



Fondo europeo agricolo
per lo sviluppo rurale:
*l'Europa investe
nelle zone rurali*



MISURE DI CONSERVAZIONE E PIANO DI GESTIONE ZSC IT8020008 - Massiccio del Taburno

QUADRO CONOSCITIVO

Dicembre 2023



Agriconsulting Supporto Istituzionale S.r.l.



<p>Cod. Lavoro 09754</p> <p>Elab 01 Rev00</p> <p>Dicembre 2023</p>	<p>Emesso Gruppo di lavoro</p> <p>Controllato Marcello Miozzo</p> <p>Approvato Leonessi Loretta</p>	<p>D.R.E.A.M. Italia Soc. Coop. Agr. For. Via Garibaldi, 3 – Pratovecchio Stia (AR) - Tel. 0575 52.95.14 Via Enrico Bindi n.14, Pistoia – Tel 0573 36.59.67 http://www.dream-italia.it</p>	<p>D.R.E.A.M. ITALIA AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV GL = ISO 9001 =</p>
--	--	--	---

Procedura n. 3268.A.2021 - Servizi di redazione dei piani di gestione dei siti della Rete Natura 2000 di competenza regionale, presenti nelle macroaree rurali in cui è stato suddiviso il territorio campano nell'ambito del PSR 2014-2020, ai sensi della DGR 335 del 5.06.2018 – Lotto 3 – BENEVENTO- CUP B26I18024270006 – CIG 8558404A65

GRUPPO DI LAVORO

Dott.For. Marcello Miozzo - Responsabile scientifico progetto (D.R.E.Am. Italia Soc. Coop. Agr.)

Dott.ssa Paola Semenzato - Coordinamento generale progetto (D.R.E.Am. Italia Soc. Coop. Agr.)

Dott.ssa Maria Fabbri - Comunicazione e Partecipazione (Sociolab Società Cooperativa - Partecipazione e ricerca sociale)

Dott. Cristian Paradossi - Comunicazione e Partecipazione (Sociolab Società Cooperativa - Partecipazione e ricerca sociale)

Dott.ssa Arch. Teresa Maria Sorrentino - Pianificazione territoriale e urbanistica, aspetti paesaggistici e storico-culturali (ASI S.r.l.)

Dott. Agr. Davide Pellegrino - Assetto Socio-economico (ASI S.r.l.)

Dott.ssa Federica Piperno - Assetto Socio-economico (ASI S.r.l.)

Dott. Agr. Niccolò Zucconi - Assetto Socio-economico (ASI S.r.l.)

Dott. Geol. Massimo Amodio - Descrizione fisica (ASI S.r.l.)

Prof. Bruno Paura - Assetto floristico e vegetazionale (ASI S.r.l.)

Dott.ssa Carmen Giancola - Assetto floristico e vegetazionale (ASI S.r.l.)

Dott.ssa Marcella Butera - Assetto floristico e vegetazionale (ASI S.r.l.)

Prof. Maurizio Cutini Assetto floristico e vegetazionale (ASI S.r.l.)

Sig. Roberto Vetromile - Assetto floristico e vegetazionale (ASI S.r.l.)

Dott. Giovanni Marcantonio - Assetto floristico e vegetazionale (Ecosystem Care Srl.)

Dott. Davide Ridente - Assetto Faunistico - avifauna, Chiropteri (D.R.E.Am. Italia Soc. Coop. Agr.)

Dott. Sandro Piazzini - Assetto Faunistico -invertebrati, pesci, erpetofauna (D.R.E.Am. Italia Soc. Coop. Agr.)

Dott. Tommaso Campedelli - Assetto Faunistico - avifauna, chiropteri (D.R.E.Am. Italia Soc. Coop. Agr.)

Dott.For. Guglielmo Lodi - Assetto Faunistico - avifauna, chiropteri (D.R.E.Am. Italia Soc. Coop. Agr.)

Dott.ssa Simonetta Cutini - Assetto Faunistico - avifauna, chiropteri (D.R.E.Am. Italia Soc. Coop. Agr.)

Dott.ssa Costanza Rosso - Assetto Forestale (D.R.E.Am. Italia Soc. Coop. Agr.)

Dott.ssa Romina Fusillo - Assetto Faunistico- Lontra eurasiatica, Mammiferi all. IV V DH Lutria sas *Wildlife Research and Consulting*

Sommario

Sommario

1.	INTRODUZIONE.....	6
1.1.	Premessa	6
1.2.	Quadro normativo	7
1.3.	Articolazione del Piano di Gestione.....	9
2.	QUADRO CONOSCITIVO	9
2.1.	ISTITUZIONE E REGIME DEL SITO	9
2.2.	DESCRIZIONE FISICA	10
2.2.1.	Inquadramento geografico e climatico	10
2.2.2.	Inquadramento geologico, idrogeologico e geomorfologico.....	11
2.3.	INQUADRAMENTO BIOGEOGRAFICO E CONNESSIONE CON LA RETE ECOLOGICA.....	25
2.4.	DESCRIZIONE BIOLOGICA	27
2.4.1.	Analisi dell'Assetto Floristico e Vegetazionale	27
2.4.2.1.	Analisi e Carta delle specie aliene invasive	46
2.4.3.	Analisi dell'Assetto Faunistico	51
2.5.	DESCRIZIONE ASSETTO FORESTALE	106
2.5.1.	Analisi preliminare per la stesura del quadro conoscitivo	106
2.5.2.	Risultati	111
2.6.	DESCRIZIONE COMPONENTE SOCIO-ECONOMICA	119
2.6.1.	Aspetti socio demografici.....	119
2.6.2.	Aspetti economici	123
2.6.3.	Attività umane che possono interferire sulla conservazione di specie ed habitat: Inventario	124
2.6.4.	Attività umane che possono interferire sulla conservazione di specie ed habitat: Descrizione ..	127
2.6.5.	Tipologie di fondi (comunitari e di altra fonte) potenzialmente utilizzabili	141
2.7.	QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA.....	149
2.7.1.	Principali riferimenti normativi e programmatici.....	149
2.7.2.	Istruttoria su pianificazione cogente e vincoli che ne derivano	150
2.7.3.	Documentazione acquisita (materiale bibliografico e cartografia tematica)	159

2.7.4.	Assetto proprietario della ZSC.....	166
2.8.	ASPETTI PAESAGGISTICI	169
2.9.	ASPETTI STORICO-CULTURALI	171
2.9.1.	Memoria illustrativa della 'Carta dei sistemi insediativo, infrastrutturale e storico-culturale'- Quadro A	176
2.9.2.	Strategie di valorizzazione.....	180
2.9.3.	Bibliografia e sitografia consultate.....	182

1. INTRODUZIONE

1.1. Premessa

La Direttiva 92/43/CEE sulla "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" (c.d. Direttiva Habitat) e la Direttiva 2009/147/CE relativa alla "Conservazione degli uccelli selvatici" (c.d. Direttiva Uccelli) costituiscono il quadro normativo di riferimento della politica comunitaria in materia di conservazione della biodiversità. Con queste direttive l'Unione Europea ha ribadito l'importanza del mantenimento della biodiversità nel territorio comunitario in quanto "...nel territorio europeo degli Stati membri gli habitat naturali non cessano di degradarsi e un numero crescente di specie selvatiche è gravemente minacciato..."; per tale motivo "è necessario adottare misure a livello comunitario per la loro conservazione". Lo scopo della direttiva è "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato" (Art. 2 paragrafo 1). Viene ribadito che "le misure adottate a norma della direttiva sono intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario" (Art. 2 paragrafo 2) e che "Le misure adottate a norma della direttiva tengono conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2 paragrafo 3).

La direttiva "Habitat", al fine di assicurare il ripristino o il mantenimento, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie considerate di interesse comunitario (rif. Allegati I e II della direttiva 92/43/CEE) sancisce, all'art. 3, la costituzione della Rete Natura 2000 che rappresenta un sistema coordinato e coerente di aree diffuse su tutto il territorio dell'Unione Europea, formato dai Siti di Interesse Comunitario (SIC) - successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC) - e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli".

All'Art. 6 paragrafo 1 la Direttiva indica per le zone speciali di conservazione, che gli Stati membri stabiliscono le misure di conservazione necessarie, queste implicano all'occorrenza la realizzazione di appropriati piani di gestione specifici (PdG) o integrati ad altri piani di sviluppo. All'interno dei Piani di Gestione vengono quindi definite le opportune misure di conservazione che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato I e delle specie di cui all'allegato II presenti nei siti e che tengono conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali.

Il PdG rappresenta quindi uno strumento operativo che disciplina gli usi del territorio al fine di renderli compatibili con l'obbligo di mantenimento in uno stato di conservazione adeguato degli habitat e delle specie per cui il sito è stato individuato. Il PdG, pur non costituendo un obbligo per tutti i Siti, rappresenta un'opportunità per pianificare adeguatamente gli interventi da realizzare, in un'ottica non solo di tutela della biodiversità, ma anche di valorizzazione del territorio.

Spesso i piani di gestione sono utilizzati come uno strumento per guidare gestori e altre parti interessate ai fini della conservazione dei siti Natura 2000 e per coinvolgere i diversi soggetti socioeconomici e le autorità, comprese comunità locali, proprietari di terreni, agricoltori, pescatori e altri gruppi di interesse, nell'attuazione delle misure di conservazione necessarie che sono state individuate. I piani di gestione sono quindi un utile strumento per garantire che l'attuazione delle disposizioni dell'articolo 6, paragrafo 1, avvenga in modo chiaro e trasparente, consentendo a tutti gli interessati di essere informati in merito alle finalità di Natura 2000 e di partecipare attivamente al dibattito.

Con D.G.R. n. 795/2017 la Giunta della Regione Campania ha approvato le misure di conservazione dei Siti della Rete Natura 2000 regionali, in tali misure di conservazione sono indicati i siti per i quali è necessario

procedere all'adozione del Piano di Gestione. Il PSR Campania 2014–2020, nell'ambito della tipologia di intervento 7.1.1. "Sostegno per la stesura e l'aggiornamento dei Piani di tutela e di gestione dei siti Natura 2000", ha fissato, tra gli obiettivi prioritari, la realizzazione e l'aggiornamento dei Piani di Gestione di quei Siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) che rientrano nelle Aree rurali B, C, D del PSR Campania 2014-2020 e ha individuato i potenziali beneficiari nei soggetti gestori di essi.

Con i finanziamenti del PSR Campania 2014–2020 vengono stanziati i fondi per la realizzazione e l'aggiornamento dei Piani di Gestione di quei Siti (intervento 7.1.1. "Sostegno per la stesura e l'aggiornamento dei Piani di tutela e di gestione dei siti Natura 2000"). Con il DGR 310/2021 la Regione avvia una gara per l'affidamento del servizio (suddivisa in n. 6 Lotti). Il presente Piano di Gestione è redatto nell'ambito dei Servizi di redazione dei piani di gestione dei siti della Rete Natura 2000 di competenza regionale, presenti nelle macroaree rurali in cui è stato suddiviso il territorio campano nell'ambito del PSR 2014-2020, ai sensi della DGR 335 del 5.06.2018 – Lotto 3 – BENEVENTO- CUP B26I18024270006 – CIG 8558404A65 (Procedura n. 3268.A.2021).

1.2. Quadro normativo

Nel 1997 l'Italia ha recepito la Direttiva 92/43/CEE con apposito DPR[1] , successivamente modificato (1999 e 2003) con analoghi provvedimenti di legge[2]; il Decreto Ministeriale attualmente di riferimento è il DPR n.120/2003, di modificazione ed integrazione al DPR 357/97. L'ultimo DPR n. 102 - 5.7.19 (G.U. n.208 - 5.9.2019) apporta ulteriori modifiche dell'art.12. Dal punto di vista delle competenze amministrative, tale atto affida alle Regioni (e alle Province Autonome) il compito di individuare i Siti della Rete Natura 2000 e di comunicarlo al ministero dell'Ambiente. Nell'aprile 2000 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio [3] ha pubblicato l'elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuati ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE. La Direttiva Uccelli 79/409/CEE, viene sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE.

Con Decreto Ministeriale del 3 settembre 2002 vengono definite le "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" quale supporto tecnico-normativo all'elaborazione di appropriate misure di conservazione, tra cui i Piani di Gestione per i siti Natura 2000" da parte delle Regioni e delle Province Autonome.

Con Decreto Ministeriale del 17 ottobre 2007 sono stati emanati i "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)".

Con Decreto Ministeriale 19 giugno 2009[4] viene pubblicato l'elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della Direttiva Uccelli.

Con Decreto Ministeriale 8 agosto 2014 viene abrogato il Decreto 19 giugno 2009 e contestualmente viene pubblicato l'Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) nel sito internet del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Con la Decisione di esecuzione della Commissione Europea del 14 dicembre 2018, viene adottato il dodicesimo elenco aggiornato dei Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografica mediterranea.

La Regione Campania emana il Decreto Dirigenziale n.51 del 26/10/2016, pubblicato sul BURC n. n. 71 del 31/10/2016 con relativo allegato, relativo alle misure di conservazione dei sic per la designazione delle ZSC della Rete Natura 2000 Regionale.

Con IL DGR 795/2017[5] la Giunta regionale approva le misure di conservazione dei SIC (Siti di Interesse Comunitario) per la designazione delle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) della Rete Natura 2000 della Regione Campania; in tali misure di conservazione sono indicati i SIC per i quali è necessario procedere all'adozione del Piano di Gestione.

Con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 21 maggio 2019[6] vengono designate centotré zone speciali di conservazione nel territorio della regione biogeografica mediterranea della Regione Campania.

Con il DGR 684/2019[7] vengono individuati i soggetti affidatari della gestione di Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) in Regione Campania.

[1] Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche."

[2] Decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n.120 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

[3] Decreto Ministeriale 3 aprile 2000 "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE."

[4] Decreto Ministeriale 19 giugno 2009 - Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE (G. U. 9 luglio 2009, n. 157)

[5] Deliberazione Giunta Regionale n. 795 del 19/12/2017 Approvazione Misure di conservazione dei SIC (Siti di Interesse Comunitario) per la designazione delle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) della rete Natura 2000 della Regione Campania

[6] il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 21 maggio 2019: "Designazione di centotré zone speciali di conservazione insistenti nel territorio della regione biogeografica mediterranea della Regione Campania";

[7] Individuazione, ai sensi del DM 17 ottobre 2007 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, dei soggetti affidatari della gestione di Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) designate ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", del relativo regolamento di attuazione di cui al DPR 357/97 e della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli".

1.3. Articolazione del Piano di Gestione

Il PdG formula gli obiettivi di conservazione sulla base di un'analisi dello stato di conservazione di specie e habitat presenti nel sito e delle pressioni e minacce a cui sono esposti, unitamente alle misure necessarie per conseguire tali obiettivi. Per questo motivo il percorso logico/informativo per definire le misure di conservazione parte da una approfondita analisi del contesto applicativo.

Secondo quanto stabilito dalle "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" il Piano di Gestione del Sito è stato strutturato nelle seguenti parti:

Quadro conoscitivo

Il "quadro conoscitivo" riguarda le seguenti componenti: fisica; biologica; socio-economica; archeologica, architettonica e culturale; paesaggistica. Viene fatto un inquadramento territoriale di area vasta, relativo a una lettura del Sito alla scala territoriale, finalizzata a evidenziare le relazioni tra le reti (ecologica, culturale, socio-economica) ed un'analisi delle caratteristiche fisiche, biologiche, paesaggistiche e storico-culturali del Sito e all'analisi del quadro socio-economico e degli strumenti urbanistici e di pianificazione vigenti. Il quadro conoscitivo comprende i risultati dei campionamenti su habitat e specie svolti per la redazione del presente Piano e finalizzati ad acquisire una conoscenza di dettaglio sulla loro presenza, distribuzione e stato di conservazione.

In allegato al quadro conoscitivo, per ogni specie e habitat elencate negli allegati I e II della Direttiva Habitat e rilevati all'interno del sito, sono presenti le schede descrittive all'interno delle quali vengono descritte le esigenze ecologiche di habitat e specie individuati, la loro distribuzione all'interno del sito e lo stato di conservazione riscontrato, oltre che ai principali elementi di pressione e minaccia per le stesse.

Il quadro conoscitivo comprende la realizzazione della cartografia descrittiva delle differenti componenti ambientali.

Quadro propositivo

Questa parte è relativa alla definizione delle strategie di contesto, degli obiettivi di conservazione e delle relative misure di conservazione. Questa parte comprende anche la redazione di un apposito regolamento di gestione del Sito e di un programma di monitoraggio.

2. QUADRO CONOSCITIVO

2.1. ISTITUZIONE E REGIME DEL SITO

Il Sito è stato designato quale Zona speciale di conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea con Decreto del 21 maggio 2019 (G.U. 129 del 04-06-2019), il sito era stato proposto alla Commissione europea quale Sito di importanza comunitaria (SIC) ai sensi dell'art. 4, paragrafo 1, della direttiva 92/43/CEE nel 1995. Il sito si trova quasi integralmente all'interno del territorio del Parco Regionale *Parco Regionale del Taburno Camposauro*. Con la DGR n. 795 del 19/12/2017 vengono approvate l'approvazione Misure di conservazione del SIC per la designazione a ZSC (Zone Speciali di Conservazione) della rete Natura 2000 della Regione Campania. L'Ente designato alla gestione del sito è la Regione Campania, il sito si trova nell'unità territoriali (UT) "Parco Regionale Taburno-Camposauro" (PRTAB) con cui il territorio regionale è stato suddiviso in quanto ambiti omogenei, al fine di uniformare le attività necessarie alla redazione dei piani di gestione.

2.2. DESCRIZIONE FISICA

2.2.1. Inquadramento geografico e climatico

Il Sito si trova all'interno del Parco Regionale *Regionale del Taburno Camposauro*. Il sito interessa il territorio 7 comuni, di cui alcuni solo parzialmente (Frasso Telesino, Tocco Caudio, Sant'Agata de' Goti, Bonea, Bucciano, Montesarchio e Moiano). Il sito si estende su una superficie di 5321ha circondando il massiccio montuoso che culmina nella vetta del Taburno (m. 1394 s.l.m.), mentre le quote più basse si trovano intorno ai 400m s.l.m..

Dal punto di vista meteorologico il Taburno-Camposauro è interessato da un regime pluviometrico di tipo appenninico con una quantità di pioggia annua che oscilla dai 900 mm dei fondovalle a circa 1.071 mm per le quote più elevate. Il minimo estivo delle precipitazioni cade nel periodo di luglio-agosto, il massimo coincide invece con il mese di novembre. La temperatura è caratterizzata da inverni generalmente miti, fatta eccezione per le quote più elevate ed estati molto calde.

I comuni del territorio italiano sono stati classificati in ecoregioni individuate in base all'omogeneità rispetto a fattori climatici, biogeografici, fisiografici e idrografici. Le Ecoregioni, o regioni ecologiche, sono porzioni più o meno ampie di territorio ecologicamente omogenee nelle quali specie e comunità naturali interagiscono in modo discreto con i caratteri fisici dell'ambiente. Nel panorama internazionale, i processi di classificazione ecologica che portano alla definizione delle Ecoregioni vengono utilizzati come strumento di indirizzo per le strategie di gestione e sviluppo sostenibile del territorio a diverse scale. L'approccio adottato in Italia prevede una classificazione gerarchica e divisiva del territorio in unità a crescente grado di omogeneità, coerentemente con specifiche combinazioni tra i fattori climatici, biogeografici, fisiografici e idrografici che determinano presenza e distribuzione di diverse specie, comunità ed ecosistemi.

