>

**TABELLA 11 - DISAGGREGAZIONE DEI DATI CLC 2018 NEI COMUNI CHE RICADONO NEL TERRITORIO CONSORTILE**

### 1.3.3.3. Le trasformazioni dell'Uso del Suolo 1959 – 2000 nel Territorio del CBMG

Per l'analisi delle trasformazioni di lungo periodo (1959 – 2000) è stata realizzata una *change detection* (attraverso una *map overlay*) tra la carta CLC del 2000 e la Carta del Touring Club pubblicata nel 1959. Prima di procedere con la *map overlay* sono state armonizzate le nomenclature per poter classificare nel modo più affidabile le trasformazioni avvenute. I risultati dell'analisi, rappresentati cartograficamente in Figura 14 e presentati analiticamente nella Tabella 12 - Matrice Sintetica Dei Cambiamenti Delle Coperture Delle Terre, 1959 -2000 evidenziano il processo di Ricolonizzazione secondaria da parte della vegetazione spontanea, avvenuto soprattutto su vaste aree di seminativi e di pascolo, e solo in minima parte compensati da processi opposti di disboscamenti per messa a pascolo e coltura. Le politiche di tutela dell'area del Gargano, l'abbandono delle

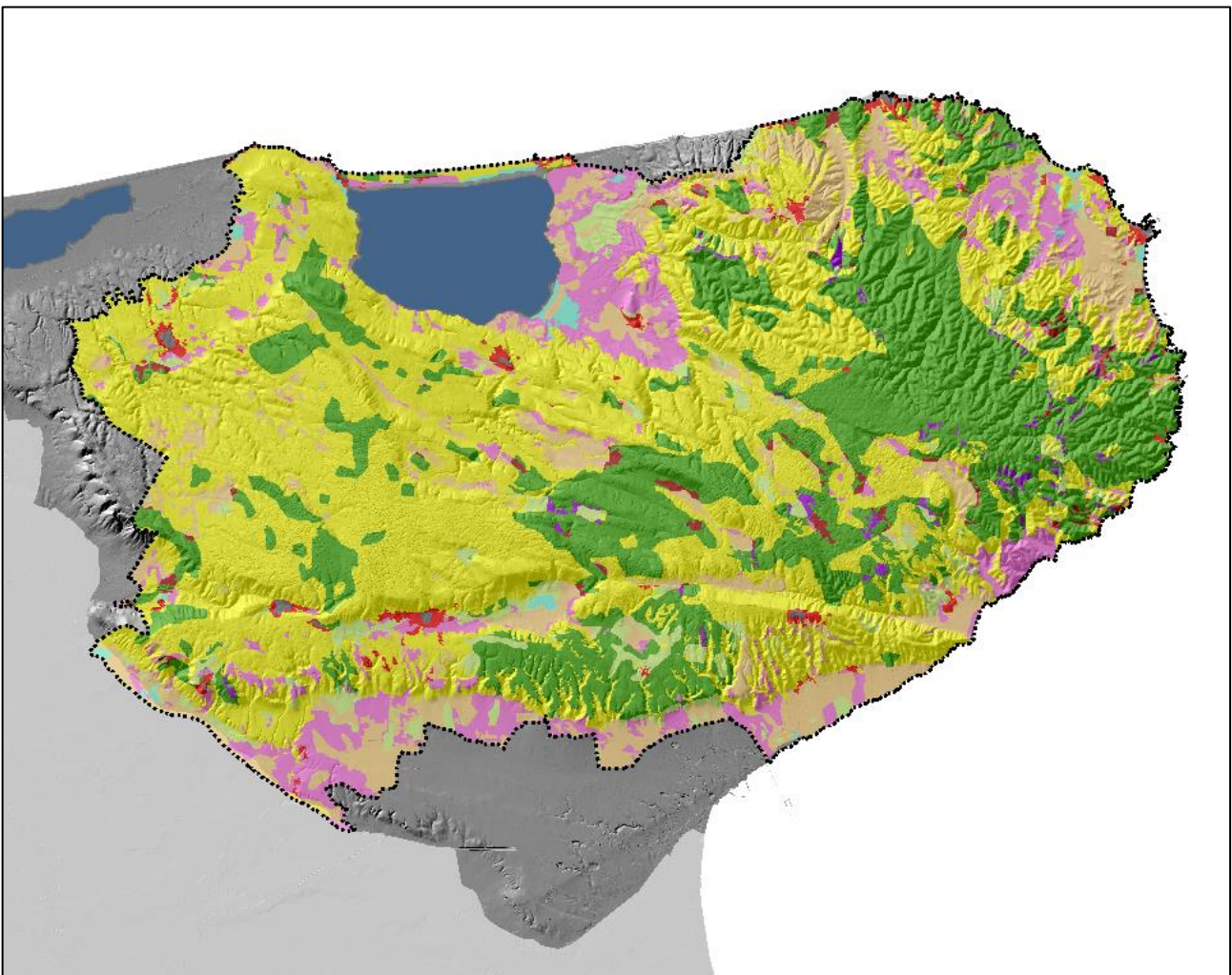


FIGURA 14 - CARTA DEI CAMBIAMENTI DELLE COPERTURE DELLE TERRE, 1959 - 2000



campagne da parte dei contadini per questioni economiche (anche legate alla geomorfologia non del tutto favorevole), il declino della zootecnia (ovini soprattutto) sono i principali fattori che hanno determinato queste grandi trasformazioni.

Tipo	Trasformazioni	Area (Ha)
PN	Persistenza delle Condizioni di Naturalità	41.042,04
PA	Persistenza degli Ordinamenti Agricoli	15.419,98
PU	Persistenza dell'Urbanizzato	275,57
DC	Disboscamento per messa a Coltura	1.324,33
NA	Processi di Ricolonizzazione secondaria da parte di vegetazione spontanea	68.846,74
UR	Urbanizzazione	1.610,99
IC	Intensivizzazione Colturale Asciutta	12.519,52
ES	Transizione verso Ordinamenti Agricoli meno Intensivi	5.778,92
II	Intensivizzazione Colturale Irrigua	736,36
DP	Disboscamento per la Messa a Pascolo	998,98
		148.553,42

TABELLA 12 - MATRICE SINTETICA DEI CAMBIAMENTI DELLE COPERTURE DELLE TERRE, 1959 -2000

#### 1.3.3.4. Le trasformazioni dell'Uso del Suolo 2006 – 2011 nel Territorio del CBMG

La disponibilità per gli anni 2006 e 2011 della Carta Tematica di Uso del Suolo della Regione Puglia, dotata di una migliore accuratezza geometrica (con unità minima cartografabile di 2.500 m<sup>2</sup>) e tematica (con l'approfondimento al IV livello della nomenclatura CLC, adattata per l'Italia), si presta ad effettuare un'analisi delle trasformazioni di breve durata molto affidabile e dettagliata.

I risultati dell'analisi, rappresentati cartograficamente in Figura 15 e presentati analiticamente nella Tabella 13 in termini di ettari soggetti alle singole categorie di conversioni o persistenze/trasformazioni, mostrano una sostanziale stabilità degli assetti territoriali nel periodo studiato, sebbene la durata limitata a un solo quinquennio suggerisca una considerazione attenta dei processi che hanno determinato la conversione di 1.733 ha (pari all'1,2% della superficie territoriale totale del comprensorio). In particolare, sono degni di nota i 330 ha soggetti a urbanizzazione e gli oltre 560 diboscati per essere messi a coltura.

La Tabella 14, inoltre, disaggrega le superfici soggette alle singole dinamiche in ognuno dei comuni che ricadono (anche parzialmente) nel territorio del CBMG.

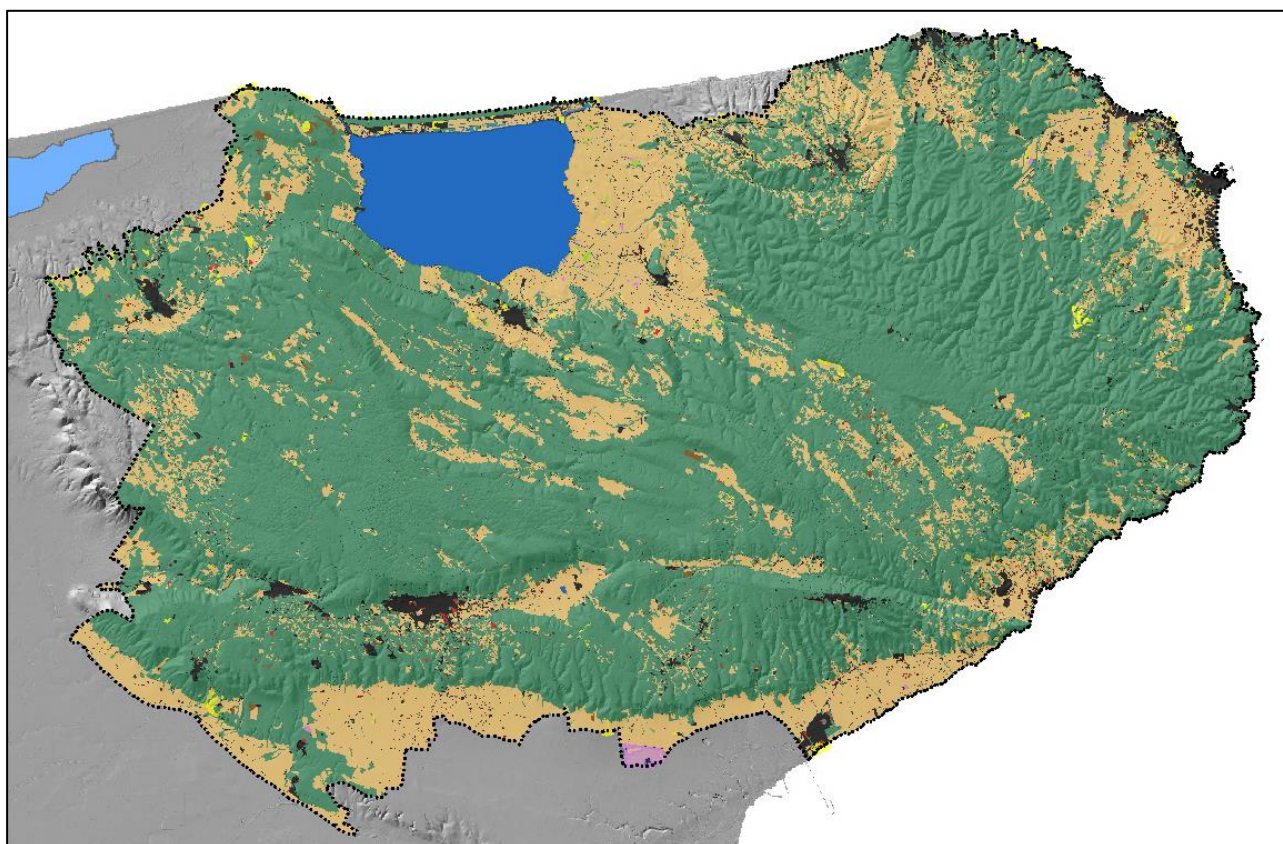


FIGURA 15 - CARTA DEI CAMBIAMENTI DELLE COPERTURE DELLE TERRE, 2006-2011

Tipo	Trasformazioni	Area (Ha)
PN	Persistenza delle Condizioni di Naturalità	103.460,77
PA	Persistenza degli Ordinamenti Agricoli	34.034,72
PU	Persistenza dell'Urbanizzato	4.878,71
DC	Disboscamento per messa a Coltura	566,03
NA	Processi di Ricolonizzazione secondaria da parte di vegetazione spontanea	514,23
UR	Urbanizzazione	331,23
IC	Intensivizzazione Colturale Asciutta	211,74
ES	Transizione verso Ordinamenti Agricoli meno Intensivi	110,71
		144.108,14

TABELLA 13 - MATRICE SINTETICA DEI CAMBIAMENTI DELLE COPERTURE DELLE TERRE, 2006-2011

COMUNE	TIPO	TRASFORMAZIONE	AREA (Ha)
CAGNANO VARANO	DC	Disboscamento per messa a Coltura	104,78
	ES	Transizione verso Ordinamenti Agricoli meno Intensivi	14,88
	IC	Intensivizzazione Colturale Asciutta	5,44
	NA	Processi di Ricolonizzazione secondaria da parte di vegetazione spontanea	38,90
	PA	Persistenza degli Ordinamenti Agricoli	3.301,59
	PN	Persistenza delle Condizioni di Naturalità	8.047,05
	PU	Persistenza dell'Urbanizzato	425,38
CARPINO	UR	Urbanizzazione	16,46
	DC	Disboscamento per messa a Coltura	29,22
	ES	Transizione verso Ordinamenti Agricoli meno Intensivi	40,02
	IC	Intensivizzazione Colturale Asciutta	11,94
	NA	Processi di Ricolonizzazione secondaria da parte di vegetazione spontanea	38,43
	PA	Persistenza degli Ordinamenti Agricoli	2.970,01
	PN	Persistenza delle Condizioni di Naturalità	4.401,23
ISCHITELLA	PU	Persistenza dell'Urbanizzato	176,03
	UR	Urbanizzazione	14,78
	DC	Disboscamento per messa a Coltura	11,35
	ES	Transizione verso Ordinamenti Agricoli meno Intensivi	31,24
	IC	Intensivizzazione Colturale Asciutta	8,73
	NA	Processi di Ricolonizzazione secondaria da parte di vegetazione spontanea	27,93
	PA	Persistenza degli Ordinamenti Agricoli	3.340,44
MANFREDONIA	PN	Persistenza delle Condizioni di Naturalità	2.813,95
	PU	Persistenza dell'Urbanizzato	282,32
	UR	Urbanizzazione	7,41
	DC	Disboscamento per messa a Coltura	9,13
	IC	Intensivizzazione Colturale Asciutta	150,06
	NA	Processi di Ricolonizzazione secondaria da parte di vegetazione spontanea	3,94
	PA	Persistenza degli Ordinamenti Agricoli	916,48
MATTINATA	PN	Persistenza delle Condizioni di Naturalità	1.523,02
	PU	Persistenza dell'Urbanizzato	71,12
	UR	Urbanizzazione	3,54
	DC	Disboscamento per messa a Coltura	20,60
	NA	Processi di Ricolonizzazione secondaria da parte di vegetazione spontanea	30,27
	PA	Persistenza degli Ordinamenti Agricoli	1.858,51
	PN	Persistenza delle Condizioni di Naturalità	5.038,65
MONTE SANT'ANGELO	PU	Persistenza dell'Urbanizzato	315,19
	UR	Urbanizzazione	20,69
	DC	Disboscamento per messa a Coltura	142,95
	IC	Intensivizzazione Colturale Asciutta	4,33
	NA	Processi di Ricolonizzazione secondaria da parte di vegetazione spontanea	44,76
	PA	Persistenza degli Ordinamenti Agricoli	4.049,01
	PN	Persistenza delle Condizioni di Naturalità	19.383,65
PESCHICI	PU	Persistenza dell'Urbanizzato	591,35
	UR	Urbanizzazione	37,94
	DC	Disboscamento per messa a Coltura	4,09
	IC	Intensivizzazione Colturale Asciutta	0,57
	NA	Processi di Ricolonizzazione secondaria da parte di vegetazione spontanea	12,98
	PA	Persistenza degli Ordinamenti Agricoli	899,32
	PN	Persistenza delle Condizioni di Naturalità	3.626,64
RIGNANO GARGANICO	PU	Persistenza dell'Urbanizzato	318,55
	UR	Urbanizzazione	18,56
	DC	Disboscamento per messa a Coltura	28,59
	ES	Transizione verso Ordinamenti Agricoli meno Intensivi	1,42
	IC	Intensivizzazione Colturale Asciutta	0,30
	NA	Processi di Ricolonizzazione secondaria da parte di vegetazione spontanea	50,01
	PA	Persistenza degli Ordinamenti Agricoli	1.243,61
SAN GIOVANNI ROTONDO	PN	Persistenza delle Condizioni di Naturalità	3.450,39
	PU	Persistenza dell'Urbanizzato	129,18
	UR	Urbanizzazione	7,12
	DC	Disboscamento per messa a Coltura	36,08
	ES	Transizione verso Ordinamenti Agricoli meno Intensivi	2,23
	IC	Intensivizzazione Colturale Asciutta	3,26
	NA	Processi di Ricolonizzazione secondaria da parte di vegetazione spontanea	27,31
	PA	Persistenza degli Ordinamenti Agricoli	3.818,02

COMUNE	TIPO	TRASFORMAZIONE	AREA (Ha)
	PN	Persistenza delle Condizioni di Naturalità	10.374,51
	PU	Persistenza dell'Urbanizzato	672,44
	UR	Urbanizzazione	80,12
SAN MARCO IN LAMIS	DC	Disboscamento per messa a Coltura	43,65
	ES	Transizione verso Ordinamenti Agricoli meno Intensivi	1,99
	IC	Intensivizzazione Colturale Asciutta	7,75
	NA	Processi di Ricolonizzazione secondaria da parte di vegetazione spontanea	24,36
	PA	Persistenza degli Ordinamenti Agricoli	3.128,59
	PN	Persistenza delle Condizioni di Naturalità	14.615,29
	PU	Persistenza dell'Urbanizzato	361,24
	UR	Urbanizzazione	27,56
SANICANDRO GARGANICO	DC	Disboscamento per messa a Coltura	97,84
	ES	Transizione verso Ordinamenti Agricoli meno Intensivi	5,13
	IC	Intensivizzazione Colturale Asciutta	1,81
	NA	Processi di Ricolonizzazione secondaria da parte di vegetazione spontanea	82,77
	PA	Persistenza degli Ordinamenti Agricoli	2.785,28
	PN	Persistenza delle Condizioni di Naturalità	9.515,54
	PU	Persistenza dell'Urbanizzato	389,10
	UR	Urbanizzazione	29,21
VICO DEL GARGANO	DC	Disboscamento per messa a Coltura	5,63
	ES	Transizione verso Ordinamenti Agricoli meno Intensivi	3,18
	IC	Intensivizzazione Colturale Asciutta	1,05
	NA	Processi di Ricolonizzazione secondaria da parte di vegetazione spontanea	12,92
	PA	Persistenza degli Ordinamenti Agricoli	2.027,79
	PN	Persistenza delle Condizioni di Naturalità	8.666,51
	PU	Persistenza dell'Urbanizzato	310,58
	UR	Urbanizzazione	19,40
VIESTE	DC	Disboscamento per messa a Coltura	32,12
	ES	Transizione verso Ordinamenti Agricoli meno Intensivi	10,62
	IC	Intensivizzazione Colturale Asciutta	16,52
	NA	Processi di Ricolonizzazione secondaria da parte di vegetazione spontanea	119,64
	PA	Persistenza degli Ordinamenti Agricoli	3.696,09
	PN	Persistenza delle Condizioni di Naturalità	12.004,34
	PU	Persistenza dell'Urbanizzato	836,21
	UR	Urbanizzazione	48,46

TABELLA 14 - DISAGGREGAZIONE PER COMUNE DEI CAMBIAMENTI DELLE COPERTURE DELLE TERRE, 2006-2011

#### 1.3.4. L'oasi agrumaria del Gargano

Il Gargano presenta una notevole varietà di paesaggi, in ragione della sua articolata morfologia e pedologia. Particolare rilevanza assume, da un lato, un tratto distintivo vicino alla zona costiera ed in prossimità di Monte Sant'Angelo e Mattinata, il paesaggio dei terrazzi olivetati, che ospitano anche colture orticole. Sul versante settentrionale, tra Vico del Gargano, Rodi Garganico e Ischitella alcune centinaia di ettari ospitano l'oasi agrumaria (Figura 16 - Oasi Agrumaria, corredata di muretti e filari frangivento e con canalette di distribuzione delle acque di irrigazione<sup>4</sup>. L'assetto agrario odierno ha preso forma nel corso degli ultimi tre secoli, a partire dai cospicui diboscamenti del secondo

<sup>4</sup> PPTR. 2015. Elaborato n. 5 del PPTR Schede degli ambiti paesaggistici 5.1, Ambito 1/Gargano.

Settecento fino a tutto l'ottocento, volti a ricavare terreni coltivabili. Dalla seconda metà dell'Ottocento la trasformazione olivicola ha caratterizzato le aree collinari più antropizzate.

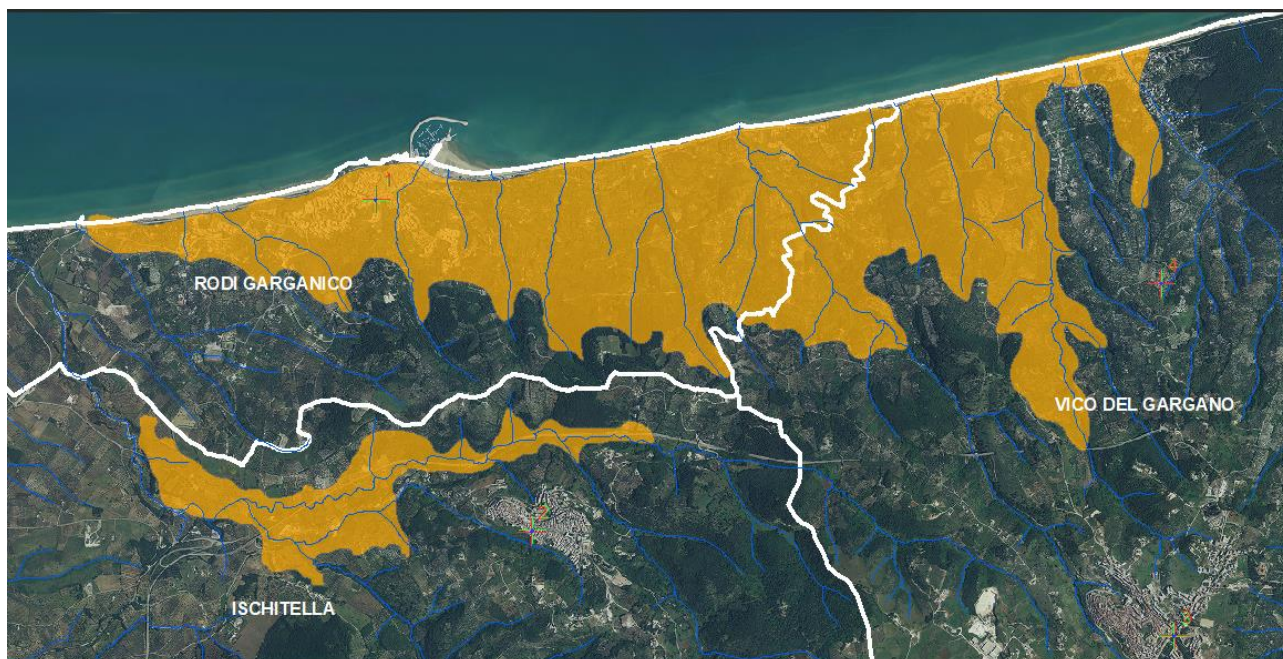


FIGURA 16 - OASI AGRUMARIA

Il consorzio “Gargano Agrumi” si è costituito nel gennaio 2001 per la tutela dell’arancia e del limone femminiello del Gargano, ai quali sono attribuite le rispettive Indicazioni Geografiche Protette (IGP) e si estende per una superficie complessiva di circa 100 ha. Ad oggi, al consorzio aderiscono più di 50 operatori distinti tra produttori agricoli, trasformatori e confezionatori. Di contro, il consorzio garantisce attività di vigilanza per il pieno rispetto delle norme e i protocolli riguardanti il marchio IGP degli agrumi, fornisce assistenza per il conseguimento delle certificazioni e promuove studi e iniziative di marketing mirate al miglioramento ed alla sostenibilità del processo produttivo. Dal 2007, anno in cui i prodotti di punta hanno ricevuto il riconoscimento in termini IGP, il consorzio ha incrementato la propria base associativa e tutt’oggi le innumerevoli iniziative volte alla vendita e alla diffusione di una produzione di qualità continuano affinché i prodotti dell’agrumeto vengano riconosciuti ed apprezzati anche oltre i confini regionali.

#### 1.4. Sistema della conservazione della natura e della protezione della biodiversità

*Rete Natura 2000* è una rete ecologica presente su tutto il territorio europeo istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”, e rappresenta il principale strumento con il quale l’Unione Europea cerca di assicurare la conservazione a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari e di tutelare la biodiversità su tutto il suo territorio. Concorrono a costituire la

rete Natura 2000 i Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici elaborata sulla base della rete delle IBA (Important Bird Area).

Alla Rete Natura 2000 si affiancano gli altri strumenti di tutela nazionali e regionali fanno riferimento alla legge quadro sulle aree protette (n. 394/1991) e alla normativa regionale ad essa complementare (in Puglia, la legge regionale n. 19/1997 “Norme per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia”). Le riserve naturali, i parchi nazionali o regionali istituiti prevedono la salvaguardia e la tutela sia di elementi territoriali e ambientali poi confluiti nella rete ecologica europea (ma spesso soggetti a regole di salvaguardia e tutela più stringenti), sia di altri elementi diversi da quelli individuati nella direttiva Habitat.

### 1.4.1. Parchi e Riserve Naturali

La Tabella 15 elenca le riserve naturali e i parchi istituiti ai sensi della legge n. 394/1991 e della legge regionale n. 19/1997, secondo la ricognizione operata dal PPTR (in quanto beni paesaggistici ai sensi dell'art. 142, co. 1, lett. f) del d.lgs. n. 42/2004). Una rappresentazione cartografica delle medesime aree è offerta dalla Figura 17 - carta dei parchi e delle riserve naturali, sulla base della cartografia allegata al.

CODICEAP	TIPOLOGIA AREA PROTETTA	DENOMINAZIONE	ORGANISMO DI GESTIONE	RIFERIMENTO LEGISLATIVO	DECRETO	Area (ha)
EUAP0005	Parco Nazionale	Parco nazionale del Gargano	Ente Parco Nazionale del Gargano	L. n. 394 del 06.12.1991	DPR 18.05.2001 (nuova perimetrazione)	120.554
EUAP0168	Riserva Naturale Marina	Isole Tremiti	Ente Parco Nazionale del Gargano	L. n. 979 del 31.12.1982	D.M. 14/07/1989	1.471
n/p	Parco Naturale Regionale	Medio Fortore	Comune di San Paolo Civitate, Comune di Lesina	LR n. 19 del 24.7.1997	D.L.R. n. 06 del 02.02.2010	3.511
EUAP0103	Riserva Naturale	Lago di Lesina (parte orientale)	UTB di Foresta Umbra	L n. 394 del 06.12.1991	D.M. 27/04/1981	879
EUAP0101	Riserva Naturale	Isola di Varano	UTB di Foresta Umbra	L n. 394 del 06.12.1991	D.M. 13/07/1977	159
EUAP0100	Riserva Naturale	Ischitella e Carpino	UTB di Foresta Umbra	L n. 394 del 06.12.1991	D.M. 13/07/1977	301
EUAP0111	Riserva Naturale	Sfilzi	UTB di Foresta Umbra	L n. 394 del 06.12.1991	D.M. 26/07/1971 e D.M. 02.03.1977	55
EUAP0098	Riserva Naturale	Foresta Umbra	UTB di Foresta Umbra	L n. 394 del 06.12.1991	D.M. 13/07/1977	403
EUAP0097	Riserva Naturale	Falascione	UTB di Foresta Umbra	L n. 394 del 06.12.1991	D.M. 26/07/1971 e D.M. 02.03.1977	48
EUAP0107	Riserva Naturale	Monte Barone	UTB di Foresta Umbra	L n. 394 del 06.12.1991	D.M. 13/07/1977	123

TABELLA 15 - PARCHI E RISERVE NATURALI ISTITUITI NEL TERRITORIO DEL COMPRESORIO DEL GARGANO

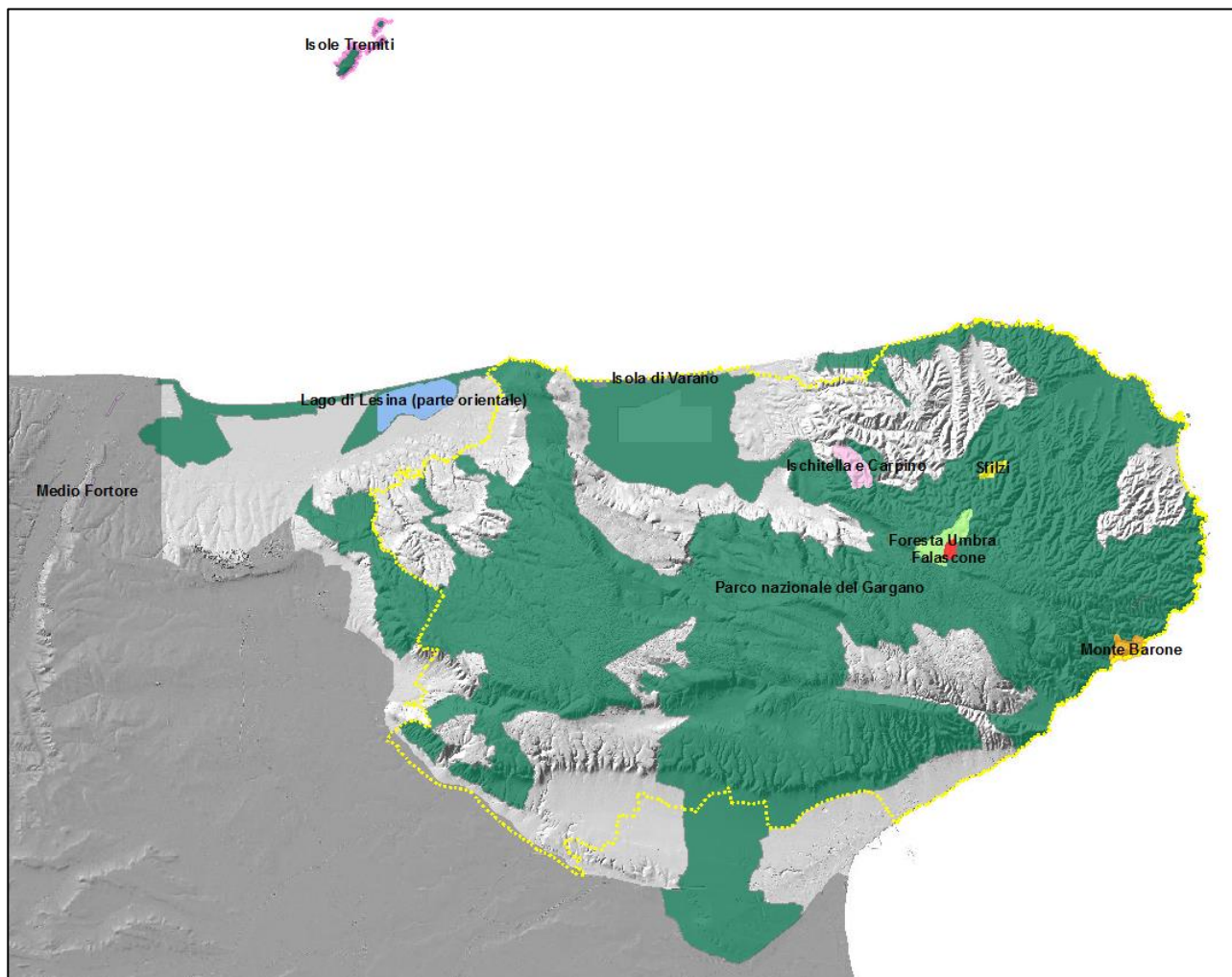


FIGURA 17 - CARTA DEI PARCHI E DELLE RISERVE NATURALI, SULLA BASE DELLA CARTOGRAFIA ALLEGATA AL PPTR

#### 1.4.2. Rete Natura 2000

In seguito all'intesa fra Regione Puglia e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare manifestata, rispettivamente, con la d.g.r n.1355 del 24 luglio 2018 e con il decreto 28 dicembre 2018, ha designato quali Zone Speciali di conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea i 24 siti insistenti nel territorio della Regione Puglia, già proposti alla Commissione europea quali Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ai sensi dell'art. 4, paragrafo 1, della direttiva



92/43/CEE “Habitat”. L’intesa ha contribuito alla chiusura della Procedura di Infrazione comunitaria 2015/2163 “Mancata designazione delle Zone Speciali di Conservazione ZSC”, aperta nei confronti dell’Italia.