Secondo la Carta delle ecoregioni d'Italia l'area del sito Natura 2000 è collocata nella subsezione 1C3a in clima temperato oceanico in una matrice agricola con terreni lavorati con una copertura forestale di circa il 25% (Figura 2-1).

1C3 SOUTHERN APENNINE SECTION; Area: 19,435 km²

Climate: Temperate oceanic/semi-continental reliefs and Transitional oceanic/semi-continental valleys in eastern sectors, from Temperate oceanic uppermost reliefs to Transitional oceanic valleys in western and southern sectors; P from 670 in eastern sectors to over 2500 mm in western sectors, with twofold winter and spring max; T: from 11/16°C under 1000 m a.s.l. to 8/9°C at uppermost elevations, winter min generally <3.2°C

Physiography: terrigenous Apennine Chain of Campania and Lucania; secondary carbonate reliefs on Tyrrhenian side and clastic inner valleys

Potential Vegetation: widespread *Quercus cerris* (59%), *Q. pubescens/Q. virgiliana* (9%) and local prevalence of *Q. frainetto* (9%) forests; *Fagus sylvatica* forests (12%) at uppermost elevations; *Ostrya carpinifolia* forests (4%) less widespread than in central and northern Apennines

Flora: mainly Eurasian, with few Mediterranean taxa; several S-European orophytes and southern endemites (*Acer cappadocicum* subsp. *lobellii*, *Genista sericea* subsp. *polilimensis*, *Sesleria calabrica*); characteristic amph-Adriatic taxa (*Pinus leucodermis*)

Land Cover: agricultural areas (51%) with arable land (28%); natural and semi-natural areas (47%) with forests (35%), mainly differential deciduous oaks; and natural grasslands (5%); artificial surfaces (2%)

1C3a CAMPANIA APENNINE SUBSECTION; Area: 8,460 km²

Climate: oceanic Temperate reliefs and Transitional valleys on Tyrrhenian side, oceanic/semi-continental Temperate reliefs and Transitional hills and valleys on Adriatic side; P: 683-2555 mm (summer min); T: 8/15°C; Tmin: -1.9/3.6°C (Jan); Tmax: 21.1/32.9°C (Aug); arid months: 0/3

Physiography: terrigenous (75%), carbonate (12%) and clastic (9%) lithotypes; slope (36%), summit (25%), piedmont-slope (19%) and valley (18%) morphotypes

Prevalent Vegetation Series: Adriatic neutro-basiphilous *Quercus cerris* and *Q. pubescens* series (47%)

Distinctive Plant Taxa: (almost) exclusive endemites (*Stipa austroitalica* subsp. *frentana*, *Iris relicta*)

Land Cover: agricultural matrix (64%) with arable land (37%) and heterogeneous areas (21%); natural and semi-natural areas (33%) with forests (25%), deciduous oaks and secondarily *Fagus sylvatica* and shrublands and grasslands (8%); artificial surfaces (2%)

Figura 2-1 Classificazione Ecoregioni (sezioni e subsezioni) (Blasi, 2018)

2.2.2. Inquadramento geologico, idrogeologico e geomorfologico

2.2.2.1. Approccio metodologico e stato della ricerca, validazione ed omogeneizzazione dei dati

La caratterizzazione degli aspetti geologici del sito Natura 2000 analizzato ha previsto, come prodotti finali della Fase 1 del presente lavoro, la realizzazione di cartografie geologiche e – ove possibile - idrogeologiche di inquadramento e la relativa relazione descrittiva di sintesi.

Obiettivo finale (Fase 2) è quello di evidenziare la presenza di eventuali minacce/criticità relative al sistema fisico, con particolare riferimento alle emergenze geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche e, più in generale, dei sistemi ambientali.



Figura 2-2 Inquadramento del sito Natura 2000 oggetto di pianificazione

In Figura 2-2 si riporta il perimetro del sito sulla base topografica offerta dal Portale cartografico del Servizio Geologico d'Italia (ISPRA).

Il processo di ricerca ed acquisizione di informazioni e conoscenze è stato organizzato in maniera da disporre, in primo luogo ed ove possibile, di basi di dati atte ad essere implementate all'interno di sistemi informativi territoriali, quindi in formato vettoriale. I dati acquisiti sono stati sottoposti anche ad un procedimento di validazione formale oltre che sostanziale e, se possibile, di omogeneizzazione.

La maggiore difficoltà nel riprodurre approcci metodologici di tale tipo risiede non solo nella dispersione geografica e nella eterogeneità territoriale dei siti Natura 2000 in studio, ma anche in termini di regime amministrativo degli stessi.

La ricerca dei dati e delle informazioni geologiche di base, indispensabili per ultimare la presente fase preliminare conoscitiva, è stata condotta unicamente su fonti ufficiali e pubbliche (si vedano anche i successivi §§ Bibliografia, Cartografia e Sitografia):

- ISPRA
- Servizio Geologico d'Italia
- Università - Enti di ricerca (Pubblicazioni)
- Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale
- Regione Campania
- ARPAC
- Provincia di Benevento
- Amministrazioni Comunali
- Enti Parco/AA.PP.

Il completamento della fase di ricerca e reperimento dati ha confermato quanto riportato nella relazione illustrativa del primo trimestre di attività: sono presenti criticità legate soprattutto alla disomogeneità nella quantità e nella qualità delle informazioni disponibili, in riferimento ovviamente ai tematismi trattati in questi paragrafi (matrice fisica: geologia, idrogeologia, etc.). Anche la tipologia delle informazioni e dei dati reperibili risulta estremamente variabile: alcune di queste fonti sono dotate, infatti, di portali cartografici consultabili – da alcuni dei quali è anche possibile estrarre dati in formato vettoriale e/o raster – altri hanno solo la possibilità di consultazione visiva on line di dati in formato raster, altri ancora hanno a disposizione unicamente documentazione cartacea, con modalità di acquisizione differenti e, a volte, macchinose. Ulteriore complessità è legata al differente stato di attuazione degli studi che interessano l'ampio territorio in esame e – di conseguenza – dei prodotti di sintesi di tali studi.

Difficoltà sono emerse anche per l'inquadramento del sito nell'ambito delle conoscenze idrogeologiche. Da un lato queste, per loro natura, non si prestano ad essere trattate a scala di dettaglio mentre, stanti le dimensioni e le dinamiche che interessano i complessi idrogeologici, hanno senso se inquadrare a scala territoriale vasta. Per questo tema, quindi, oltre alle difficoltà già indicate per le conoscenze geologiche si è posto anche un problema di scala. I documenti analizzati, infatti, sono unicamente di scala regionale (o sovraregionale); tra questi le informazioni più complete e pertinenti al presente studio le ha fornite il Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania (aggiornamento 2019), del quale tuttavia è stato possibile reperire cartografie unicamente in formato raster e – ulteriore complicazione – non dotate di base cartografica.

Viceversa, dati relativi ad altri tematismi analizzati si sono dimostrati molto omogenei per distribuzione territoriale, di elevata qualità scientifica e disponibili in formati vettoriali che facilmente si prestano alle

analisi di questo studio. È il caso, ad esempio, dei dissesti geomorfologici (frane), molto diffusi nel territorio esaminato, che sono raccolti, catalogati, codificati e classificati nell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI) realizzato dall'ISPRA e dalle Regioni e Province Autonome. Il Progetto IFFI fornisce un quadro dettagliato della distribuzione dei fenomeni franosi sul territorio italiano. L'inventario ha censito ad oggi 620.808 fenomeni franosi che interessano un'area di circa 23.700 km², pari al 7,9% del territorio nazionale. I dati sono aggiornati al 2017 per la Regione Umbria; al 2016 per le regioni: Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Piemonte, Sicilia, Valle d'Aosta e per la Provincia autonoma di Bolzano; al 2015 per la Toscana; al 2014 per la Basilicata e la Lombardia. Per le restanti regioni i dati sono aggiornati al 2007. Nonostante il fenomeno franoso sia per sua natura dinamico, e quindi in costante evoluzione nel tempo, in considerazione degli scopi del presente lavoro anche un aggiornamento del catalogo non proprio recentissimo (per quanto riguarda la Regione Campania) consente di inquadrare il tema in relazione al territorio del sito Natura 2000 esaminato.

A titolo di esempio si segnala (cfr.Figura 2-3) che nei limiti amministrativi della Provincia di Benevento risultano censite e catalogate circa 6250 frane; in Figura 2-3 ogni punto rappresenta il "PIFF" (*Punto Identificativo del Fenomeno Franoso*) ubicato in corrispondenza della quota più elevata del coronamento della frana.

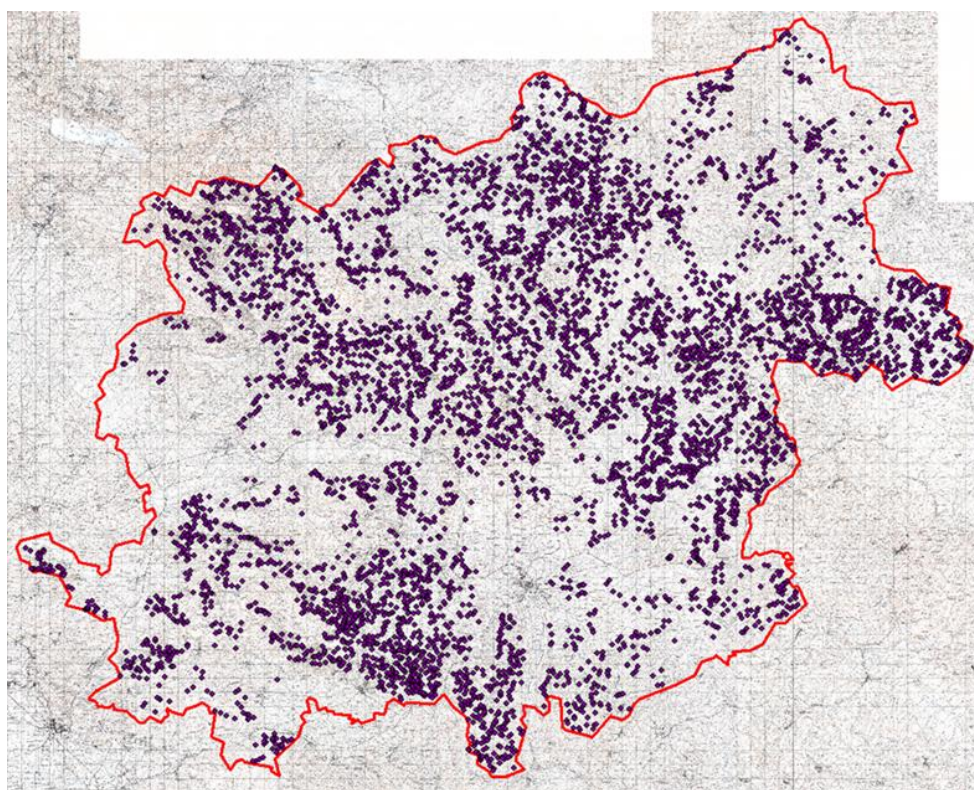


Figura 2-3 Carta dei PIFF (Punti Identificativi del Fenomeno Franoso) della Provincia di Benevento

Il paragrafo che segue riporta la descrizione dell'inquadramento geologico, idrogeologico e geomorfologico del sito Natura 2000 IT8020008 Massiccio del Taburno, basata sui dati acquisiti al momento della stesura della presente relazione.

2.2.2.2. Caratterizzazione fisica del sito

Il sito IT8020008 “Taburno” ricade all’interno dei limiti del “**Parco Regionale Taburno Camposauro**”; il territorio del Parco è essenzialmente composto da due massicci montuosi separati da una depressione valliva (“*Piana di Prata*”) chiaramente impostata su lineamenti tettonico-strutturali. I due massicci culminano con le cime di Monte Taburno e Monte Camposauro (entrambe prossime ai 1400 metri s.l.m.), ma sono costellati da numerose altre cime di altezza superiore ai 1000 metri s.l.m.; i due complessi montuosi, e il Parco nel suo insieme, risultano isolati rispetto alla catena appenninica che attraversa la Campania. L’unità meridionale costituisce il sito IT8020008 “Taburno” che si sviluppa per una superficie di circa 5320 ettari.

Dal punto di vista della cartografia geologica ufficiale (Fogli CARG) il sito ricade all’interno del Foglio 431 “Caserta Est”, del quale si riporta uno stralcio¹ in Figura 2-4. Al momento della stesura della presente relazione, la Cartografia CARG risulta consultabile sul sito web istituzionale di ISPRA; si è provveduto ad avanzare richiesta per l’acquisizione del file, che è stato fornito in formato raster.

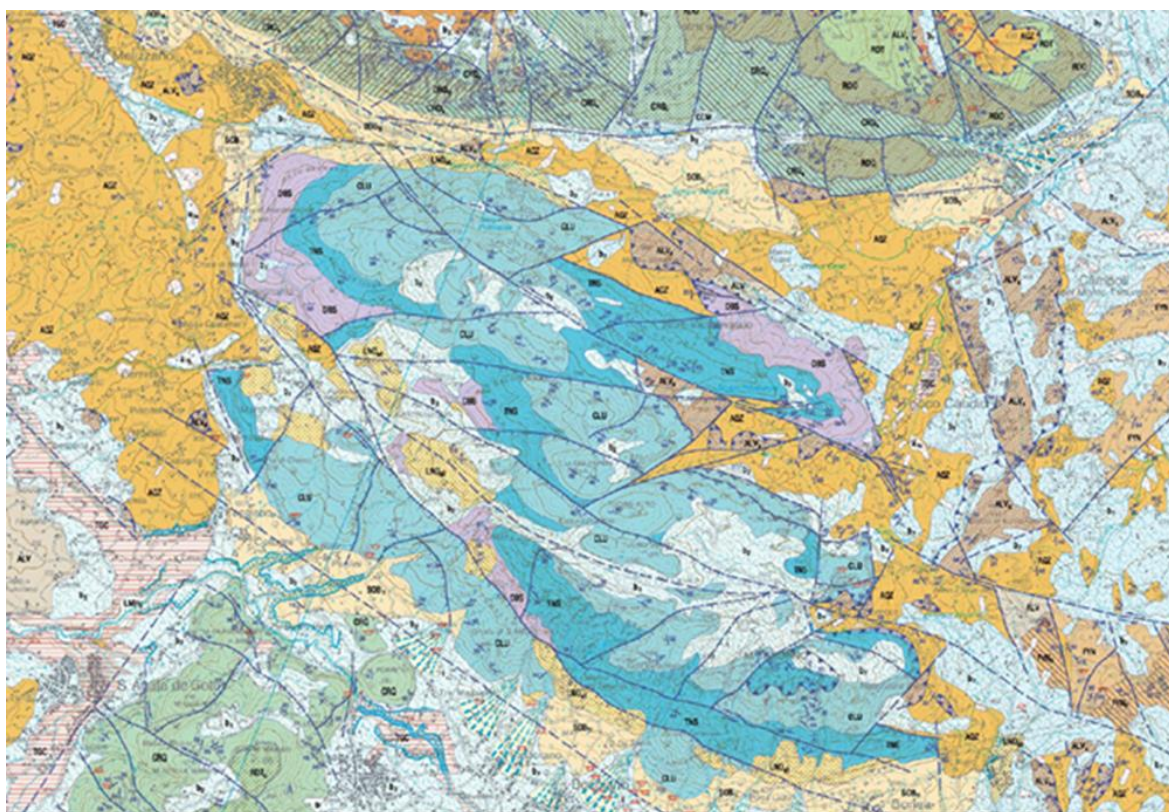


Figura 2-4 Inquadramento geologico del sito (fonte Progetto CARG)

Un’ulteriore fonte cartografica, per ciò che riguarda l’assetto geologico del sito, è costituita dalla produzione cartografica dell’Ente Parco Regionale Taburno Camposauro; sul sito istituzionale dell’Ente Parco (<https://www.enteparcotaburnocamposauo.it>) è presente una sezione cartografica molto ricca che è stata acquisita in formato raster, previa richiesta all’Ente Parco.

¹ Per concessione ed uso da parte di ISPRA - Dipartimento per il Servizio Geologico d’Italia.

Le cartografie sono state prodotte nell'ambito di uno studio scientifico condotto con la collaborazione dell'Università degli Studi del Sannio - Dipartimento di Scienze e Tecnologie. In Figura 2-5 si riporta uno stralcio della carta geologica che interessa il sito IT8020008.



Figura 2-5 Inquadramento geologico del sito (fonte EP regionale Taburno - Camposauro)

Come visibile dalle precedenti figure, la struttura del Taburno risulta presentare un asse longitudinale chiaramente orientato in direzione appenninica (nordovest – sudest), mentre il massiccio settentrionale, Camposauro, è allungato in direzione est – ovest.

In termini di geologia regionale le formazioni affioranti nell'area del sito IT8020008 afferiscono all'**Unità Tettonica Matese – Taburno – Camposauro** di età comprese tra il Triassico Superiore e il Miocene. Le formazioni in affioramento appartengono alla Successione del Taburno e sono nettamente separate da quelle affioranti sul massiccio di Camposauro (IT8020007). Nella struttura si rinvencono in affioramento principalmente le seguenti formazioni:

Calcari e calcari dolomitici (CLU). Si tratta di calcari e subordinatamente di calcari dolomitici poco o mal stratificati, di colore grigio chiaro e nocciola, con resti di gasteropodi, lamellibranchi e coralli. Sono frequentemente associati a livelli di *mudstone* nocciola o grigio chiaro e livelli di brecce intraformazionali con clasti centimetrici e decimetrici a spigoli vivi. L'ambiente di deposizione è neritico di piattaforma. Età ascrivibile al Giurassico inferiore p.p.– Cretacico inferiore; la successione è in passaggio stratigrafico concordante sulla sottostante formazione TNS e lo spessore è di circa 500 metri.

Conglomerati calcarei di Tuoro Maleconsiglio (TNS). Si tratta di conglomerati calcarei, bianchi, raramente rosati, massivi o mal stratificati, costituiti da elementi *mudstone-wackestone* di dimensioni variabili e con

spigoli sub arrotondati, in matrice calcareo marnosa verdastra. I clasti contengono talora ooliti e bioclasti e sono ricristallizzati. Il rapporto clasti/matrice è variabile; talora si rinvencono *wackestone* di colore chiaro in strati di spessore variabile contenenti resti di gasteropodi, bivalvi e coralli. L'ambiente di deposizione è sublitorale, in un ambito di piattaforma aperta o rampa. Età ascrivibile al Giurassico inferiore p.p. i passaggi stratigrafici, sia superiore che inferiore sono concordanti e lo spessore complessivo della formazione in affioramento varia da 250 a circa 500 metri.

Dolomia superiore (DBS). Si tratta di dolomie leggermente differenziate dalle stesse affioranti sul massiccio del Camposauro, il colore è bianco o chiaro a stratificazione generalmente indistinta, solo a luoghi in strati pluridecimetrici con una abbozzata laminazione piano parallela. Nella porzione superiore sono presenti livelli calcarei di colore bianco, ricristallizzati. L'ambiente di deposizione rimane quello di piattaforma interna; il limite inferiore della formazione non è affiorante, mentre verso l'alto sono in successione con TNS. Età ascrivibile al Triassico superiore e lo spessore complessivo della formazione è prossimo ai 700 metri.

Lo stile tettonico è rigido, con prevalenze di importanti faglie trascorrenti orientate con la struttura (direzione appenninica) e presenti su tutta la lunghezza del massiccio. La Figura 2-6 rappresenta una parte del profilo geologico riportato nel Foglio 431, esplicitativo delle strutture descritte.