Nel territorio del Parco Nazionale del Gargano sono individuate le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Nei paragrafi seguenti le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS) sono elencati separatamente per categoria: la Figura 18 e la Tabella 16 riguardano le Zone Speciali di Conservazione (ZSC), mentre la Figura 19 e la corrispondente Tabella 17 si riferiscono alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE “Uccelli”.

Codice	Denominazione	Tipo	Area ha
IT9110024	Castagneto Pia - La Poldà, Monte La Serra	ZSC	689
IT9110008	Valloni e steppe Pedegarganiche	ZSC	29.817
IT9110002	Valle Fortore, Lago di Occhito	ZSC	8.369
IT9110015	Duna e Lago di Lesina - Foce del Fortore	ZSC	9.823
IT9110027	Bosco Jancuglia - Monte Castello	ZSC	4.456
IT9110005	Zone umide della Capitanata	ZSC	14.109
IT9110012	Testa del Gargano	ZSC	5.658
IT9110009	Valloni di Mattinata - Monte Sacro	ZSC	6.510
IT9110004	Foresta Umbra	ZSC	20.656
IT9110030	Bosco Quarto - Monte Spigno	ZSC	7.861
IT9110001	Isola e Lago di Varano	ZSC	8.146
IT9110025	Manacore del Gargano	ZSC	2.063
IT9110016	Pineta Marzini	ZSC	787
IT9110014	Monte Saraceno	ZSC	197
IT9110026	Monte Calvo - Piana di Montenero	ZSC	7.619
IT9110011	Isole Tremiti	ZSC	372
IT9110036	Torre Mileto	ZSC	54

TABELLA 16 - SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA NEL GARGANO

Codice	Denominazione	Tipo	Area Ha
IT9110041	Monte Calvo - Piana di Montenero	ZPS	7.619
IT9110039	Promontorio del Gargano	ZPS	70.011
IT9110037	Laghi di Lesina e Varano	ZPS	15.195
IT9110038	Paludi presso il Golfo di Manfredonia	ZPS	14.437

TABELLA 17 - ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE ISTITUITE AI SENSI DELLA DIRETTIVA 2009/147/CE "UCCELLI" NEL GARGANO

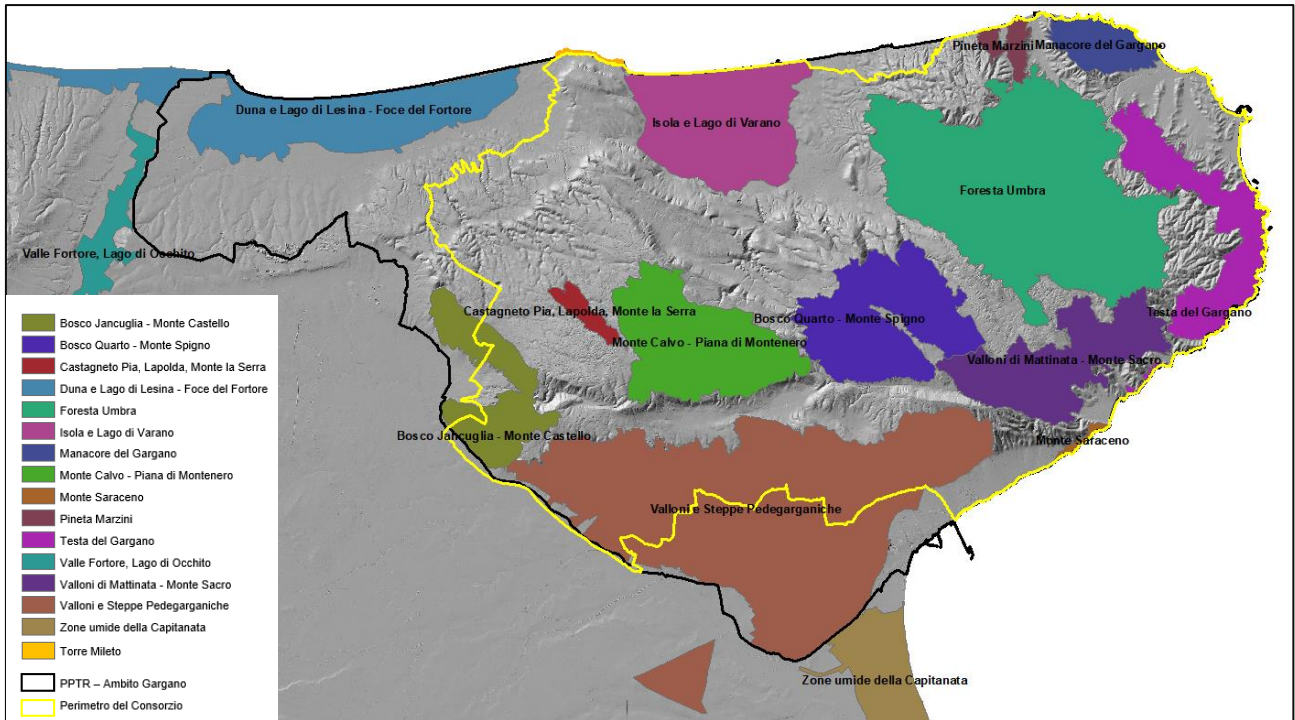


FIGURA 18 – ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE (ZSC) DEL GARGANO

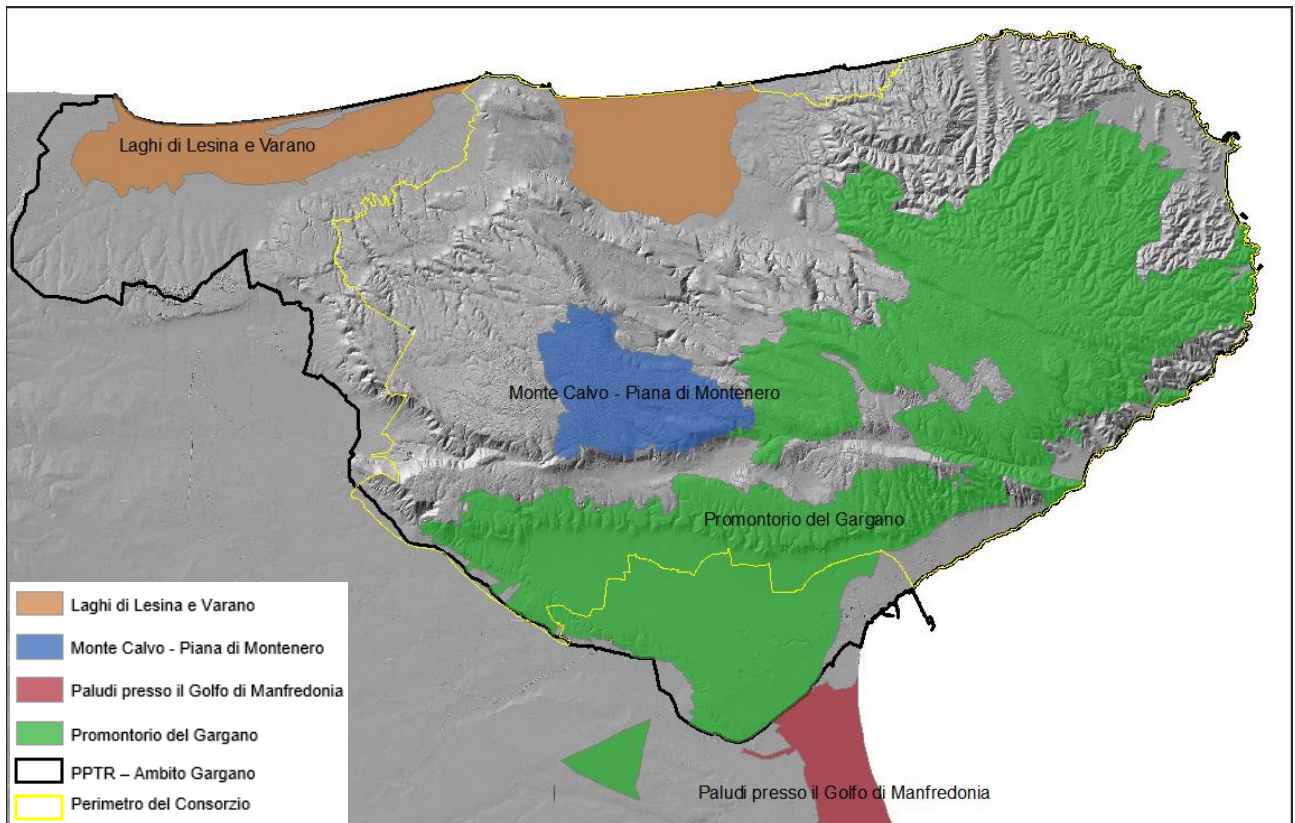


FIGURA 19 - ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE ISTITUITE AI SENSI DELLA DIRETTIVA 2009/147/CE "UCCELLI" NEL GARGANO

### 1.4.3. Aree IBA

La perimetrazione delle aree IBA nasce da un progetto di BirdLife International, una associazione internazionale che riunisce oltre 100 associazioni ambientaliste e protezioniste, con lo scopo di individuare tutte quelle aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici e dunque uno strumento essenziale per conoscerli e proteggerli come primo obiettivo e salvaguardando nello stesso tempo la biodiversità dell'intera area.

Gli uccelli hanno dimostrato di essere efficaci indicatori della biodiversità, e la conservazione delle aree dove risiedono stanzialmente o stagionalmente e/o nidificano può assicurare la conservazione di un numero ben più elevato di altre specie animali e vegetali.

L'inventario delle IBA di BirdLife International fondato su criteri ornitologici quantitativi, è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scientifico per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS.

La proposta di adeguamento della rete italiana delle Zone di Protezione Speciale ai sensi della Direttiva 409/79 "Uccelli" dell'Unione Europea sulla base della rete delle IBA, è stata realizzata dalla LIPU Bird Life Italia che ha identificato le zone importanti per l'avifauna.

IBA 203 "Promontorio del Gargano e zone umide della Capitanata" (Figura 20) è l'unica grande perimetrazione che comprende l'intero Gargano e che raggruppa in un sistema unico le singole IBA 128 "Laghi di Lesina e Varano", 129 "Promontorio del Gargano" e 130 "Zone umide del golfo di Manfredonia".

Si riporta a caratterizzazione di IBA 203- "Promontorio del Gargano e zone umide della Capitanata" tratta dalla Relazione finale del 2002 "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)" redatta dall'associazione LIPU su commissione del Ministero dell'Ambiente, Servizio Conservazione della Natura:

#### **Nome e codice IBA 1998-2000:**

- Laghi di Lesina e di Varano - 128
- Promontorio del Gargano - 129
- Zone Umide del Golfo di Manfredonia (o di Capitanata) - 130

**Superficie terrestre:** 207.378 ha

**marina:** 35.503 ha

Descrizione e motivazione del perimetro: sono state unite 3 IBA confinanti che ricadono parzialmente o interamente nel territorio del Parco Nazionale del Gargano. Anche dal punto di vista ornitologico è giustificato trattare l'insieme delle zone umide della capitanata (sia a nord che a sud del Gargano) come un unico sistema che andrebbe gestito in maniera coordinata.

- L'area comprende:
- il promontorio del Gargano e le adiacenti zone steppiche pedegarganiche,
- i laghi costieri di Lesina e di Varano situati a nord del promontorio,
- il complesso di zone umide di acqua dolce e salmastra lungo la costa adriatica a sud del promontorio (Frattarolo, Daunia Risi, Carapelle, San Floriano, Saline di Margherita di Savoia, Foce Ofanto), incluse le aree agricole limitrofe più importanti per l'alimentazione e la sosta dell'avifauna (acquatici, rapaci ecc), · fa parte dell'IBA anche l'area, disgiunta, della base aerea militare di Amendola che rappresenta l'ultimo lembo ben conservato di steppa pedegarganica. Nell'entroterra l'area principale è delimitata dalla foce del Fiume Fortore, da un tratto della autostrada A14 e della strada che porta a Cagnano. All'altezza della Masseria S. Nazzario il confine piega verso sud lungo la strada che porta ad Apricena (abitato escluso) fino alla Stazione di Candelaro e di qui fino a Trinitapoli (abitato escluso). A sud l'area è delimitata dalla foce dell'Ofanto. Dall'IBA sono esclusi i seguenti centri abitati: Lesina, Sannicandro, Rodi Garganico (ed i relativi stabilimenti balneari), Peschici, Vieste e la costa (e relativi campeggi, villaggi, stabilimenti balneari) fino a Pugnochiuso, Mattinata, San Giovanni Rotondo, Manfredonia e la costa da Lido di Siponto all'ex Caserma di Finanza.

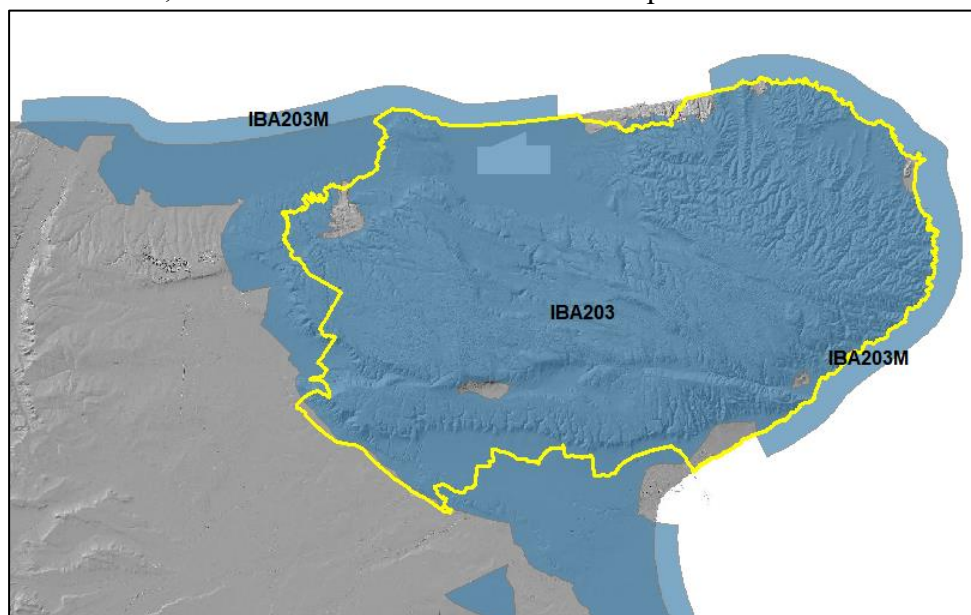


FIGURA 20 IBA 203- "PROMONTORIO DEL GARGANO E ZONE UMIDE DELLA CAPITANATA"

### 1.1.1. Componenti Botanico-Vegetazionali

Le componenti botanico-vegetazionali, riportate in Figura 21 secondo la classificazione operata dal PPTR in attuazione delle previsioni del d.lgs. n. 42/2004 – art. 142, co. 1, lettere g) e i); art. 143, co. 1, lettera e) – si attestano su aree largamente coincidenti con il sistema delle aree protette o comunque connesse con la rete ecologica regionale.

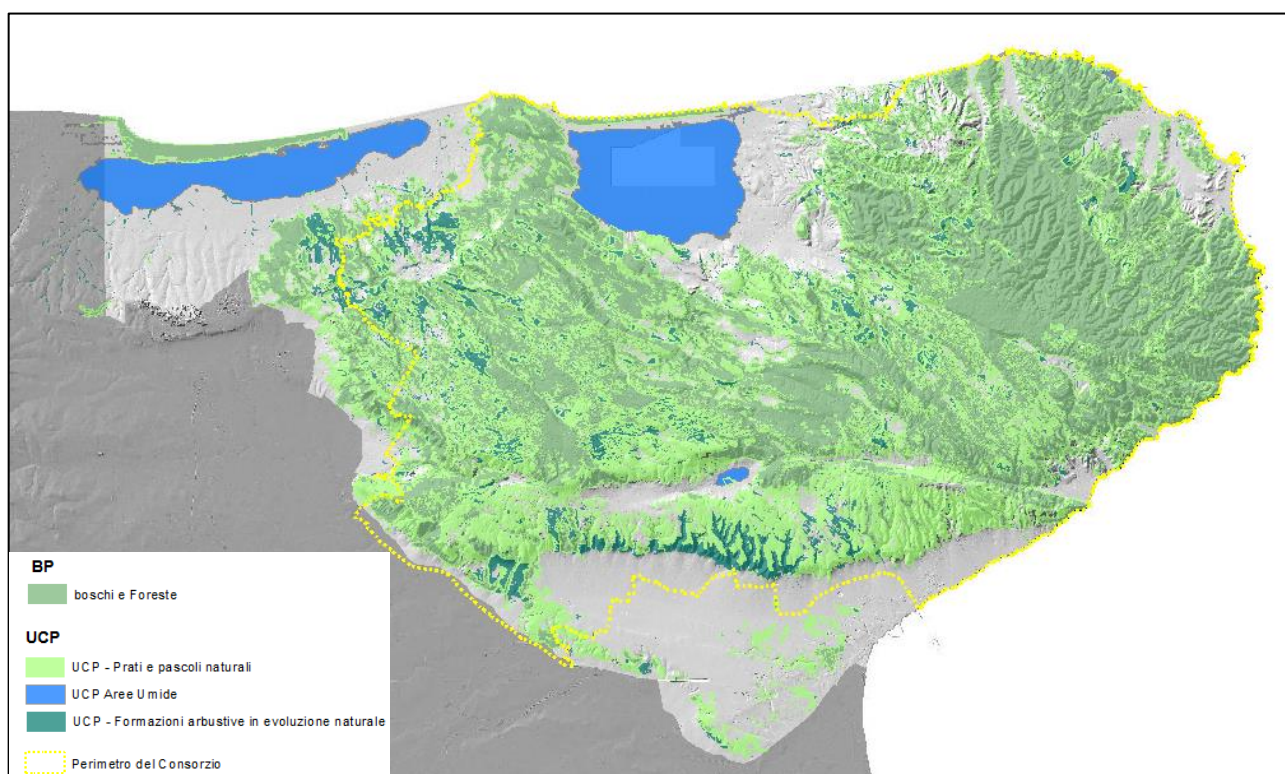


FIGURA 21 - CARTA DELLE COMPONENTI BOTANICO-VEGETAZIONALI

La Tabella 18 riporta, per ogni componente, l'inquadramento normativo nella corrispondente disposizione del Codice dei beni culturali e del paesaggio e la superficie interessata nel territorio del comprensorio.

Componenti botanico-vegetazionali	Codice dei beni culturali e del paesaggio	ha
BP - Boschi (art. 142, co. 1, lett. g)	Consistono nei territori coperti da foreste, da boschi e da macchie, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e in quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D.lgs. 18 maggio 2001, n. 227	62.840
UCP - Aree umide	Consistono nelle paludi, gli acquitrini, le torbe e i bacini naturali o artificiali, permanenti o	11.816

(art. 143, co. 1, lett. e)	temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra, o salata, caratterizzate da flora e fauna igrofile	
UCP - Prati e pascoli naturali (art. 143, co. 1, lett. e)	Consistono nei territori coperti da formazioni erbose naturali e seminaturali permanenti, utilizzati come foraggiere a bassa produttività di estensione di almeno un ettaro o come diversamente specificato in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici o territoriali al PPTR. Sono inclusi tutti i pascoli secondari sia emicriptofitici sia terofitici diffusi in tutto il territorio regionale principalmente su substrati calcarei, caratterizzati da grande varietà floristica, variabilità delle formazioni e frammentazione spaziale elevata	33.225
UCP - Formazioni arbustive in evoluzione naturale (art. 143, co. 1, lett. e)	Consistono in formazioni vegetali basse e chiuse composte principalmente di cespugli, arbusti e piante erbacee in evoluzione naturale, spesso derivate dalla degradazione delle aree a bosco e/o a macchia o da rinnovazione delle stesse per ricolonizzazione di aree in adiacenza.	16.990
UCP – Aree di rispetto dei boschi (100m - 50m - 20m) (art. 143, co. 1, lett. e)	Consiste in una fascia di salvaguardia della profondità come di seguito determinata, o come diversamente cartografata: a) 20 metri dal perimetro esterno delle aree boscate che hanno un'estensione inferiore a 1 ettaro e delle aree oggetto di interventi di forestazione di qualsiasi dimensione, successivi alla data di approvazione del PPTR, promossi da politiche comunitarie per lo sviluppo rurale o da altre forme di finanziamento pubblico o privato; b) 50 metri dal perimetro esterno delle aree boscate che hanno un'estensione compresa tra 1 ettaro e 3 ettari; c) 100 metri dal perimetro esterno delle aree boscate che hanno un'estensione superiore a 3 ettari.	14.328

TABELLA 18 - ELENCO DELLE COMPONENTI BOTANICO-VEGETAZIONALI PRESENTI NEL GARGANO

### 1.1.2. Aspetti Economici dell'Ecosistema Forestale

Gli ecosistemi forestali e i boschi rappresentano una componente fondamentale del capitale naturale di uno specifico territorio, di una nazione, e del sistema ecologico mondiale. Costituiscono la più importante infrastruttura verde, svolgendo una rilevante funzione pubblica per il benessere sociale ed animale oltre a svolgere un ruolo di straordinaria importanza per il bilancio dei sistemi ecologici ed ambientali. Le foreste sono una straordinaria ricchezza ambientale e naturalistica, risultato di profonde trasformazioni territoriali e socio economiche avvenute nel corso dei secoli.

A livello nazionale la superficie forestale ha subito un incremento, anche soprattutto grazie alla colonizzazione spontanea di aree marginali. Si può affermare che negli ultimi 80 anni essa è quasi triplicata ([https://www.sian.it/inventarioforestale/jsp/01tabelle\\_superficie.jsp](https://www.sian.it/inventarioforestale/jsp/01tabelle_superficie.jsp)), grazie principalmente alla sua espansione naturale su terreni abbandonati nelle aree montane e rurali, intorno alle città, negli spazi interstiziali e degradati e periurbani e all'attenzione alla conservazione e valorizzazione degli aspetti naturalistici posta dai governi e amministrazioni pubbliche. Nel 2019 per la prima volta dopo un lungo periodo, il territorio nazionale forestale ha superato quello utilizzato a fini agricoli (SAU) (Global Forest Resource Assessment, 2020)<sup>1</sup>.

Le foreste e i boschi contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi di crescita e di sviluppo sostenibile garantendo una molteplicità di opportunità per: la protezione di biodiversità, il raggiungimento degli obiettivi climatici e di assorbimento di carbonio, lo sviluppo della bioeconomia circolare, i servizi ecosistemici, le filiere foreste-legno o la resilienza delle città.

Relativamente alla protezione della biodiversità, le foreste, in particolare le foreste vetuste, e più in generale le foreste presenti nelle aree protette, hanno determinato ecosistemi forestali ricchi di specie e habitat che rispecchiano la diversità dei paesaggi storici e culturali a livello territoriale, regionale ed italiano nel corso dei secoli. Le caratteristiche geografiche, geomorfologiche, pedologiche e climatiche, nonché la diversità ecologica e di utilizzazione delle foreste all'interno del territorio del Consorzio di Bonifica contribuiscono ad una eterogeneità forestale unica e tra le più ricche di biodiversità in Italia ed Europa. Altro importante aspetto fornito dai boschi e foreste, è quello del contrasto alla desertificazione e preservazione all'erosione, in quanto il suolo forestale e boschivo risulta un vero e proprio deposito naturale di carbonio contribuendo al suo assorbimento e, al tempo stesso, alla stabilizzazione del surriscaldamento globale e del clima. In questo senso, le foreste e i boschi svolgono un importante ruolo per combattere il cambiamento climatico e rappresentano uno strumento strategico come dichiarato dalle Nazioni Unite negli Accordi di Parigi del 2015 e ribadito nella appena conclusa Conference of Parties 26 (COP26). Le attività della selvicoltura, inoltre, contribuiscono a determinare il carbon stock e i bilanci di CO<sub>2</sub> tra assorbimento ed emissioni di gas serra attraverso la stima della differenza tra crescita dello stock di carbonio e riduzione dello stesso legate prevalentemente ad avversità climatiche, eventi estremi, incendi, operazioni di prelievo selvicolturali etc.

A livello centrale, l'UE riconosce il contributo delle foreste e dei boschi per la mitigazione al cambiamento climatico, ed il regolamento del LULUCF – Land Use, Land Use Change and Forests - sottolinea il ruolo delle foreste gestite in maniera sostenibile per il sequestro e la cattura del CO<sub>2</sub>, nonché il ruolo delle filiere del legno quale risorsa per una economia green e circolare per lo stoccaggio del carbonio a lungo termine.

Con riferimento alla bioeconomia circolare, ossia una economia basata sull'uso e gestione efficiente delle risorse naturali per la produzione (circolare) di cibo, materiali ed energia, i prodotti forestali, in sostituzione dei combustibili fossili per fornire energia rinnovabile, assicurano la circolarità dell'economia e la protezione ambientale. Ne deriva una opportunità per i prodotti forestali e la filiera del legno di contribuire ai percorsi di sviluppo sostenibile, attraverso il potenziamento, la produzione e lo sviluppo delle agro-energie, dei servizi ecosistemici e dei bioprodotto di natura legnosa destinati a rafforzare e a mettere in pratica la bioeconomia e la riduzione dei combustibili fossili e materie plastiche.

Per quanto concerne i servizi ecosistemici, essi sono benefici generati dai processi naturali di interazione degli asset del capitale naturale all'interno degli ecosistemi e si classificano in quattro

gruppi a seconda delle funzioni che svolgono: 1) di fornitura, cioè prodotti ottenuti dagli ecosistemi quali cibo, acqua, combustibile, ecc.; 2) di regolazione, in quanto i benefici sono ottenuti dalla regolazione di processi ecosistemici quali il clima, le acque, l'azione di agenti patogeni; 3) culturali, intesi come benefici immateriali come il senso spirituale, etico, ricreativo, estetico, ecc.; 4) di supporto, in cui rientrano i servizi per la produzione di tutti gli altri servizi ecosistemici come il suolo, il ciclo dei nutrienti e la biomassa. Negli ultimi decenni si assiste ad un crescente aumento della domanda dei servizi ecosistemici, particolarmente quelli legati alle foreste e ai boschi, come i servizi di approvvigionamento delle materie prime, o di fornitura dei servizi culturali, che assumono un'importanza rilevante nella valorizzazione del capitale naturale. I servizi ecosistemici generati dalle foreste e dai boschi, in un contesto di sviluppo sostenibile del territorio rurale in cui si colloca il Consorzio di Bonifica, possono essere una fondamentale linea strategica per promuovere la gestione sostenibile e responsabile degli ecosistemi forestali, oltreché leva per il mantenimento delle economie del territorio del Gargano attraverso un meccanismo di remunerazione e di mutuo riconoscimento tra domanda e offerta di servizi ecosistemici.

Infine, per quanto riguarda la filiera foresta-legno, particolare importanza assume la gestione del bosco e le energie rinnovabili ad esso collegata. Si pensi, ad esempio, alle biomasse solide agroforestali (colture dedicate e bosco) ed i consumi di biomassa legnosa per usi termici che hanno visto un incremento della produzione nell'ultimo decennio a livello paese. Oppure i sottoprodotti non legnosi come sughero, resine, funghi, tartufi, frutti a guscio e piccoli frutti che costituiscono un importante realtà territoriale dalle elevate potenzialità per lo sviluppo socioeconomico e sostenibile del territorio.