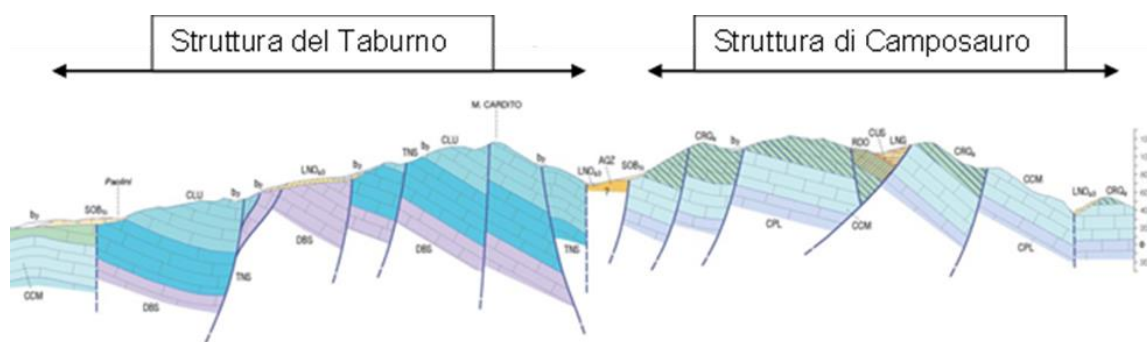


Figura 2-6 Profilo geologico

La fascia di raccordo morfologico del massiccio del Taburno verso sud (Sant'Agata dei Goti – Moiano – Airola) risulta meno acclive della corrispondente verso nord del massiccio di Camposauro, e presenta in affioramento gli stessi terreni descritti per la piana di Solopaca: Sub-sintema di Bonea (SOB1i) composto da ghiaie prevalentemente calcaree in matrice sabbioso-limosa, contenenti localmente blocchi di brecce cementate alternate a paleosuoli di natura piroclastica (età Pleistocene inferiore – Pleistocene medio) e da terreni ascrivibili al **Sintema di Laiano (LNO_{a3})** che include i depositi continentali che si rinvencono sospesi lungo i versanti carbonatici e che presentano tracce di tettonizzazione. La superficie inferiore coincide con una superficie di erosione che taglia il substrato meso-cenozoico, mentre la superficie morfologica superiore dei corpi deposizionali si presenta sempre reincipa e sospesa rispetto al livello di base attuale. L'età è del Pliocene inferiore. Queste due formazioni fanno da passaggio alle coltri eluviali e colluviali (**b₂**) di età da Olocenica ad attuale presenti più a sud. Come nel sito IT8020007, la formazione (LNO_{a3}) affiora lungo la valle che separa il massiccio di Camposauro da quello del Taburno lungo l'allineamento Frasso Telesino – Campoli. Unitamente a quest'ultima, nella porzione sudorientale della Piana di Prata affiorano anche le **Arenarie di Campoli (AQZ)** dell'Unità del Sannio; si tratta di arenarie quarzose giallastre di granulometria da media a grossolana, stratificate a spessore variabile. Sono presenti strutture di gradazione e laminazione, a volte sono intercalate con argille o marne. In subordine contengono conglomerati poligenici in matrice arenaceo-siltosa. La formazione poggia stratigraficamente sul Flysch Numidico, ha uno spessore in affioramento consistente (400 – 500 metri) ed appartiene al Miocene medio (Burdighiano superiore – Serravalliano).

Tale assetto geologico-stratigrafico è ben visibile anche nella Tavola allegata in formato A3, che riporta – in scala di maggior dettaglio – le litologie affioranti nel Sito IT8020008.

E' stato possibile condurre un'analisi sulla **stabilità geomorfologica** di insieme dell'area del sito IT8020008; si conferma come l'assetto geolitologico e tettonico-strutturale dell'area unitamente alla morfologia crei – come per il massiccio di Camposauro – le condizioni per una marcata instabilità geomorfologica, che ha dato luogo alla presenza di numerose frane nel territorio considerato (sito IT8020008).

In Figura 2-7 si riporta uno stralcio dei fenomeni franosi catalogati dall'IFFI e posizionati all'interno del perimetro del sito IT8020008. Sono stati rilevati 193 corpi di frana, concentrati per lo più presso i margini settentrionali e meridionali della struttura; i punti rossi in Figura rappresentano i "PIFF" (Punti Identificativi del Fenomeno Franoso) ubicati in corrispondenza della quota più elevata del coronamento della frana. La classificazione del catalogo consente anche di analizzare il meccanismo del dissesto (o il meccanismo prevalente, nel caso di dissesti complessi). Nel grafico alla pagina successiva (Figura 2-8) viene visualizzata la suddivisione tra le tipologie di dissesti presenti; si conferma come la natura litologica prevalente del massiccio (calcareo – dolomitica) determini prevalentemente un meccanismo di "colamento rapido"; si segnala, inoltre, un raddoppio delle frane catalogate dall'IFFI rispetto al sito IT8020007.

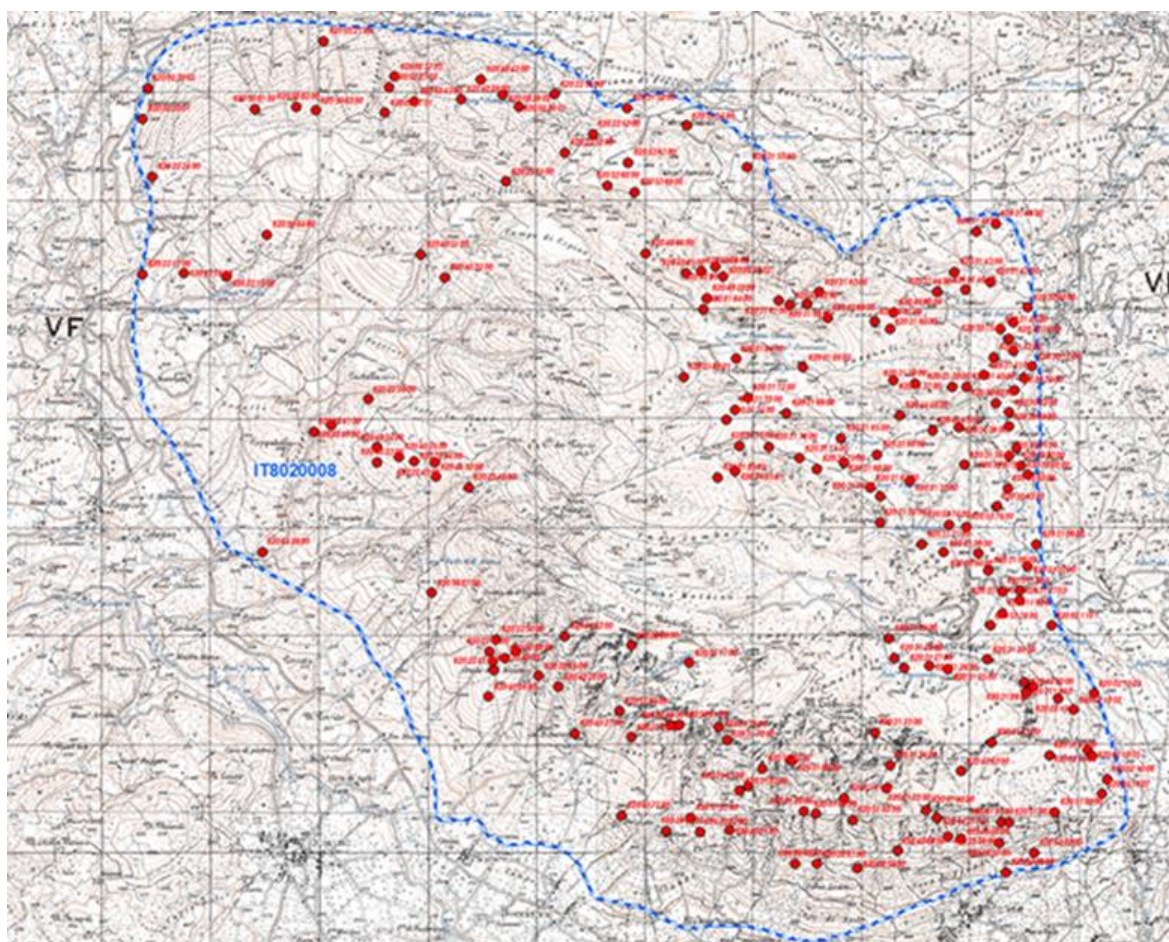


Figura 2-7 Caratterizzazione geomorfologica del sito

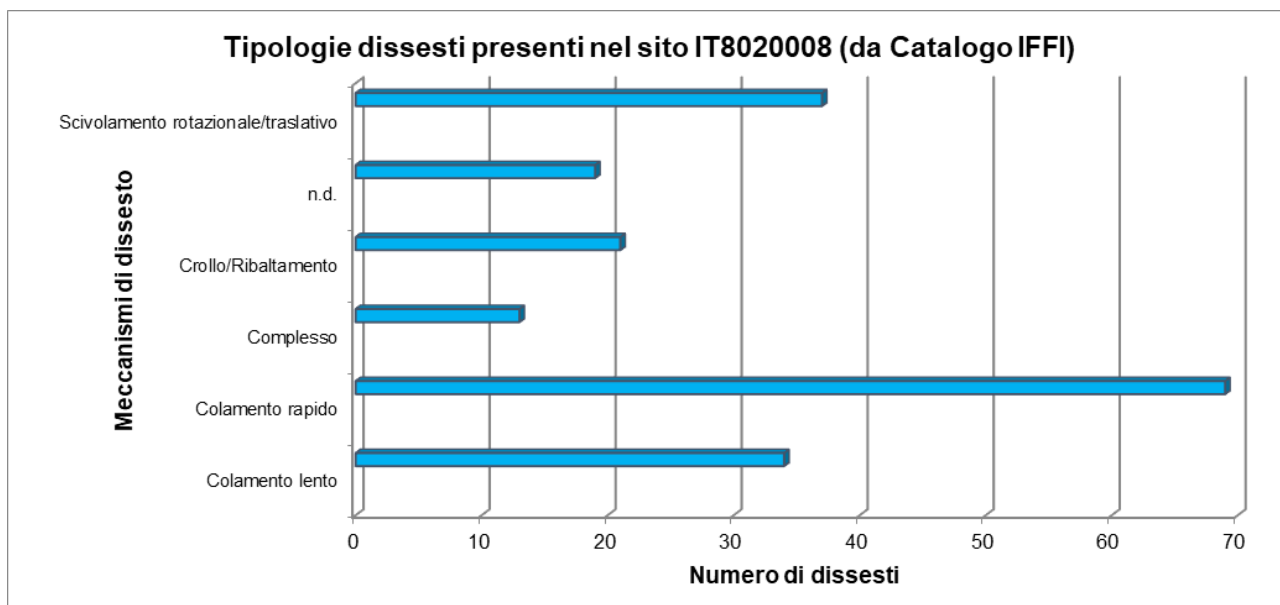


Figura 2-8 Suddivisione tra tipi di dissesti presenti nel sito

Un ulteriore elemento di carattere geomorfologico può, infine, essere preso in considerazione: dall'analisi delle cartografie citate e riportate nelle figure precedenti e di immagini satellitari dell'area, appare che il versante sud del massiccio del Taburno sia stato in passato maggiormente interessato da attività estrattiva (forse per la natura litologica e la maggior presenza di conoidi) di quanto non lo sia stato il versante nord del massiccio di Camposauro; questo elemento verrà approfondito nella successiva fase di sviluppo del lavoro per evidenziare eventuali criticità.

La situazione di dissesto "fotografata" dall'analisi dell'IFFI è confermata dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico - Rischio di frana [PSAI-RF] - agg. 2020 (L.n.183 del 18/05/89; L.n.253 del 7/08/90; L.n.493 del 4/12/93; L.n.226 del 13/07/99; L.n.365 del 11/12/00) Piano Stralcio Assetto Idrogeologico - rischio frane (PSAI – Rf) dei territori dell'ex Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno, Bacino Liri-Garigliano e Volturno, approvato con D.P.C.M. del 12/12/2006 e pubblicato su Gazzetta Ufficiale del 28/05/2007 n.122 e successivamente con DPCM del 07/04/2011 approvato per i comuni di cui all'Allegato B pubblicato su Gazzetta Ufficiale del 15/11/2011 n.266. L'attuale Autorità di riferimento è l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale; in considerazione dell'ampiezza del territorio di competenza, la pianificazione avviene all'interno delle cosiddette "Unit of Management" nelle quali è stato suddiviso il territorio del Distretto. La UoM di riferimento è costituita dalla "UoM Volturno (ITN011) e Liri – Garigliano (ITN005)" (ex Autorità di Bacino Nazionale Liri-Garigliano e Volturno).

In Figura 2-9 si riporta uno stralcio della Carta della pericolosità geomorfologica, ottenuta attraverso l'utilizzo dei file vettoriali (file *.shp) disponibili e scaricabili dal sito dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale. È evidente la diffusa pericolosità geomorfologica indicata dalle frane censite nell'IFFI.

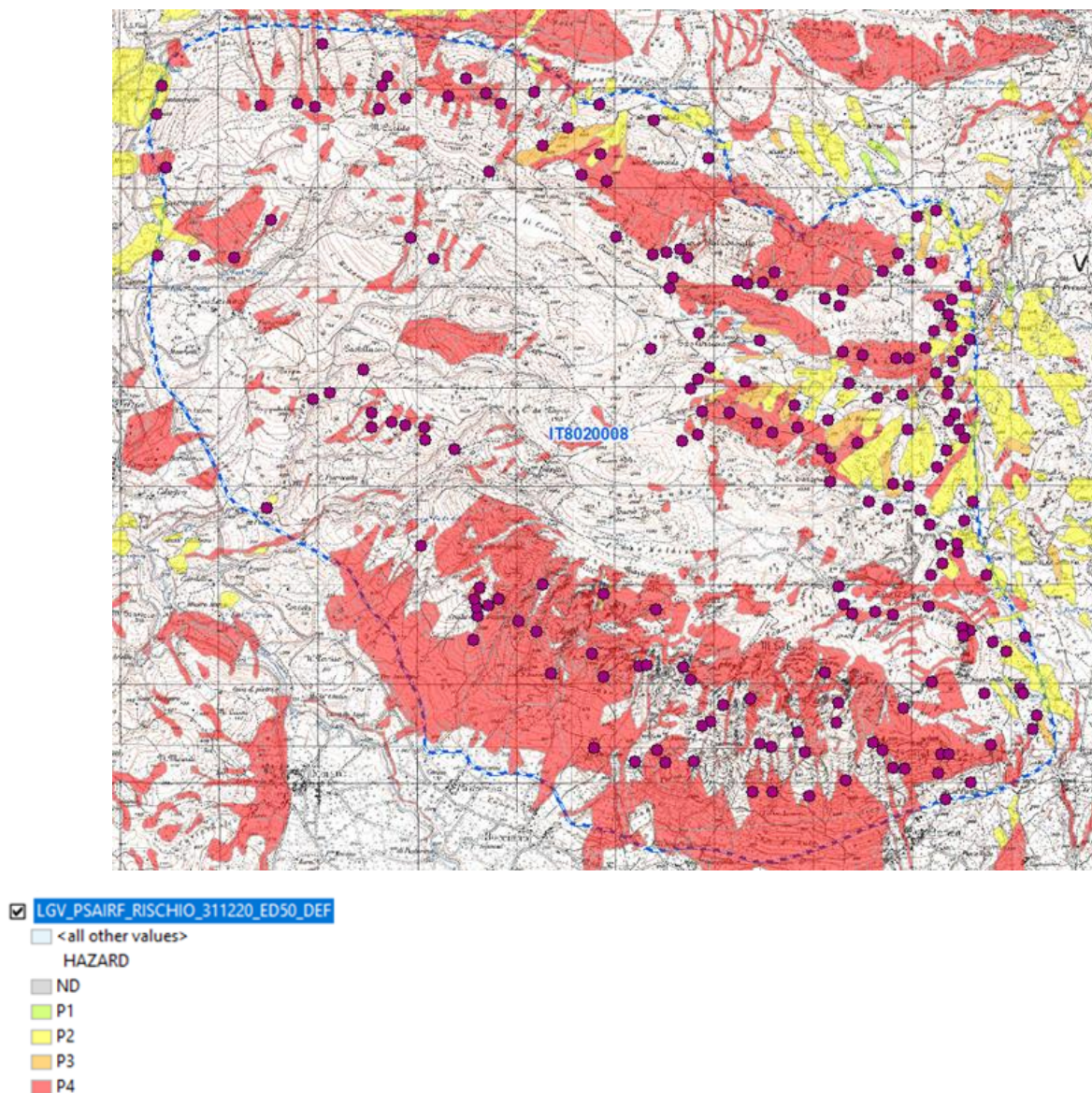


Figura 2-9 Caratterizzazione della pericolosità geomorfologica del sito

Anche per quanto riguarda **l'inquadramento idrogeologico**, è possibile ricorrere alla cartografia prodotta dall'Ente Parco Regionale Taburno Camposauro e pubblicata sul sito istituzionale dell'Ente Parco (<https://www.enteparcotaburnocamposauo.it>); tale cartografia è stata acquisita in formato raster, previa richiesta all'Ente Parco e in Figura 2-10 se ne riporta uno stralcio.

Come evidente, dal punto di vista idrogeologico la maggior parte del sito IT8020008 è costituita dal **Complesso carbonatico**, seppur in modo più frammentato e discontinuo per la presenza in affioramento del **Complesso dolomitico**. Il primo è rappresentato essenzialmente dalle porzioni più francamente calcaree dell'Unità di Piattaforma (Unità del Matese – Serie del Taburno) e caratterizzato da permeabilità secondaria per fratturazione con grado di permeabilità molto elevato. Tale Complesso presenta un grado molto elevato di vulnerabilità intrinseca all'inquinamento degli acquiferi (elaborato con metodo di zonazione per aree omogenee).



Figura 2-10 Carta idrogeologica dell'area del sito IT8020008

Come evidente dalla Figura sopra riportata, la direzione di drenaggio delle acque sotterranee è verso il limite sud della idrostruttura del Taburno. La piana che separa il Taburno dal sito IT8020007 (Camposauro) è molto ricca di sorgenti, per il tamponamento (in termini di permeabilità) della struttura carbonatica (formazioni CCM – CPL) con sedimenti a minore permeabilità (formazioni LNO – AQZ). Non è stato possibile acquisire dati sulla portata dei gruppi sorgentizi presenti lungo la Piana di Prata, né sulle caratteristiche chimico-fisiche delle acque; gli unici dati analizzati sono ricavati dal PRA Regione Campania, redatto – ovviamente – a scala regionale.

Anche la carta degli acquiferi (Tavola 3/C PTA, stralcio riportato in Figura 2-11) descrive bene il contesto idrogeologico in cui si inserisce il sito IT8020008: il corpo idrico sotterraneo principale è costituito dal Complesso calcareo dell'Unità Picentino – Taburno. Si tratta di una successione di calcari dolomitici, calcareniti e calcilutiti *in facies* di retro scogliera, compresa tra il Giurassico e il Cretacico superiore. L'unità costituisce un acquifero fessurato in cui è da segnalare la presenza di un livello di marne ad Orbitoline (Aptiano) che rappresenta una discontinuità idrogeologica nella serie sedimentaria, alla quale sono riconducibili numerose sorgenti di alta quota, contraddistinte da portate modeste, ma dal grande valore ecologico ed ambientale. Il tipo di permeabilità prevalente è per fessurazione e carsismo ed il grado di permeabilità è elevato.

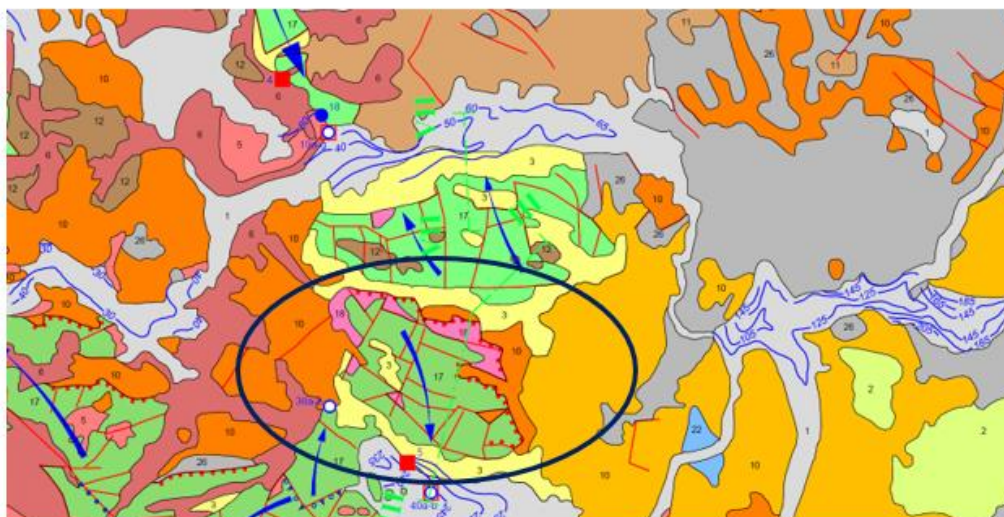


Figura 2-11 Caratterizzazione idrogeologica del sito: Carta degli acquiferi dal PTA

Nella Tavola 16/B del PTA Regione Campania (“Corpi idrici sotterranei: analisi degli impatti – stato chimico 2018”) il corpo idrico sotterraneo di Camposauro viene classificato in uno stato “buono”, con un livello di impatti “medio”; in Figura 2-12 si riporta uno stralcio di tale cartografia.

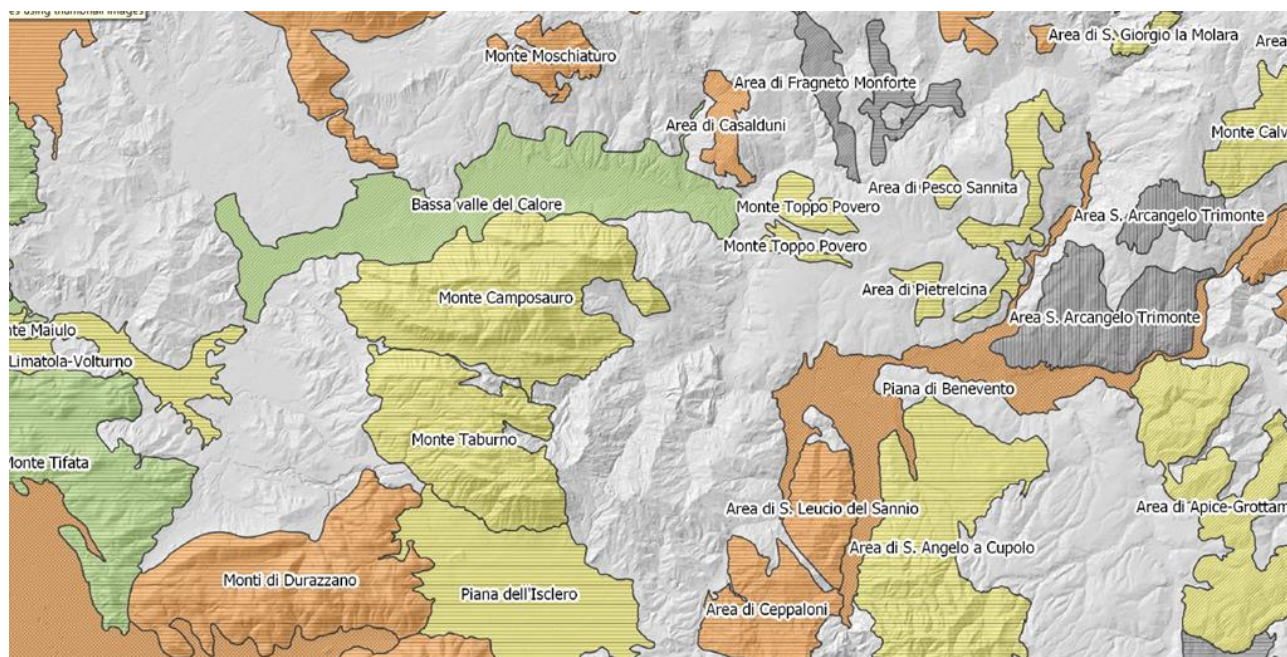


Figura 2-12 Corpi idrici sotterranei: analisi degli impatti – stato chimico 2018 (stralcio della cartografia del PTA)

Dal punto di vista della valorizzazione degli aspetti fisici del territorio del sito, è stata infine condotta un’analisi sulla presenza di geositi, attraverso la verifica della “Carta dei Geositi della Campania” redatta nell’ambito del PTR dal Dipartimento regionale Difesa del Suolo e disponibile alla consultazione in formato raster sul sito istituzionale (<http://www.difesa.suolo.regione.campania.it/content/category/6/46/71/>).

“La carta dei geositi individua i luoghi ove sono conservate importanti testimonianze della storia dell’evoluzione geologica del territorio campano, ed essendo elementi a valenza paesaggistica, scientifica e

culturale, andranno opportunamente inseriti in un contesto di pianificazione paesaggistica come punti o nodi della rete ecologica, quali aspetti rappresentativi della geodiversità regionale”.

Condividendo tale approccio, si rileva come nel territorio del sito IT8020008, e nei dintorni prossimi, siano presenti alcuni geositi di seguito elencati e posizionati come riportato nello stralcio di Figura 2-13 ricavato dalla summenzionata cartografia:

- Campo di Cepino
- Tocco Caudio
- Depositi gessosi di Castelpoto
- Alluvioni Oloceniche con insediamento di età romana
- Monte Lecito
- Argille Plioceniche la Fornace
- Tufo di Tufara

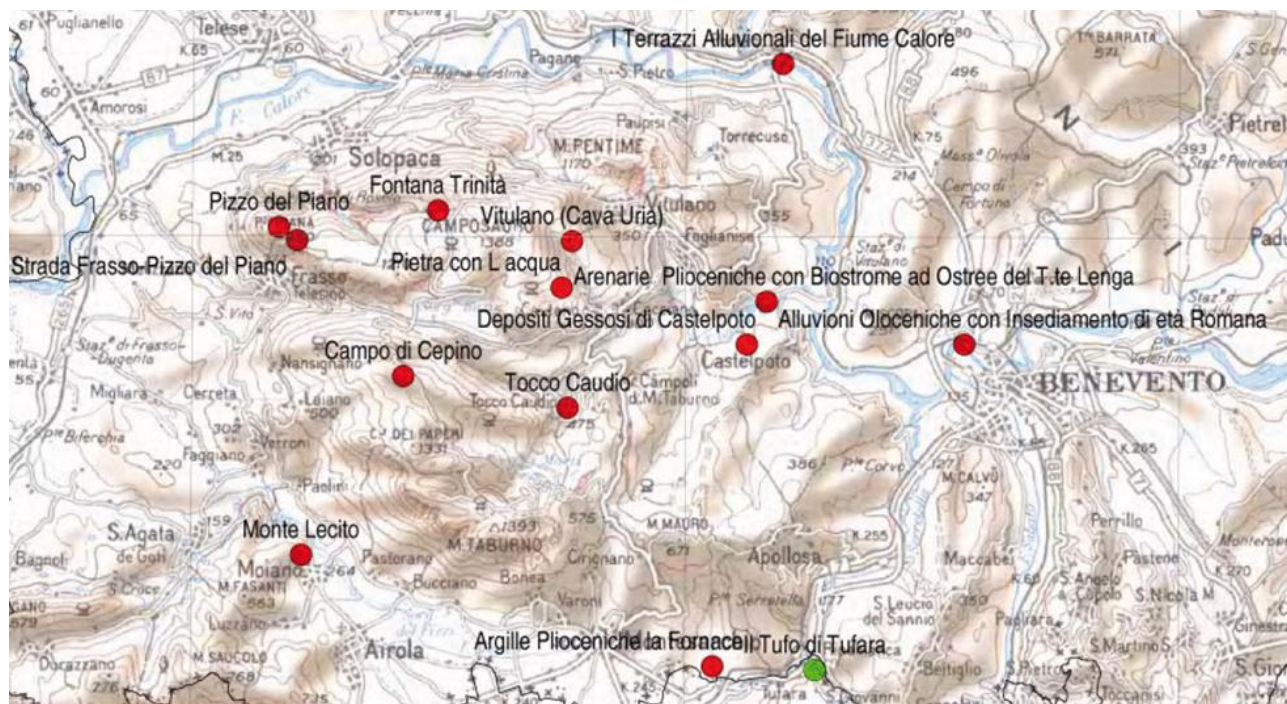


Figura 2-13 Stralcio della Carta dei Geositi della Regione Campania

2.2.2.3. Bibliografia, cartografia e sitografia consultate

- Idrogeologia del massiccio del Taburno-Camposauro (Campania) / Civita, Massimo; DE MASI, R.; DE RISO, R.; Vallario, A.- In: MEMORIE DELLA SOCIETA' GEOLOGICA ITALIANA. - ISSN 0375-9857. - 9:(1971)
- Geologia del gruppo del Taburno Camposauro (Appennino Campano) / Bruno D'Argenio - Estratto da: Atti dell'Accademia di Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli, s. 3, v. 6 (1967), n. 2.
- Note Illustrative della Carta Geologica D'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 431 (Caserta est) / CARANNANTE G., CESARANO M., PAPPONE G. & PUTIGNANO M. L. (2013) – ISPRA, Roma.
- Note Illustrative della Carta Geologica D'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 433 (Ariano Irpino) / TORRE M.; DI NOCERA S.; MATANO F. (2013) – ISPRA, Roma.
- Note Illustrative della Carta Geologica D'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 419 (San Giorgio La Molara) / PESCATORE T.S.; DI NOCERA S.; MATANO F.; PINT F. (2013) – ISPRA, Roma.
- Esempi di aree di interesse Geoturistico nel territorio Irpino – Sannita (Campania) in Atti del Convegno Nazionale “Il Patrimonio Geologico: una risorsa da proteggere e valorizzare” / CARTOJAN E., DI LISIO A., FERRETTA C., MAGLIULO P., RUSSO F., SISTO M. & VALENTE A. (2011) – Roma. pp. 388 – 400.
- Morcone and surroundings: a mine of geotouristic resources to discover / CATANI V., FERRETTA C. & RUSSO F. (2012) - In Geologia dell'Ambiente (Periodico SIGEA), Roma, pp. 155 – 156.
- La Carta Geoturistica dell'area del Monte Camposauro nell'ambito del Parco Naturale Regionale del Taburno-Camposauro (Campania) / FERRETTA C. ET ALII
- The Quaternary geology of the Benevento urban area (southern Italy) for seismic microzonation purposes / SENATORE M.R., BOSCAINO M., PINTO F. Italian Journal of Geosciences (2019) 138 (1): 66–87.
- Geometry and kinematics of Triassic-to-Recent structures in the Northern-Central Apennines: a review and an original working hypothesis / CENTAMORE E., ROSSI D., TAVANELLI E. - Italian Journal of Geosciences (2009) 128 (2): 419–432.
- Erosional landsurfaces of the Campano-Lucano Apennines (S. Italy): genesis, evolution and tectonic implications. AMATO A. & CINQUE A. (1999) - Tectonophysics, 315, 251-267.
- Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 173 Benevento – BERGOMI C., MANFREDINI M., MARTELLI G. – Servizio Geologico, Roma, 166 (1975)
- L'evoluzione geomorfologica dell'Appennino Campano-Lucano / BRANCACCIO L, CINQUE A. Mem. Soc. Geol. Italiana, 41, 83-86 (1988).
- Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 162 Campobasso – CESTARI G., Malferrari N., MANFREDINI M., ZATTINI N. – Servizio Geologico, Roma, 166 (1975).
- Osservazioni geomorfologiche sulla media-bassa valle del Fiume Calore (Benevento) / DI NOCERA S., MATANO F., DE PALMA L. – Rend. Acc. Sc. Fis. Mat. Napoli, vo. LXII (1995).
- Resti di picnodonti nei calcari albiani (Cretacico inferiore) di Cerreto Sannita (Provincia di Benevento, Massiccio del Matese) / CAPASSO L. – Atti Mus. Civ. St. Nat. Trieste, 61, 2020.
- Carta della vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero carbonatico del Monte Camposauro (Campania) / CELICO F. ET ALII, Firenze Geologia applicata e Idrogeologia (1996).
- Sulla vulnerabilità all'inquinamento degli acquiferi, indotta dall'infiltrazione di acque superficiali: l'esempio del Monte Camposauro e della Piana di Solopaca (Campania) / CELICO F. ET ALII, Firenze, Geologia applicata e Idrogeologia, XXXI (1996).
- Carta della vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero carbonatico del Monte Taburno (Campania) / CELICO F. ET ALII, Firenze, Geologia Applicata e Idrogeologia, XXXI (1996).

Cartografia

- Carta Geologica D'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 431 (Caserta est)
- Carta Geologica D'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 432 (Benevento)
- Carta Geologica D'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 433 (Ariano Irpino)
- Carta Geologica D'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 419 (San Giorgio La Molara)
- Carta Geologica D'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 162 (Campobasso)
- Carta Geologica D'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 161 (Isernia)
- Carta Geologica D'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 162 (Campobasso)
- Carta Geologica D'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 172 (Caserta)
- Carta Geologica D'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 173 (Benevento)
- Parco Naturale Regionale del Taburno Camposauro: Carta Geomorfologica in scala 1:35.000 (2021)
- Parco Naturale Regionale del Taburno Camposauro: Carta Geologica in scala 1:35.000 (2021)
- Parco Naturale Regionale del Taburno Camposauro: Carta Geologica storica Vol. 1 in scala 1:50.000 (2021)
- Parco Naturale Regionale del Taburno Camposauro: Carta Geologica storica Vol. 2 in scala 1:100.000 (2021)
- Parco Naturale Regionale del Taburno Camposauro: Carta Idrogeologica in scala 1:35.000 (2021)
- Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale – PIANI STRALCIO DI BACINO delle Units of Management (UoM).
- Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale – PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (Direttiva 2007/60/CE, D. Lgs. 152/2006, D.Lgs. 46/2010, D.Lgs. 219/2010).
- Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale – PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE (Direttiva 2000/60/CE).

- Regione Campania (Dir. Gen. Per la Difesa del Suolo e l'Ecosistema) – PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE agg. 2019 (art. 121 D.Lgs. 152/2006).
- ISPRA Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI)

Sitografia

<https://www.isprambiente.gov.it>

<http://portalesgi.isprambiente.it/it>

<https://www.enteparcotaburnocamposauro.it>

<https://www.aseaenergia.eu>

<http://www.difesa.suolo.regione.campania.it>

<http://www.regione.campania.it/regione/it/tematiche/acque/piano-tutela-acque-2020?page=1>

<https://www.distrettoappenninomeridionale.it/>

<https://www.provincia.benevento.it/>

<https://www.regione.campania.it/regione/it/tematiche/autorita-ambientale/>

2.3. INQUADRAMENTO BIOGEOGRAFICO E CONNESSIONE CON LA RETE ECOLOGICA

La provincia di Benevento nella sua conformazione si protende ad oriente verso contesti paesaggistici molto diversi al confine con il Molise e con l'area intensamente coltivata del foggiano e della Capitanata. Nella porzione meridionale il paesaggio provinciale entra in contatto con le aree densamente popolate e in parte ambientalmente degradate dell'area metropolitana Napoli-Caserta. Il territorio provinciale ricade nel bacino idrografico del fiume Volturno, con l'eccezione del margine più orientale, al confine con Molise e Puglia, che è drenato dal fiume Fortore.

La rete Natura 2000 provinciale si compone di 10 siti (il sito IT8020017 è incluso solo parzialmente nella provincia), tra i quali due Zone di Protezione Speciale, per una copertura del territorio provinciale di circa il 11%. Sei di questi siti, in prevalenza a carattere fluviale o istituiti a tutela di habitat acquatici lenticì seppure secondari (invaso di Campolattaro), sono collocati proprio al limite orientale della regione Campania, ai confini con il Molise e la Puglia. In questa porzione di territorio ricadono la ZPS "Bosco di Castelvete in Val Fortore" e la ZSC "Sorgenti e Alta Valle del Fiume Fortore" che appartengono al bacino idrografico del fiume Fortore. Le due ZSC del Taburno-Camposauro sono invece situate in posizione più interiore rispetto al perimetro provinciale, nella porzione meridionale della provincia.

La rete ecologica provinciale è costituita oltre che dai siti Natura 2000 anche da un parco regionale (Parco regionale del Taburno-Camposauro), coincidente territorialmente con le due ZSC IT802007 e IT8020008 (non aggiunge cioè territorio tutelato alla rete), e da una porzione del Parco Regionale del Matese, coincidente con la ZSC IT8020009 Pendici del Monte Mutria. Sono inoltre parte della rete ecologica provinciale, le aree tutelate per legge (art. 142 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio), e in particolare:

- fiumi, torrenti, corsi d'acqua e laghi iscritti negli elenchi delle acque pubbliche;
- territori coperti da foreste e boschi;
- montagne eccedenti i 1200 m s.l.m.

Il PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) di Benevento riconosce ad una fascia di 1000 m dalle sponde dei principali corsi d'acqua un ruolo fondamentale nel mantenimento della rete e delle connessioni ecologiche. Sono in particolare individuati quali corridoi ecologici le fasce fluviali dei fiumi Volturno, Titerno, Calore Irpino (parzialmente compreso nella ZSC IT8010027 Fiume Volturno e Calore Beneventano), Sabato, Isclero, Tammaro, Tammarecchia e Fortore. La vegetazione naturale arboreo-arbustiva e i corsi d'acqua sono elementi chiave della rete ecologica locale e su queste due componenti è valutata la connettività ecologica a livello di sito, a scala provinciale-regionale e interregionale, in particolare attraverso la valutazione dello stato di conservazione e l'estensione degli habitat comunitari.

I siti della rete Natura 2000 e l'intera rete ecologica del territorio della provincia di Benevento ricadono nella regione biogeografica mediterranea. Le valutazioni operate a livello di sito sullo stato di conservazione delle specie e habitat di interesse comunitario, contribuiranno pertanto alle valutazioni generali per quelle specie/habitat nella regione mediterranea, secondo quanto previsto per la rendicontazione ex art. 17 della Direttiva Habitat.

La ZSC "Massiccio del Monte Taburno" occupa la porzione meridionale del Parco Regionale del Taburno-Camposauro. È un sito Natura 2000 a carattere montano-forestale contiguo alla ZSC "Camposauro" e in continuità con esso grazie alle foreste estese tra le due ZSC. Il corso del Calore Irpino e le terre agricole della piana alluvionale di questo fiume e dei suoi affluenti, separano fisicamente il massiccio del Taburno-Camposauro del Matese e dal gruppo di siti Natura 2000 al margine orientale della provincia, al confine con

Molise e Puglia, da cui la ZSC dista alcune decine di chilometri. La ZSC si colloca nella porzione di provincia caratterizzata da una maggiore estensione e continuità delle coperture forestali ed è interposta tra i parchi regionali del Matese e del Partenio. Rappresenta pertanto un elemento importante della rete ecologica provinciale (Figura 2-14). In particolare le due ZSC del massiccio del Taburno-Camposauro contribuiscono in maniera rilevante alla conservazione di alcune specie di mammiferi con ampie esigenze spaziali, quali il lupo (*Canis lupus*), costituendo una *stepping stone* tra i due parchi regionali del Matese e del Partenio e offrendo una maggiore continuità di habitat lungo la dorsale appenninica.