## 2. Analisi socio-economica e demografica

### 2.1. Aspetti demografici

Le analisi statistiche sulla popolazione sono state svolte sulla base dei dati riportati dal sistema statistico nazionale. È importante sottolineare che per gli anni 1991, 2001 e 2011 i dati fanno riferimento ai censimenti. Relativamente a tutti gli altri anni, compreso il 2018, i dati sono stati reperiti sulla base di quanto comunicato dalle pubbliche amministrazioni all'Istat.

I dati relativi agli anni 2019 – 2020 fanno riferimento, invece, al nuovo censimento permanente che assolve ai compiti assegnati agli stati membri dal Regolamento (CE) n. 763/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio del 9 luglio 2008 e adotta una metodologia ibrida che prevede l'integrazione tra i dati di fonte amministrativa e quelli acquisiti attraverso le rilevazioni annuali che vedono coinvolto un campione rappresentativo di comuni e di famiglie<sup>5</sup>.

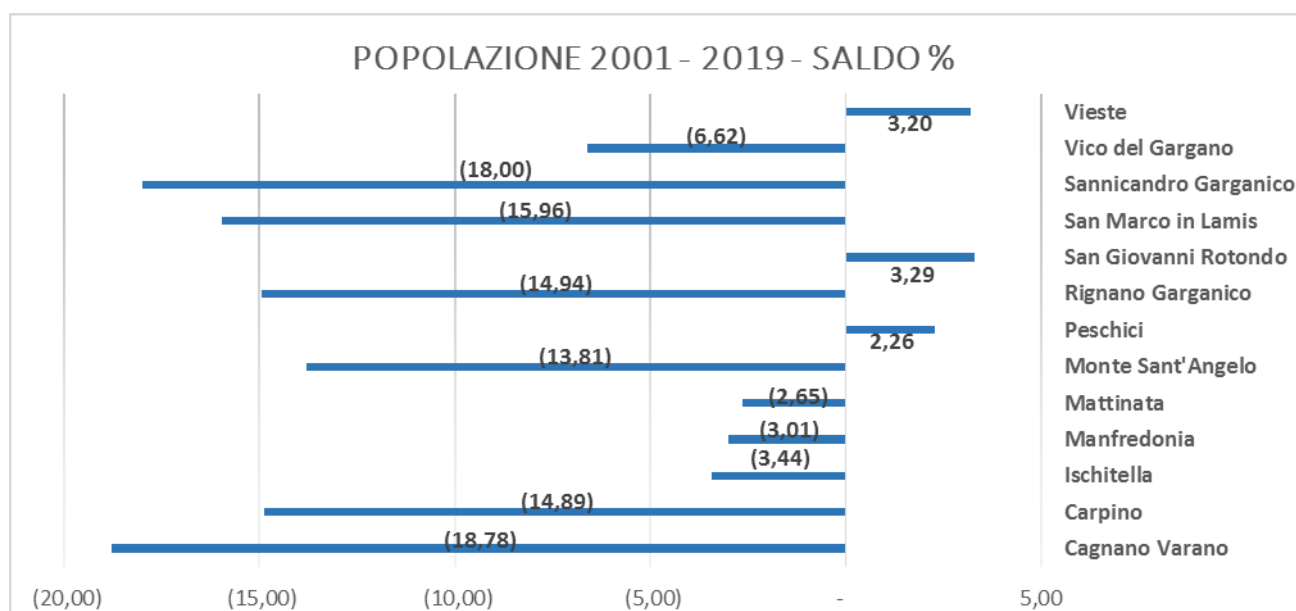
#### 2.1.1. La popolazione nel comprensorio del CBMG

Nelle pagine seguenti sono riportati i grafici e le tabelle costruiti sulla base dei dati Istat al 31 dicembre di ogni anno, relativamente all'andamento demografico della popolazione residente nei Comuni del CBMG dal 2001 al 2019. La descrizione si concentrerà sul saldo della popolazione (Figura 22), sulle classi di età (Figura 23), sulla popolazione straniera residente (Figura 24) e sulla forza lavoro (Figura 25).

In Figura 22, i tre comuni aventi un saldo positivo sono prevalentemente quelli legati alle attività di turismo religioso/sanitario di San Giovanni Rotondo (+3.29%), e turismo costiero, tra cui Peschici (+2.26%) e Vieste (+3.20%).

---

<sup>5</sup> [https://www4.istat.it/it/censimenti-permanenti/popolazione-e-abitazioni/informazioni-sul-censimento-perm.](https://www4.istat.it/it/censimenti-permanenti/popolazione-e-abitazioni/informazioni-sul-censimento-perm)



**FIGURA 22 - SALDO DELLA POPOLAZIONE 2001-2019 (%)**

I rimanenti comuni che ricadono nel perimetro del CBMG presentano un saldo negativo della popolazione. Relativamente a questo dato, Mattinata (-2.65%), Ischitella (-3.44%), Manfredonia (-3.01%) e Vico del Gargano (-6.62%) registrano un saldo negativo inferiore al -10%. Di contro, Monte Sant'Angelo (-13.81%), Carpino (-14.89%), Rignano Garganico (-14.94%), presentano un saldo negativo inferiore al -15%. Infine, i tre comuni di San Marco in Lamis (-15.95%), Sannicandro Garganico (-18%) e Cagnano Varano (-18.78%) mostrano un saldo negativo più elevato rispetto a tutti i comuni dell'area considerata. La Tabella 19 e Tabella 20 riportano, rispettivamente, il dettaglio per ogni comune dei principali dati relativi all'andamento demografico, e un riepilogo dell'andamento della popolazione nel periodo studiato (2001-2019).

<b>Cagnano Varano</b>						<b>Carpino</b>					
Anno	Popolaz Resid.	Variatz Assol.	Variatz. %	Num. Fam	Media comp. Fam.	Anno	Popolaz Resid.	Variatz Assol.	Variatz. %	Num. Fam	Media comp. Fam.
2001	8.611	-	-	-	-	2001	4.709	-	-	-	-
2002	8.561	-50	-0,58%	-	-	2002	4.676	-33	-0,70%	-	-
2003	8.581	20	0,23%	3.088	2,78	2003	4.642	-34	-0,73%	1.790	2,59
2004	8.518	-63	-0,73%	2.987	2,85	2004	4.580	-62	-1,34%	1.775	2,57
2005	8.525	7	0,08%	2.977	2,86	2005	4.492	-88	-1,92%	1.757	2,55
2006	8.244	-281	-3,30%	3.144	2,62	2006	4.464	-28	-0,62%	1.836	2,42
2007	8.127	-117	-1,42%	3.106	2,61	2007	4.452	-12	-0,27%	1.842	2,41
2008	7.841	-286	-3,52%	3.031	2,59	2008	4.430	-22	-0,49%	1.859	2,38
2009	7.697	-144	-1,84%	3.003	2,56	2009	4.409	-21	-0,47%	1.868	2,35
2010	7.663	-34	-0,44%	3.007	2,55	2010	4.380	-29	-0,66%	1.864	2,34
2011	7.433	-230	-3,00%	2.976	2,5	2011	4.302	-78	-1,78%	1.872	2,29
2012	7.348	-85	-1,14%	2.964	2,48	2012	4.320	18	0,42%	1.891	2,28
2013	7.400	52	0,71%	2.943	2,51	2013	4.289	-31	-0,72%	1.859	2,3

2014	7.393	-7	-0,09%	2.937	2,52
2015	7.330	-63	-0,85%	2.905	2,52
2016	7.284	-46	-0,63%	2.903	2,51
2017	7.194	-90	-1,24%	2.858	2,52
2018	7.107	-87	-1,21%	2.832	2,51
2019	6.994	-113	-1,59%	2.852	2,45

2014	4.240	-49	-1,14%	1.847	2,29
2015	4.182	-58	-1,37%	1.844	2,26
2016	4.139	-43	-1,03%	1.820	2,27
2017	4.101	-38	-0,92%	1.813	2,25
2018	4.084	-17	-0,41%	1.808	2,25
2019	4.008	-76	-1,86%	1.794	2,22

### Ischitella

Anno	Popolaz Resid.	Variatz Assol.	Variatz. %	Num. Fam	Media comp. Fam.
2001	4.529	-	-	-	-
2002	4.529	0	0,00%	-	-
2003	4.525	-4	-0,09%	1.788	2,53
2004	4.478	-47	-1,04%	1.843	2,43
2005	4.427	-51	-1,14%	1.846	2,4
2006	4.372	-55	-1,24%	1.849	2,36
2007	4.352	-20	-0,46%	1.845	2,36
2008	4.369	17	0,39%	1.855	2,35
2009	4.401	32	0,73%	1.907	2,31
2010	4.401	0	0,00%	1.918	2,29
2011	4.319	-82	-1,86%	1.921	2,25
2012	4.466	147	3,40%	1.958	2,28
2013	4.488	22	0,49%	1.968	2,28
2014	4.482	-6	-0,13%	1.982	2,26
2015	4.432	-50	-1,12%	1.961	2,26
2016	4.427	-5	-0,11%	1.964	2,25
2017	4.411	-16	-0,36%	1.961	2,25
2018	4.384	-27	-0,61%	1.966	2,23
2019	4.373	-11	-0,25%	2.006	2,18

### Manfredonia

Anno	Popolaz Resid.	Variatz Assol.	Variatz. %	Num. Fam	Media comp. Fam.
2001	57.651	-	-	-	-
2002	57.441	-210	-0,36%	-	-
2003	57.334	-107	-0,19%	18.075	3,17
2004	57.424	90	0,16%	17.954	3,19
2005	57.390	-34	-0,06%	18.045	3,17
2006	57.207	-183	-0,32%	18.195	3,14
2007	57.140	-67	-0,12%	18.410	3,1
2008	57.111	-29	-0,05%	18.590	3,07
2009	57.294	183	0,32%	18.795	3,04
2010	57.455	161	0,28%	18.891	3,03
2011	56.239	-1216	-2,12%	19.000	2,96
2012	56.285	46	0,08%	19.296	2,91
2013	57.285	1000	1,78%	20.492	2,79
2014	57.331	46	0,08%	19.705	2,91
2015	57.279	-52	-0,09%	20.828	2,75
2016	57.100	-179	-0,31%	20.162	2,83
2017	56.906	-194	-0,34%	21.175	2,68
2018	56.738	-168	-0,30%	20.726	2,73
2019	55.917	-821	-1,45%	21.488	2,6

### Mattinata

Anno	Popolaz Resid.	Variatz Assol.	Variatz. %	Num. Fam	Media comp. Fam.
2001	6.339	-	-	-	-
2002	6.395	56	0,88%	-	-
2003	6.419	24	0,38%	2.356	2,72
2004	6.445	26	0,41%	2.375	2,71
2005	6.461	16	0,25%	2.419	2,67
2006	6.490	29	0,45%	2.459	2,64
2007	6.516	26	0,40%	2.515	2,59
2008	6.542	26	0,40%	2.533	2,58
2009	6.534	-8	-0,12%	2.562	2,55
2010	6.523	-11	-0,17%	2.587	2,52
2011	6.350	-173	-2,65%	2.576	2,46
2012	6.419	69	1,09%	2.569	2,5
2013	6.500	81	1,26%	2.564	2,53
2014	6.450	-50	-0,77%	2.566	2,51
2015	6.310	-140	-2,17%	2.544	2,48
2016	6.313	3	0,05%	2.542	2,48
2017	6.261	-52	-0,82%	2.537	2,47
2018	6.215	-46	-0,73%	2.545	2,44
2019	6.171	-44	-0,71%	2.560	2,41

### Monte Sant'Angelo

Anno	Popolaz Resid.	Variatz Assol.	Variatz. %	Num. Fam	Media comp. Fam.
2001	13.887	-	-	-	-
2002	13.796	-91	-0,66%	-	-
2003	13.665	-131	-0,95%	4.974	2,73
2004	13.759	94	0,69%	5.006	2,74
2005	13.600	-159	-1,16%	4.995	2,71
2006	13.491	-109	-0,80%	4.940	2,72
2007	13.414	-77	-0,57%	4.923	2,71
2008	13.257	-157	-1,17%	4.877	2,7
2009	13.250	-7	-0,05%	4.844	2,72
2010	13.221	-29	-0,22%	4.834	2,72
2011	13.075	-146	-1,10%	5.176	2,51
2012	12.990	-85	-0,65%	5.164	2,5
2013	12.891	-99	-0,76%	5.130	2,5
2014	12.815	-76	-0,59%	5.102	2,5
2015	12.657	-158	-1,23%	5.094	2,47
2016	12.534	-123	-0,97%	5.063	2,46
2017	12.342	-192	-1,53%	5.006	2,45
2018	12.162	-180	-1,46%	4.986	2,43
2019	11.969	-193	-1,59%	4.952	2,41

**Rignano Garganico**

Anno	Popolaz Resid.	Variatz Assol.	Variatz. %	Num. Fam	Media comp. Fam.
2001	2.302	-	-	-	-
2002	2.294	-8	-0,35%	-	-
2003	2.258	-36	-1,57%	891	2,53
2004	2.236	-22	-0,97%	904	2,47
2005	2.202	-34	-1,52%	899	2,45
2006	2.188	-14	-0,64%	889	2,46
2007	2.195	7	0,32%	903	2,43
2008	2.208	13	0,59%	922	2,39
2009	2.202	-6	-0,27%	929	2,37
2010	2.216	14	0,64%	946	2,34
2011	2.199	-17	-0,77%	946	2,32
2012	2.188	-11	-0,50%	959	2,28
2013	2.177	-11	-0,50%	918	2,37
2014	2.157	-20	-0,92%	914	2,36
2015	2.117	-40	-1,85%	912	2,32
2016	2.045	-72	-3,40%	879	2,32
2017	2.017	-28	-1,37%	871	2,31
2018	1.994	-23	-1,14%	868	2,29
2019	1.958	-36	-1,81%	862	2,27

**San Giovanni Rotondo**

Anno	Popolaz Resid.	Variatz Assol.	Variatz. %	Num. Fam	Media comp. Fam.
2001	26.150	-	-	-	-
2002	26.227	77	0,29%	-	-
2003	26.437	210	0,80%	8.974	2,91
2004	26.469	32	0,12%	9.087	2,88
2005	26.501	32	0,12%	9.218	2,85
2006	26.442	-59	-0,22%	9.286	2,82
2007	26.822	380	1,44%	9.542	2,79
2008	27.037	215	0,80%	9.754	2,75
2009	27.202	165	0,61%	9.952	2,71
2010	27.327	125	0,46%	10.052	2,7
2011	27.297	-30	-0,11%	10.160	2,67
2012	27.506	209	0,77%	10.237	2,66
2013	27.494	-12	-0,04%	10.308	2,64
2014	27.202	-292	-1,06%	10.361	2,61
2015	27.184	-18	-0,07%	10.425	2,59
2016	27.156	-28	-0,10%	10.327	2,6
2017	27.172	16	0,06%	10.411	2,58
2018	27.108	-64	-0,24%	10.493	2,55
2019	27.011	-97	-0,36%	10.688	2,49

**San Marco in Lamis**

Anno	Popolaz Resid.	Variatz Assol.	Variatz. %	Num. Fam	Media comp. Fam.
2001	15.750	-	-	-	-
2002	15.611	-139	-0,88%	-	-
2003	15.477	-134	-0,86%	5.088	3,04
2004	15.286	-191	-1,23%	4.999	3,06
2005	15.111	-175	-1,14%	4.814	3,14
2006	14.921	-190	-1,26%	4.775	3,12
2007	14.754	-167	-1,12%	4.754	3,1
2008	14.650	-104	-0,70%	4.746	3,09
2009	14.576	-74	-0,51%	4.725	3,08
2010	14.444	-132	-0,91%	4.698	3,07
2011	14.180	-264	-1,83%	4.688	3,02
2012	14.038	-142	-1,00%	5.335	2,63
2013	14.034	-4	-0,03%	5.307	2,64
2014	13.939	-95	-0,68%	5.303	2,62
2015	13.831	-108	-0,77%	5.303	2,6
2016	13.725	-106	-0,77%	5.298	2,58
2017	13.583	-142	-1,03%	5.295	2,56
2018	13.397	-186	-1,37%	5.263	2,54
2019	13.237	-160	-1,19%	5.259	2,51

**Sannicandro Garganico**

Anno	Popolaz Resid.	Variatz Assol.	Variatz. %	Num. Fam	Media comp. Fam.
2001	18.022	-	-	-	-
2002	17.783	-239	-1,33%	-	-
2003	17.387	-396	-2,23%	6.178	2,81
2004	16.936	-451	-2,59%	6.050	2,79
2005	16.727	-209	-1,23%	6.410	2,61
2006	16.470	-257	-1,54%	6.298	2,61
2007	16.344	-126	-0,77%	6.344	2,57
2008	16.238	-106	-0,65%	6.412	2,53
2009	16.134	-104	-0,64%	6.470	2,49
2010	16.054	-80	-0,50%	6.496	2,47
2011	15.890	-164	-1,02%	6.487	2,45
2012	16.001	111	0,70%	6.530	2,45
2013	15.885	-116	-0,72%	6.475	2,45
2014	15.735	-150	-0,94%	6.483	2,43
2015	15.566	-169	-1,07%	6.445	2,42
2016	15.423	-143	-0,92%	6.444	2,39
2017	15.224	-199	-1,29%	6.409	2,38
2018	15.063	-161	-1,06%	6.372	2,36
2019	14.778	-285	-1,89%	6.370	2,32

**Vico del Gargano**

Anno	Popolaz Resid.	Variatz Assol.	Variatz. %	Num. Fam	Media comp. Fam.
2001	8.126	-	-	-	-
2002	8.107	-19	-0,23%	-	-

**Vieste**

Anno	Popolaz Resid.	Variatz Assol.	Variatz. %	Num. Fam	Media comp. Fam.
2001	13.429	-	-	-	-
2002	13.481	52	0,39%	-	-

2003	8.032	-75	-0,93%	2.906	2,76	2003	13.566	85	0,63%	4.588	2,95
2004	8.017	-15	-0,19%	2.921	2,74	2004	13.600	34	0,25%	4.622	2,94
2005	7.952	-65	-0,81%	3.011	2,64	2005	13.595	-5	-0,04%	4.605	2,95
2006	7.928	-24	-0,30%	2.945	2,69	2006	13.581	-14	-0,10%	4.661	2,91
2007	7.950	22	0,28%	2.988	2,66	2007	13.619	38	0,28%	4.746	2,87
2008	7.952	2	0,03%	2.990	2,66	2008	13.777	158	1,16%	4.935	2,79
2009	7.989	37	0,47%	3.027	2,64	2009	13.886	109	0,79%	5.050	2,75
2010	7.982	-7	-0,09%	3.055	2,61	2010	13.963	77	0,55%	5.126	2,72
2011	7.859	-123	-1,54%	3.070	2,56	2011	13.275	-688	-4,93%	5.187	2,56
2012	7.807	-52	-0,66%	3.184	2,45	2012	13.601	326	2,46%	5.260	2,58
2013	7.844	37	0,47%	3.169	2,47	2013	13.928	327	2,40%	5.487	2,54
2014	7.774	-70	-0,89%	3.143	2,47	2014	13.984	56	0,40%	5.529	2,53
2015	7.766	-8	-0,10%	3.122	2,49	2015	13.975	-9	-0,06%	5.561	2,51
2016	7.725	-41	-0,53%	3.155	2,45	2016	13.946	-29	-0,21%	5.580	2,5
2017	7.674	-51	-0,66%	3.146	2,44	2017	13.943	-3	-0,02%	5.629	2,47
2018	7.639	-35	-0,46%	3.155	2,42	2018	13.907	-36	-0,26%	5.680	2,45
2019	7.588	-51	-0,67%	3.171	2,39	2019	13.859	-48	-0,35%	5.738	2,41

TABELLA 19 - ANDAMENTO DEMOGRAFICO DELLA POPOLAZIONE ANNI 2001 – 2019

Anno	Cagnano Varano	Carpino	Ischitella	Manfredonia	Mattinata	Monte Sant'Angelo	Peschici	Rignano Garganico	San Giovanni Rotondo	San Marco in Lamis	Sannicandro Garganico	Vico del Gargano	Vieste	Totali
2001	8.611	4.709	4.529	57.651	6.339	13.887	4.333	2.302	26.150	15.750	18.022	8.126	13.429	183.838
2002	8.561	4.676	4.529	57.441	6.395	13.796	4.314	2.294	26.227	15.611	17.783	8.107	13.481	183.215
2003	8.581	4.642	4.525	57.334	6.419	13.665	4.314	2.258	26.437	15.477	17.387	8.032	13.566	182.637
2004	8.518	4.580	4.478	57.424	6.445	13.759	4.317	2.236	26.469	15.286	16.936	8.017	13.600	182.065
2005	8.525	4.492	4.427	57.390	6.461	13.600	4.310	2.202	26.501	15.111	16.727	7.952	13.595	181.293
2006	8.244	4.464	4.372	57.207	6.490	13.491	4.293	2.188	26.442	14.921	16.470	7.928	13.581	180.091
2007	8.127	4.452	4.352	57.140	6.516	13.414	4.390	2.195	26.822	14.754	16.344	7.950	13.619	180.075
2008	7.841	4.430	4.396	57.111	6.542	13.257	4.401	2.208	27.037	14.650	16.238	7.952	13.777	179.840
2009	7.697	4.409	4.401	57.294	6.534	13.250	4.401	2.202	27.202	14.576	16.134	7.989	13.886	179.975
2010	7.663	4.380	4.401	57.455	6.523	13.221	4.411	2.216	27.327	14.444	16.054	7.982	13.963	180.040
2011	7.433	4.302	4.319	56.239	6.350	13.075	4.202	2.199	27.297	14.180	15.890	7.859	13.275	176.620
2012	7.348	4.320	4.466	56.285	6.419	12.990	4.242	2.188	27.506	14.038	16.011	7.807	13.601	177.221
2013	7.400	4.289	4.488	57.285	6.500	12.891	4.575	2.177	27.494	14.034	15.885	7.844	13.928	178.790
2014	7.393	4.240	4.482	57.331	6.450	12.815	4.557	2.157	27.202	13.939	15.735	7.774	13.984	178.059
2015	7.330	4.182	4.432	57.279	6.310	12.657	4.521	2.117	27.184	13.831	15.566	7.766	13.975	177.150
2016	7.284	4.139	4.427	57.100	6.313	12.534	4.511	2.045	27.156	13.725	15.423	7.725	13.946	176.328
2017	7.194	4.101	4.411	56.906	6.261	12.342	4.500	2.017	27.172	13.583	15.224	7.674	13.943	175.328
2018	7.107	4.084	4.384	56.738	6.215	12.162	4.488	1.994	27.108	13.397	15.063	7.639	13.907	174.286
2019	6.994	4.008	4.373	55.917	6.171	11.969	4.431	1.958	27.011	13.237	14.778	7.588	13.859	172.294
Saldo	-1.617	-701	-156	-1.734	-168	-1.918	98	-344	861	-2.513	-3.244	-538	430	
Saldo %	-18,78%	-14,89%	-3,44%	-3,01%	-2,65%	-13,81%	2,26%	-14,94%	3,29%	-15,96%	-18,00%	-6,62%	3,20%	

TABELLA 20 - RIEPILOGO DELL'ANDAMENTO DELLA POPOLAZIONE 2001 – 2019

### 2.1.2. Classi di età

Dall'osservazione della Figura 23 è possibile rilevare che l'età media è piuttosto elevata, con la classe 51-60 anni che appare la più numerosa. In questa classe, i comuni aventi il dato percentuale più elevato sono Rignano Garganico (+17.05%), Carpino (+16.84%), Peschici (+16.69%) e Vieste (+15.83). A seguire vi è la classe 41-50 anni con in testa i comuni di San Marco in Lamis (+13.55%), Vieste (+14.39%) e Manfredonia (+14.22%). La classe immediatamente successiva è quella relativa a 61-70 anni che vede emergere Ischitella (+13.47%), Vico de Gargano (+13.36%) e Monte Sant'Angelo (+12.87%). La generazione dei Millennials, che in queste statistiche può essere associata

principalmente alla classe 21-30 anni, è, invece, maggiormente rappresentata nei comuni di San Marco in Lamis (+12.26%), Carpino (+12.56%) e Rignano Garganico (+12.33%).

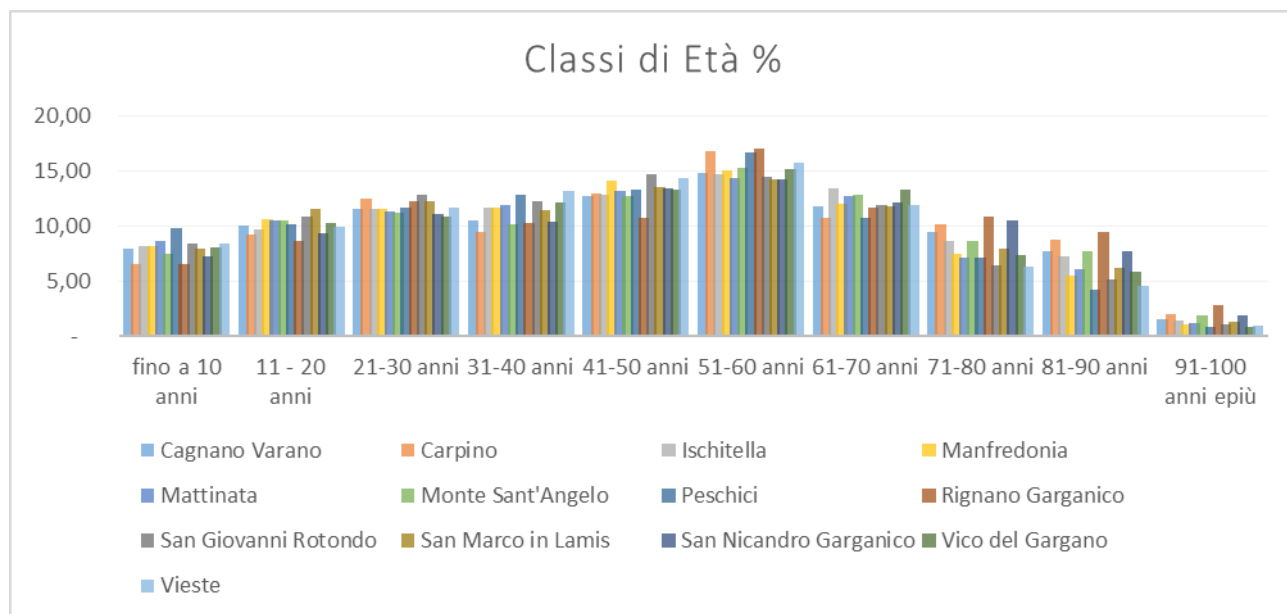


FIGURA 23 - CLASSI DI ETÀ IN VALORI ASSOLUTI NEI COMUNI CHE RICADONO NEL COMPRESORIO DEL GARGANO

La Tabella 21 associa a ogni comune che ricade nel comprensorio del Gargano il valore assoluto (numero di abitanti) per ogni classe di età.

Anno 2019	Classi di età															totale
	fino a 4 anni	5-9 anni	10-14 anni	15-19 anni	20-24 anni	25-29 anni	30-34 anni	35-39 anni	40-44 anni	45-49 anni	50-54 anni	55-59 anni	60-69 anni	70-84 anni	85 - 100 anni	
Cagnano Varano	250	301	319	374	414	383	371	357	389	488	520	500	812	1.086	313	<b>6.877</b>
Carpino	110	150	176	192	238	261	188	187	237	278	352	317	426	626	234	<b>3.972</b>
Ischitella	182	176	210	212	213	289	231	279	277	280	307	331	585	580	190	<b>4.342</b>
Manfredonia	2.029	2.517	2.875	3.042	3.279	3.154	3.138	3.372	3.878	4.015	4.322	4.063	6.677	7.300	1.856	<b>55.517</b>
Mattinata	250	285	307	340	342	357	366	364	371	440	461	424	781	796	243	<b>6.127</b>
Monte Sant'Angelo	392	505	573	683	712	627	604	602	700	818	919	892	1.526	1.687	614	<b>11.854</b>
Peschici	186	241	220	222	232	276	305	255	266	313	387	338	468	538	97	<b>4.344</b>
Rignano Garganico	73	55	59	109	128	110	96	101	101	106	175	154	226	311	124	<b>1.930</b>
San Giovanni Rotondo	998	1.261	1.372	1.538	1.655	1.801	1.622	1.671	1.952	1.996	2.014	1.875	3.195	3.048	840	<b>26.838</b>
San Marco in Lamis	490	558	697	818	810	789	727	774	822	944	989	874	1.549	1.716	481	<b>13.038</b>
San Nicandro Garganico	525	535	611	757	793	834	750	781	938	1.028	1.089	1.002	1.783	2.490	705	<b>14.621</b>
Vico del Gargano	278	329	416	360	398	416	445	468	499	505	565	579	1.001	1.008	226	<b>7.493</b>
Vieste	574	575	641	714	767	835	919	888	991	976	1.165	999	1.632	1.611	385	<b>13.672</b>
	<b>6.337</b>	<b>7.488</b>	<b>8.476</b>	<b>9.361</b>	<b>9.981</b>	<b>10.132</b>	<b>9.764</b>	<b>10.099</b>	<b>11.421</b>	<b>12.187</b>	<b>13.265</b>	<b>12.348</b>	<b>20.661</b>	<b>22.797</b>	<b>6.308</b>	<b>170.625</b>

TABELLA 21 - CLASSI DI ETÀ IN VALORI ASSOLUTI NEI COMUNI CHE RICADONO NEL COMPRESORIO DEL GARGANO

### 2.1.3. La popolazione straniera

La popolazione straniera residente nell'area del CBMG (Figura 24) si concentra nel Comune di Manfredonia con 688 residenti provenienti dall'Unione Europea, 278 dall'Africa Occidentale, 160 dall'Africa Orientale, 119 dall'Africa Settentrionale, e la restante parte dall'Asia e dall'America. Il secondo comune a più alta concentrazione di residenti stranieri è San Giovanni Rotondo con 793 residenti provenienti dall'Unione Europea, 191 dall'Europa centro-orientale, 122 dall'Africa Occidentale, e la restante parte dall'Asia e America. Similmente, il comune di Vieste presenta 679 residenti provenienti dall'Unione Europea, 114 dall'Europa centro-orientale, e la restante parte dall'Asia, America e Africa. Di contro, il comune di Cagnano Varano ha il dato più basso di residenti stranieri.