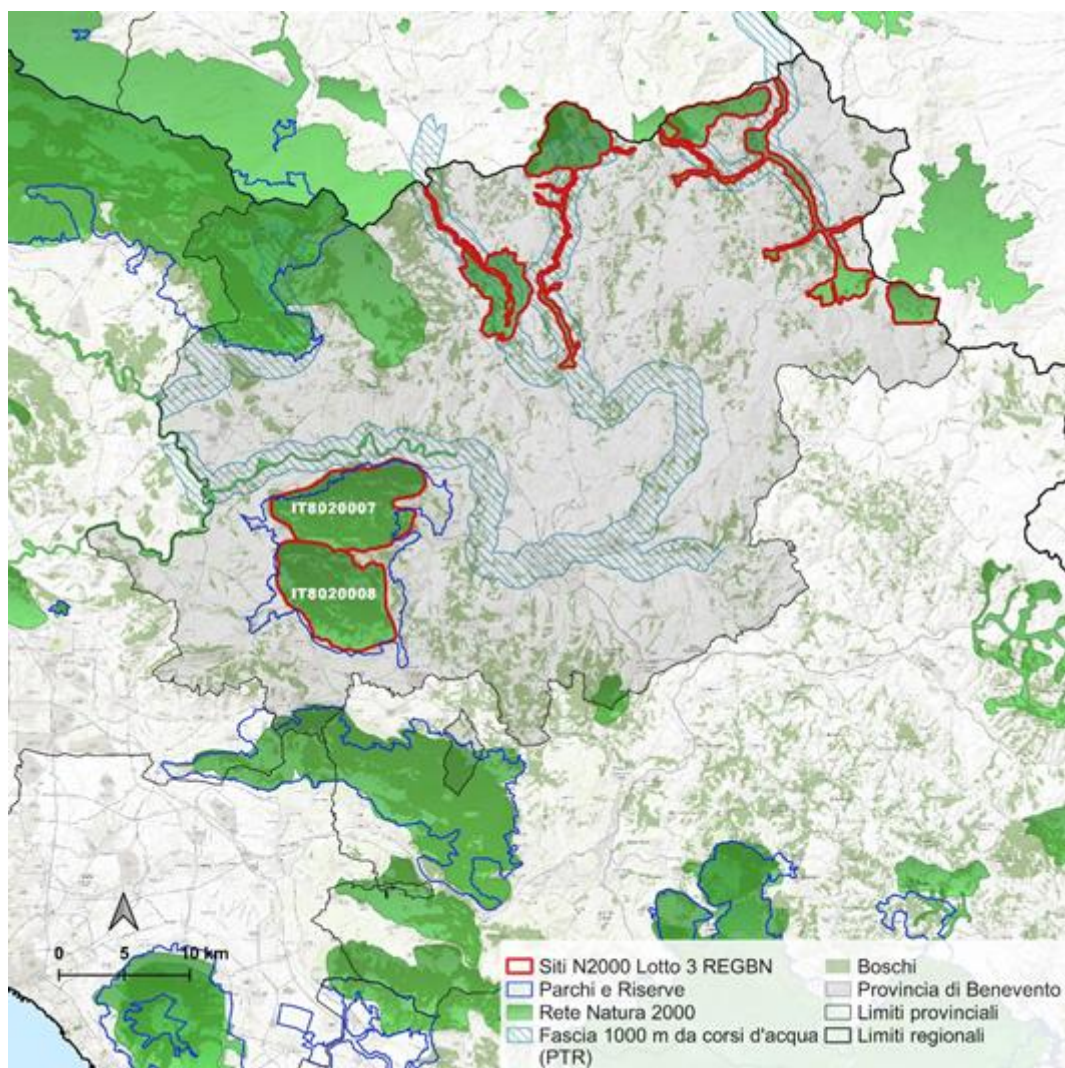


Figura 2-14 Inquadramento della ZSC IT8020008 nella rete ecologica provinciale

2.4. DESCRIZIONE BIOLOGICA

La descrizione biologica del sito è incentrata sulle specie e sugli habitat per i quali il sito è stato individuato e su quelli potenzialmente presenti. Nell'ambito del Piano è quindi necessaria la verifica e l'aggiornamento dei dati di presenza riportati nelle schede Natura 2000. Il primo passo per raggiungere questo obiettivo è effettuare una ricerca bibliografica della letteratura scientifica e grigia rilevante sul sito. Successivamente devono essere svolti gli studi di dettaglio per raccogliere dati sulla presenza, lo stato di conservazione e sui fattori di pressione e minaccia per le specie e gli habitat. Si tratta quindi di realizzare un inquadramento biotico generale del sito fornendo liste degli habitat, delle principali specie vegetali e animali presenti, evidenziando le specie endemiche, quelle elencate negli allegati delle Direttive Habitat e Uccelli, le specie appartenenti a Liste rosse, quelle protette da convenzioni internazionali. Questi dati infatti devono essere utilizzati per la redazione di carte tematiche, secondo le indicazioni riportate nel DD n. 50/2021, con una scala adeguata all'attuazione delle misure di conservazione.

2.4.1. Analisi dell'Assetto Floristico e Vegetazionale

2.4.1.1. Attività condotte e metodi

Ricerca ed elaborazione del materiale bibliografico

Per delineare un primo inquadramento floristico-vegetazionale si è fatto riferimento ai vari studi sulla flora e la vegetazione disponibili per l'area del Taburno-Camposauro richiamati nel paragrafo successivo.

A una scala di minor dettaglio, sono stati consultati gli elaborati del progetto Carta della natura della Regione Campania (Bagnaia et al., 2017; Capogrossi et al., 2018) e la Carta delle Serie di vegetazione d'Italia alla scala 1:500.000 (Blasi, 2010).

Esecuzione di sopralluoghi per la verifica e validazione dello schema di campionamento

Nel corso della stagione estiva 2022 sono stati condotti sopralluoghi per la verifica dello schema di campionamento (vedi paragrafo specifico). L'attività ha consentito di validare le stazioni di monitoraggio definite in via preliminare con attività desk. Una stazione è stata considerata valida se confermata la presenza di habitat di interesse comunitario (All. I Dri. 92/43/CEE) e se raggiungibile.

Esecuzione dei rilievi floristico-vegetazionali

Nel corso della stagione primaverile/estiva 2023, nelle stazioni confermate, sono stati condotti rilievi floristico-vegetazionali eseguiti in coerenza con le indicazioni contenute per il rilevamento degli habitat e della flora riportate nei Manuali di monitoraggio delle specie vegetali e degli habitat (Angelini et al., 2016; Ercole et al., 2016) e nelle schede proposte nell'allegato al DD 50/2021.

Individuazione di pressioni e minacce e di indicatori per il monitoraggio

Sulla base dei rilievi di campo sono stati confermati o meno gli habitat presenti nel Formulario standard e sono stati raccolti indicatori di superficie, struttura e funzioni utili a definire il loro grado di conservazione nel sito.

In considerazione delle esigenze ecologiche e del grado di conservazione nel sito, sono state individuate le pressioni attuali e le minacce potenziali che possono influire sullo stato di conservazione ed è stato quindi individuato il set di indicatori per il loro monitoraggio.

Per ogni pressione rilevata è stata definita quindi una misura di conservazione.

Le attività condotte in questa fase hanno fatto riferimento alle indicazioni predisposte dal MASE nell'ambito del progetto Mettiamoci in riga.

Sistematizzazione delle informazioni in banche dati e schede descrittive

I dati raccolti nel corso dei rilievi floristico-vegetazionali condotti sono stati verificati e archiviati nella banca dati predisposta dalla Regione Campania in formato MS Access (vedi file PRATB_REGBN_DB_HABITAT_2023.accdb).

Le informazioni su area occupata nel sito, esigenze ecologiche, stato e grado di conservazione e criticità e minacce inerenti agli habitat individuati sono confluite in Schede descrittive apposite (vedi "Schede descrittive habitat") e i format predisposti dal MASE nell'ambito del progetto Mettiamoci in riga che costituiscono la base dati per aggiornare la sezione relativa ai dati ecologici della Sezione 3.1 dei Formulare standard.

L'area occupata dagli habitat in ettari è stata ricavata dalla Carta degli habitat (cfr. paragrafo successivo) ed è stata calcolata con il software ESRI ArcGIS con la funzione "calcola geometria" nel sistema di proiezione/coordinate "EPSG:32633 WGS84/UTM 33".

Nel caso di due habitat cartografati solo in forma di mosaico, è stata attribuita metà superficie a un habitat e metà all'altro habitat. Nel caso in cui due habitat sono stati cartografati sia come mosaico che da soli: ad ognuno dei due habitat è stata imputata la somma della superficie del poligono riferito all'habitat da solo e metà della superficie del poligono riferito all'habitat come mosaico.

Redazione della Carta delle fisionomie di vegetazione e delle coperture degli usi del suolo e della Carta degli habitat (a cura di Ecosystem care)

La redazione della carta ha previsto una prima fase di fotointerpretazione a video e una seconda fase di controllo e verifica di campo delle campiture mappate.

La fotointerpretazione è stata organizzata utilizzando una procedura standardizzata che tiene presente anche quanto riportato nell'allegato al DD 50/2021, con i seguenti passaggi:

Definizione degli obiettivi; Scelta dei parametri di base, quali area minima cartografabile, accuratezza dei temi da rilevare; Scelta delle immagini attraverso i parametri di risoluzione; Raccolta e valutazione di dati pregressi (ancillari); Definizione chiavi interpretative; Interpretazione delle immagini e costruzione delle banche dati; Ricognizioni a terra; Rilievi floristici; Ri-definizione delle banche dati e correzione errori interpretativi. Naturalmente in questa prima fase sono stati seguiti i primi passaggi sopraelencati.

Il processo fotointerpretativo è stato condotto con software QGIS desktop 3.22.4 e Google Earth pro utilizzando le seguenti immagini e cartografie di base messe a disposizione dalla Regione Campania o consultate tramite servizi WMS:

- Landsat Copernicus
- Google satellite
- Ortofoto a colori geoportale nazionale (2006, 2006, 2012)
- Ortofoto b/n geoportale nazionale (1988/89)
- IGM 1:25.000

- CTR 1:5.000 Regione Campania

Le fisionomie di vegetazione e usi del suolo sono state classificate secondo la legenda CORINE Land cover (IV e V livello per alcune categorie) proposta nelle Linee guida regionali (nell'allegato al DD 50/2021), individuando come prima base interpretativa la classificazione Corine Biotopes, derivante dall'omonimo programma, realizzato in ambito Europeo (Commission of the European Communities 1991 e successivi aggiornamenti). Si tratta di un sistema di classificazione ampiamente utilizzato per la redazione di carte degli habitat e della vegetazione e confrontabile con le codifiche Rete Natura 2000 ed Eunis. Per stabilire le corrispondenze tra questi diversi sistemi di classificazione è stata utilizzata la banca dati dell'European Environmental Agency, l'Interpretation Manual of European Union Habitats EU28 e la tabella delle corrispondenze in uso nel sistema Carta della natura di Ispra.

Successivamente è stata attribuita ai poligoni l'appartenenza potenziale ai tipi di habitat Natura 2000 (All. I Dir. 92/43/CEE) seguendo le indicazioni dei sopra citati manuali e verificando a video il grado di disturbo delle campiture di volta in volta osservate, per escludere alcuni poligoni specifici.

Tale fase ha portato alla redazione di una prima bozza della Carta delle fisionomie di vegetazione e delle coperture degli usi del suolo e della Carta degli habitat potenzialmente presenti.

Una seconda fase, condotta una volta conclusi i rilievi di campo, ha previsto la verifica e l'eventuale correzione delle campiture con l'attribuzione delle corrette fisionomie vegetazionali e degli usi del suolo e degli habitat realmente presenti nel sito.

Tale verifica è stata eseguita utilizzando i punti - in formato shapefile - corrispondenti alle stazioni di rilevamento nei quali era riportato l'habitat (All. I Dir. 92/43/CEE) effettivamente rilevato nei campionamenti condotti nel periodo primaverile ed estivo 2023.

Sono state quindi realizzate:

- la Carta delle fisionomie di vegetazione e copertura degli usi del suolo (scala 1:5.000);
- la Carta degli habitat (scala 1:5.000).

2.4.1.2. Analisi delle conoscenze pregresse

I primi riferimenti floristici e vegetazionali esistenti su questo massiccio dell'Appennino campano vanno ricercati nelle opere di Tenore (1811-1838; 1831-1842) ed in un breve contributo di Terracciano (1878). Bisogna attendere più di cento anni per avere dei riscontri floristici ad opera di La Valva et al. (1987-88) e La Valva (1992). Preziosi sono i recenti contributi sulla flora del Camposauro di Corazzi (2008) e Pedicini (2016), in quanto territorio limitrofo al Taburno, con caratteri ambientali, litologici e del mosaico ambientale assolutamente analoghi.

Una prima descrizione dell'ambiente vegetazionale del gruppo Taburno-Camposauro si deve al contributo di Caputo (1968) che dedica la sua analisi essenzialmente sulla componente forestale sebbene ci siano degli accenni sia su alcune tipologie di gariga che di cenosi erbose afferenti alle classi fitosociologiche *Thero-Brachypodietea* e *Festuco-Brometea*. Una visione delle cenosi vegetali a più ampio raggio in quanto includente in modo più organico ed approfondito anche gli aspetti di comunità erbacee, si deve a Nazzaro (2005).

Nel 2006 Guarino e Napolitano pubblicano un articolo sulla biodiversità degli habitat di interesse comunitario nel Taburno-Camposauro fornendo dei primi suggerimenti sulla conservazione/gestione non solo degli

habitat ma anche delle specie rare o in via di estinzione. Una descrizione della vegetazione dell'area del Taburno-Camposauro si deve infine a Pedicini (l.c.), anche se questa risulta basata principalmente su un criterio fisionomico e non fitosociologico.

Si sottolinea che questi dati, in alcuni casi risalenti a più di 50 anni (come nel caso del lavoro di Caputo del 1968) possono risultare poco attendibili considerando le variazioni dell'uso del suolo che il territorio ha subito negli ultimi decenni a causa di fenomeni - comuni lungo tutta la catena appenninica - quali lo spopolamento, la forte diminuzione del pascolo, l'abbandono dell'agricoltura montana e nel contempo l'urbanizzazione nelle aree pedemontane e l'incremento a volte smisurato della rete viaria (Falcucci et al., 2007).

Ad una scala di minor dettaglio sono state utilizzate le tipologie definite nell'ambito del "Progetto Carta della Natura alla scala 1:25.000" nella regione Campania (Bagnaia et al., 2017; Capogrossi et al., 2018) nonché delle Serie di vegetazione d'Italia alla scala 1:500.000 (Blasi C., 2010).

Le cartografie ricevute dall'Ente Parco regionale del Taburno Camposauro (Carta della vegetazione e Carta di uso del suolo 1:35.000), così come la documentazione descrittiva del contesto naturalistico ambientale e l'approfondimento sulle orchidee del Taburno, forniscono una visione di insieme dell'area del Parco, utile per la comunicazione e la divulgazione, ma non adeguata al presente lavoro.

2.4.1.3. Fisionomie di vegetazione e coperture di uso del suolo

Dall'analisi delle fisionomie di vegetazione e usi del suolo, analogamente al Camposauro a rimarcare una unitarietà del mosaico paesaggistico e di usi del suolo, emerge come la vegetazione naturale occupi una buona parte della superficie della ZSC, sebbene non sia trascurabile la percentuale di area occupata da superfici agricole, in gran parte oliveti o zone agricole eterogenee.

Fra le fisionomie di vegetazione cartografate si rileva una predominanza dei boschi a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile (*Acer* sp.pl., *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*) che occupano circa un quarto del sito, seguiti dai boschi di *Fagus sylvatica*, dai boschi a prevalenza di querce caducifoglie (*Quercus* sp.pl.) e dai boschi di *Castanea sativa*, che occupano rispettivamente il 18 %, il 6% e il 5% del sito.

Meno rappresentati invece sono i boschi a prevalenza di specie igrofile (*Salix* sp., *Populus* sp.) che occupano il 3% dell'area. Anche in questo caso, analogamente al Camposauro, si tratta di un paesaggio caratteristico per l'Appennino calcareo campano, contraddistinto da formazioni miste ricche floristicamente nella fascia collinare, sovrastate da faggete che definiscono la fascia montana di questo distretto (Filesi et al., 2010).

Non trascurabili sono inoltre le aree a pascolo naturale e praterie e le aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione, che occupano rispettivamente il 13 % e il 15% del sito. In quest'ultimo caso è importante evidenziare i processi dinamici in atto, segno del cambiamento di uso del suolo intercorso negli ultimi anni e nei conseguenti effetti sul paesaggio vegetale, fenomeni che verranno considerati con molta attenzione nella definizione degli habitat e nelle future prescrizioni in ambito conservazionistico e gestionale.

Le categorie di uso del suolo presenti nel sito, classificate secondo la legenda CLC (CORINE Land cover) al IV livello per alcune categorie, sono riportate nella tabella seguente e rappresentate nella Carta fisionomica e delle coperture del suolo di cui nella Figura sotto viene riportata una rappresentazione in scala ridotta.