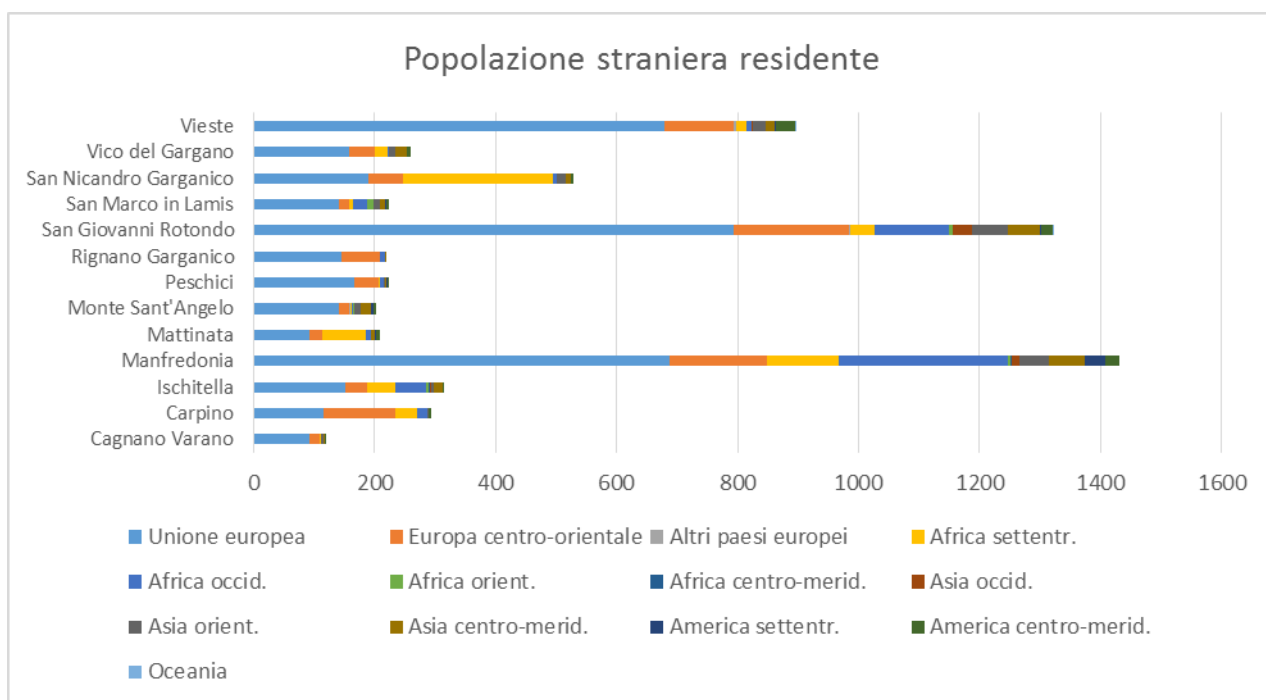


FIGURA 24 - POPOLAZIONE STRANIERA RESIDENTE NEI COMUNI DEL GARGANO

La Tabella 22 ripropone gli stessi dati, disaggregandoli anche per genere.

		Unione europea	Europa centro-orientale	Altri paesi europei	Africa settentr.	Africa occid.	Africa orient.	Africa centro-merid.	Asia occid.	Asia orient.	Asia centro-merid.	America settentr.	America centro-merid.	Oceania
<b>Territorio</b>	<b>Sesso</b>													
Cagnano Varano	maschi	44	7	..	1	..	..	..	..	3	1	..	..	..
	femmine	48	10	..	1	..	..	..	..	2	..	1	1	..
	totale	92	17	..	2	..	..	..	..	5	1	1	1	..
Carpino	maschi	49	62	..	27	14	..	..	..	1	..	..	1	..
	femmine	66	57	..	9	3	..	..	1	..	..	..	3	..
	totale	115	119	..	36	17	..	..	1	1	..	..	4	..
Ischitella	maschi	64	22	..	31	41	5	..	1	3	10	..	1	..
	femmine	87	14	..	17	9	..	2	..	2	5	..	..	..
	totale	151	36	..	48	50	5	2	1	5	15	..	1	..
Manfredonia	maschi	306	77	..	78	250	4	1	7	19	44	18	5	..
	femmine	382	83	1	41	28	1	2	6	28	17	16	17	..
	totale	688	160	1	119	278	5	3	13	47	61	34	22	..
Mattinata	maschi	28	8	..	34	6	..	..	..	..	4	3	1	..
	femmine	65	13	..	37	4	..	..	..	..	1	..	4	..
	totale	93	21	..	71	10	..	..	..	..	5	3	5	..
Monte Sant'Angelo	maschi	45	7	..	2	3	1	..	..	6	13	2	1	..
	femmine	95	12	1	..	..	..	..	..	6	4	2	3	..
	totale	140	19	1	2	3	1	..	..	12	17	4	4	..
Peschici	maschi	73	15	..	3	5	..	..	1	..	2	..	..	..
	femmine	94	24	..	..	1	..	..	..	2	..	1	1	..
	totale	167	39	..	3	6	..	..	1	2	2	1	1	..
Rignano Garganico	maschi	63	32	..	..	8	..	..	..	..	1	..	..	..
	femmine	82	32	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	totale	145	64	..	..	8	..	..	..	..	1	..	..	..
San Giovanni Rotondo	maschi	313	94	..	21	89	3	1	18	23	47	..	6	..
	femmine	480	97	2	20	33	3	..	13	36	6	3	13	3
	totale	793	191	2	41	122	6	1	31	59	53	3	19	3
San Marco in Lamis	maschi	49	11	..	4	21	1	..	..	6	6	..	..	..
	femmine	92	7	..	2	2	9	..	..	5	3	2	4	..
	totale	141	18	..	6	23	10	..	..	11	9	2	4	..
San Nicandro Garganico	maschi	88	21	..	132	5	..	..	..	8	3	..	..	..
	femmine	101	37	1	115	1	..	..	..	8	4	..	4	..
	totale	189	58	1	247	6	..	..	..	16	7	..	4	..
Vico del Gargano	maschi	59	18	..	11	1	1	..	..	5	14	1	4	..
	femmine	98	26	..	10	..	..	..	..	5	5	..	2	..
	totale	157	44	..	21	1	1	..	..	10	19	1	6	..
Vieste	maschi	311	56	3	10	5	..	1	..	10	11	..	6	1
	femmine	368	58	2	7	3	..	..	1	12	3	2	26	1
	totale	679	114	5	17	8	..	1	1	22	14	2	32	2

TABELLA 22 - POPOLAZIONE STRANIERA RESIDENTE NEI COMUNI DEL GARGANO, DISAGGREGATA PER GENERE



## 2.2.Principali caratteri socio-economici

### 2.2.1. Occupazione

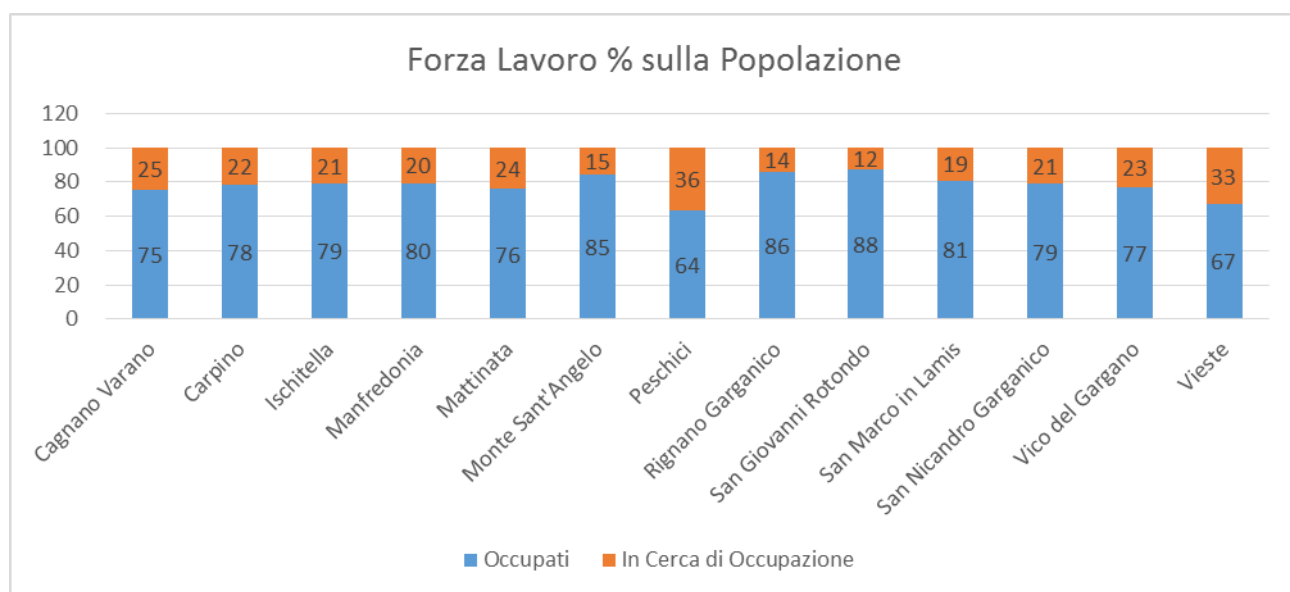
La descrizione della forza di lavoro viene presentata relativamente al dato più recente del 2019. La Tabella 23 illustra la composizione della forza lavoro, suddivisa per occupati, in cerca di occupazione e dato totale; seguono i dati riguardanti le condizioni classificate come non afferenti alla forza di lavoro, suddivise per percettori di pensioni, studenti, casalinghe, altra condizione, e sub-totale. L'ultima colonna illustra il dato totale, coincidente con quello della popolazione residente di età superiore a 15 anni. I due comuni con dati assoluti più elevati sono Manfredonia con una forza lavoro di 21.129 addetti in valore assoluto suddivisi, rispettivamente in 16.810 occupati e 4.319 in cerca di occupazione; e San Giovanni Rotondo che presenta una forza di lavoro di 11.099 addetti suddivisi in 9.732 occupati e 1.136 in cerca di occupazione. Lo stesso andamento in termini di posizionamento, che riflette la consistenza della popolazione complessiva, viene anche riscontrato per la “non forza di lavoro”. Tuttavia, l'analisi dei dati espressi in valore percentuale rispetto alla popolazione totale in età compatibile con il lavoro (Tabella 24 e Figura 25), mostra che il dato più elevato degli occupati si registra nel comune di San Giovanni Rotondo (+88%), seguito da Rignano Garganico (+86%), Monte Sant'Angelo (+85%) e Manfredonia (+80%).

Condizione professionale o non professionale	forze di lavoro			non forze di lavoro				Totale Non Forza Lavoro	totale
	occupato	in cerca di occupazione	Totale Forza Lavoro	percettore/ rice di una o più pensioni per effetto di attività lavorativa precedente o di redditi da capitale	studente/ssa	casalinga/o	in altra condizione		
<b>Territorio</b>									
Cagnano Varano	1.893	621	2.514	1.596	540	684	673	3.493	6.007
Carpino	1.288	353	1.641	947	304	273	371	1.895	3.536
Ischitella	1.296	341	1.637	933	285	444	475	2.137	3.774
Manfredonia	16.810	4.319	21.129	8.776	4.426	9.902	3.863	26.967	48.096
Mattinata	1.739	554	2.293	1.276	493	658	565	2.992	5.285
Monte Sant'Angelo	3.586	646	4.232	2.373	1.096	1.842	841	6.152	10.384
Peschici	1.095	622	1.717	715	302	517	446	1.980	3.697
Rignano Garganico	624	100	724	426	165	279	149	1.019	1.743
San Giovanni Rotondo	9.732	1.367	11.099	4.437	2.764	3.199	1.708	12.108	23.207
San Marco in Lamis	4.245	991	5.236	2.175	1.228	1.796	858	6.057	11.293
San Nicandro Garganico	3.887	1.031	4.918	2.915	1.108	2.518	1.491	8.032	12.950
Vico del Gargano	2.079	616	2.695	1.548	522	967	738	3.775	6.470
Vieste	3.709	1.809	5.518	2.047	937	1.887	1.493	6.364	11.882

TABELLA 23 - FORZA DI LAVORO NELLA POPOLAZIONE RESIDENTE CON ETÀ SUPERIORE A 15 ANNI, IN VALORE ASSOLUTO. ANNO 2019

Condizione professionale o non professionale	forze di lavoro		Totale Forza Lavoro	non forze di lavoro			Totale Non Forza Lavoro	totale	
	occupato %	in cerca di occupazione %		percettore/rice di una o più pensioni per effetto di attività lavorativa precedente o di redditi da capitale %	studente/ssa %	casalinga/o %			in altra condizione %
<b>Territorio</b>									
Cagnano Varano	75	25	2.514	46	15	20	19	3.493	6.007
Carpino	78	22	1.641	50	16	14	20	1.895	3.536
Ischitella	79	21	1.637	44	13	21	22	2.137	3.774
Manfredonia	80	20	21.129	33	16	37	14	26.967	48.096
Mattinata	76	24	2.293	43	16	22	19	2.992	5.285
Monte Sant'Angelo	85	15	4.232	39	18	30	14	6.152	10.384
Peschici	64	36	1.717	36	15	26	23	1.980	3.697
Rignano Garganico	86	14	724	42	16	27	15	1.019	1.743
San Giovanni Rotondo	88	12	11.099	37	23	26	14	12.108	23.207
San Marco in Lamis	81	19	5.236	36	20	30	14	6.057	11.293
San Nicandro Garganico	79	21	4.918	36	14	31	19	8.032	12.950
Vico del Gargano	77	23	2.695	41	14	26	20	3.775	6.470
Vieste	67	33	5.518	32	15	30	23	6.364	11.882

**TABELLA 24 - COMPONENTI DELLA FORZA DI LAVORO E DELLA NON FORZA DI LAVORO, ESPRESSE IN VALORI PERCENTUALI RISPETTO ALLA POPOLAZIONE RESIDENTE IN CIASCUN COMUNE CON ETÀ SUPERIORE A 15 ANNI. ANNO 2019**



**FIGURA 25 - FORZA DI LAVORO IN VALORI PERCENTUALI RISPETTO ALLA IN CIASCUN COMUNE CON ETÀ SUPERIORE A 15 ANNI. ANNO 2019**

## 2.2.2. Occupati per settore di attività economica

L'importanza relativa dei diversi settori di attività economica in termini di occupazione può essere discussa a partire dai dati riassunti in Tabella 25, secondo le aggregazioni adottate da Istat. Sullo sfondo di un assetto condiviso dalla maggior parte dei comuni, in cui l'agricoltura riveste ancora un ruolo non trascurabile e si registra una distribuzione relativamente omogenea fra gli altri settori, si stagliano le specializzazioni dei comuni dove risultano insediate attività industriali (San Giovanni Rotondo e Manfredonia) e di quelli in cui i flussi turistici sono più intensi (oltre ai precedenti anche Mattinata, Peschici e Vieste).

Anno di Censimento		2011						
Tipo dato		occupati (valori assoluti)						
Sezioni di attività economica		totale	agricoltura, silvicoltura e pesca	totale industria (b-f)	commercio, alberghi e ristoranti (g,i)	trasporto, magazzinaggio, servizi di informazione e comunicazione (h,j)	attività finanziarie e assicurative, attività immobiliari, attività professionali, scientifiche e tecniche, noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese (k-n)	altre attività (o-u)
<b>Territorio</b>								
Cagnano Varano		2161	724	441	380	71	110	435
Carpino		1237	515	154	158	52	62	296
Ischitella		1242	350	262	235	40	77	278
Manfredonia		15938	1931	3470	2933	718	1448	5437
Mattinata		1707	322	251	484	53	115	482
Monte Sant'Angelo		3658	405	676	648	129	200	1600
Peschici		1183	175	211	443	34	78	242
Rignano Garganico		692	214	140	80	20	34	204
San Giovanni Rotondo		9443	613	1415	1948	378	700	4389
San Marco in Lamis		4029	547	659	505	122	248	1948
San Nicandro Garganico		3761	754	622	615	126	311	1333
Vico del Gargano		2198	426	377	521	65	165	644
Vieste		3610	391	502	1355	114	316	932

**TABELLA 25 - OCCUPATI (VALORI ASSOLUTI) PER SETTORI DI ATTIVITÀ ECONOMICA. FONTE: ISTAT, 9° CENSIMENTO GENERALE DELL'INDUSTRIA E DEI SERVIZI**

### 2.3. Il comparto agricolo

L'analisi è stata condotta sulla base del 6° Censimento generale dell'Agricoltura (2010). Analizzando i dati relativi alla Superficie Agricola Totale (SAT) e alla Superficie Agricola Utilizzata (SAU) nel territorio dei comuni che ricadono nel comprensorio del Gargano, osserviamo che essi sono in linea con la media provinciale e superiori rispetto alla media regionale Tabella 26.

			Numero Aziende	SAT Media Azienda (ha)	SAU Media Azienda (ha)
	SAT (ha)	SAU (ha)			
Cagnano Varano	8.195,45	7.379,84	706	11,61	10,45
Carpino	6.887,37	5.941,90	666	10,34	8,92
Ischitella	4.477,98	3.285,48	881	5,08	3,73
Manfredonia	30.161,48	28.225,03	1394	21,64	20,25
Mattinata	5.169,35	3.664,87	779	6,64	4,7
Monte Sant'Angelo	14.269,35	11.522,61	841	16,97	13,7
Peschici	2.726,76	1.413,72	355	7,68	3,98
Rignano Garganico	7.934,70	7.511,19	318	24,95	23,62
San Giovanni Rotondo	22.516,91	21.099,89	1.818	12,39	11,61
San Marco in Lamis	14.375,55	13.121,48	575	25	22,82
Sannicandro Garganico	13.562,20	13.085,74	887	15,29	14,75
Vico del Gargano	4.770,27	2.960,73	832	5,73	3,56
Vieste	13.121,29	5.569,33	841	15,6	6,62
Foggia (provincia)	536.086,28	495.111,10	48.199	11,12	10,27
Puglia	1.388.844,95	1.285.289,90	271.558	5,11	4,73

TABELLA 26 - STRUTTURA DELLE AZIENDE AGRICOLE NEL COMPRESORIO DEL GARGANO. FONTE: ISTAT, 6° CENSIMENTO GENERALE DELL'AGRICOLTURA (2010)

La Tabella 27 evidenzia che quasi il 50% delle aziende opera su superfici al di sotto dei 2 ettari mentre solo il 3% ha una superficie superiore ai 50 ettari.

Tipo dato numero di aziende												
Anno 2010												
Classe di superficie agricola utilizzata	0 ettari	0,01 - 0,99 ettari	1-1,99 ettari	2-2,99 ettari	3-4,99 ettari	5-9,99 ettari	10-19,99 ettari	20-29,99 ettari	30-49,99 ettari	50-99,99 ettari	100 ettari e più	totale
Territorio												
Cagnano Varano	3	299	109	42	52	68	47	25	28	22	14	709
Carpino	..	162	144	88	70	89	52	15	16	20	10	666
Ischitella	..	303	225	113	107	62	46	12	9	4	..	881
Manfredonia	..	150	125	95	137	303	231	126	128	65	37	1397
Mattinata	..	358	199	76	67	29	20	4	11	9	6	779
Monte Sant'Angelo	..	305	189	70	72	61	39	20	21	33	31	841
Peschici	2	155	86	47	29	17	12	2	3	1	1	355
Rignano Garganico	..	16	25	22	43	73	48	24	32	19	16	318
San Giovanni Rotondo	..	474	361	208	202	216	156	75	67	39	20	1818
San Marco in Lamis	5	42	41	25	66	151	83	41	55	32	34	575
San Nicandro Garganico	3	198	136	99	99	129	97	35	33	35	23	887
Vico del Gargano	3	322	225	101	95	51	16	3	7	5	4	832
Vieste	1	269	183	105	100	102	36	12	13	15	5	841
	17	3.053	2.048	1.091	1.139	1.351	883	394	423	299	201	10.899

TABELLA 27 - NUMERO DI AZIENDE PER CLASSE DI SUPERFICIE UTILIZZATA

In realtà, quindi, sul territorio esistono poche aziende di grandi dimensioni (che incidono sulla SAT

e SAU media).

Inoltre, la forma giuridica prevalente è di gran lunga l'azienda individuale (87% dei casi), un chiaro indicatore di una complessiva fragilità e scarsa specializzazione del settore (Tabella 28), anche alla luce dello scarso peso delle società cooperative e di quello limitato delle società di capitali (Tabella 28).

	altra società di persone diversa dalla società semplice	società cooperativa esclusa società cooperativa sociale	società semplice	altra forma giuridica	amministrazione o ente pubblico	azienda individuale	ente (comunanze, università, regole, ecc) o comune che gestisce le proprietà collettive	ente privato senza fini di lucro	società di capitali	Totale SAU (ha)
Cagnano Varano	42,33	26,77	2,30			7.245,84			62,60	7.379,84
Carpino	71,10	34,98	74,13			4.960,70	800,00		0,99	5.941,90
Ischitella	82,16	43,31	9,06		20,00	3.117,49	1,50		11,96	3.285,48
Manfredonia	499,71	130,45	416,08	1.206,97	475,71	23.061,97			2.434,14	28.225,03
Mattinata	23,01		2,99		471,67	3.161,50			5,70	3.664,87
Monte Sant'Angelo	146,58	148,65	361,34	4,15	0,77	10.765,61		2,19	93,32	11.522,61
Peschici	21,31				450,00	884,81			57,60	1.413,72
Rignano Garganico		65,00	203,25			6.401,34	496,62		344,98	7.511,19
San Giovanni Rotondo	108,20		573,89		54,85	16.601,28	3.377,67	80,04	303,96	21.099,89
San Marco in Lamis		5,00	23,16			12.868,17	6,36		218,79	13.121,48
San Nicandro Garganico	39,30	47,83	296,12		337,00	11.982,33	3,20	76,96	303,00	13.085,74
Vico del Gargano	4,70	32,33	0,70			2.799,82	121,06		2,12	2.960,73
Vieste	283,88	18,56	7,85		1,67	4.800,40	258,29		198,68	5.569,33
	1.322,28	552,88	1.970,87	1.211,12	1.811,67	108.651,26	5.064,70	159,19	4.037,84	<b>124.781,81</b>

TABELLA 28 - FORMA GIURIDICA DELLE AZIENDE AGRICOLE NEL COMPRESORIO DEL GARGANO. FONTE: ISTAT, 6° CENSIMENTO GENERALE DELL'AGRICOLTURA (2010)

Frammentazione e polverizzazione aziendale sono tipiche del comparto agricolo non solo nel contesto regionale ma anche nell'intero Mezzogiorno, con differenze significative a livello nazionale. L'agricoltura del Mezzogiorno contava (nel 2016) infatti il 60% circa delle aziende agricole a fronte del 48% di SAU; inoltre, la SAU media di un'azienda agricola del Mezzogiorno era (nel 2013) di 6,7

ettari, circa 1,8 ha in meno della media nazionale (8,5 ha)<sup>6</sup>.

Tuttavia, l'agricoltura è ancora oggi uno dei settori trainanti per l'economia locale, in particolare, la cerealicoltura spicca nel campo delle coltivazioni erbacee mentre l'olivicoltura in quello delle arboree.

Le tabelle che seguono riportano i dati relativi alla SAU delle principali tipologie di colture arboree ed erbacee presenti sul territorio del CBMG (Tabella 29): i dati relativi a SAT, SAU, Seminativi e Vite sono rappresentati anche nei cartogrammi inclusi in Figura 26 e in Figura 27.

	unità agricola con terreni Superficie Agricola Utilizzata (SAU)				
	seminativi	vite	coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	orti familiari	prati permanenti e pascoli
	ha	ha	ha	ha	ha
CAGNANO VARANO	1.522,12	13,42	992,60	8,37	4.843,33
CARPINO	652,58	5,40	2.146,57	4,16	3.133,19
ISCHITELLA	551,35	13,25	2.257,23	2,22	461,43
MANFREDONIA	23.758,64	233,68	1.416,82	14,41	2.801,48
MATTINATA	163,58	1,35	1.289,03	2,57	2.208,34
MONTE SANT'ANGELO	1.442,69	2,55	1.573,62	1,18	8.502,57
PESCHICI	130,42	11,50	682,53	0,50	588,77
RIGNANO GARGANICO	4.753,56	25,45	724,09	2,84	2.005,25
SAN GIOVANNI ROTONDO	8.572,75	100,34	3.057,73	8,95	9.360,12
SAN MARCO IN LAMIS	6.132,89	58,80	732,26	11,87	6.185,66
SANNICANDRO GARGANICO	4.288,96	5,08	1.362,99	5,62	7.423,09
VICO DEL GARGANO	473,48	6,85	1.653,18	3,14	824,08
VIESTE	282,17	61,33	2.897,33	6,18	2.322,32

**TABELLA 29 - DISTRIBUZIONE DELLA SAU PER TIPO DI COLTIVAZIONE NELLE AZIENDE AGRICOLE NEL COMPRESORIO DEL GARGANO. FONTE: ISTAT, 6° CENSIMENTO GENERALE DELL'AGRICOLTURA (2010)**

Nel territorio del CBMG, le colture prevalenti per superficie investita sono rappresentate dagli oliveti e dai seminativi (cereali e foraggere). Notevole è la superficie destinata alla produzione zootecnica, mentre, per valore di produzione, si segnalano anche le colture orticole dei laghi di Lesina e Varano<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Confagricoltura Bari (<https://www.confagricolturabari.it/studio-confagricoltura-agricoltura-del-sud-piu-frammentata-ma-rappresenta-il-48-della-superficie-agricola-utilizzata/>) su dati Istat, Struttura delle aziende agricole ([http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCSP\\_SPA#](http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCSP_SPA#)).

<sup>7</sup> PPTR. 2015. Elaborato n. 5 del PPTR Schede degli ambiti paesaggistici 5.1, Ambito 1/Gargano.

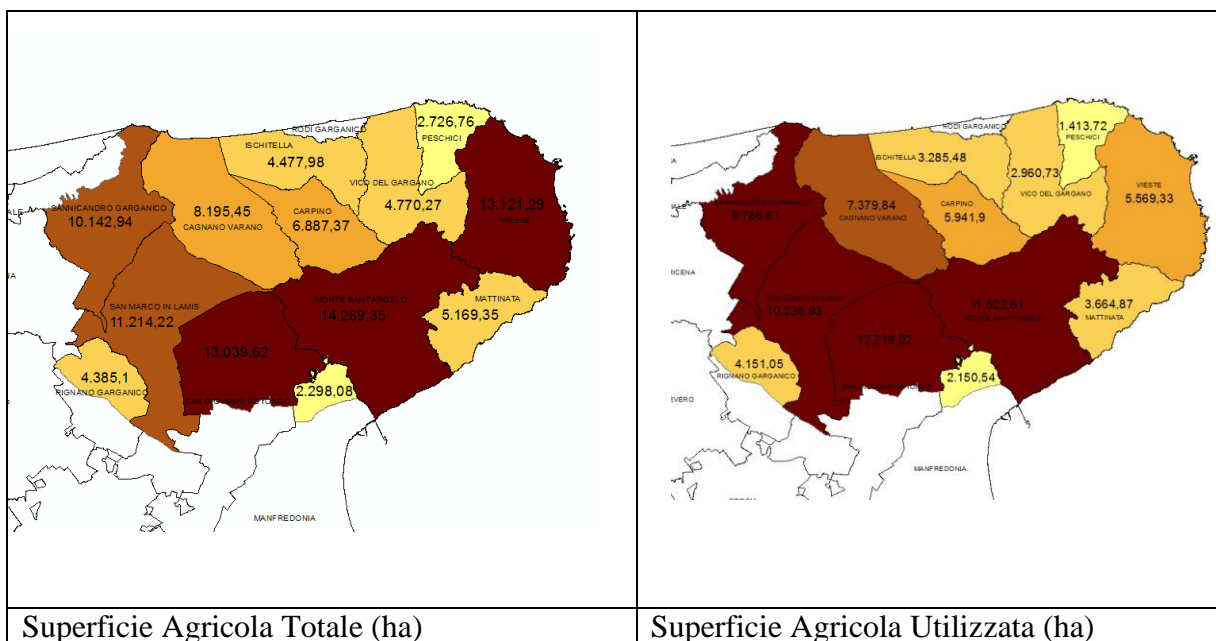


FIGURA 26 - DISTRIBUZIONE DELLA SAT (A SINISTRA), DELLA SAU (A DESTRA)

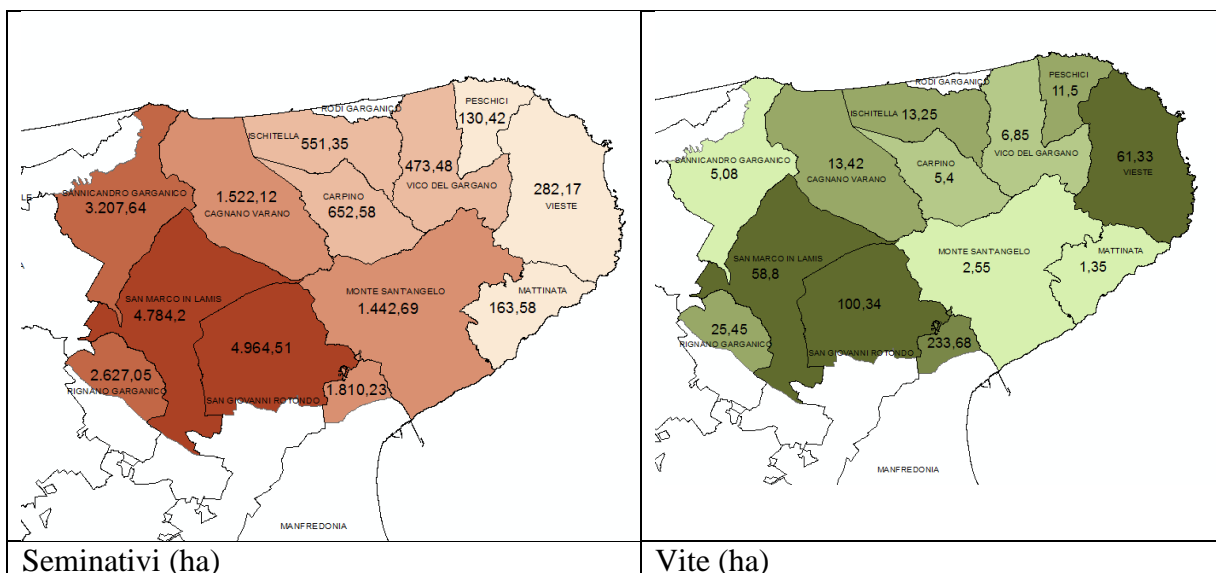


FIGURA 27 - DISTRIBUZIONE DELLE SUPERFICI INVESTITE A SEMINATIVI E A VITE (RISPETTIVAMENTE, A SINISTRA E A DESTRA).

Le caratteristiche delle aziende agricole sin qui illustrate si riflettono nelle condizioni occupazionali, per le quali si registrano:

- un trend di declino complessivo del numero di giornate lavorate nell'arco degli ultimi 40 anni, seppure in presenza di oscillazioni non riconducibili a un unico pattern cronologico o territoriale nei diversi comuni (Tabella 30);
- una concentrazione delle giornate lavorate nelle classi di giornate/azienda all'anno comprese nel range da 300 a 100.

	numero di giornate di lavoro				
	Anno	1982	1990	2000	2010
<b>Territorio</b>					
Cagnano Varano		106.871	104.866	63.944	93.817
Carpino		140.678	171.819	99.104	107.034
Ischitella		94.335	124.084	98.746	93.438
Manfredonia		414.791	390.082	214.255	233.229
Mattinata		111.608	70.992	82.792	69.919
Monte Sant'Angelo		150.346	129.272	102.310	89.365
Peschici		61.959	53.505	52.701	101.351
Rignano Garganico		100.051	117.485	68.877	63.037
San Giovanni Rotondo		259.951	231.636	180.264	163.238
San Marco in Lamis		131.740	129.902	80.508	86.633
San Nicandro Garganico		176.826	163.369	76.348	99.620
Vico del Gargano		144.806	134.670	115.232	74.845
Vieste		189.380	154.399	116.110	101.773

**TABELLA 30 - NUMERO DI GIORNATE LAVORATE NEL SETTORE AGRICOLO NEI COMUNI DEL COMPRESORIO DEL GARGANO. FONTE: ISTAT, 6° CENSIMENTO GENERALE DELL'AGRICOLTURA (2010)**

Anno	Giornate di lavoro								
	2010								
Classe di giornate di lavoro totale aziendale	fino a 50 giorni	51-100 giorni	101-200 giorni	201-300 giorni	301-500 giorni	501-1000 giorni	1001-2500 giorni	2501 giorni e più	totale
<b>Territorio</b>									
Cagnano Varano	8.173	13.512	17.217	9.312	23.912	17.506	4.185	..	93.817
Carpino	6.708	9.298	11.624	16.985	25.212	26.763	10.444	..	107.034
Ischitella	11.692	14.944	18.574	11.803	19.925	10.804	5.696	..	93.438
Manfredonia	13.779	13.658	28.958	22.587	37.906	47.939	27.791	40.611	233.229
Mattinata	9.903	13.471	14.597	9.272	13.666	4.226	4.784	..	69.919
Monte Sant'Angelo	11.546	9.834	11.421	6.640	20.119	22.442	7.363	..	89.365
Peschici	5.206	5.291	5.781	3.413	6.083	2.222	3.645	69.710	101.351
Rignano Garganico	2.433	2.560	5.149	4.058	9.717	9.695	15.537	13.888	63.037
San Giovanni Rotondo	26.892	22.976	19.314	18.975	30.031	19.594	12.946	12.510	163.238
San Marco in Lamis	6.520	7.810	8.800	8.715	26.279	15.151	7.827	5.531	86.633
San Nicandro Garganico	12.757	9.117	16.820	9.093	18.854	16.183	13.116	3.680	99.620
Vico del Gargano	11.588	13.083	19.749	9.014	12.664	7.466	1.281	..	74.845
Vieste	10.019	10.147	17.738	15.206	25.771	15.921	6.971	..	101.773

**TABELLA 31 - NUMERO DI GIORNATE LAVORATE DISAGGREGATE PER CLASSI DI GIORNATE LAVORATE NELLA SINGOLA AZIENDA, FONTE: ISTAT, 6° CENSIMENTO GENERALE DELL'AGRICOLTURA (2010)**



## 2.4. La zootecnia

Il report raccoglie i dati più recenti su allevamenti e capi di bestiame resi disponibili dall'Istat e dalla BDN (Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica).

Gli allevamenti di bovini, bufalini, ovini caprini sono una realtà importante nel territorio del CBMG. Se si considerano i (Tabella 32 Distribuzione dei Capi di Bestiame Bovini. Bufalini, OVINI, cAPRINI) in Puglia e nei Comuni del Consorzio) notiamo che il numero di questi animali rappresentano una fetta considerevole nel panorama pugliese e che per bufalini e caprini si superano addirittura percentuali del 30%

	PUGLIA			
	BOVINI	BUFALINI	OVINI	CAPRINI
<b>Puglia - N. Capi</b>	188.174	12.078	204.738	51.477
<b>Comuni del Consorzio N. Capi</b>	25.943	4.501	41.653	15.936
<b>%</b>	13,79	37,27	20,34	30,96

	PUGLIA			
	BOVINI	BUFALINI	OVINI	CAPRINI
<b>Puglia - N. Capi</b>	188.174	12.078	204.738	51.477
<b>Comuni del Consorzio N. Capi</b>	25.943	4.501	41.653	15.936
<b>%</b>	13,79	37,27	20,34	30,96

TABELLA 32 DISTRIBUZIONE DEI CAPI DI BESTIAME BOVINI. BUFALINI, OVINI, cAPRINI) IN PUGLIA E NEI COMUNI DEL CONSORZIO

La zootecnia ricopre, pertanto, un ruolo importantissimo nel contesto economico locale, in particolare nell'area meridionale del promontorio<sup>8</sup>.

Alcuni dei comuni consorziati come Monte Sant'Angelo, San Marco in Lamis, San Giovanni Rotondo occupano i primi posti nelle classifiche dei pugliesi sia come numero di allevamenti, sia come numero di capi di bestiame di bovini, caprini ovini e bufalini

Non deve stupire la presenza di una quota importante di aziende di bufali, circa il 31% sul totale della provincia di Foggia, poiché in particolare i comuni di San Nicandro Garganico, Cagnano Varano, San

<sup>8</sup> Le informazioni sono tratte dal Piano di Azione Locale del GAL Gargano, il cui territorio coincide in larga misura con quello del CBMG (rispetto al quale include i comuni di Isole Tremiti, Lesina e Rodi Garganico ma non quello di Manfredonia) [http://www.galgargano.com/wp-content/uploads/2019/06/II\\_Piano\\_Azione\\_Locale\\_SSL-GAL-Gargano.pdf](http://www.galgargano.com/wp-content/uploads/2019/06/II_Piano_Azione_Locale_SSL-GAL-Gargano.pdf).

Giovanni Rotondo e San Marco in Lamis (oltre a Lesina) sono interessati dal Disciplinare della DOP Mozzarella di Bufala Campana. Anche l'allevamento di caprini ha un impatto notevole nell'economia provinciale: le aziende di caprini insediate nel CBMG incidono per circa il 50% sul totale della provincia. Sul Gargano, è inoltre presente una delle due razze caprine autoctone della Puglia, la "Capra Garganica", dalla quale si ottiene un formaggio a pasta morbida conosciuto come Cacioricotta di capra garganica.

Nonostante il ruolo strategico ricoperto dal comparto zootecnico, dalle analisi effettuate per questo rapporto sull'area del CBMG e in linea con quanto sta accadendo su quasi tutto il territorio nazionale, i dati evidenziano una tendenza ad un decrescita delle attività degli allevamenti che portano spesso alla chiusura dell'intera attività. Ne sono prova non solo la diminuzione del numero dei capi di bestiame, a parte alcune eccezioni, ma anche la diminuzione di numeri di allevamenti nell'intera regione.

Le cause sono da ricercare sicuramente in un decrescita demografica ma anche al cambiamento delle abitudini alimentari, che soprattutto nel consumo di carne rossa e di latte ha visto negli ultimi dei cali molto drastici.

#### 2.4.1. Allevamenti di Bovini

Dall'osservazione dei dati sugli allevamenti di Bovini censiti negli anni 2010, 2016 e 2020 dal BDN e riportati in Tabella 33, è possibile evidenziare come il numero di allevamenti abbia subito tra il 2010 e il 2016 una forte contrazione (pari circa al 6%), per poi stabilizzarsi con una leggera ripresa nel dato del 2020. Le flessioni maggiori si sono avute soprattutto nei Comuni di Manfredonia e San Giovanni Rotondo, mentre leggere variazioni sono state riscontrate negli altri comuni del CBMG. Unico comune in controtendenza è stato San Marco in Lamis che in 10 anni ha incrementato di 14 unità il numero di allevamenti di bovini.

COMUNE	ALLEVAMENTI 2010	BOVINI 2010	ALLEVAMENTI 2016	BOVINI 2016	ALLEVAMENTI 2020	BOVINI 2020
CAGNANO VARANO	67	1.904	73	1.995	69	2.139
CARPINO	42	1.164	38	1.132	36	1.173
ISCHITELLA	15	244	11	177	11	193
MANFREDONIA	58	2.356	41	1.576	37	1.793
MATTINATA	53	1.943	46	1.774	48	1.763
MONTE SANT'ANGELO	101	4.270	104	4.340	104	4.414
PESCHICI	4	175	5	190	7	162
RIGNANO GARGANICO	20	1.072	27	1.225	26	1.176
SAN GIOVANNI ROTONDO	68	4.322	55	3.770	41	4.102
SAN MARCO IN LAMIS	94	4.614	100	4.390	108	4.263
SAN NICANDRO GARGANICO	91	4.069	92	3.439	94	3.359
VICO DEL GARGANO	11	775	11	619	10	578
VIESTE	41	1.145	41	1.022	32	828
	<b>665</b>	<b>28.053</b>	<b>644</b>	<b>25.649</b>	<b>623</b>	<b>25.943</b>

TABELLA 33 - NUMERO DI CAPI DI BOVINO ANNI 2010 – 2016 – 2020

La flessione ha riguardato anche il numero di bovini presenti nei comuni del CBMG nel primo periodo di analisi 2010 – 2016, tendenza che poi si è invertita tra il 2016 e il 2020 nonostante il numero di allevamenti fossero diminuiti (Figura 28). Infatti tra 2016 e 2020 i registra un leggero incremento nel numero di bovini (circa 300) negli allevamenti di Cagnano Varano e Monte Sant’Angelo Figura 29.

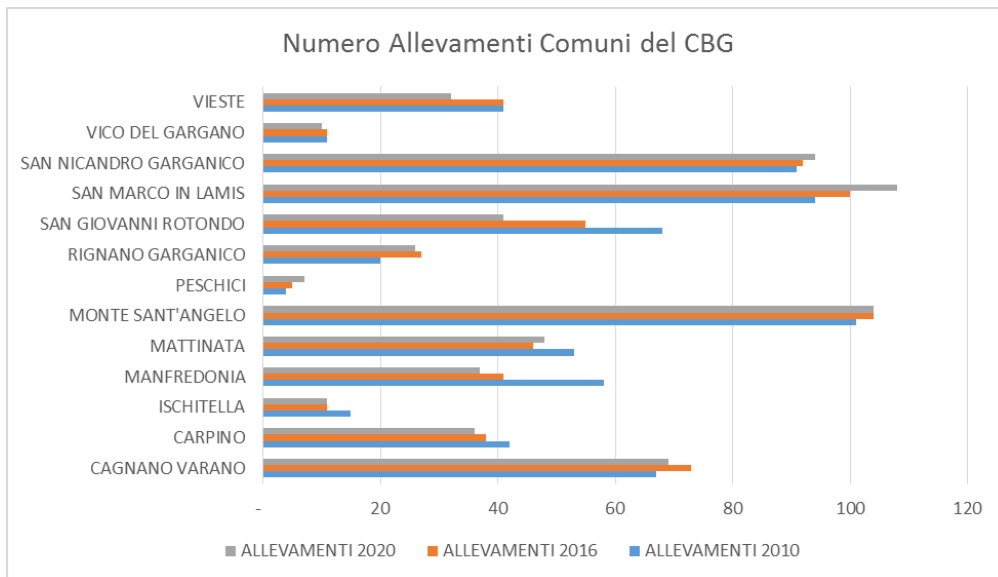


FIGURA 28 - ALLEVAMENTI NEI COMUNI DEL CBMG ANNO 2020

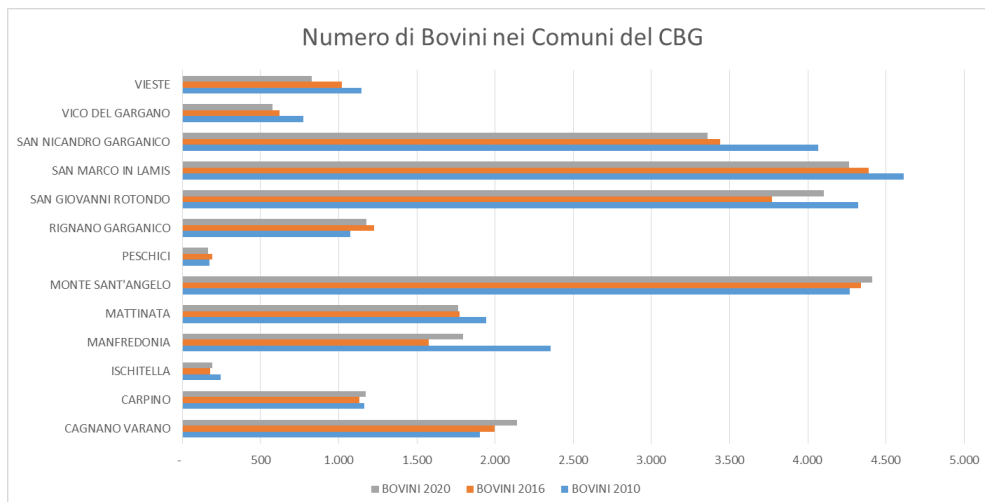


FIGURA 29 - BOVINI NEI COMUNI DEL CBMG ANNO 2020

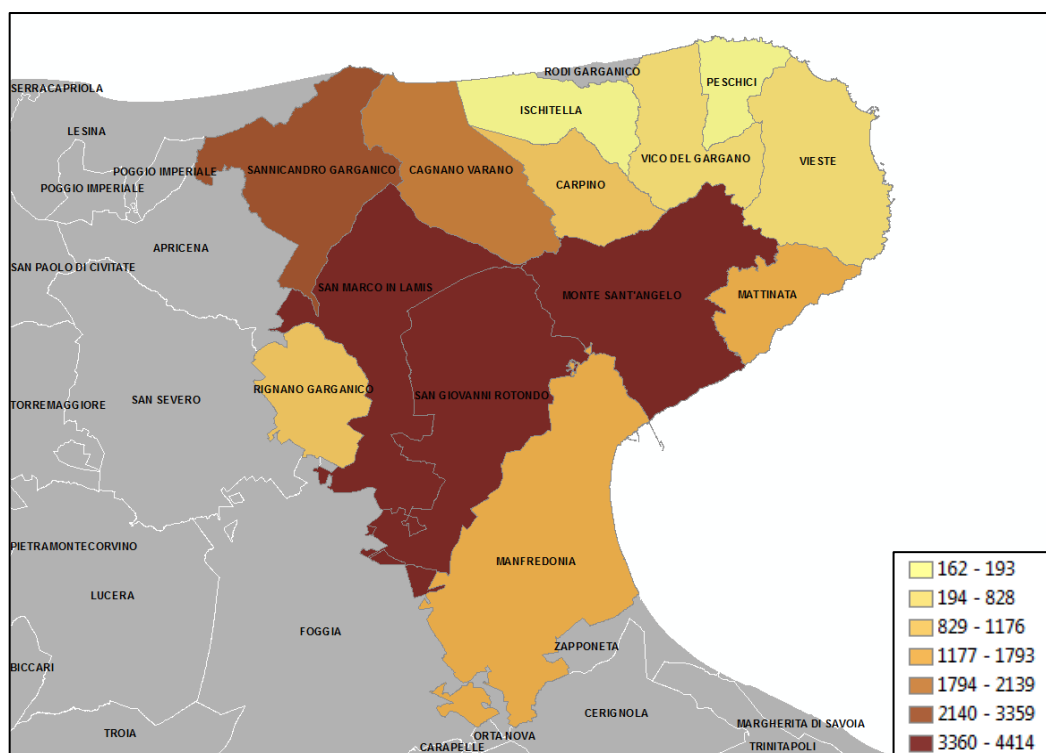


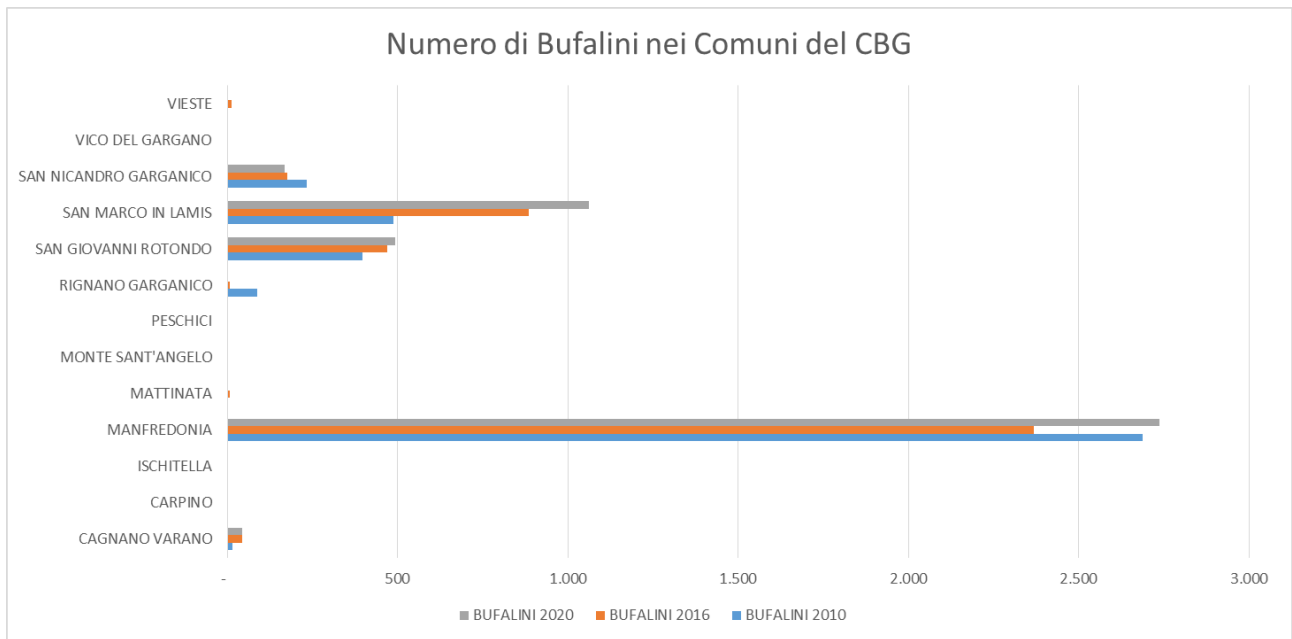
FIGURA 30 - DISTRIBUZIONE DI BOVINI NEL TERRITORIO DEL CBMG

#### 2.4.2. Allevamenti di Bufalini

L'Allevamento dei bufalini rappresenta circa 1/5 rispetto a quello dei bovini ed è fortemente concentrata nella zona ovest del Gargano in particolare nel comune di Manfredonia che tra il 2010 e il 2020 ha mantenuto pressoché costanti il numero di bufalini, sebbene gli allevamenti siano passati da 13 a 8. Anche nei comuni di San Giovanni Rotondo e San Nicandro Garganico gli allevamenti sono abbastanza stabili mentre è da evidenziare la crescita del numero di bufalini nel comune di San Marco in Lamis che nei 4 allevamenti in 10 anni ha più che raddoppiato il numero dei capi di bestiame (Tabella 34 e Figura 31).

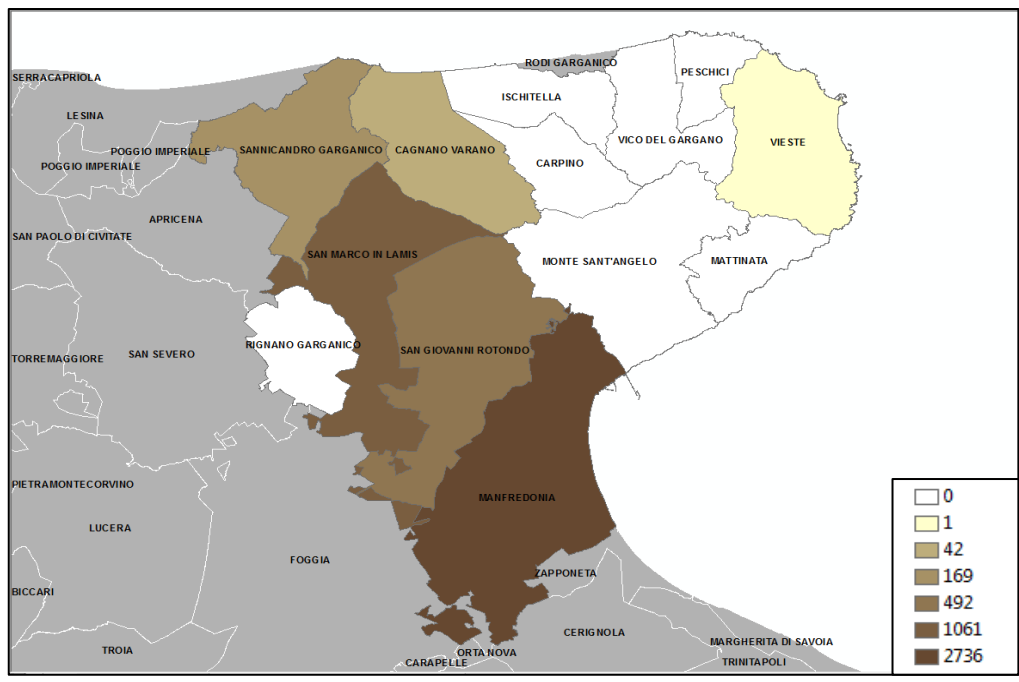
COMUNE	ALLEVAMENTI 2010	BUFALINI 2010	ALLEVAMENTI 2016	BUFALINI 2016	ALLEVAMENTI 2020	BUFALINI 2020
CAGNANO VARANO	1	14	3	43	1	42
CARPINO	-	-	-	-	-	-
ISCHITELLA	-	-	-	-	-	-
MANFREDONIA	13	2.688	7	2.368	8	2.736
MATTINATA	-	-	1	6	-	-
MONTE SANT'ANGELO	-	-	-	-	-	-
PESCHICI	-	-	-	-	-	-
RIGNANO GARGANICO	2	86	2	6	-	-
SAN GIOVANNI ROTONDO	3	397	2	469	4	492
SAN MARCO IN LAMIS	4	487	4	884	4	1.061
SAN NICANDRO GARGANICO	6	232	4	176	5	169
VICO DEL GARGANO	-	-	-	-	-	-
VIESTE	-	-	2	11	1	1
<b>TOTALE</b>	<b>29</b>	<b>3.904</b>	<b>25</b>	<b>3.963</b>	<b>23</b>	<b>4.501</b>

TABELLA 34 - NUMERO DI CAPI DI BUFALINI ANNI 2010 – 2016 – 2020



**FIGURA 31 - NUMERO DI BUFALINI NEL TERRITORIO DEL CBMG, ANNI 2010 .2016 - 2020**

Da un punto di vista spaziale Figura 32 è possibile osservare come la produzione di bufalini si sia sviluppata nella parte ovest del e la cui perimetrazione è descritta anche nel Disciplinare della DOP Mozzarella di Bufala Campana.



**FIGURA 32 - DISTRIBUZIONE DI BUFALINI NEL TERRITORIO DEL CBMG**

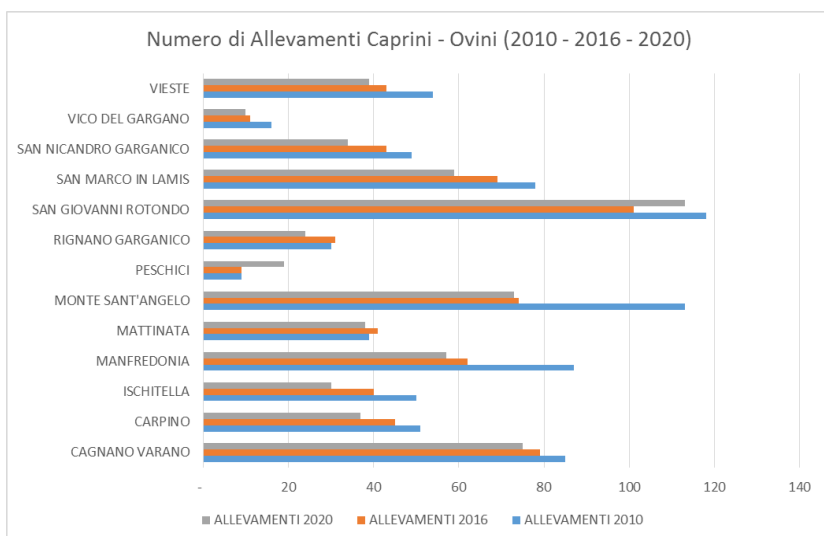
### 2.4.3. Allevamenti di Caprini – Ovini

L'osservazione dei dati sugli allevamenti e sul numero capi di ovini e caprini evidenziano nel periodo 2010-2020, anche per questo settore, dei saldi quasi sempre negativi, e che a differenza del settore bovino non presenta quasi mai casi in controtendenza. C'è stato, pertanto, negli ultimi dieci anni, come si può notare nei dati riportati nella Tabella 35, un calo diffuso in tutti comuni del CBMG con una riduzione complessiva di circa 1/5 di presenza di ovini e di circa 1/4 per quanto riguarda i caprini, con un perdita di allevamenti di circa il 20%.

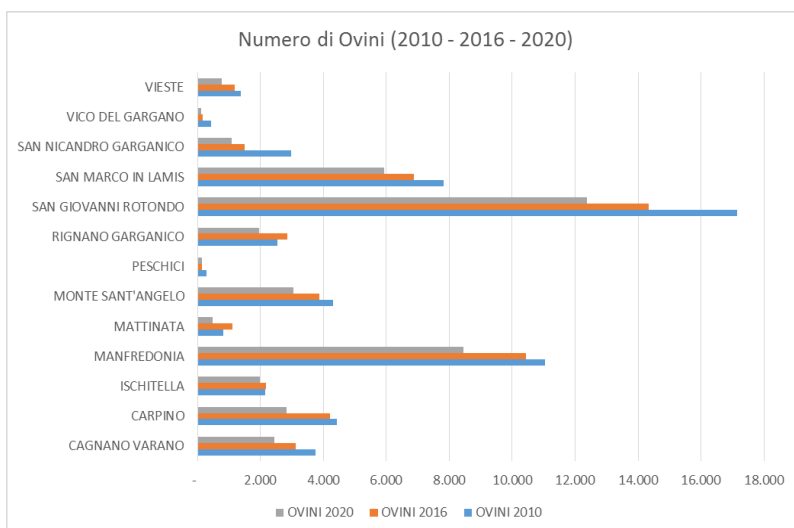
COMUNE	ALLEVAMENTI 2010	OVINI 2010	CAPRINI 2010	ALLEVAMENTI 2016	OVINI 2016	CAPRINI 2016	ALLEVAMENTI 2020	OVINI 2020	CAPRINI 2020
CAGNANO VARANO	85	3.755	4.046	79	3.123	3.568	75	2.447	3.151
CARPINO	51	4.441	1.363	45	4.210	1.460	37	2.830	1.239
ISCHITELLA	50	2.152	967	40	2.182	694	30	1.994	673
MANFREDONIA	87	11.042	873	62	10.429	730	57	8.452	712
MATTINATA	39	816	1.480	41	1.109	1.645	38	484	1.165
MONTE SANT'ANGELO	113	4.304	2.527	74	3.881	2.436	73	3.057	2.390
PESCHICI	9	297	636	9	154	733	19	150	546
RIGNANO GARGANICO	30	2.548	1.108	31	2.852	915	24	1.953	694
SAN GIOVANNI ROTONDO	118	17.139	1.095	101	14.342	1.044	113	12.373	1.233
SAN MARCO IN LAMIS	78	7.827	2.144	69	6.868	1.973	59	5.943	1.809
SAN NICANDRO GARGANICO	49	2.974	1.541	43	1.510	1.213	34	1.090	580
VICO DEL GARGANO	16	437	566	11	160	584	10	113	256
VIESTE	54	1.383	2.864	43	1.178	1.620	39	767	1.488
	<b>779</b>	<b>59.115</b>	<b>21.210</b>	<b>648</b>	<b>51.998</b>	<b>18.615</b>	<b>608</b>	<b>41.653</b>	<b>15.936</b>

TABELLA 35 - NUMERO DI CAPI DI BUFALINI ANNI 2010 – 2016 – 2020

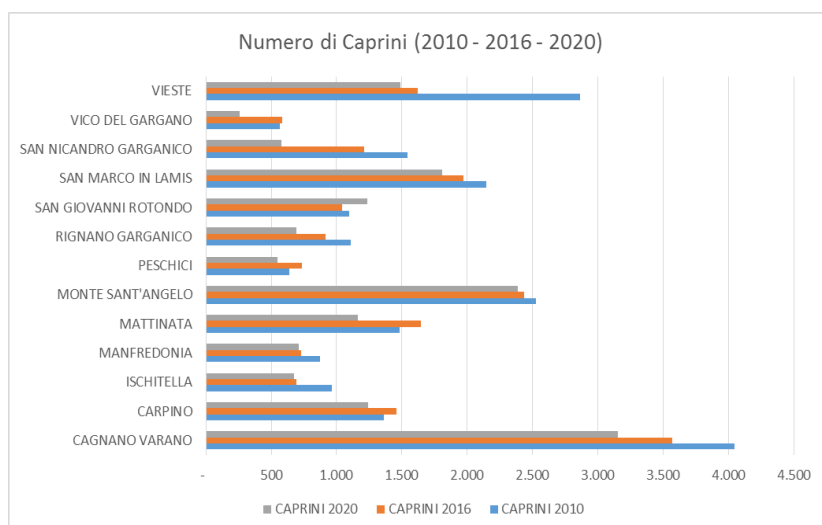
Sempre rispetto al periodo 2010 – 2020, analizzando più attentamente le dinamiche degli allevamenti (aggregati a livello comunale), si osserva una forte contrazione del numero di allevamenti nel comune di Monte Sant'Angelo e di Manfredonia (Figura 33) anche se la riduzione nel numero dei capi di bestiame non sembra essere direttamente proporzionale. Viceversa il comune di Vieste ha una dimezzamento di caprini a fronte di una decrescita del numero di allevamenti più blanda (Figura 34 e Figura 35).