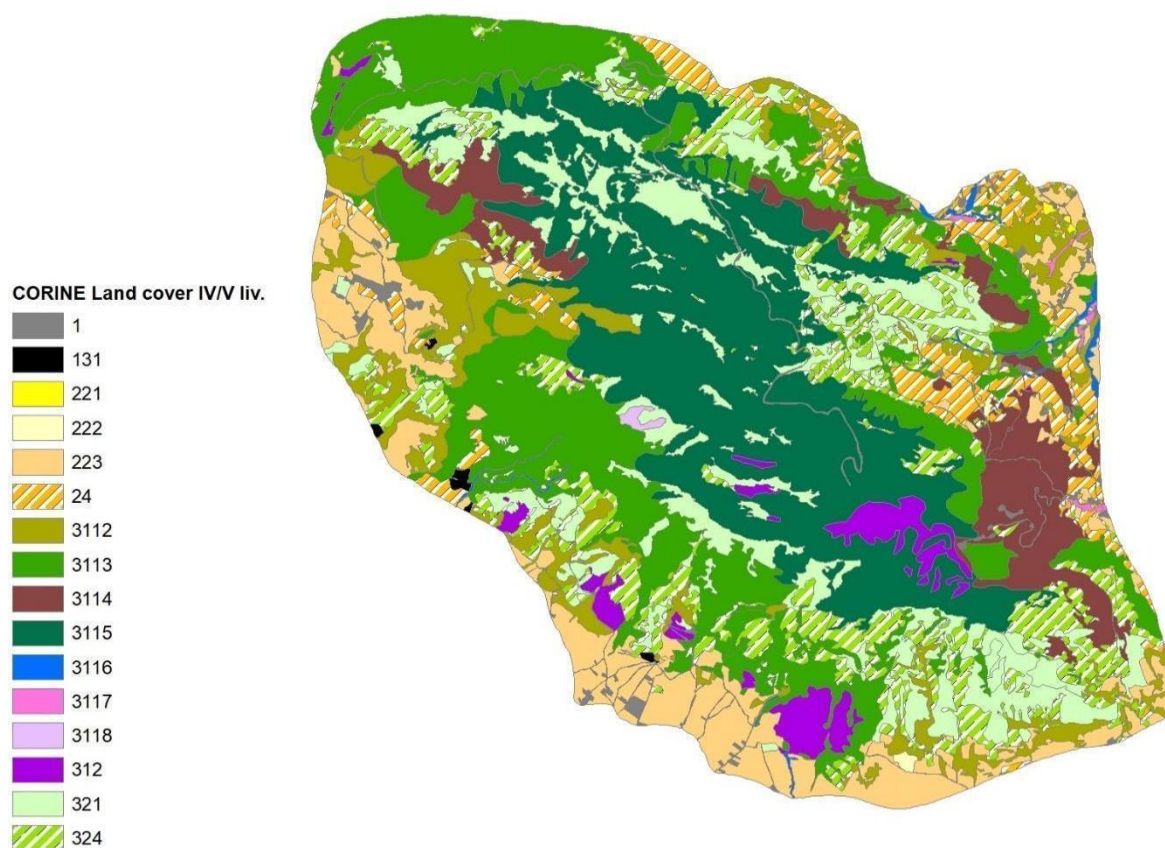


Figura 2-15 Carta delle fisionomie di vegetazione e coperture di usi del suolo (restituzione in scala ridotta) Fonte: Elaborazione ASI S.r.l. da Carta delle fisionomie di vegetazione e coperture di uso del suolo (Ecosystem care)

Tabella 2-1 Ripartizione delle superfici delle fisionomie di vegetazione e coperture di usi del suolo (CLC) nella ZSC

CLC	Descrizione	Sup (ha)	% ZSC
1	Superfici artificiali	83,1	1,3%
131	Aree estrattive	8,2	0,1%
221	Vigneti	2,2	0,0%
222	Frutteti e frutti minori	6,0	0,1%
223	Oliveti	516,2	7,8%
24	Zone agricole eterogenee	265,3	4,0%
3112	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro, roverella, farnetto, rovere, farnia)	425,1	6,4%
3113	Boschi a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile (acero, frassino, carpino nero, orniello)	1.641,3	24,9%
3114	Boschi a prevalenza di castagno	344,1	5,2%
3115	Boschi a prevalenza di faggio	1.161,5	17,6%
3116	Boschi a prevalenza di specie igrofile (salici, pioppi, ontani)	203,2	3,1%
3117	Boschi e piantagioni a prevalenza di latifoglie non native (robinia, eucalipti, ailanto, acacia)	8,7	0,1%

CLC	Descrizione	Sup (ha)	% ZSC
3118	Boschi e piantagioni a prevalenza di latifoglie native	6,6	0,1%
312	Boschi di conifere	129,5	2,0%
321	Aree a pascolo naturale e praterie	827,8	12,5%
324	Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	973,8	14,7%
	TOT	6.602,7	100,0%

Fonte: Elaborazione ASI S.r.l.

2.4.1.4. Tipi di Habitat

Complessivamente, all'interno dell'area occupata dal sito è stata confermata la presenza di 6 Tipi di habitat (All. I Dir. 92/43/CEE) di cui 3 prioritari (segnati con asterisco).

Rispetto ai dati riportati nel Formulario standard N2000 nella ZSC si esclude la presenza dei due habitat 6430 e 6510 legati ad ambienti non coerenti con il sito in esame.

L'habitat 6210 è stato rilevato solo in forma non prioritaria, mentre, per quanto riguarda l'habitat 8210, che è presente in poche aree non cartografabili, la superficie riportata è frutto di una stima basata su osservazioni condotte sul campo e non deriva da elaborazioni cartografiche.

Tabella 2-2 Tipi di habitat elencati nel formulario standard della ZSC

Codice	Denominazione
6210 (*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)
6220	* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile.
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
9210	* Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>

In rosso habitat non rilevati. Tipo di habitat prioritario.

Tabella 2-3 Check list dei Tipi di habitat presenti nella ZSC

Codice	Denominazione	Superficie (ha)	% della ZSC
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)	178,90	3,36
6220	* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	79,94	1,50

8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	8	0,15
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	NA	NA
9210	* Faggeti degli Appennini con <i>Taxus e Ilex</i>	1.161,5	21,81
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	344,13	6,46

**Tipo di habitat prioritario. Fonte: Elaborazione ASI S.r.l. da Carta degli Habitat*

Le caratteristiche dei Tipi di habitat rilevati nel sito sono illustrate nelle **Schede descrittive** allegate.

2.4.1.4.1. Carta degli habitat

La ricognizione e valutazione della presenza e distribuzione dei Tipi di habitat ha previsto la redazione della Carta degli habitat. La carta dei tipi di habitat, conforme a quanto indicato nell'allegato al DD 50/2021, è stata realizzata a partire dalla Carta delle fisionomie di vegetazione e coperture di usi del suolo precedentemente descritta e validata sulla base dei rilievi di campo condotti.

La carta - realizzata alla scala 1:5.000 – è riportata nella Figura seguente in scala ridotta e viene fornita in allegato al presente Piano di gestione in formato vettoriale (shapefile).

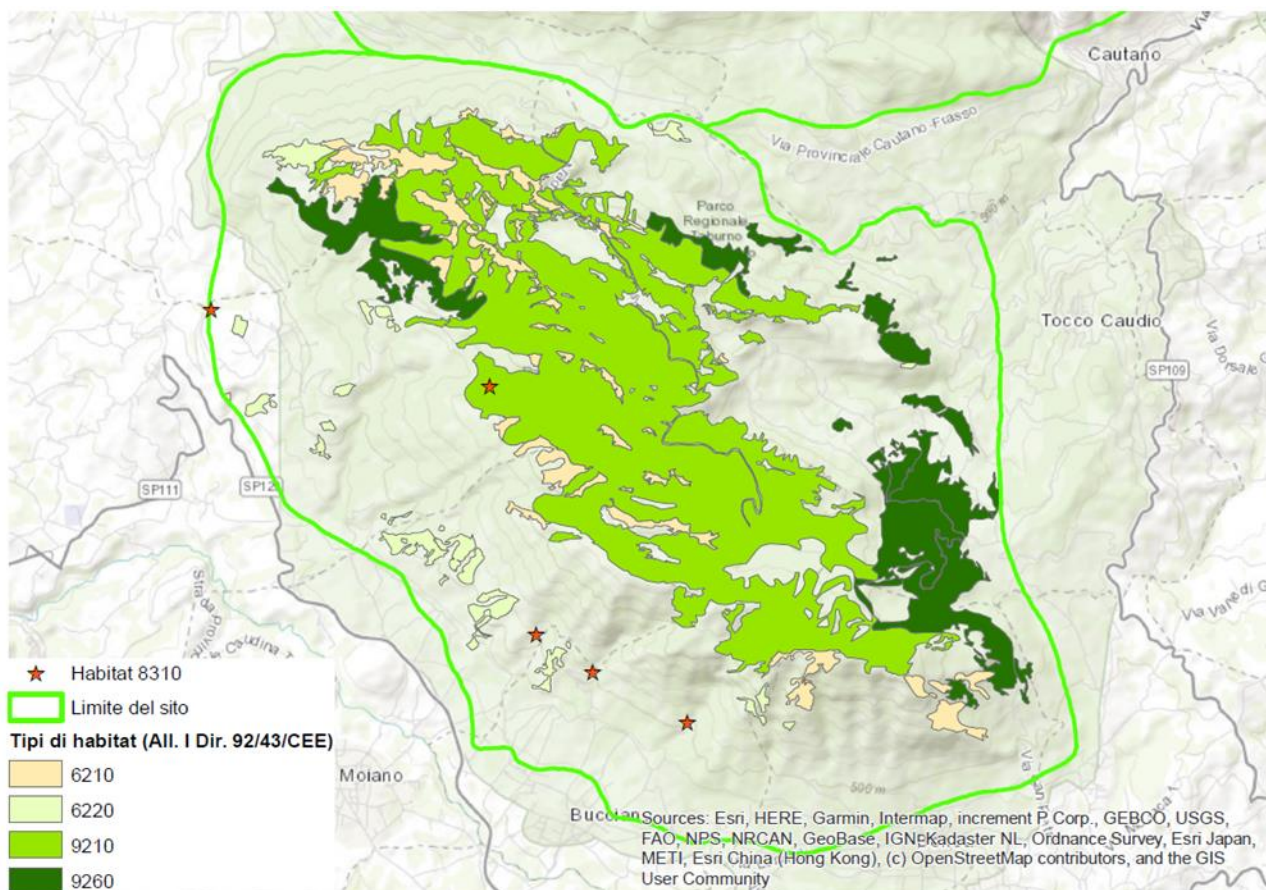


Figura 2-16 Carta degli habitat – bozza 2 Fonte: Elaborazione ASI S.r.l. da Carta degli habitat – bozza 2 (Ecosystem care; Catasto grotte Regione Campania rielaborato da DREAM)

2.4.1.5. Specie di flora

Le specie di flora di interesse conservazionistico potenzialmente presenti nella ZSC Camposauro sono 24 (vedi tabella seguente).

Tale lista è derivata dalla selezione di dati floristici presenti sia in alcune flore pubblicate (Corazzi, 2008; Guarino & Napolitano, 2006; La Valva et al, 1987-1988; La Valva, 1992; Nazzaro, 1997; Pedicini, 2016) che in quelli raccolti in campo durante la stagione 2023 nei plot designati.

La selezione delle specie si è basata sui seguenti criteri:

a. Fitogeografico: sono state scelte le specie a distribuzione endemica o subendemica (*Alnus cordata*, *Acer cappadocicum* subsp. *lobelii*, *Armeria macropoda*, *Campanula fragilis* subsp. *fragilis*, *Campanula tanfanii*, *Centaurea deusta* subsp. *leucolepis*, *Cymbalaria glutinosa* subsp. *brevicalcarata*, *Stipa dasyvaginata* Martinovský subsp. *apenninicola*).

b. Rarità: questo criterio contempera specie endemiche presenti in natura con popolazioni in genere numericamente esigue (*Armeria macropoda*, *Campanula fragilis* subsp. *fragilis*, *Campanula tanfanii*, *Centaurea deusta* subsp. *leucolepis*, *Cymbalaria glutinosa* subsp. *brevicalcarata*) e specie ad ampia distribuzione geografica ma presenti sporadicamente e con popolazioni ridotte nei territori dell'Italia meridionale (es. *Betula pendula*).

- c. Specie di Allegato II della Direttiva Habitat: *Himantoglossum adriaticum*.
- d. Specie giudicate come Critiche (CR) nella Lista Rossa IUCN: (*Centaurea deusta* subsp. *leucolepis*).
- e. Specie oggetto di raccolta per pregio ornamentale: (*Lilium martagon*).

Ai criteri sopra elencati si aggiunge quello delle specie di orchidacee di pertinenza sia di habitat forestali che prativi (evidenziate in color salmone nella tabella seguente).

Otto delle tredici specie di orchidee riportate nella check list (*Gymnadenia conopsea*, *Neotinea ustulata*, *Ophrys incubacea*, *Ophrys tenthredinifera* subsp. *neglecta*, *Orchis anthropophora*, *Orchis pauciflora*, *Orchis simia*, *Platanthera chlorantha*, *Serapias lingua*) sono caratteristiche di ambienti prativi ed sono ritenute particolarmente importanti in quanto rappresentano la flora diagnostica che consente di riconoscere la forma prioritaria dell'habitat 6210.

Nel corso dei rilievi condotti nella stagione primaverile ed estiva 2023 è stato possibile confermare la presenza di 5 specie: *Acer cappadocicum*, *Alnus cordata*, *Cephalanthera longifolia*, *Lilium martagon* e *Serapias lingua*.

Non è stata rilevata l'orchideacea *Himantoglossum adriaticum*, l'unica specie di All. II della Direttiva habitat segnalata nel formulario standard della ZSC.

Il basso numero di specie rilevate, in particolare di orchidacee, rispetto alla potenzialità stimata, è dovuto ai fenomeni diffusi di sovrapascolamento riscontrati negli ambienti prativi afferenti all'habitat 6210 su cui sono stati condotti i rilievi floristici per tale gruppo ma anche alla ciclicità delle fioriture che non sempre avviene con la stessa intensità/copiosità in ogni stagione.

Al fine di completare il quadro conoscitivo e definire la consistenza delle popolazioni rilevate, si rileva l'esigenza di prevedere ulteriori indagini di campo ripetute in più anni e con una maggiore copertura del territorio esplorato.

In tabella viene riportato l'elenco delle specie, che segue la nomenclatura di Bartolucci *et al.* (2018) e per ognuna di esse si riportano: informazioni inerenti all'appartenenza agli Allegati della Dir. 92/43/CEE; le categorie di minaccia riportate nella lista rossa della flora italiana IUCN (2013) (CR: Gravemente minacciata, EN: Minacciata, VU: Vulnerabile); le leggi nazionali e regionali di protezione (limitatamente alla Campania); gli endemismi indicati nella Flora Italiana di Pignatti (1982, 2017). Si riporta inoltre il riferimento agli ambienti e ai tipi di Habitat (All. I dir. 92/43/CE) in cui sono potenzialmente rilevabili.

Tabella 2-4 - check list delle specie di flora di interesse conservazionistico potenzialmente presenti nella ZSC

	SPECIE	All. Dir. 92/43/CEE	Lista Rossa IUCN	Leggi protezione Naz. o Regionale	Endemismo (Pignatti 1982)	AMBIENTI e DH=Tipi di Habitat (All. I Dir. 92/43/CEE)
1	<i>Acer cappadocicum</i> Gled. subsp. <i>lobelii</i> (Ten.) A.E.Murray				X	Boschi montani (750 - 1700 m) DH: 9180; 9220
2	<i>Alnus cordata</i> (Loisel.) Duby			REG.	X	Boschi montani (querceti, castagneti, faggete) (0 - 1500 m)
3	<i>Armeria macropoda</i> Boiss.				X	Rupi e pascoli sassosi su calcare (600 - 1500 m)
4	<i>Betula pendula</i> Roth			REG.		Boschi umidi, abetine, cespuglieti subalpini (500 - 2000 m) DH: 9260

5	<i>Campanula fragilis</i> Cirillo subsp. <i>fragilis</i>			REG.	X	Rupi, vecchi muri (0 - 600, raram. 1000 m) DH: 8210
6	<i>Campanula tanfanii</i> Podlech			REG.	X	Rupi calcaree ombrose e umide (150-2000 m) DH: 8210
7	<i>Centaurea deusta</i> Ten. subsp. <i>leucolepis</i> (DC.) Del Guacchio, Cennamo & P.Caputo		CR			Prati aridi, incolti (0 - 1500 m)
8	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch			REG.		Boschi di latifoglie (soprattutto faggete termofile) (0 - 1600 m) DH: 9210
9	<i>Cymbalaria glutinosa</i> Bigazzi & Raffaelli subsp. <i>brevicalcarata</i> Bigazzi & Raffaelli				X	Rupi calcaree (0 - 300 m)
10	<i>Epipogium aphyllum</i> Sw.			REG.		Boschi densi (faggete, peccete o abetine) su terreno ricco di humus (400 - 1900 m) DH: 9220
11	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br.			REG.		Prati, pascoli, boscaglie (0 - 2400 m)
12	<i>Himantoglossum adriaticum</i> H.Baumann	II		REG.		Macchie, cespugli, prati aridi, su calcare (0 - 800m) DH: 6210
13	<i>Lilium martagon</i> L.			REG.		Boschi chiari (soprattutto faggete), cedui, boscaglie, prati montani e radure (300 - 1600 m)
14	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw.			NAZ. REG.		Boschi submediterranei e faggete termofile (0 - 1200 m) DH: 9260; 9340
15	<i>Neotinea ustulata</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase			NAZ. REG.		Prati e cespuglieti (0 - 2000 m) DH: 6210
16	<i>Ophrys incubacea</i> Bianca			NAZ. REG.		Prati aridi, garighe, incolti (0 - 1200 m)
17	<i>Ophrys tenthredinifera</i> Willd. subsp. <i>neglecta</i> (Parl.) E.G.Camus			NAZ. REG.		Macchie, garighe ed incolti (0 - 600 m)
18	<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All.			NAZ. REG.		Macchie, prati aridi (preferibilmente calcare) (0 - 1500 m)
19	<i>Orchis pauciflora</i> Ten.			NAZ. REG.		Cespuglieti e prati aridi, su calcare (0 - 1500 m) DH: 6210
20	<i>Orchis provincialis</i> Balb. ex Lam. & DC.			NAZ. REG.		Boscaglie e cespuglieti (preferibilmente calcare) (0 - 1700 m) DH: 6210; 9260
21	<i>Orchis simia</i> Lam.			NAZ. REG.		Prati e cespuglieti (0 - 1100 m) DH: 6210
22	<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb.			NAZ. REG.		Boschi, arbusteti, prati umidi (0 - 1200 m) DH: 9260
23	<i>Serapias lingua</i> L.			NAZ. REG.		Prati e incolti aridi o più o meno umidi, a volte paludi (0 - 1200 m)
24	<i>Stipa dasyvaginata</i> Martinovský subsp. <i>apenninica</i> Martinovský & Moraldo				X (2015)	DH: 6210

In **rosso** le specie con presenza accertata nel corso dei rilievi condotti.

2.4.1.5.1. Carta della ricchezza floristica potenziale

A integrazione dell'analisi della flora del sito, è stata elaborata una carta della ricchezza floristica potenziale (Figura successiva), con aree di maggiore o minore interesse floristico in funzione del numero di specie di flora di interesse conservazionistico potenzialmente presenti. Le aree di interesse floristico identificano ambienti caratterizzati da tipi fisionomici di vegetazione o coperture/usi del suolo più o meno idonei alla diffusione delle specie di flora di interesse conservazionistico.

La carta è stata ricavata attribuendo alle fisionomie di vegetazione e usi del suolo 5 classi di ricchezza floristica potenziale (nulla; bassa; medio bassa; medio alta; alta) in funzione della loro capacità di ospitare specie floristiche.

Come osservabile dalla carta, ampia parte della ZSC risulta essere potenzialmente idonea alla presenza della flora di interesse naturalistico, sebbene la maggior ricchezza floristica potenziale è riferibile agli ambienti di prateria e prato-pascolo. Elevata ricchezza floristica potenziale è associata anche agli ambienti boschivi, in particolare ai boschi mesofili o a prevalenza di querce caducifoglie.