**FIGURA 33 - NUMERO DI ALLEVAMENTI DI CAPRINI E OVINI NEL TERRITORIO DEL CBMG, ANNI 2010 - 2016 - 2020**



**FIGURA 34 - NUMERO DI OVINI NEL TERRITORIO DEL CBMG, ANNI 2010 -2016 - 2020**



**FIGURA 35 - NUMERO DI CAPRINI NEL TERRITORIO DEL CBMG, ANNI 2010 -2016 - 2020**

Le Figura 36 e Figura 37 mostrano come ci sia una localizzazione territoriale di caprini e ovini abbastanza distribuita sull'intero territorio con picchi molto più alti nei comuni di Manfredonia e San Giovanni Rotondo per quanto riguarda gli ovini, molto più uniforme per quanto riguarda i caprini (Figura 38).

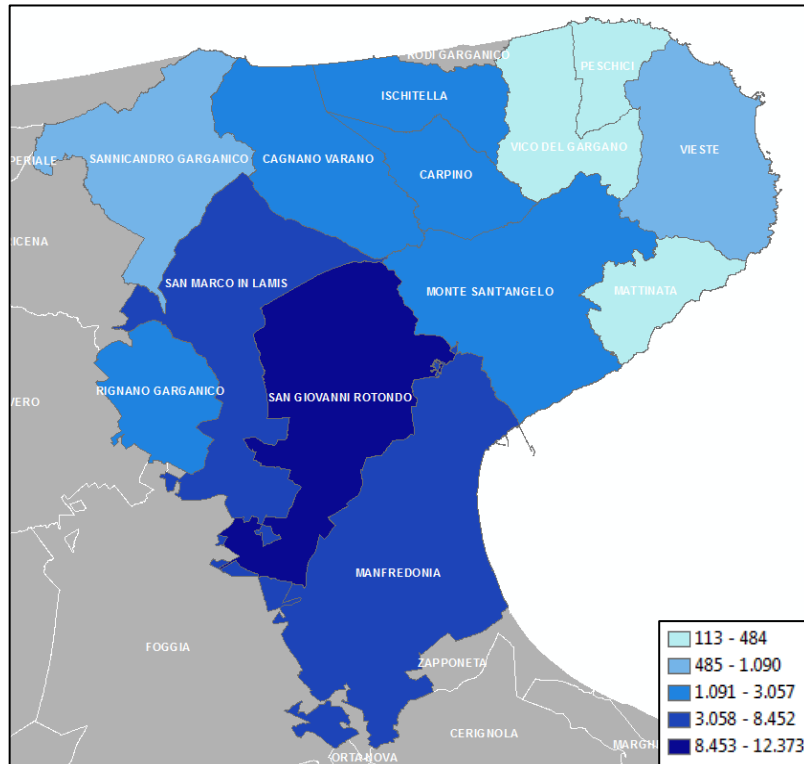


FIGURA 36 - OVINI NEI COMUNI DEL CBMG - ANNO 2020

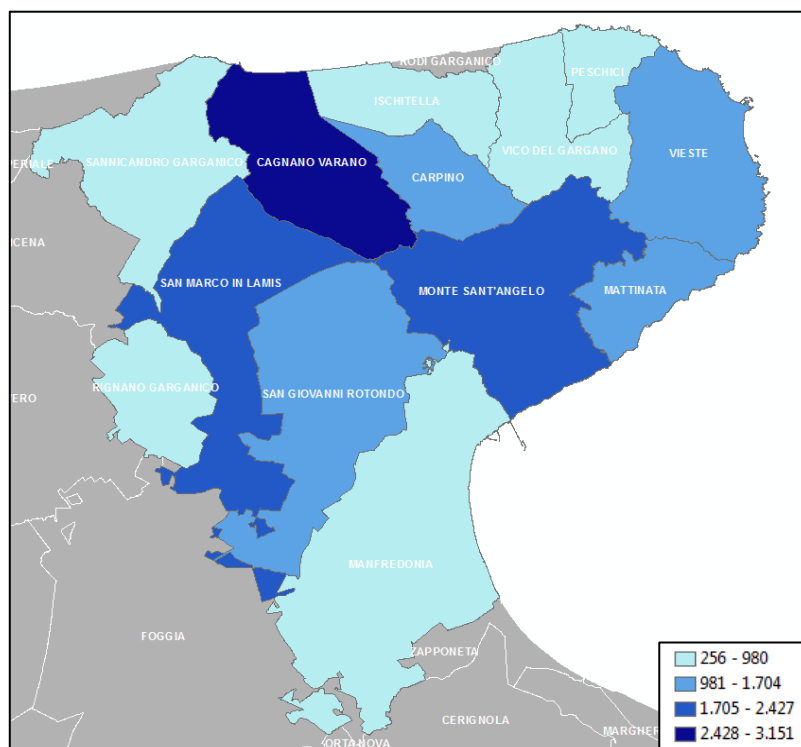
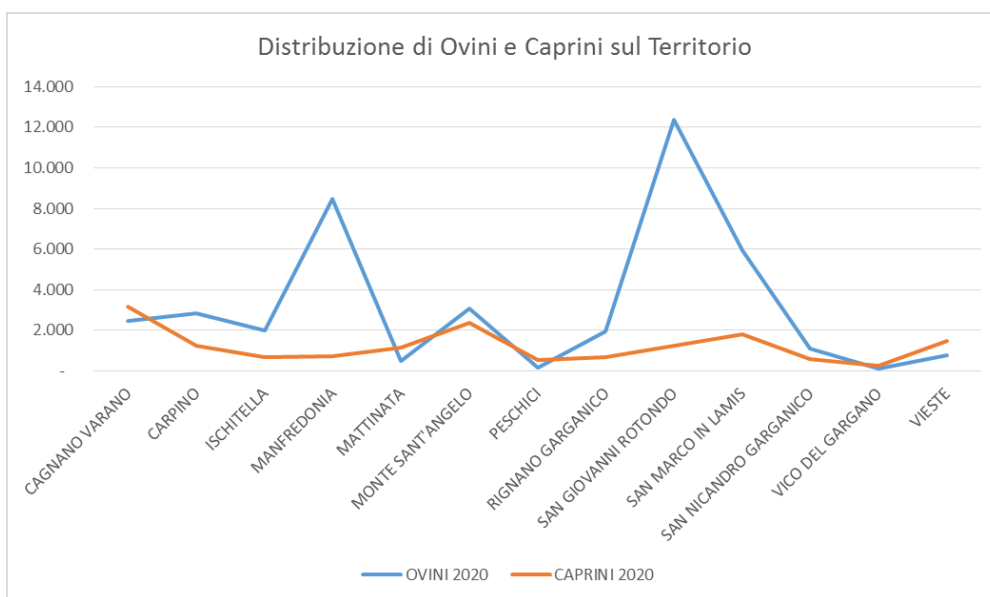


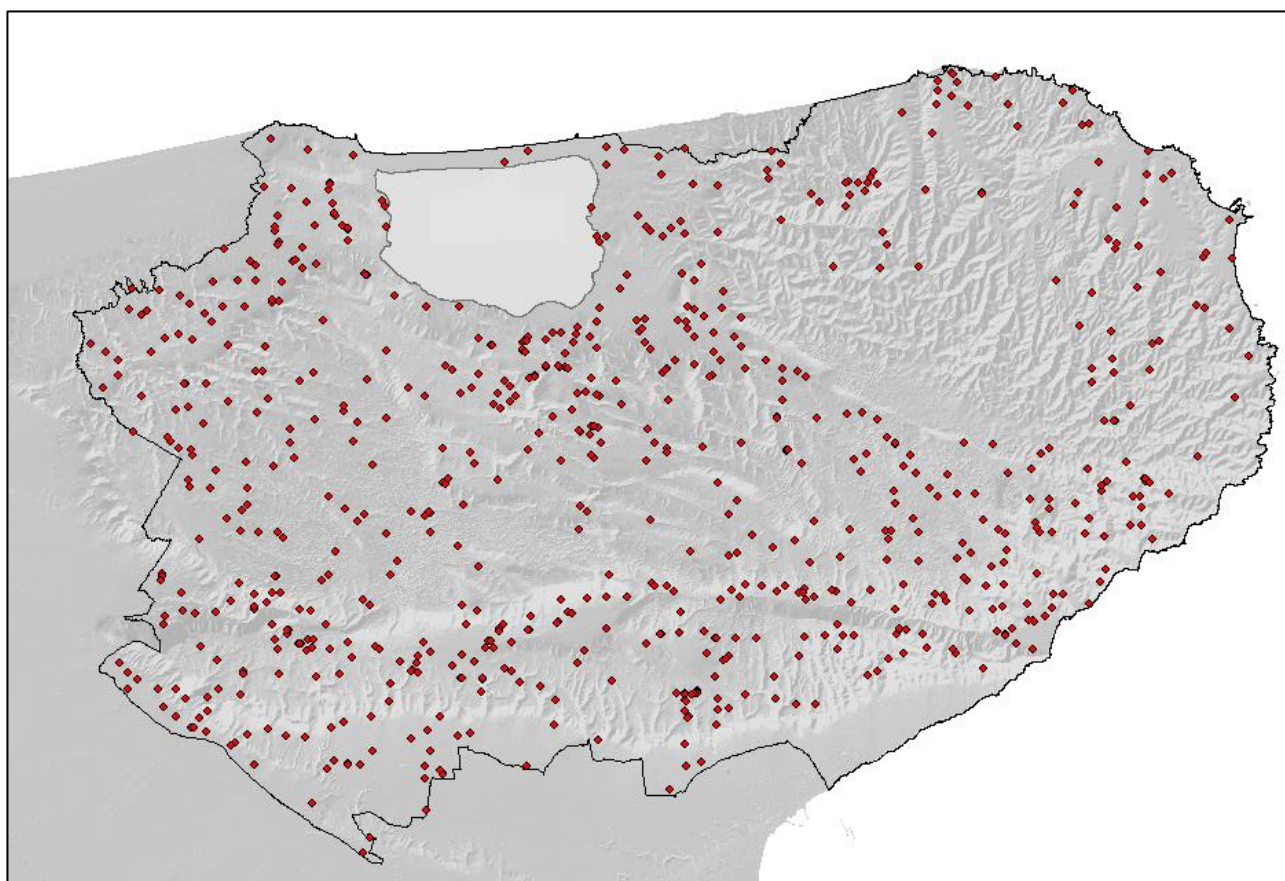
FIGURA 37 - CAPRINI NEI COMUNI DEL CBMG - ANNO 2020





**FIGURA 38 - DISTRIBUZIONE DI OVINI E CAPRINI NEI COMUNI DEL CBMG**

#### 2.4.4. La Distribuzione degli allevamenti Zootecnici sul Territorio del CBMG



**FIGURA 39 - DISTRIBUZIONE DEGLI ALLEVAMENTI ZOOTECNICI SUL TERRITORIO DEL CBMG**

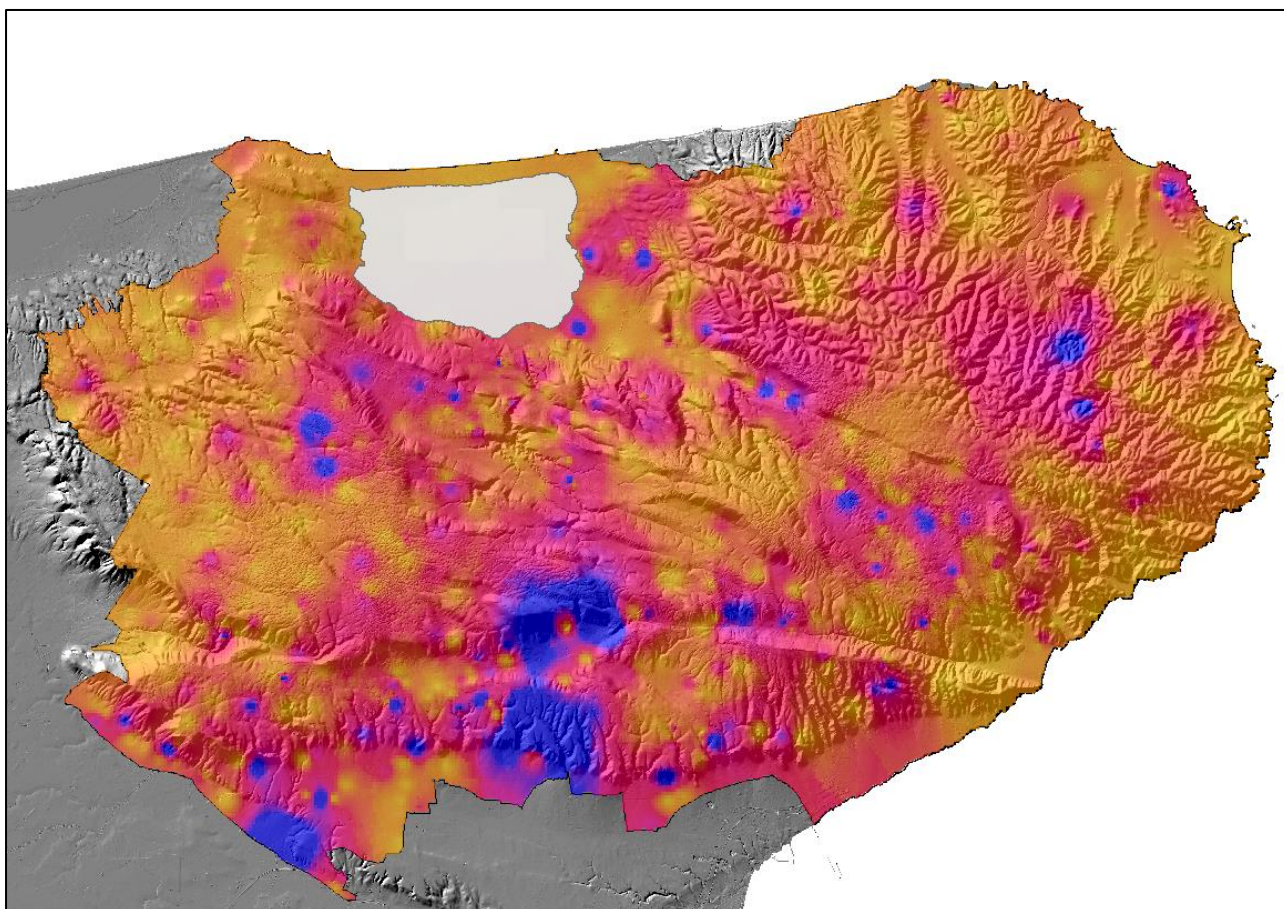


FIGURA 40 – DENSITÀ DEGLI ALLEVAMENTI - INTERPOLAZIONE IDW SUL NUMERO DI CAPI

### 3. Climatologia

#### 3.1. Il Clima Globale e in Italia negli ultimi anni

Gli ultimi rapporti dell'IPCC (IPCC, 2014; 2018), confermano il fenomeno del riscaldamento globale che sembra non avere precedenti non solo rispetto al recente passato ma anche rispetto ad epoche molto più distanti. La sola osservazione dell'aumento della temperatura globale di 1° a partire dall'era preindustriale sta causando impatti meteorologici devastanti negli equilibri ambientali ed ecosistemici.

Diversi studi attraverso l'applicazione di modelli climatici mostrano che nel ventunesimo secolo il Mediterraneo è una delle zone che più calde, e che risente più di altre zone del cambiamento climatico. Non solo, le previsioni evidenziano che sempre nel Mediterraneo la temperatura in futuro sarà più alta di circa il 20% rispetto alla temperatura superficiale media annuale globale, e che creerà in futuro problemi a causa della riduzione delle precipitazioni (Lionello e Scarascia, 2018).

Nell'ultimo rapporto ISPRA (2019) sono riportate le osservazioni sui cambiamenti climatici degli ultimi anni confrontati con le serie storiche che partono dal 1900.

A livello globale il 2019 si posiziona al secondo posto nella classifica delle temperature medie misurate sulla terraferma, e al primo posto nei mesi di giugno e luglio e per il quarantesimo anno consecutivo nel 2019 l'anomalia globale segna un valore positivo.

Dopo il primato del 2018 con l'anno più caldo di sempre, il 2019 pur registrando temperature leggermente più basse sembra confermare lo stesso trend pur posizionandosi al secondo posto.

In molte nazioni europee sono state registrate notevoli anomalie termiche con picchi di temperature record.

In Italia, la variabilità interannuale della temperatura è stata caratterizzata da una serie di anomalie annuali di temperatura media, minima e massima, rispetto alla media climatologica 1961-1990.

A partire dal 1985 le anomalie sono state sempre positive, ad eccezione del 1991 e del 1996.

Per l'Italia, dopo il 2018 e il 2015, le temperature del 2019 sono le più alte dall'inizio delle osservazioni con un'anomalia media rispetto al periodo 1961-1990 di  $+1.56^{\circ}\text{C}$  osservabile nella Figura 42.

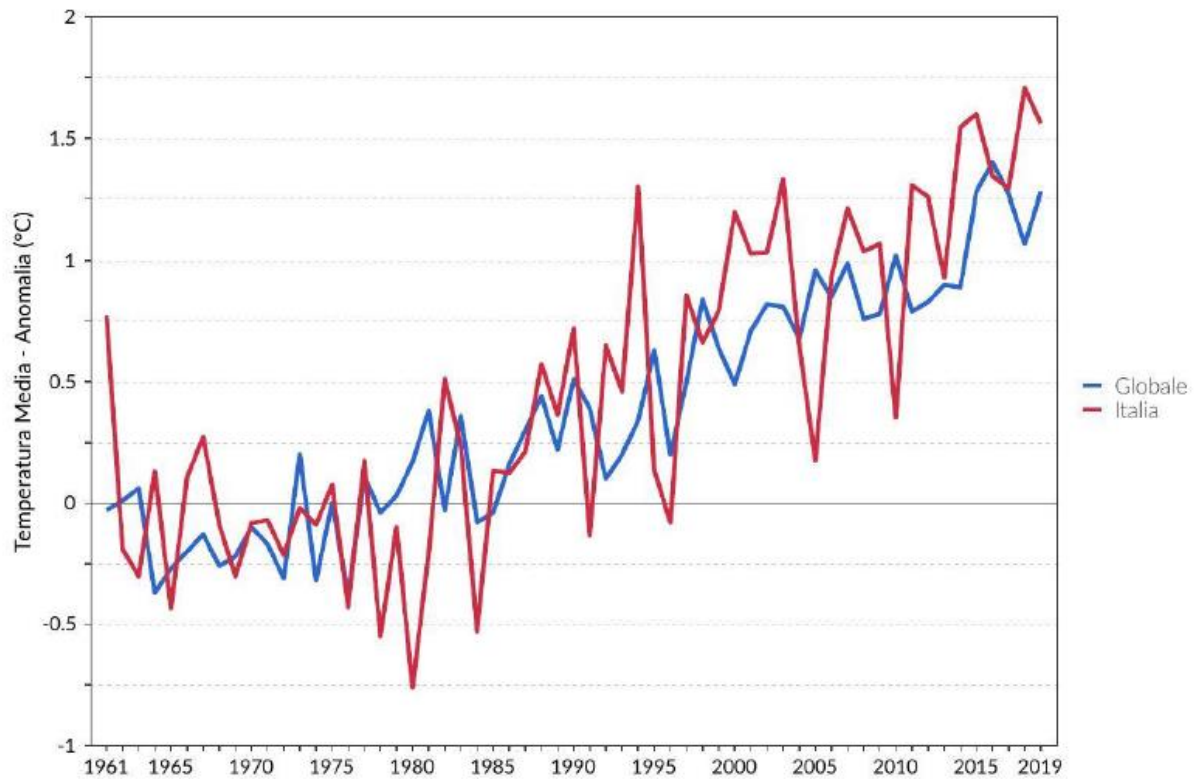


FIGURA 42 - SERIE DELLE ANOMALIE DI TEMPERATURA MEDIA GLOBALE SULLA TERRAFERMA E IN ITALIA, RISPETTO AI VALORI CLIMATOLOGICI NORMALI 1961-1990. FONTI: NCDC/NOAA E ISPRA. ELABORAZIONE: ISPRA

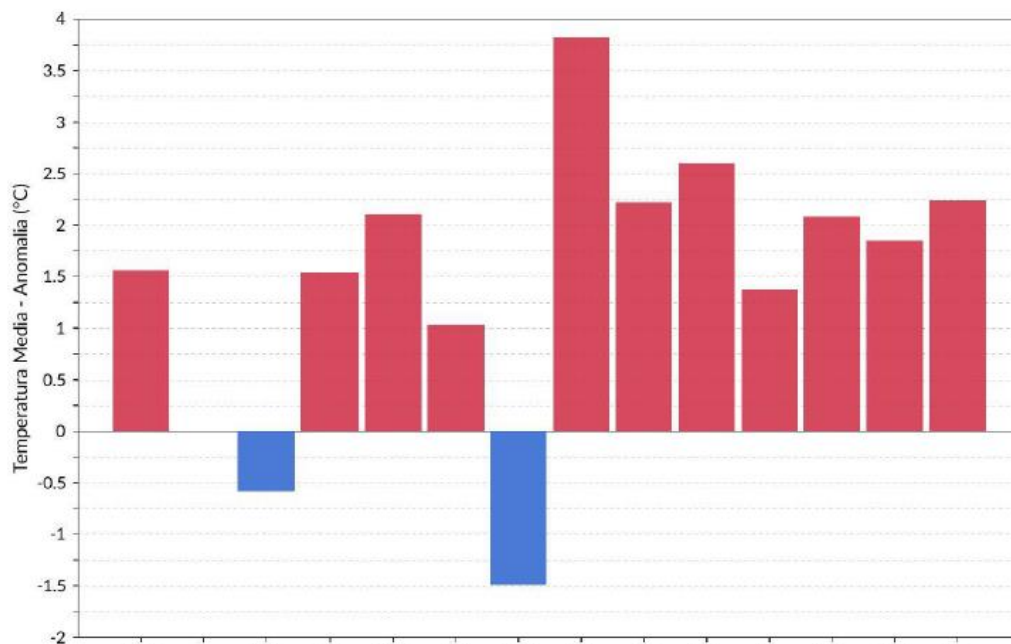


FIGURA 41 - ANOMALIA MEDIA 2019 IN ITALIA (ANNUALE E MENSILE) DELLA TEMPERATURA MEDIA RISPETTO AL VALORE NORMALE 1961-1990. ELABORAZIONE: ISPRA

L'andamento della temperatura media in Italia nel corso del 2019 è illustrato dalle figure Figura 41 e Figura 43. I valori di anomalia rappresentano le differenze tra le temperature medie del 2019 e quelle normali riferite al periodo climatologico 1961-1990

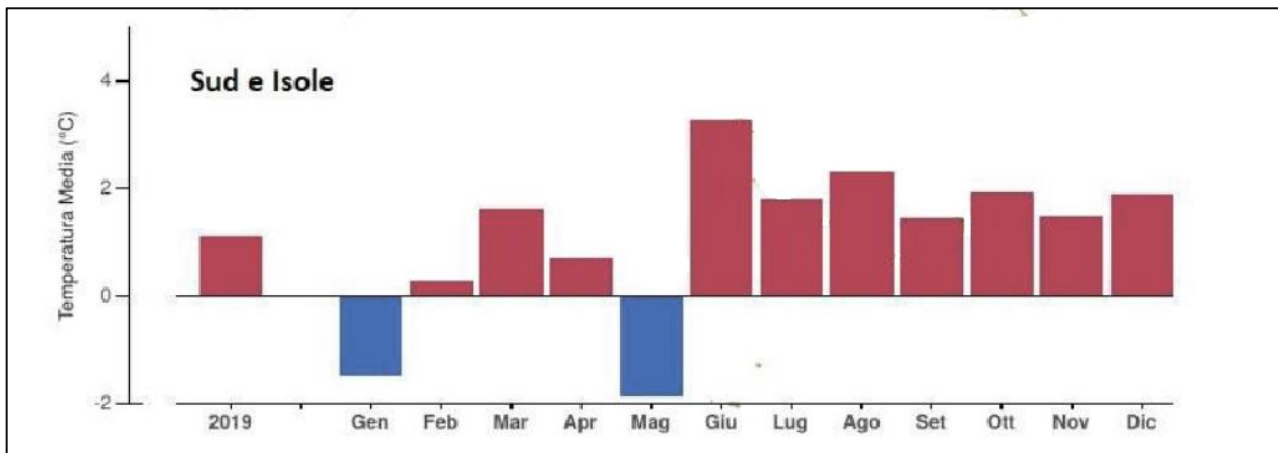


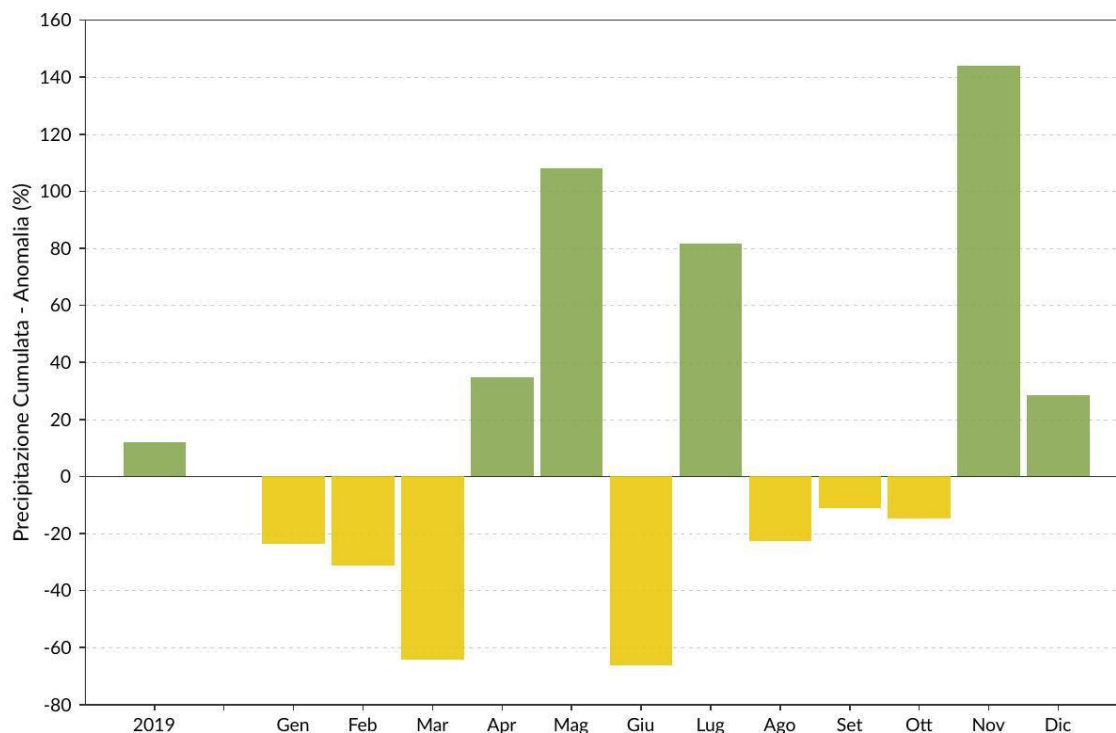
FIGURA 43 - ANOMALIA MEDIA 2019 (ANNUALE E MENSILE) DELLA TEMPERATURA MEDIA RISPETTO AL VALORE NORMALE 1961-1990 – NORD, CENTRO, SUD E ISOLE. ELABORAZIONE: ISPRA

Ad eccezione di gennaio e maggio, che hanno registrato anomalie negative (rispettivamente di  $-0.58^{\circ}\text{C}$  e  $-1.49^{\circ}\text{C}$ ), in tutti i mesi dell'anno la temperatura media in Italia è stata nettamente superiore alla norma, con un picco di anomalia positiva a giugno ( $+3.82^{\circ}\text{C}$ ) e anomalie superiori a  $+2^{\circ}\text{C}$  ad agosto ( $+2.60^{\circ}\text{C}$ ), dicembre ( $+2.24^{\circ}\text{C}$ ), luglio ( $+2.22^{\circ}\text{C}$ ), marzo e ottobre. L'anomalia della temperatura media è stata più elevata al Nord ( $+1.87^{\circ}\text{C}$ ) e al Centro ( $+1.74^{\circ}\text{C}$ ) e meno elevata al Sud e Isole ( $+1.12^{\circ}\text{C}$ ) (ISPRA, 2019).

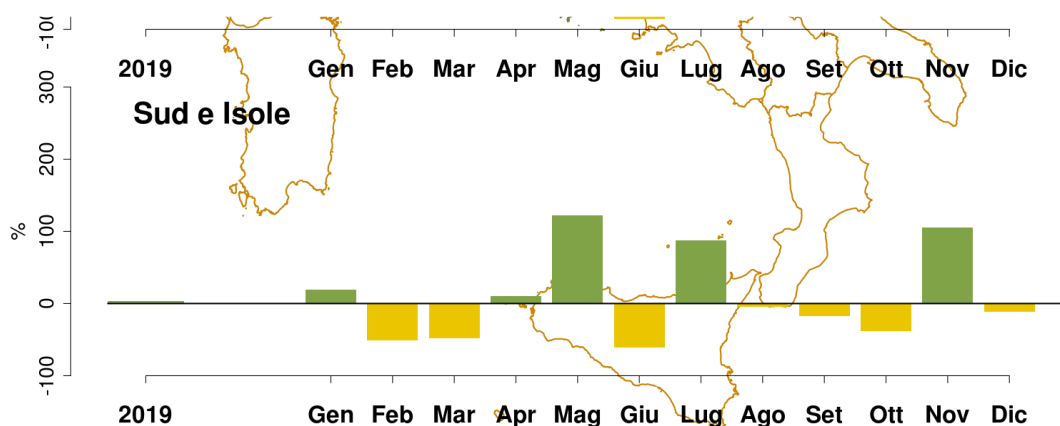
L'andamento nel corso dei mesi è stato analogo nelle tre macroaree geografiche; il mese più caldo è stato giugno ovunque, con anomalia di  $+4.25^{\circ}\text{C}$  al Nord,  $+4.0^{\circ}\text{C}$  al Centro e  $+3.27^{\circ}\text{C}$  al Sud e Isole. Il mese di maggio è stato più freddo della norma in tutte le macroaree, con anomalie comprese tra  $-1.86^{\circ}\text{C}$  al sud e Isole e  $-1.1^{\circ}\text{C}$  al Nord; a gennaio l'anomalia è stata poco superiore alla media al Nord e negativa al Centro e al Sud e Isole (ISPRA, 2019).

### 3.2. Precipitazioni

Il 2019 è stato caratterizzato da piovosità mensili variabili con periodi molto piovosi alternati a periodi molto secchi. In particolare i mesi di maggio, luglio e novembre si sono differenziati per la frequenza di piogge abbondanti presenti in tutto il territorio nazionale, mentre nei mesi di marzo e giugno gli eventi piovosi sono stati poco frequenti in tutte le regioni.



**FIGURA 44 - ANOMALIA MEDIA MENSILE ED ANNUALE 2019, ESPRESSA IN VALORI PERCENTUALI, DELLA PRECIPITAZIONE CUMULATA IN ITALIA, RISPETTO AL VALORE NORMALE 1961-1990**



**FIGURA 45 - ANOMALIA MEDIA MENSILE ED ANNUALE 2019, ESPRESSA IN VALORI PERCENTUALI, DELLA PRECIPITAZIONE CUMULATA NORD, CENTRO, SUD E ISOLE, RISPETTO AL VALORE NORMALE 1961-1990**

L'andamento delle precipitazioni nel corso dell'anno è illustrato dai grafici delle figure 5.2 e 5.3 e dalle mappe delle figure 5.4-5.6, in cui sono rappresentate le anomalie di precipitazione cumulata rispetto ai valori climatologici normali 1961-1990. Le precipitazioni cumulate annuali del 2019 sono state complessivamente superiori alla media climatologica del 12% circa. L'anomalia presenta differenze anche sensibili tra diverse aree del territorio italiano. Il Nord ha registrato il valore più elevato (+21%) seguito dal Centro (+9%) e dal Sud e Isole, dove la precipitazione cumulata annuale è stata appena superiore alla norma (+4%). Nel corso dell'anno, tuttavia, mesi molto piovosi si sono alternati ad altri più secchi. Sull'intero territorio nazionale novembre è stato il mese mediamente più piovoso, con un'anomalia di +144%. Al Nord il mese più piovoso si conferma novembre, con un picco di anomalia positiva di +200%, seguito da dicembre (+77%) e maggio (+75%); al Centro e al Sud i mesi relativamente più piovosi sono stati maggio (rispettivamente +142% e +122%), novembre e luglio. I mesi più secchi rispetto alla norma sono stati giugno (soprattutto al Centro, anomalia di -86%) seguito da marzo (soprattutto al Centro e al Nord, con anomalia rispettivamente -76% e -72%), febbraio, gennaio limitatamente al Nord ed al Centro, e infine ad agosto (ISPRA, 2019).

### 3.3. Il Clima in Puglia

#### 3.3.1. Caratteri Climatici Generali della Puglia

In linea generale la Puglia è una regione caratterizzata da un clima mediterraneo che alterna ad estati abbastanza calde e poco piovose a inverni miti, non molto freddi e mediamente piovosi.

Le precipitazioni sono concentrate soprattutto in autunno inoltrato e in inverno, e considerata le diversità geomorfologica del territorio, si manifestano soprattutto nella zona del Gargano e del Sub-Appennino Dauno, Autunno e inverno sono quindi i mesi in cui ricaricano gli acquiferi mentre le precipitazioni estive e in parte quelle del primo autunno ricaricano l'acqua negli strati superficiali poiché quelle estive, in gran parte, vanno perse a causa dell'evapotraspirazione. (COTECCHIA et al.)

Le temperature medie si attestano su valori di circa 15°C-16°C, con temperature medie estive comprese fra i 25°C ed i 30°C e punte di oltre 40°C nelle giornate più calde. Gli inverni sono relativamente temperati e la temperatura media invernale non è inferiore a 5°C, e solo raramente la temperatura scende al di sotto dello 0°C (COTECCHIA et al. ).

Le quote più alte del Gargano e del Sub-Appennino Dauno, ad ogni modo, si caratterizzano sempre per temperature più basse rispetto alla media pugliese in tutti periodi dell'anno.

### 3.3.2. L'Analisi Climatica in Puglia

Per lo studio dell'analisi climatica in Puglia si è fatto riferimento al agli studi elaborati dall'Istituto Agronomico Mediterraneo di Bari (IAMB) nell'ambito del progetto ACLA 2 (Agro-Ecological Characterisation of Apulia Region, 1999-2000), che si è basato su dati climatici acquisiti su tutto il territorio nazionale da 162 stazioni Figura 46, con un scala temporale mensile in un arco di 43 anni (dal 1950 al 1992) in cui sono stati rilevate le seguenti variabili: media delle temperature massime (Tmax), media delle temperature minime (Tmin), temperatura media (Tmed), evapotraspirazione di riferimento (ETo), pioggia totale (P) e deficit idrico climatico (DIC), anche indicato come deficit idrico potenziale (DIP).

Poichè l'unica variabile misurata disponibile era la temperatura, l'ETo è stata calcolata attraverso l'equazione di Hargreaves (Hargreaves and Samani, 1985)

$$ET_o = 0.0023 \frac{R_a}{\lambda} (T_{med} + 17.8)(T_{max} - T_{min})^{0.5}$$

dove:

Ra è la radiazione extraterrestre;

λ è il calore latente di vaporizzazione;

Tmin è la media mensile delle temperature minime;

Tmax è la media mensile delle temperature massime;

Tmed è la temperatura media mensile.

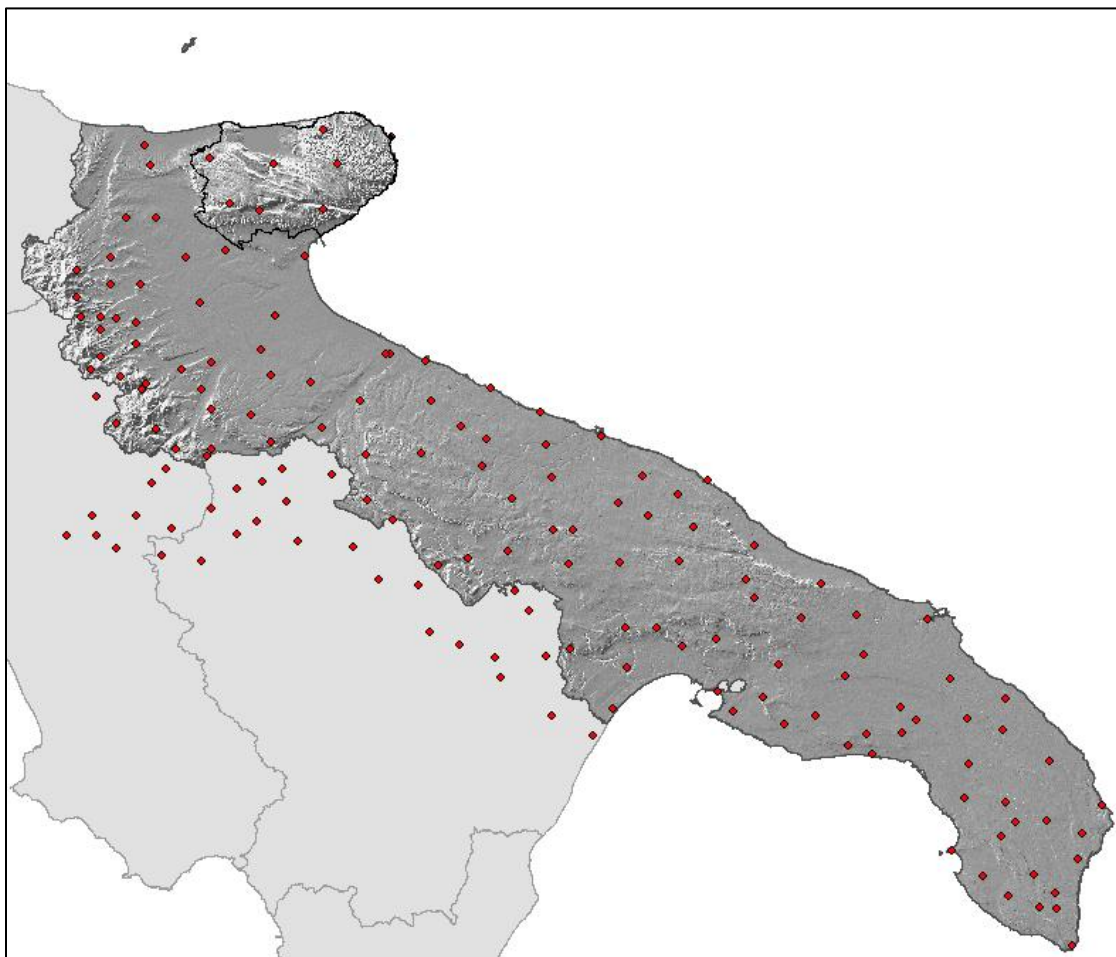
Il DIC è stato calcolato come differenza tra ETo e pioggia totale (P), ovvero:

$$DIC = ETo - P$$

È evidente che il DIC assume valori positivi quando  $ETo > P$  (generalmente nei periodi primaverili-estivi) e valori negativi quando  $ETo < P$  (generalmente nei periodi autunno-invernali).



Le precedenti variabili sono state riportate, su scala temporale mensile e sull'intera serie storica, per ogni singola stazione meteorologica. Successivamente, le variabili sono state interpolate spazialmente (con metodi "kriging") sull'intero territorio pugliese.



**FIGURA 46 - LOCALIZZAZIONE DELLE STAZIONI TERMO-PLUVIOMETRICHE CONSIDERATE NELL'ANALISI CLIMATICA DEL PROGETTO ACLA 2**

### 3.3.3. Le Temperature

Le temperature medie annue più elevate si riscontrano nel Salento e lungo la costa adriatica delle provincie di Bari e Foggia. Per quanto l'area del CBMG, questo rientra nella fascia con valori compresi tra 11,5 °C rilevati sulle vette più alte nella Foresta Umbra che salgono a valori di circa 4 gradi in più (15,5°C) man che si scende verso le quote più basse in tutte le direzione si verso il perimetro costiero (Nord – Est – Ovest), sia verso Ovest nelle aree centrali della provincia di Foggia poste tra i monti Gargano e i monti della Daunia (Figura 47).

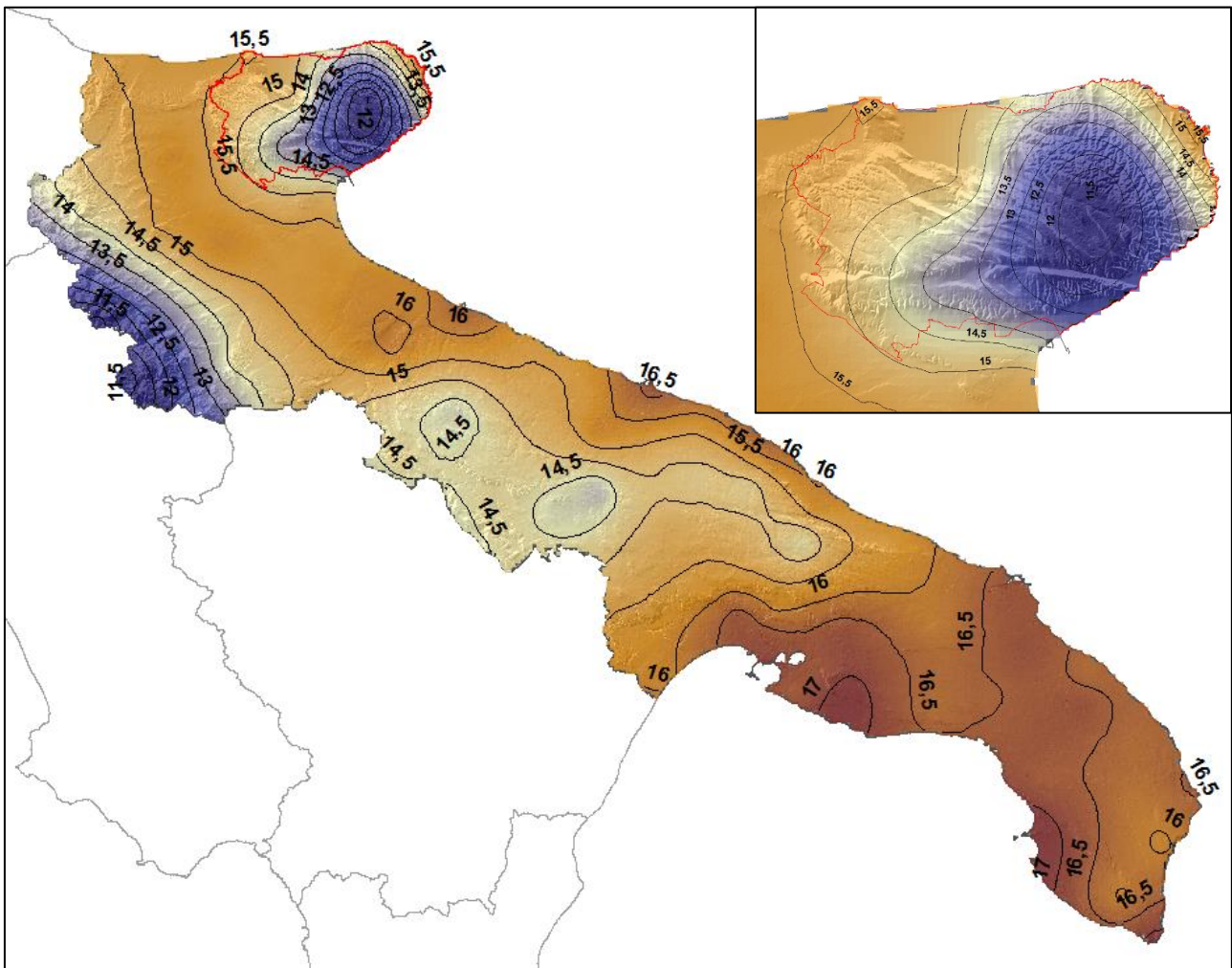


FIGURA 47 - DISTRIBUZIONE SPAZIALE DELLE TEMPERATURE MEDIE ANNUE SUL TERRITORIO PUGLIESE (SERIE STORICA 1950-1992)  
(RIELABORAZIONI SU DATI PROGETTO ACL A 2)

Per il periodo più recente (1993-2020) si riportano i grafici (Figura 48) delle medie mensili delle temperature (Min e Max) delle stazioni dell'area del CBMG (Fonte: Protezione Civile).

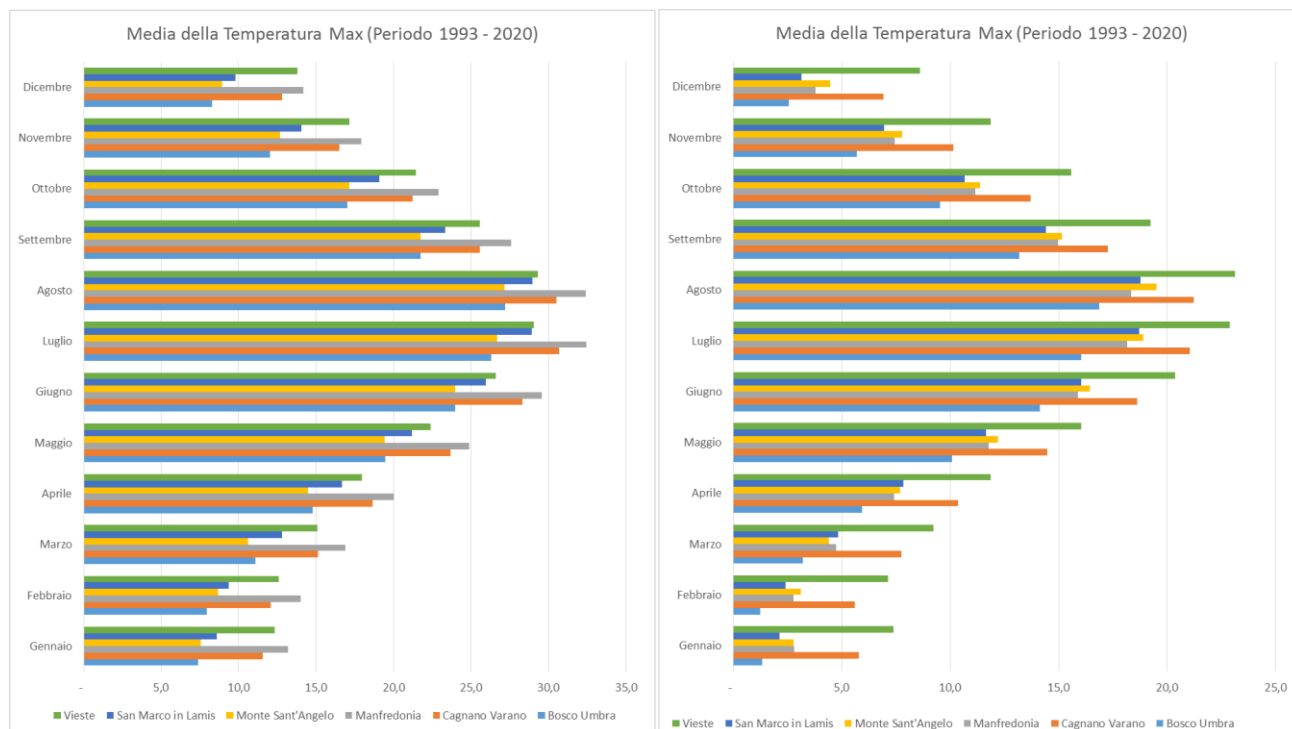


FIGURA 48 - MEDIE DELLE TEMPERATURE MENSILI - MAX E MIN (PERIODO 1993 - 2020)

### 3.3.4. Carta della piovosità

La piovosità più elevata (in media compresa tra 700 e 980 mm) si riscontra nel Gargano le precipitazioni, quasi in coincidenza con il Perimetro del CBMG di Bonifica del Gargano, sono distribuite secondo isolinee concentriche che culminano nella Foresta Umbra, con valori che crescono in funzione dell'altitudine (Figura 49). Scendendo verso il Tavoliere i valori calano fino a 500 mm nella Zona di Foggia e lunga la costa ovest a partire dal Comune di Manfredonia. Rimangono, invece, abbastanza alti lungo la costa Nord in prossimità del lago di Varano.

Piovosità abbastanza alte tra i 600 e 800 mm in media si verificano anche in altre zone della Puglia: nelle zone più a Sud del Salento e sull'alta Murgia, sui monti della Daunia e sulle zone medio basse del Gargano. Nelle rimanenti aree del territorio pugliese i valori sono compresi tra 500 e 650 mm.

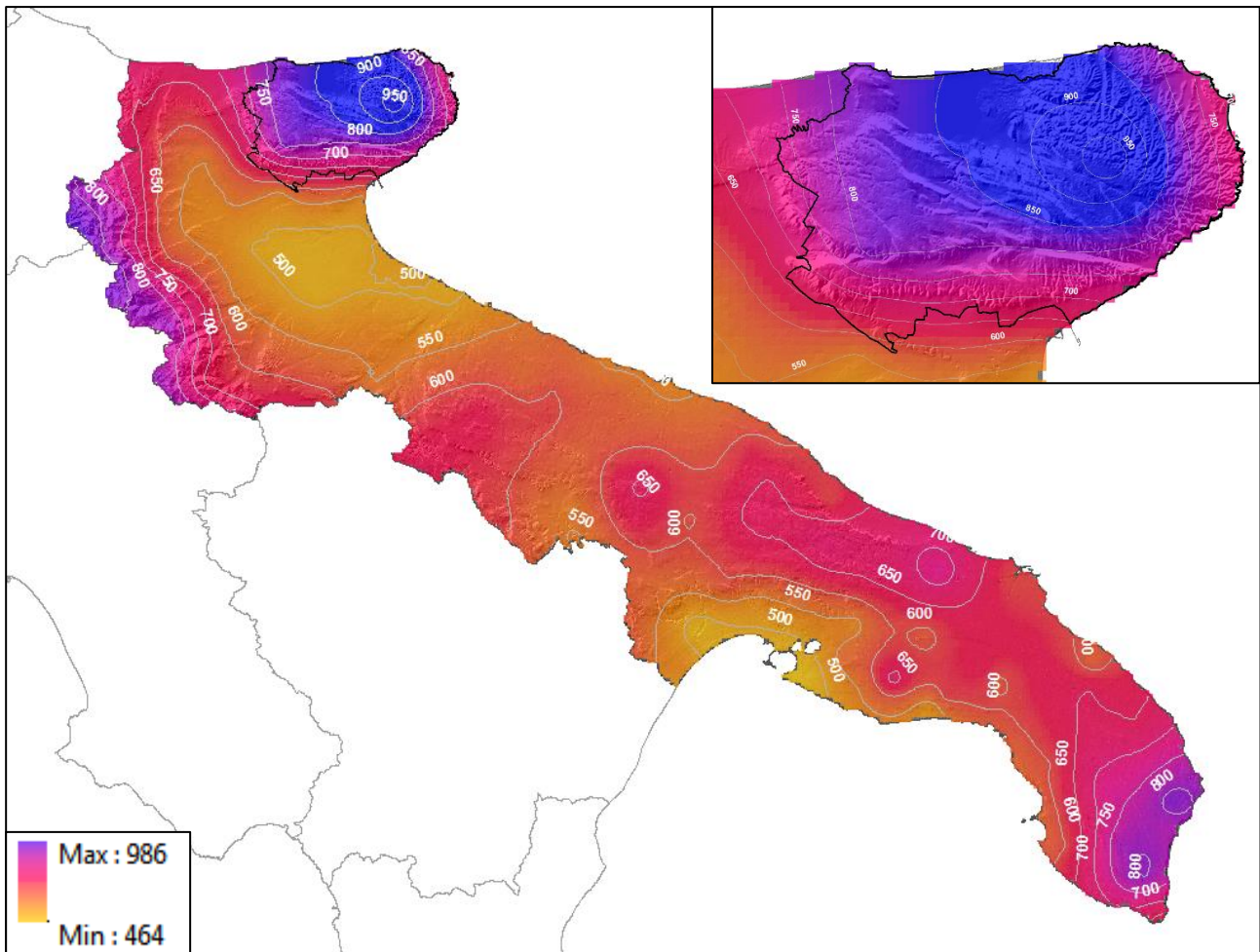


FIGURA 49 – DISTRIBUZIONE SPAZIALE DELLA MEDIA ANNUALE DELLE PIOGGE SUL TERRITORIO PUGLIESE (SERIE STORICA 1950-1992)  
(RIELABORAZIONI SU DATI PROGETTO ACL A 2)

### 3.3.5. Carta della Evapotraspirazione

Sempre con riferimento allo studio ACLA 2, l'evapotraspirazione di riferimento totale annua presenta una media ponderata sull'intero territorio regionale di 978 mm ed oscilla da valori minimi intorno a 780 mm della parte più alta del Gargano e dei Monti della Daunia, a valori massimi intorno a 1100 mm della zona centrale del tavoliere foggiano e di alcune località della costa ionica tarantina e salentina Figura 50. Al di fuori di questi valori estremi sulla maggior parte del territorio regionale l'evapotraspirazione di riferimento totale medio annuo oscilla tra 880 e 1000 mm. L'ETo totale mensile medio oscilla: nei mesi da novembre a dicembre tra 23 e 32 mm); nei mesi da maggio ad agosto tra 118 e 153 mm. Il valore più elevato si verifica in luglio.

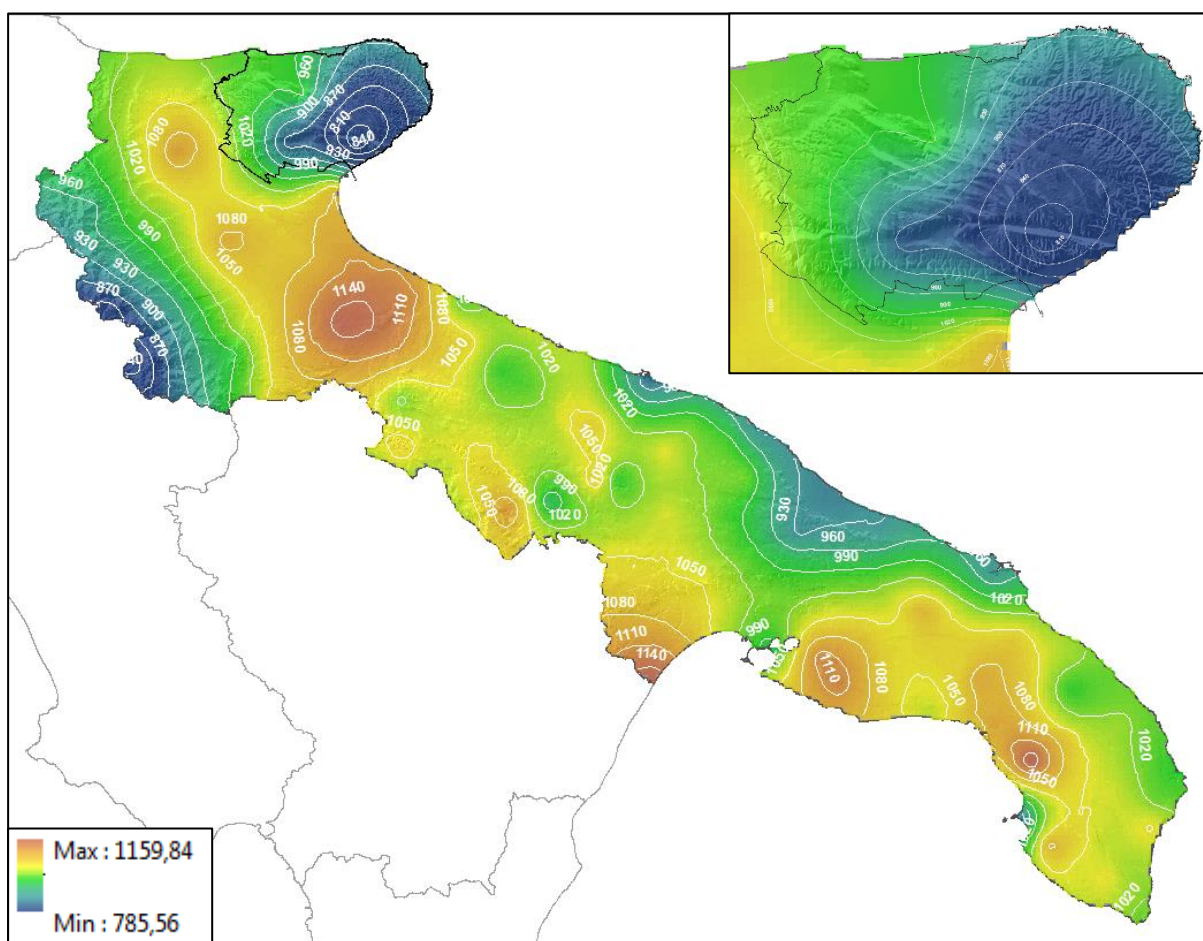


FIGURA 50 - DISTRIBUZIONE SPAZIALE DELLA MEDIA ANNUALE DELL'EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ETo) SUL TERRITORIO PUGLIESE (SERIE STORICA 1950-1992) (RIELABORAZIONI SU DATI PROGETTO ACLA 2).