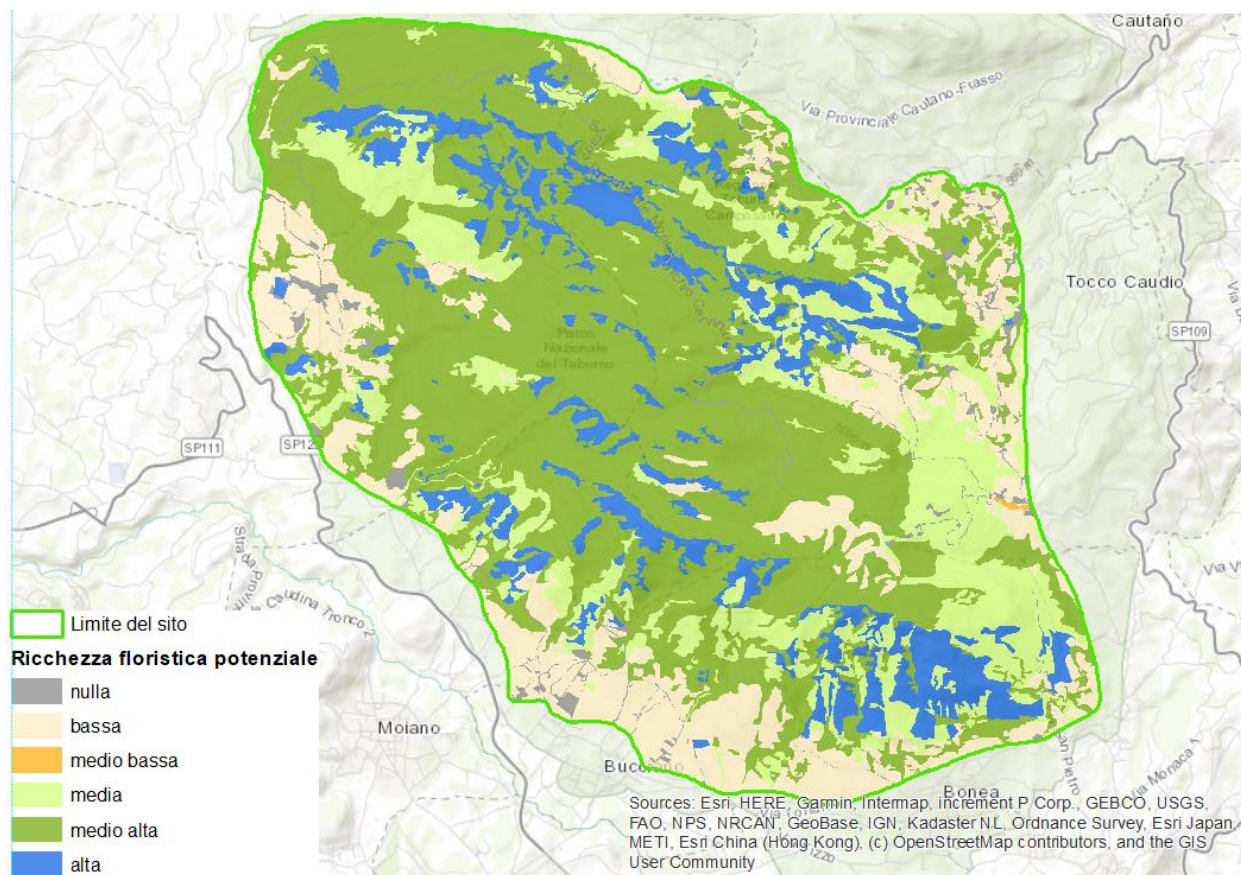


Figura 2-17 Carta della ricchezza floristica potenziale Fonte: Elaborazione ASI S.r.l. da Carta fisionomica della vegetazione/coperture uso suolo (Ecosystem care)

2.4.1.6. Monitoraggio degli habitat e delle specie di flora

2.4.1.6.1. Metodo per l'individuazione dei punti di campionamento

Nella fase di pianificazione delle attività di monitoraggio buona parte del lavoro è stato dedicato alla definizione di uno schema preliminare di campionamento con il duplice obiettivo, da un lato, di effettuare i rilievi su flora e habitat conformi allo sforzo di campionamento e alle indicazioni sulla localizzazione dei plot forniti dalle Linee guida regionali (nell'allegato al DD 50/2021), dall'altro di agevolare i controlli sulla carta degli habitat.

Lo schema di campionamento è costituito da una scheda in cui sono riportati:

- l'elenco dei punti di campionamento (plot) con le relative coordinate e alcuni campi dove annotare le osservazioni per la validazione delle stazioni
- una mappa di inquadramento del sito in scala ridotta con la localizzazione dei plot rispetto agli habitat e al reticolo con maglia di 1kmx1km per consentire una visione d'insieme delle stazioni di rilevamento e pianificare gli spostamenti.

L'elenco dei plot è fornito ai rilevatori anche in formato shapefile per poter essere caricato su dispositivi portatili e usato con specifiche applicazioni (ad es. Q field) per agevolare il raggiungimento delle stazioni di rilevamento.

Lo shapefile con le note di campo sarà inoltre utilizzato per il lavoro desk di revisione della carta degli habitat.

I criteri seguiti per la definizione del numero e la localizzazione dei punti di campionamento (vedi schema successivo) sono tratti dalle Linee guida regionali (nell'allegato al DD 50/2021) e prendono in considerazione: estensione, numerosità e dislocazione nel sito delle tessere degli habitat e quadrati di 1km x 1km interessati dalla presenza di habitat.

Una volta definito il numero di plot per habitat, le tessere e i quadrati di cui garantire la copertura, i plot sono stati localizzati geograficamente in ambiente GIS (UTM WGS 84 Fuso 33) sovrapponendo la carta degli habitat al reticolo standard europeo di 1 km di lato (Fonte: https://www.naturacampania.it/public/griglia_EIONET_1km_WGS84UTM33.zip). È stato quindi realizzato uno shapefile di punti ai quali sono state associate le coordinate X e Y in metri, il codice dell'habitat e l'identificativo del plot secondo le indicazioni per la codifica definite dalle linee guida regionali (nell'allegato al DD 50/2021). Dallo shapefile è stato esportato l'elenco dei plot in forma tabellare per la sua pubblicazione e consultazione. Lo schema preliminare di campionamento ha consentito di individuare 117 PLOT.

Lo schema di campionamento così definito è stato oggetto di validazione sul campo che ha consentito di confermare o meno la validità dei plot individuati preliminarmente, di effettuare rilievi floristico-vegetazionali nei plot confermati e parallelamente di registrare informazioni utili per correggere la carta degli habitat. Per ogni punto di campionamento è previsto infatti che vengano indicate le varie casistiche riscontrate, come ad esempio la raggiungibilità, la presenza di habitat diversi da quello previsto o assenza di habitat, la presenza dell'habitat previsto ma non rappresentativo e non idoneo ad essere rilevato.

2.4.1.6.2. Risultati del monitoraggio

A valle dei rilievi di campo condotti, **113 PLOT** sono stati confermati come stazioni utili per il monitoraggio dei Tipi di habitat e sono stati realizzati rilievi floristico-vegetazionali per la definizione del punto zero del monitoraggio.

Nello stralcio cartografico e nella tabella seguenti sono riportate le stazioni di monitoraggio verificate e il Tipo habitat All. I Dir. 92/43/CEE rilevato.

Nel corso dei rilievi condotti non è stata riscontrata la presenza di specie di flora di All. II Dir.92/43/CEE. e' stata però riscontrata la presenza di 5 specie di flora di interesse conservazionistico riportate nella check list al paragrafo successivo.

I dati floristico-vegetazionali relativi ai rilievi condotti nelle stazioni confermate, sono riportati nella banca dati allegata al presente piano.

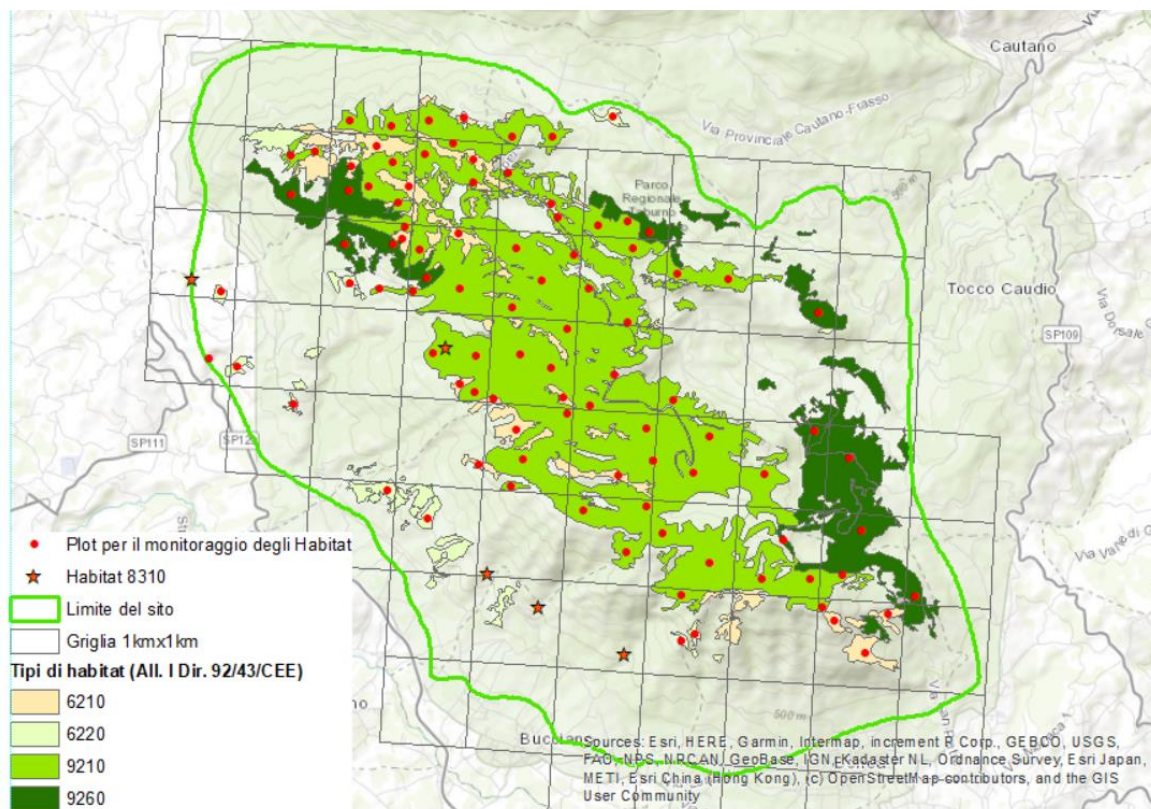


Figura 2-18 Mappa della localizzazione dei plot. Fonte: Elaborazione ASI S.r.l.

Tabella 2-5 Elenco dei plot e habitat rilevati

Codice Plot	COORDINATE X	COORDINATE Y	Habitat rilevato
PRTAB_08H0001	462381,6	4554276	6210
PRTAB_08H0002	462754,6	4553797	6210
PRTAB_08H0003	462680	4553200	6210
PRTAB_08H0004	463330,2	4553253	6210
PRTAB_08H0005	463500,7	4554117	6210
PRTAB_08H0006	464012,3	4550983	6210
PRTAB_08H0007	468051,8	4548393	6210
PRTAB_08H0008	467700,1	4548766	6210
PRTAB_08H0009	468328,9	4548841	6210

<i>Codice Plot</i>	<i>COORDINATE X</i>	<i>COORDINATE Y</i>	<i>Habitat rilevato</i>
PRTAB_08H0010	463351,5	4551505	6210
PRTAB_08H0011	463394,1	4554596	6210
PRTAB_08H0012	464545,2	4551356	6210
PRTAB_08H0013	464417,3	4553605	6210
PRTAB_08H0014	465184,7	4550450	6210
PRTAB_08H0015	462093,8	4554031	6210
PRTAB_08H0016	463745,9	4551335	6210
PRTAB_08H0017	463564,7	4550578	6210
PRTAB_08H0018	462072,5	4552688	6220
PRTAB_08H0019	460580,4	4552582	6220
PRTAB_08H0020	460761,5	4551718	6220
PRTAB_08H0021	462509,5	4550280	6220
PRTAB_08H0023	462978,5	4549960	6220
PRTAB_08H0024	463330,2	4549587	6220
PRTAB_08H0026	466080	4548617	6220
PRTAB_08H0027	465930,8	4548542	6220
PRTAB_08H0028	465131,4	4554607	6220
PRTAB_08H0029	461422,4	4551281	6220
PRTAB_08H0030	460434,1	4551800	6220
PRTAB_08H0031	461688,8	4554340	6210
PRTAB_08H0032	461614,2	4554500	6210
PRTAB_08H0033	461731,4	4554042	6210
PRTAB_08H0034	466531,6	4548583	6210

<i>Codice Plot</i>	<i>COORDINATE X</i>	<i>COORDINATE Y</i>	<i>Habitat rilevato</i>
PRTAB_08H0036	466473,9	4548753	6210
PRTAB_08H0037	466490,6	4549131	6210
PRTAB_08H0038	466215,5	4549062	6210
PRTAB_08H0039	460916,5	4554385	6220
PRTAB_08H0041	461476	4554231	6220
PRTAB_08H0042	461209,2	4554362	6220
PRTAB_08H0043	461390,4	4554159	9210
PRTAB_08H0044	461667,5	4554213	9210
PRTAB_08H0045	462072,5	4554564	9210
PRTAB_08H0046	462552,1	4554500	9210
PRTAB_08H0047	462999,8	4554564	9210
PRTAB_08H0048	463959	4554372	9210
PRTAB_08H0049	464428	4554383	9210
PRTAB_08H0050	463905,2	4553957	9210
PRTAB_08H0051	464495,3	4553443	9210
PRTAB_08H0052	463508,4	4553853	9210
PRTAB_08H0053	462942,4	4554178	9210
PRTAB_08H0054	462569,7	4554088	9210
PRTAB_08H0055	462642,2	4553622	9210
PRTAB_08H0056	462714,7	4553336	9210
PRTAB_08H0057	462880,3	4553070	9210
PRTAB_08H0058	462800,9	4552594	9210
PRTAB_08H0059	462411	4552618	9210

<i>Codice Plot</i>	<i>COORDINATE X</i>	<i>COORDINATE Y</i>	<i>Habitat rilevato</i>
PRTAB_08H0060	464681,6	4553011	9210
PRTAB_08H0061	464298,6	4552715	9210
PRTAB_08H0062	464840,4	4552625	9210
PRTAB_08H0063	465292,4	4552232	9210
PRTAB_08H0064	465144,1	4551617	9210
PRTAB_08H0065	464864,5	4551262	9210
PRTAB_08H0066	464419,4	4551704	9210
PRTAB_08H0067	464060,5	4551848	9210
PRTAB_08H0068	463532,5	4551845	9210
PRTAB_08H0069	463518,7	4551410	9210
PRTAB_08H0070	465823,9	4551321	9210
PRTAB_08H0071	465513,3	4551000	9210
PRTAB_08H0072	464591,9	4551176	9210
PRTAB_08H0073	464091,6	4550637	9210
PRTAB_08H0074	465520,2	4550089	9210
PRTAB_08H0075	466058,5	4550482	9210
PRTAB_08H0076	466258,7	4550910	9210
PRTAB_08H0077	465710	4549781	9210
PRTAB_08H0078	466258,7	4549433	9210
PRTAB_08H0079	465927,4	4549067	9210
PRTAB_08H0080	466866	4549247	9210
PRTAB_08H0081	467414,7	4549253	9210
PRTAB_08H0082	467794,3	4549291	9210

<i>Codice Plot</i>	<i>COORDINATE X</i>	<i>COORDINATE Y</i>	<i>Habitat rilevato</i>
<i>PRTAB_08H0083</i>	<i>466890,1</i>	<i>4550461</i>	<i>9210</i>
<i>PRTAB_08H0084</i>	<i>467103,2</i>	<i>4549971</i>	<i>9210</i>
<i>PRTAB_08H0085</i>	<i>465365,9</i>	<i>4553083</i>	<i>9210</i>
<i>PRTAB_08H0086</i>	<i>465877,5</i>	<i>4552795</i>	<i>9210</i>
<i>PRTAB_08H0087</i>	<i>466474,4</i>	<i>4552720</i>	<i>9210</i>
<i>PRTAB_08H0088</i>	<i>463042,4</i>	<i>4551868</i>	<i>9210</i>
<i>PRTAB_08H0089</i>	<i>465291,3</i>	<i>4549566</i>	<i>9210</i>
<i>PRTAB_08H0090</i>	<i>464790,4</i>	<i>4550045</i>	<i>9210</i>
<i>PRTAB_08H0091</i>	<i>463351,5</i>	<i>4552624</i>	<i>9210</i>
<i>PRTAB_08H0092</i>	<i>464012,3</i>	<i>4553083</i>	<i>9210</i>
<i>PRTAB_08H0093</i>	<i>464960,9</i>	<i>4553349</i>	<i>9210</i>
<i>PRTAB_08H0094</i>	<i>464598,5</i>	<i>4552155</i>	<i>9210</i>
<i>PRTAB_08H0095</i>	<i>467561,5</i>	<i>4548926</i>	<i>9210</i>
<i>PRTAB_08H0096</i>	<i>463948,4</i>	<i>4550333</i>	<i>9210</i>
<i>PRTAB_08H0097</i>	<i>463959</i>	<i>4552401</i>	<i>9210</i>
<i>PRTAB_08H0098</i>	<i>465302</i>	<i>4553392</i>	<i>9210</i>
<i>PRTAB_08H0099</i>	<i>463266,2</i>	<i>4554298</i>	<i>9210</i>
<i>PRTAB_08H0100</i>	<i>462285,7</i>	<i>4553807</i>	<i>9210</i>
<i>PRTAB_08H0101</i>	<i>465589,7</i>	<i>4550621</i>	<i>9210</i>
<i>PRTAB_08H0102</i>	<i>462065,7</i>	<i>4553760</i>	<i>9260</i>
<i>PRTAB_08H0103</i>	<i>461390,1</i>	<i>4553703</i>	<i>9260</i>
<i>PRTAB_08H0104</i>	<i>462009,1</i>	<i>4553125</i>	<i>9260</i>
<i>PRTAB_08H0105</i>	<i>462579,6</i>	<i>4553131</i>	<i>9260</i>

<i>Codice Plot</i>	<i>COORDINATE X</i>	<i>COORDINATE Y</i>	<i>Habitat rilevato</i>
<i>PRTAB_08H0106</i>	<i>462964,4</i>	<i>4552746</i>	<i>9260</i>
<i>PRTAB_08H0107</i>	<i>467460,7</i>	<i>4550971</i>	<i>9260</i>
<i>PRTAB_08H0108</i>	<i>467873,5</i>	<i>4550659</i>	<i>9260</i>
<i>PRTAB_08H0109</i>	<i>468012,7</i>	<i>4549809</i>	<i>9260</i>
<i>PRTAB_08H0110</i>	<i>468641,6</i>	<i>4549056</i>	<i>9260</i>
<i>PRTAB_08H0111</i>	<i>467507,1</i>	<i>4552344</i>	<i>9260</i>
<i>PRTAB_08H0112</i>	<i>465547,3</i>	<i>4553274</i>	<i>9260</i>
<i>PRTAB_08H0113</i>	<i>460253,4</i>	<i>4552734</i>	<i>8310</i>
<i>PRTAB_08H0114</i>	<i>463190,2</i>	<i>4551930</i>	<i>8310</i>
<i>PRTAB_08H0115</i>	<i>463680,1</i>	<i>4549316</i>	<i>8310</i>
<i>PRTAB_08H0116</i>	<i>464276</i>	<i>4548925</i>	<i>8310</i>
<i>PRTAB_08H0117</i>	<i>465276</i>	<i>4548384</i>	<i>8310</i>

2.4.1.7. Distribuzione, stato di conservazione e pressioni/minacce all'interno del sito

Per la valutazione della distribuzione delle specie e degli habitat all'interno del sito si rimanda alle schede descrittive in allegato al Quadro Conoscitivo del Piano di Gestione.

2.4.1.8. Lista degli habitat di interesse comunitario (check list)

Tabella 2-6 Elenco dei Tipi di habitat rilevati nel sito

Codice	Denominazione
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)
6220	* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
9210	* Faggeti degli Appennini con <i>Taxus e Ilex</i>
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>

*Tipo di habitat prioritario.