### 3.3.6. Carta del deficit idrico climatico (o potenziale)

Dopo aver calcolato l'ETo si è proceduto al calcolo del deficit idrico climatico (o potenziale) mensile (DIC), di tutti gli anni delle singole serie storiche di dati climatici, sottraendo ai valori totali mensili di ETo di ciascun anno i relativi valori totali mensili di piovosità (P). Sommando i DIC mensili (valori positivi delle differenze ETo P) stato ottenuto il DIC totale annuo di ciascun anno delle serie storiche disponibili.

Il deficit idrico climatico (DIC) totale annuo presenta una media ponderata sull'intero territorio regionale di 582 mm ed oscilla da valori minimi compresi tra 330 e 400 mm delle zone più alte del Gargano e dei Monti della Daunia, a valori massimi compresi tra 640 e 740 mm del tavoliere foggiano e della costa ionica tarantina e salentina, su quasi tutta la rimanente superficie del territorio regionale il deficit idrico potenziale medio totale annuo oscilla tra 500 e 600mm (Figura 51).

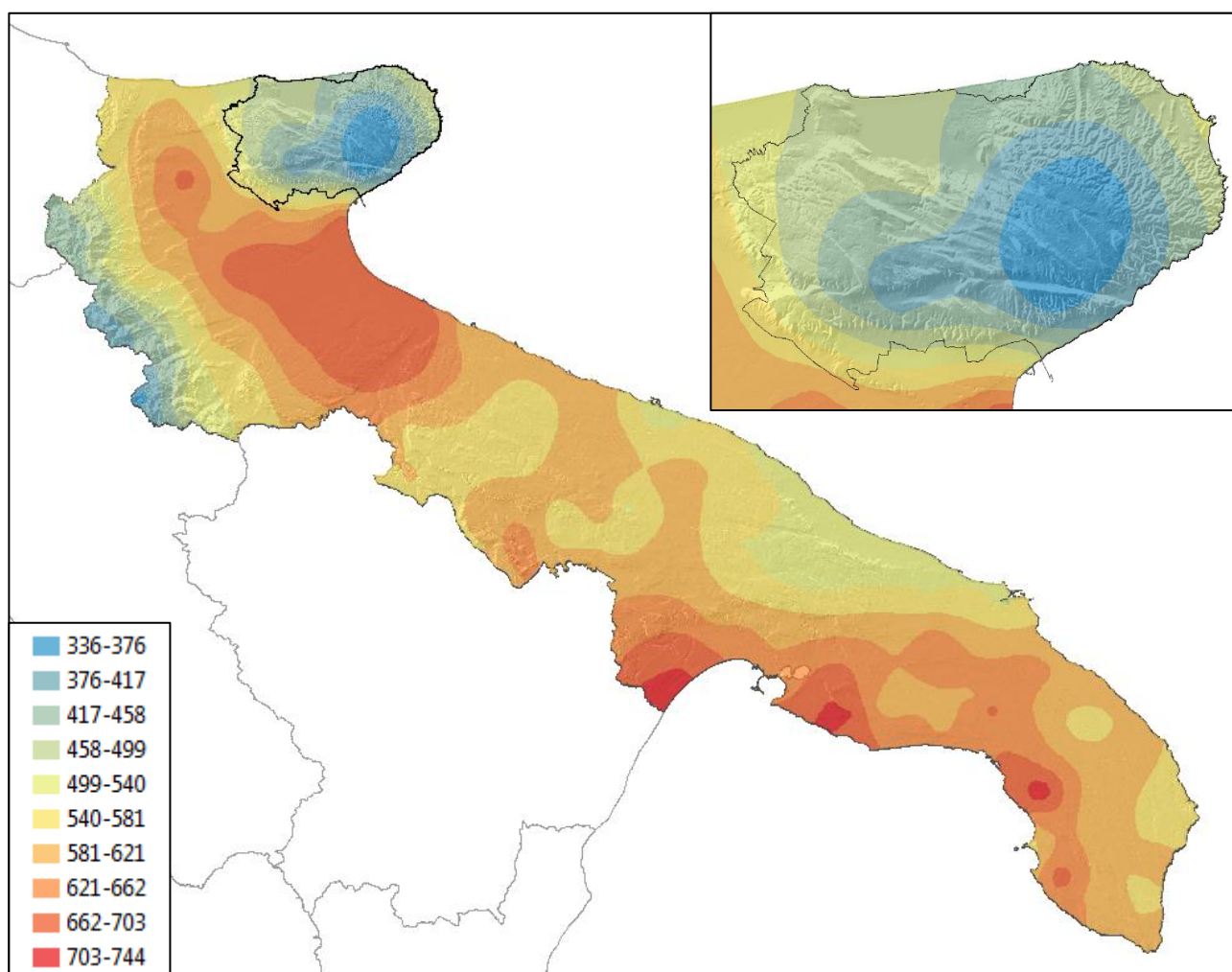


FIGURA 51 - DISTRIBUZIONE SPAZIALE DELLA MEDIA ANNUALE DEFICIT IDRICO CLIMATICO (DIC) SUL TERRITORIO PUGLIESE (SERIE STORICA 1950-1992) (RIELABORAZIONI SU DATI PROGETTO ACL A 2)

### 3.3.7. Possibili Scenari Futuri - Proiezioni delle temperature medie e delle precipitazioni

La penisola italiana rappresenta un interessante caso studio per i modelli climatici regionali a causa della complessa topografia e delle influenze del clima arido del Nord Africa e di quello temperato e piovoso dell'Europa centrale. Grazie ai modelli utilizzati, COSMO-CLM e quelli derivanti dal programma EURO-CORDEX, è possibile rappresentare le caratteristiche sia medie sia estreme del clima su scala locale. Tali informazioni sono utili per diverse applicazioni, in particolare come input per i modelli di impatto dei cambiamenti climatici. Nella descrizione seguente sono riportati gli andamenti attesi di alcune variabili ed indici maggiormente rappresentativi del fenomeno climatico.

#### 3.3.7.1. Temperatura media

In Figura 52<sup>9</sup> è illustrato l'andamento della temperatura media su scala annuale per l'Italia fino al 2100. Considerando il valore medio (ensemble), la temperatura incrementa fino a circa 1°C per lo

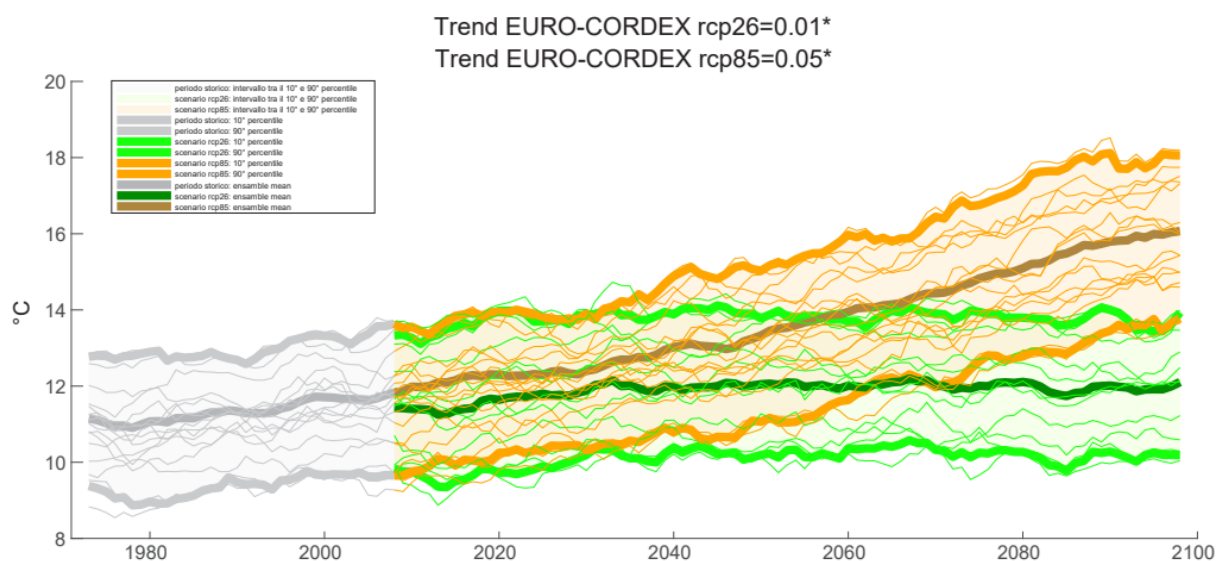


FIGURA 52 - PROIEZIONI DELLA TEMPERATURA MEDIA SULL'ITALIA DALL'ENSEMBLE EURO-CORDEX CON GLI SCENARI PIÙ ESTREMI RCP2.6 E RCP8.5

<sup>9</sup> Nel grafico, il periodo storico viene riportato in colore grigio mentre i dati relativi allo scenario RCP2.6 sono riportati nella scala dei colori del verde e quelli relativi allo scenario RCP8.5 nella scala dei colori dell'arancione. La linea spessa scura (verde scuro per lo scenario RCP2.6 e marrone per lo scenario RCP8.5) indica la proiezione climatica media (ensemble mean), calcolata facendo la media dei valori di tutte le simulazioni considerate; le aree racchiuse tra questo valore medio e le curve più spesse con colore più chiaro (verde brillante per lo scenario RCP2.6 e arancione per lo scenario RCP8.5) rappresentano l'intervallo tra il 10° e il 90° percentile dei valori simulati da tutti i modelli e forniscono una misura dell'incertezza relativa alle proiezioni considerando i diversi modelli climatici regionali (altre possibili scelte sono la deviazione standard attorno alla media o i modelli con il valore minimo e massimo per la variabile di interesse). Le curve invece più sottili rappresentano i valori dei singoli modelli che concorrono alla definizione del valore medio.

scenario (RCP2.6) a più basse concentrazioni di gas serra e fino a 5°C per lo scenario con concentrazioni più elevate (RCP8.5).

Negli scenari che riportano gli incrementi di temperatura maggiore (RCP4.5 e RCP8.5), nel periodo 2021-2050 questi sono distribuiti pressoché uniformemente su tutto il territorio (Figura 53), sebbene alcune differenze siano apprezzabili soprattutto in primavera ed in estate. In particolare, tra i due scenari, quello con una variazione di concentrazioni di gas serra minori (RCP4.5) rispetto all'altro scenario considerato indica in primavera una variazione di temperatura media compresa tra 0,5°C e 1°C mentre lo scenario RCP8.5, con maggiore concentrazione di gas climalteranti in atmosfera, indica una variazione compresa tra 1°C e 1,5°C su Centro (soprattutto versante Adriatico) e Sud Italia. In estate lo scenario RCP8.5 indica una variazione di temperatura media compresa tra 1,5°C e 2°C su Centro e Sud Italia mentre l'innalzamento della temperatura media nello scenario RCP4,5 rimane più contenuto, seppur evidente.

### 3.3.7.2. Precipitazione annuale

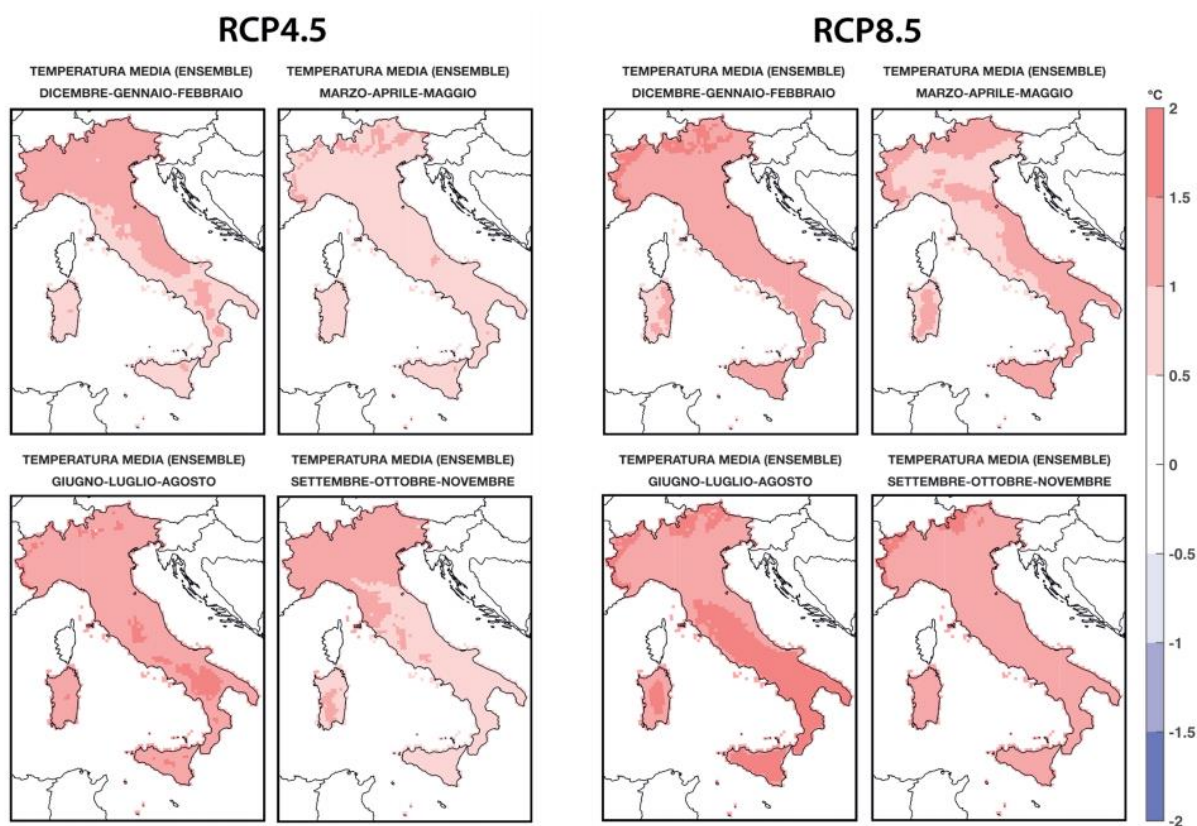
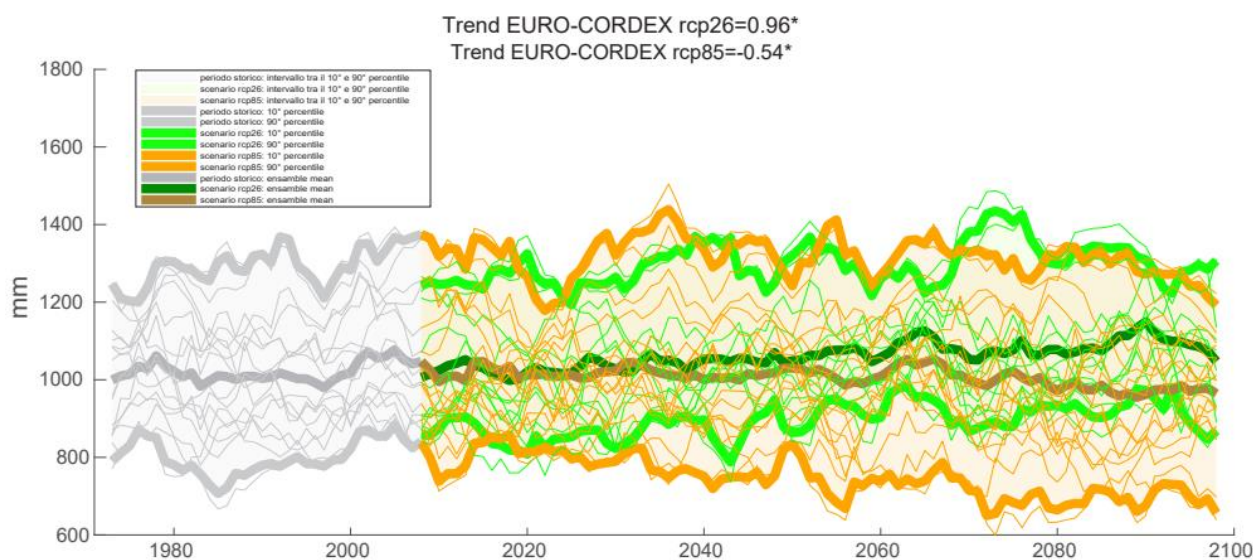


FIGURA 53 - MAPPE DI VARIAZIONE DELLA TEMPERATURA A DUE METRI SU SCALA STAGIONALE SULL'ITALIA DALL'ENSEMBLE EURO-CORDEX SECONDO GLI SCENARI RCP4.5 E RCP8.5 PER IL PERIODO 2021-2050 RISPETTO AL PERIODO DI RIFERIMENTO 1981-2010



Le variazioni in termini di precipitazione annuale nei prossimi decenni indica basse differenze sull'area italiana (un aumento di circa 96 mm in 100 anni per lo scenario RCP2.6 o una diminuzione di circa 54 millimetri nello stesso periodo per lo scenario RCP8.5) per i diversi scenari considerati (Figura 54)<sup>10</sup>. Trattandosi di una media annuale su scala nazionale, questo risultato è dovuto ad un effetto “di compensazione” sulle diverse regioni del territorio italiano: ci sono aree in cui la variazione è molto accentuata in senso negativo (riduzione di piogge), altre in cui lo è in senso opposto (aumento della pioggia). Comportamenti opposti nelle diverse aree del Paese e nelle diverse regioni finiscono per annullarsi se si considera la scala annuale e nazionale. In particolare, ciò si può evincere guardando le mappe stagionali delle variazioni attese di precipitazione per il trentennio 2021-2050 rispetto al periodo di riferimento 1981-2010, per gli scenari RCP4.5 e RCP8.5, sulle diverse zone dell'Italia (Figura 55).



**FIGURA 54 - PROIEZIONI DELLA PRECIPITAZIONE CUMULATA SU SCALA ANNUALE SULL'ITALIA DALL'ENSEMBLE EURO-CORDEX CON GLI SCENARI PIÙ ESTREMI RCP2.6 E RCP8.5**

<sup>10</sup> Nel grafico, il periodo storico viene riportato in colore grigio mentre i dati relativi allo scenario RCP2.6 sono riportati nella scala dei colori del verde e quelli relativi allo scenario RCP8.5 nella scala dei colori dell'arancione. La linea spessa scura (verde scuro per lo scenario RCP2.6 e marrone per lo scenario RCP8.5) indica la proiezione climatica media (ensemble mean), calcolata facendo la media dei valori di tutte le simulazioni considerate; le aree racchiuse tra questo valore medio e le curve più spesse con colore più chiaro (verde brillante per lo scenario RCP2.6 e arancione per lo scenario RCP8.5) rappresentano l'intervallo tra il 10° e il 90° percentile dei valori simulati da tutti i modelli e forniscono una misura dell'incertezza relativa alle proiezioni considerando i diversi modelli climatici regionali (altre possibili scelte sono la deviazione standard attorno alla media o i modelli con il valore minimo e massimo per la variabile di interesse). Le curve invece più sottili rappresentano i valori dei singoli modelli che concorrono alla definizione del valore medio

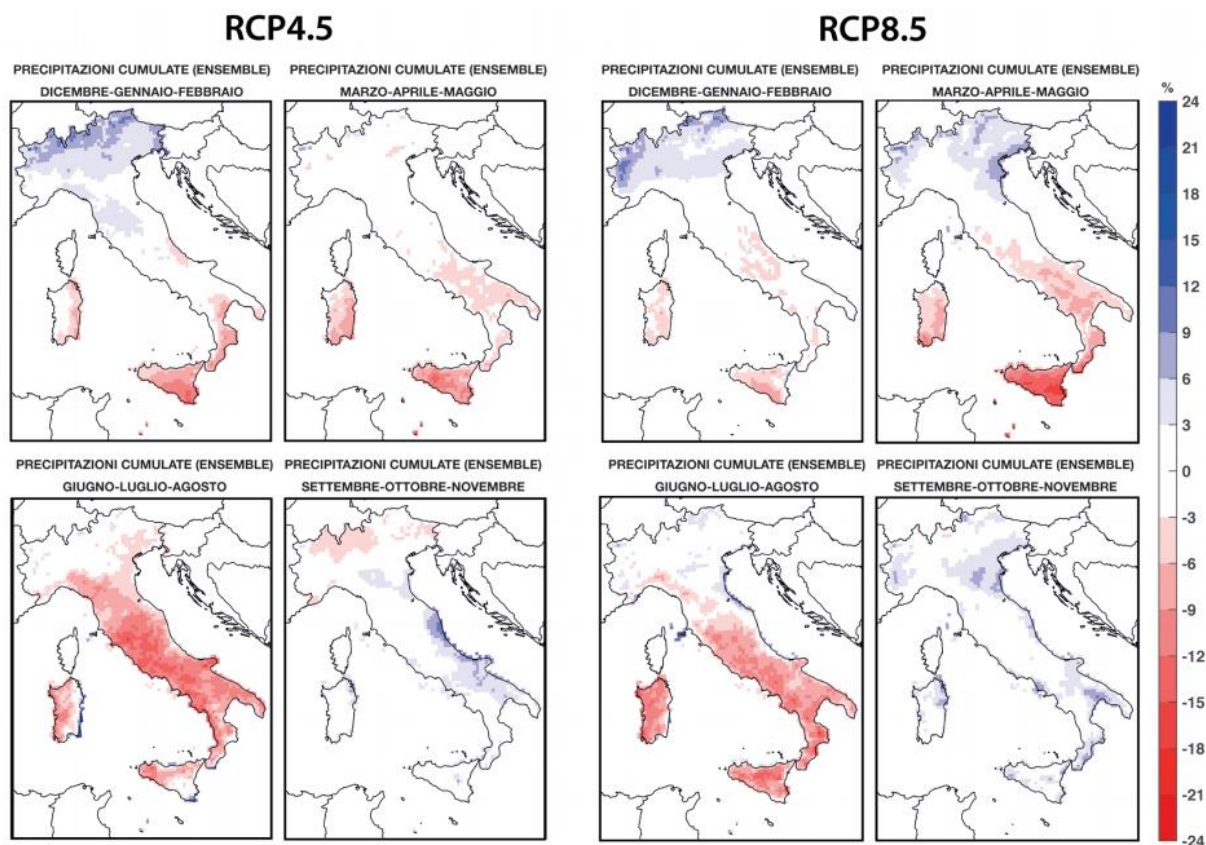


FIGURA 55 - MAPPE STAGIONALI DI VARIAZIONE DELLA PRECIPITAZIONE SULL'ITALIA DALL'ENSEMBLE EURO-CORDEX SECONDO GLI SCENARI RCP4.5 E RCP8.5 PER IL PERIODO 2021-2050 RISPETTO AL PERIODO DI RIFERIMENTO 1981-2010

Lo scenario RCP4.5 riporta le maggiori variazioni in inverno, con un aumento delle precipitazioni sulle Alpi e una riduzione su Sicilia e parte della Puglia e della Sardegna, e durante la stagione estiva con una generalizzata diminuzione delle precipitazioni su tutta l'Italia centrale e meridionale. Lo scenario RCP8.5 indica un aumento più esteso nel Nord Italia (ad eccezione della Liguria e delle regioni del basso Piemonte), eccetto in estate dove non si riportano variazioni di rilievo. Lo scenario RCP8.5 riporta inoltre basse variazioni sulla parte centrale dell'Italia e una diminuzione nel Sud Italia specie durante la stagione estiva. Il segnale di aumento della pioggia durante il periodo autunnale sul sud dell'Italia è dovuto essenzialmente ai valori molto bassi riscontrati sul periodo di riferimento in quest'area; per questo anche minime variazioni positive (non significative in termini assoluti) vengono riportate come un aumento se si considerano variazioni percentuali. Relativamente alle proiezioni di lungo periodo si riscontra una diminuzione delle precipitazioni sull'intero territorio durante la stagione estiva, mentre in inverno sono attesi una diminuzione delle piogge nel Sud e Centro Italia e un aumento nell'area settentrionale.

## INDICI TABELLE

Tabella 1 - Superfici Comunali interessate dall'attività del CBMG. ....	5
Tabella 2 - Distribuzione del territorio per fasce di quote altimetriche e comuni in ha (da considerare che una percentuale della superficie del lago di Varano è stato conteggiata negli ettari tra 0 e 00 metri per i comuni di Cagnano Varano, Carpino e Ischitella).....	7
Tabella 3 - Definizioni degli ulteriori contesti paesaggistici afferenti alle componenti Geomorfologiche – PPTR.....	9
Tabella 4 - Definizione dei beni e degli ulteriori contesti paesaggistici di cui alle componenti idrologiche - PPTR.....	11
Tabella 5 - Stralcio Legenda Uso dei Suoli– Classificazione per Ambiente su Studio Acla 2 .....	13
Tabella 6 - Classificazione per Unità Cartografica – Progetto Acla 2.....	21
Tabella 7 Distribuzione Spaziale delle nove tipologie geomorfologiche riscontrabili nelle aree del CMDG ..	22
Tabella 8 - Classificazione dei suoli ai fini agro-silvo-pastorali in base all'approccio Land Capability Classification (LCC).....	23
Tabella 9 - DISTRIBUZIONE DELLE COLTURE SUL TERRITORIO DEL CBMG - PIANO DI BONIFICA 1959 - .....	28
Tabella 10 - Distribuzione della superficie consortile nelle classi di copertura del suolo CLC 2018, in termini percentuali e assoluti (ha) .....	30
Tabella 11 - Disaggregazione dei dati CLC 2018 nei comuni che ricadono nel territorio consortile.....	30
Tabella 12 - Matrice Sintetica Dei Cambiamenti Delle Coperture Delle Terre, 1959 -2000.....	32
Tabella 13 - Matrice sintetica dei cambiamenti delle coperture delle terre, 2006-2011 .....	33
Tabella 14 - Disaggregazione per comune dei cambiamenti delle coperture delle terre, 2006-2011.....	35
Tabella 15 - Parchi e riserve naturali istituiti nel territorio del comprensorio del Gargano .....	38
Tabella 16 - Siti di Importanza Comunitaria nel Gargano.....	40
Tabella 17 - Zone di Protezione Speciale istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" nel Gargano .....	40
Tabella 18 - Elenco delle Componenti Botanico-Vegetazionali presenti nel Gargano .....	45
Tabella 19 - Andamento demografico della Popolazione anni 2001 – 2019.....	52
Tabella 20 - Riepilogo dell'andamento della popolazione 2001 – 2019 .....	52
Tabella 21 - Classi di età in valori assoluti nei comuni che ricadono nel comprensorio del Gargano .....	53
Tabella 22 - Popolazione straniera residente nei comuni del Gargano, disaggregata per genere .....	55
Tabella 23 - Forza di lavoro nella popolazione residente con età superiore a 15 anni, in valore assoluto. Anno 2019 .....	56
Tabella 24 - Componenti della forza di lavoro e della non forza di lavoro, espresse in valori percentuali rispetto alla popolazione residente in ciascun comune con età superiore a 15 anni. Anno 2019 .....	57
Tabella 25 - Occupati (valori assoluti) per settori di attività economica. Fonte: Istat, 9° Censimento generale dell'industria e dei servizi .....	58
Tabella 26 - Struttura delle aziende agricole nel comprensorio del Gargano. Fonte: Istat, 6° Censimento generale dell'Agricoltura (2010).....	59
Tabella 27 - numero di aziende per classe di superficie utilizzata .....	59
Tabella 28 - Forma giuridica delle aziende agricole nel comprensorio del Gargano. Fonte: Istat, 6° Censimento generale dell'Agricoltura (2010) .....	60
Tabella 29 - Distribuzione della SAU per tipo di coltivazione nelle aziende agricole nel comprensorio del Gargano. Fonte: Istat, 6° Censimento generale dell'Agricoltura (2010) .....	61
Tabella 30 - Numero di giornate lavorate nel settore agricolo nei comuni del comprensorio del Gargano. Fonte: Istat, 6° Censimento generale dell'Agricoltura (2010).....	63
Tabella 31 - Numero di giornate lavorate disaggregate per classi di giornate lavorate nella singola azienda, Fonte: Istat, 6° Censimento generale dell'Agricoltura (2010).....	63
Tabella 32 - capi totali della regione Puglia.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Tabella 33 - Numero di Capi di Bovino Anni 2010 – 2016 – 2020 .....	65
Tabella 34 - numero di capi di bufalini anni 2010 – 2016 – 2020.....	67
Tabella 35 - numero di capi di bufalini anni 2010 – 2016 – 2020.....	69



## BIBLIOGRAFIA

1. ISPRA (2020) 'Gli indicatori del clima in Italia nel 2019', Anno XV, Stato dell'Ambiente 94/2020.
2. Regione Puglia – Banca dati Sistema Informativo Territoriale: <http://www.sit.puglia.it/>.
3. Elaborati del PPTR – Regione Puglia
4. Relazione finale – 2002 “Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)” - associazione LIPU
5. ISTAT (2017) 'ISTAT Database', Disponibile online da: <http://dati.istat.it/?lang=en> (Accessed: 23 October 2017).
6. CMCC Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici - Analisi del Rischio I cambiamenti climatici in Italia – 2020
7. Progetto ACLA 2 (2001) “Caratterizzazione agroecologica della Regione Puglia in funzione della potenzialità produttiva”, CHIEAM – IAM Bari.
8. Piano di Azione Locale del GAL Gargano
9. PTCP –Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Foggia 2007
10. Elaborato n. 5 del PPTR Schede degli ambiti paesaggistici 5.1, Ambito 1/Gargano
11. I Piano Consorzio di Bonifica Montana del Gargano
12. Carta dell'utilizzazione del suolo d'Italia / a cura del Comitato Per la Geografia e la Geologia del C.N.R. (Centro Studi Geografia Economica) e della Direzione Generale del Catasto e dei S.S. T.T. E.E. ; Ufficio cartografico del Touring club italiano
13. Lionello P. and Scarascia L. (2018) 'The relation between climate change in the Mediterranean region and global warming', *Regional Environmental Change*, 18, pp. 1481–1493.
14. IPCC (2019) 'Summary for Policymakers', In: *Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems* [P.R., Shukla, J., Skea, E., Calvo Buendia, V., Masson-Delmotte, H.- O., Pörtner, D. C. Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi, J. Malley, (eds.)]. In press.