2.4.1.9. Elenco delle specie di interesse comunitario, conservazionistico e biogeografico (check list)

Tabella 2-7 Elenco delle specie di flora di interesse conservazionistico presenti nel sito

Specie di flora	N. di stazioni dove è stata rilevata la specie
<i>Acer cappadocicum ssp lobelii</i>	2
<i>Alnus cordata</i>	1
<i>Cephalanthera longifolia</i>	3
<i>Lilium martagon</i>	1
<i>Serapias lingua</i>	1

2.4.2.1. Analisi e Carta delle specie aliene invasive

Le specie aliene invasive sono considerate una minaccia per la biodiversità e i servizi ecosistemici (Pyšek et al., 2020) già dai primi anni del 2000 nel quadro della Convenzione sulla diversità biologica (CBD, 1992) e dall'Unione internazionale per la conservazione della natura (IUCN). Per rispondere a questa minaccia, le istituzioni internazionali hanno adottato diverse normative, regolamenti e risoluzioni: in particolare, al livello europeo è stato approvato il Reg. UE 1143/2014 che reca disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive, recepito in Italia con il decreto legislativo 230 del 15/12/2017 che entra in vigore nel 2018.

Considerata la rilevanza del tema, nell'ambito delle indagini floristico-vegetazionali, come riportato nell'offerta migliorativa, era prevista un'attività specifica per delineare il quadro conoscitivo sulle specie vegetali alloctone presenti nei siti Natura 2000 indagati, con particolare attenzione alle specie aliene invasive che costituiscono una minaccia per gli habitat e le specie presenti.

Per cinque siti Natura 2000 oggetto di indagine (IT8010013; IT8020009; IT8010006; IT8010020; IT8010028) le misure di conservazione annoverano la presenza di specie esotiche tra le pressioni e minacce agli habitat 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica, 9180 * Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion e 9260 Foreste di Castanea sativa, ma non riportano indicazioni ulteriori.

Obiettivo dell'attività è quindi quello di completare il quadro conoscitivo sulle specie flora alloctona invasiva e di selezionare e caratterizzare alcune specie tra queste (target) sulle quali concentrare le azioni di eradicazione o contrasto alla diffusione.

La proposta prevede in primo luogo verifica e mappatura della presenza di popolazioni di specie alloctone da distinguere poi per status di esoticità (casuale; naturalizzata; invasiva) secondo la nomenclatura utilizzata da Celesti-Grapow et al. (2010) e con l'eventuale indicazione dell'appartenenza all'elenco delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale (Reg. 1143/2014).

Successivamente, sulla base di tale elenco, saranno scelte le specie invasive "target" la cui espansione potrebbe rappresentare una reale minaccia per le specie di flora (All. I Dir. 92/43/CE) o per gli habitat (All. II Dir. 92/43/CE). Per queste specie target, saranno svolti dei sopralluoghi volti a verificarne la presenza e diffusione nei siti.

I dati sulla presenza e abbondanza delle specie aliene invasive saranno raccolti nell'ambito delle attività relative alla redazione della Carta degli habitat e riportati nelle Schede rilievo e contribuiranno alla definizione dello stato di conservazione degli habitat nonché all'aggiornamento dei formulari.

Saranno inoltre effettuate indagini speditive anche in altre aree ai margini degli habitat dove siano riscontrate condizioni stazionali idonee alla presenza di specie alloctone invasive e critiche per l'habitat indagato, quali ad esempio ai bordi di aree agricole, sentieri, viabilità stradale o centri abitati.

Allo stato attuale sono stati condotti i primi rilievi floristici (11/104 plot) negli habitat di interesse comunitario e rivolti alle specie di flora elencate nel formulario standard.

Con i dati raccolti nella fase desktop e le prime osservazioni in campo è stato possibile effettuare individuazione preliminare delle specie aliene di flora invasive presenti nei siti che potenzialmente costituiscono una minaccia per le specie e gli habitat;

In particolare, in questa prima fase, il lavoro si è concentrato sulle invasive legnose presenti nei siti Natura 2000 oggetto di studio, con ricognizione delle aree in cui si localizzano piante isolate o popolamenti di *Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus altissima*.

Con la raccolta dati prevista nei rilievi primaverili 2023 sarà possibile aggiornare le mappe con dati relativi anche ad altre specie alloctone o a carattere invasivo e saranno condotti specifici sopralluoghi sulle specie target la cui espansione potrebbe rappresentare una reale minaccia habitat e specie di flora di interesse comunitario e/o conservazionistico. A valle di tali indagini saranno redatte le tavole cartografiche definitive.

Sono stati prodotti shapefile provvisori nell'ambito della redazione della Carta delle specie aliene invasive.

QGIS desktop 3.22.4;

Immagini e basi cartografiche utilizzate:

Google satellite images 2019;

Ortofoto a colori Geoportale nazionale (2000 – 2006 – 2012)

Ortofoto b/n Geoportale nazionale (1988-89);

CTR Campania 5.000;

Formato output carte preliminari:

Shp (Esri shapefiles);

PDF

Sistema di riferimento UTM 33 - WGS84 (EPSG:32633)

2.4.2.2. Bibliografia e sitografia

- Bagnaia R., Viglietti S., Laureti L., Giacanelli V., Ceralli D., Bianco P.M., Loreto A., Luce E., Fusco L., 2017. Carta della Natura della Regione Campania: Carta degli habitat alla scala 1:25.000. ISPRA
- Bartolucci, F., Peruzzi, L., Galasso, G., Albano, A., Alessandrini, A. N. M. G., Ardenghi, N. M. G., ... & Conti, F. (2018). An updated checklist of the vascular flora native to Italy. *Plant Biosystems-An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, 152(2), 179-303.
- Blasi C. (Ed.). 2010. La Vegetazione d'Italia. Palombi & Partner Roma, pp. 540.
- Capogrossi R., Bagnaia R., Bianco P.M., Laureti L., 2018. Carta della Natura della Regione Campania: Carte di Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica, Pressione Antropica e Fragilità Ambientale scala 1:25.000. ISPRA
- Caputo G., 1966-68. Ricerche sulla vegetazione forestale del gruppo del Taburno-Camposauro (Appennino campano). *Delpinoa n.s.*, voll. VIII-IX. Pg: 93-134.
- Carpaneto G., Cutini M., Di Pietro R., Muscio G., Solari M., 2006. Le faggete Appenniniche. Collana "Quaderni Habitat": vol. n. 15. Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio-Museo Friulano di Storia Naturale, Comune di Udine. 139 Pg.
- Corazzi, G. (2008). Contributo alla conoscenza della flora del Sannio: il complesso montuoso del Camposauro (Benevento, Campania). *Webbia*, 63(2), 215-250.
- Falcucci A., Maiorano L., Boitani L., 2007. Changes in land use/land-cover patterns in Italy and their implications for biodiversity conservation. *Landscape Ecology* 22: 617-631.
- Guarino, C., Napolitano, F. (2006). Community habitats and biodiversity in the Taburno-Camposauro Regional Park. Woodland, rare species, endangered species and their conservation. *Forest@-Journal of Silviculture and Forest Ecology*, 3(4), 527.
- La Valva, V., Moraldo, B., Ricciardi, M., & Caputo, G. (1987-88). Appunti di floristica meridionale. *Delpinoa*, ns, 29-30.
- La Valva, V., Moraldo, B., Ricciardi, M., & Caputo, G. (1991). Appunti di floristica meridionale. *Delpinoa*, ns, 29-30.
- Nazzaro, R., Menale, B., & La Valva, V. (2007). Check-list della flora del Monte Taburno (Campania). *Delpinoa*, 47(2005), 37-55.
- R. Nazzaro, C. Petti, A. Taddei, R. Taddei, A. Varriale (2005). La vegetazione del Parco Regionale del Taburno-Camposauro (Campania) *Delpinoa* 47: 27-36.
- Paura B., Cutini M., 2006. Sull'ecologia delle foreste del Tilio-Acerion Klika 1955 in Molise e considerazioni sui caratteri cenologici e fitogeografici dei boschi di forra dell'Appennino centro-meridionale (Italia centrale e meridionale). *Webbia* 61 (1): 145-165.
- Pedicini A., (2016). Flora e vegetazione del Taburno Camposauro. Oltremodo Ed., Pg. 59
- Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. Edagricole.
- Rossi, G., Montagnani, C., Gargano, D., Peruzzi, L., Abeli, T., Ravera, S., Orsenigo, S. (2013). Lista Rossa IUCN della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate.
- Tenore, M., 1811-1838. Flora neapolitana. 1-5. Napoli
- Tenore, M., 1831-1842. Sylloge plantarum vascularium florae neapolitanae. Napoli.
- Terracciano, N., 1878. Quarta relazione intorno alle peregrinazioni botaniche fatte nella provincia di Terra di Lavoro. Caserta.
- Valva, V. L. (1992). Aspetti corologici della flora di interesse fitogeografico nell'Appennino Meridionale. *Plant Biosystem*, 126(2), 131-144.
- Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic, 2009. Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. SBI, MATTM, DPN. Available at <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>.
- Biondi E., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L. & Blasi C., 2012. Diagnosis and syntaxonomic interpretation of Annex I Habitats (Dir. 92/43/ EEC) in Italy at the alliance level. *Plant Sociology*, 49(1): 5-37.
- Ercole S., Giacanelli V., Bacchetta G., Fenu G., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 140/2016.
- Ercole S., Angelini P., Carnevali L., Casella L., Giacanelli V., Grignetti A., La Mesa G., Nardelli R., Serra L., Stoch F., Tunesi L., Genovesi P. (ed.), 2021. Rapporti Direttive Natura (2013-2018). Sintesi dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario e delle azioni di contrasto alle specie esotiche di rilevanza unionale in Italia. ISPRA, Serie Rapporti 349/2021.
- Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. (2014). Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014
- Gigante D., et alii 2016. A methodological protocol for Annex I Habitats monitoring: the contribution of Vegetation science. *Plant Sociology* 53 (2): 77-87.
- EUROPEAN COMMISSION, 1992. Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. Official Journal L 206, 22/07/1992. P. 0007-0050.
- EUROPEAN COMMISSION, 2013. Interpretation Manual of European Union Habitats. EUR 28. April 2013. DG Environment. Nature ENV B.3. 144 pp.

Sitografia

- <https://www.naturacampania.it>
- <http://sit.regione.campania.it/catastogrotte/>
- <http://vnr.unipg.it/habitat/>

<http://www.prodromo-vegetazione-italia.org/>
<https://www.mite.gov.it/pagina/i-quaderni-habitat-collana>

2.4.3. Analisi dell'Assetto Faunistico

2.4.3.1. Chirotterofauna

Le informazioni sulla distribuzione delle specie di chirotteri, sebbene negli ultimi anni l'interesse verso lo studio di questi animali sia aumentato in maniera significativa, risultano spesso lacunose e limitate a informazioni di tipo aneddotico (Fraissinet & Russo 2013). Le conoscenze dei chirotteri della Campania sono state a lungo limitate a conoscenze storiche, molte delle quali riferite a realtà ambientali profondamente diverse rispetto a quelle attuali (Fraissinet & Russo 2013). Complessivamente, in Campania è accertata la presenza di 25 specie anche se i dati a disposizione non permettono di definire in maniera esaustiva la loro distribuzione (Fraissinet & Russo 2013).

Tra le specie la cui presenza è accertata in Campania, solo tre sono elencate nel Formulario Standard del Sito aggiornato al 2019 anche se il numero complessivo di specie rilevate durante monitoraggio è risultato maggiore.

2.4.3.1.1. Analisi delle conoscenze pregresse

Il sito Natura 2000 (ZSC) IT8020008 "Massiccio del Taburno" rientra all'interno del Parco Regionale del Taburno-Camposauro. Il monte Taburno raggiunge la quota di 1394 m. s.l.m. e costituisce, insieme al vicino monte Camposauro, un massiccio calcareo isolato dell'Appennino Campano, che si erge ad ovest della città di Benevento. Nel complesso l'area è costituita da una grande varietà di ambienti, principalmente forestali e pascoli montani, che assicurano l'esistenza di un comparto faunistico altrettanto consistente, tra cui numerosi chirotteri.

Tre sono le specie di chirotteri riportate nel Formulario Standard del sito aggiornato al 2019: il rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), il rinolofo minore (*Rhinolophus hipposideros*) e il vespertilio maggiore (*Myotis myotis*).

Le due specie di rinolofi frequentano aree caratterizzate da un'elevata diversità ambientale, anche in vicinanza di insediamenti umani, privilegiando proprio le situazioni ecotonali, ad esempio ai margini delle zone umide e delle aree boscate, come siti elettivi di caccia (Dietz et al. 2009, Lanza 2012). Anche il vespertilio maggiore, sebbene maggiormente legato alla presenza di aree forestali, può utilizzare un ampio spettro di ambienti e anche all'interno degli ambienti forestali, mostra comunque una predilezione per le aree maggiormente diversificate, dove siano presenti piccole aree aperte o comunque prive di sottobosco, utilizzate per la ricerca al suolo delle prede.

A scala nazionale, il rinolofo maggiore e il rinolofo minore sono distribuiti in modo più o meno uniforme, mentre il vespertilio maggiore è assente solo in Sardegna (Mastrobuoni G. 2005). Secondo l'ultima lista rossa italiana (<http://www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php?ricerca=&submit=Vai>) lo stato di conservazione del rinolofo maggiore e del vespertilio maggiore è classificato come vulnerabile mentre il rinolofo minore è considerato in pericolo. A livello regionale lo stato di conservazione di queste specie rispecchia quello descritto a scala nazionale (Fraissinet e Russo 2013). In Campania le cause di minaccia per queste specie sono legate principalmente alla ristrutturazione di edifici non rispettosa della presenza di colonie e a fattori di disturbo incontrollati alle colonie in svernamento (accesso a grotte e ipogei artificiali, fruizione turistica degli ipogei, Fraissinet e Russo 2013).

Le conoscenze relative alla distribuzione e allo stato di conservazione di queste specie in Campania risultano frammentate e per lo più non aggiornate; la maggior parte dei dati si riferisce infatti a studi antecedenti il 1998. Russo e Piacirello nel 1998 considerano il rinolofo maggiore e il rinolofo minore comuni in Campania, con una distribuzione abbastanza omogenea a livello regionale, mentre il vespertilio maggiore, rilevato con pochi contatti a livello regionale, sembra essere assai più raro. Studi recenti condotti da Fraissinet e Russo (2013), confermano sostanzialmente una distribuzione abbastanza omogenea per le due specie di rinolofi, mentre non è riportata alcuna informazione riguardante la distribuzione del vespertilio maggiore.

La necessità di ampliare le conoscenze a livello regionale sullo status e la distribuzione di queste specie risulta di fondamentale importanza per individuare appropriate azioni di tutela. I monitoraggi condotti nell'ambito della redazione del Piano di Gestione della ZSC saranno utili ad approfondire queste conoscenze e definire delle azioni di conservazioni sia per le specie riportate nel formulario standard che per le altre specie presenti all'interno della ZSC. Attualmente infatti le conoscenze sui chiroterteri all'interno della ZSC Massiccio del Taburno appaiono molto scarse e limitate a quanto riportate nel Formulario Standard del Sito.

2.4.3.1.2. Metodi di indagine

Il monitoraggio dei chiroterteri è stato effettuato tenendo presente quanto previsto dal Decreto Dirigenziale n° 12 del 26/09/2018. In particolare il monitoraggio di questo gruppo di specie è stato realizzato sia attraverso rilievi bioacustici, sia attraverso la ricerca di rifugi potenzialmente idonei. Di seguito è descritta nel dettaglio la modalità con la quale sono stati realizzati i diversi tipi di rilievi.

Monitoraggio bioacustico

Il monitoraggio bioacustico è stato effettuato con l'ausilio di un rilevatore di ultrasuoni (bat detector), collegato ad un registratore audio. I bat detector sono strumenti che convertono i segnali utilizzati dai chiroterteri per l'ecolocalizzazione, emessi a frequenze quasi esclusivamente ultrasoniche, in segnali udibili (e dunque registrabili ed analizzabili). Si può così rilevare la presenza dei chiroterteri e, nella maggior parte dei casi, anche discriminare le diverse specie in base ad alcuni parametri delle emissioni sonore di questi animali (frequenza, intensità, struttura, Russo & Jones 2002; Russo 2004). Le tracce audio registrate in campagna sono state analizzate al computer utilizzando il software BatSound. La strumentazione utilizzata consiste in un rilevatore ad ultrasuoni Pettersson D240X, collegato ad un registratore audio ZOOM H2 Handy Recorder.

L'identificazione acustica è uno dei metodi utilizzati nello studio dei chiroterteri e, negli ultimi anni, sia per la relativa facilità di utilizzo di questi strumenti, sia per la comodità nel lavoro di campagna, soprattutto se confrontato con metodi quali la cattura diretta degli individui, ha acquisito crescente popolarità (Russo 2004). L'efficacia del metodo dipende da una serie di parametri, tra cui la sensibilità del dispositivo, l'intensità del segnale emesso dalle singole specie, la struttura dell'habitat in cui si effettuano i rilevamenti e, non per ultimo, la distanza esistente tra la sorgente sonora e il rilevatore (Russo 2004); in particolare, la maggior parte delle specie risulta individuabile in una fascia di distanza compresa entro i 30 metri (Kunz et al. 2007). Il metodo presenta alcune difficoltà oggettive, dovute alla sovrapposizione delle frequenze di emissione di alcune specie, sovrapposizioni che, soprattutto in presenza di registrazioni di scarsa qualità o non sufficientemente lunghe, possono rendere in alcuni casi molto difficoltosa o impossibile la discriminazione delle singole specie (Russo 2004). In molti di questi casi è tuttavia possibile risalire al genere di appartenenza, informazione che, nel caso dei chiroterteri, gruppo per cui si hanno in genere pochi dati corologici, risulta comunque utile e rimane egualmente utile ad esempio, anche per considerazioni circa le abbondanze complessive e gli indici di frequentazione delle aree. Un altro limite del metodo riguarda in generale la

differente rilevabilità delle diverse specie il che impone di considerare con prudenza il confronto tra le abbondanze relative dei pipistrelli così censiti (Russo 2004). In particolare alcune specie, segnatamente, tra i chiroterri potenzialmente presenti nell'area di studio, il genere *Plecotus* e *Rhinolophus*, che emettono segnali molto deboli i primi, fortemente direzionali e a frequenze elevate dunque fortemente attenuate dall'atmosfera i secondi (Dietz et al. 2009), sono scarsamente rilevabili col bat detector e dunque sottostimati con indagini condotte esclusivamente con questa metodologia (Russo 2004). Nonostante questi limiti, l'identificazione acustica come detto, è un metodo indubbiamente efficace e ormai largamente impiegato nello studio dei chiroterri.

I censimenti sono stati realizzati sia lungo transetti, distribuiti in tutta l'area di studio, lungo la viabilità principale e secondaria che attraversa la ZSC, sia in corrispondenza di stazioni d'ascolto (Parsons et al. 2007). Tutti i transetti sono stati percorsi in auto, ad una velocità compresa tra i 10 e i 20 km/h. Questa velocità consente di contattare un elevato numero di individui riuscendo a coprire una porzione ampia di territorio. Le stazioni d'ascolto, della durata di 10 minuti, sono state effettuate in alcune situazioni particolari, ad esempio in prossimità di aree umide quali abbeveratoi e pozze o ambienti ecotonali, con l'obiettivo di massimizzare la probabilità di contatto con specie rare. La localizzazione di ciascun contatto o punto di rilievo è stata registrata mediante GPS.

Nella Figura 2-20 è riportata la localizzazione dei transetti e dei punti d'ascolto effettuati nell'ambito del monitoraggio.

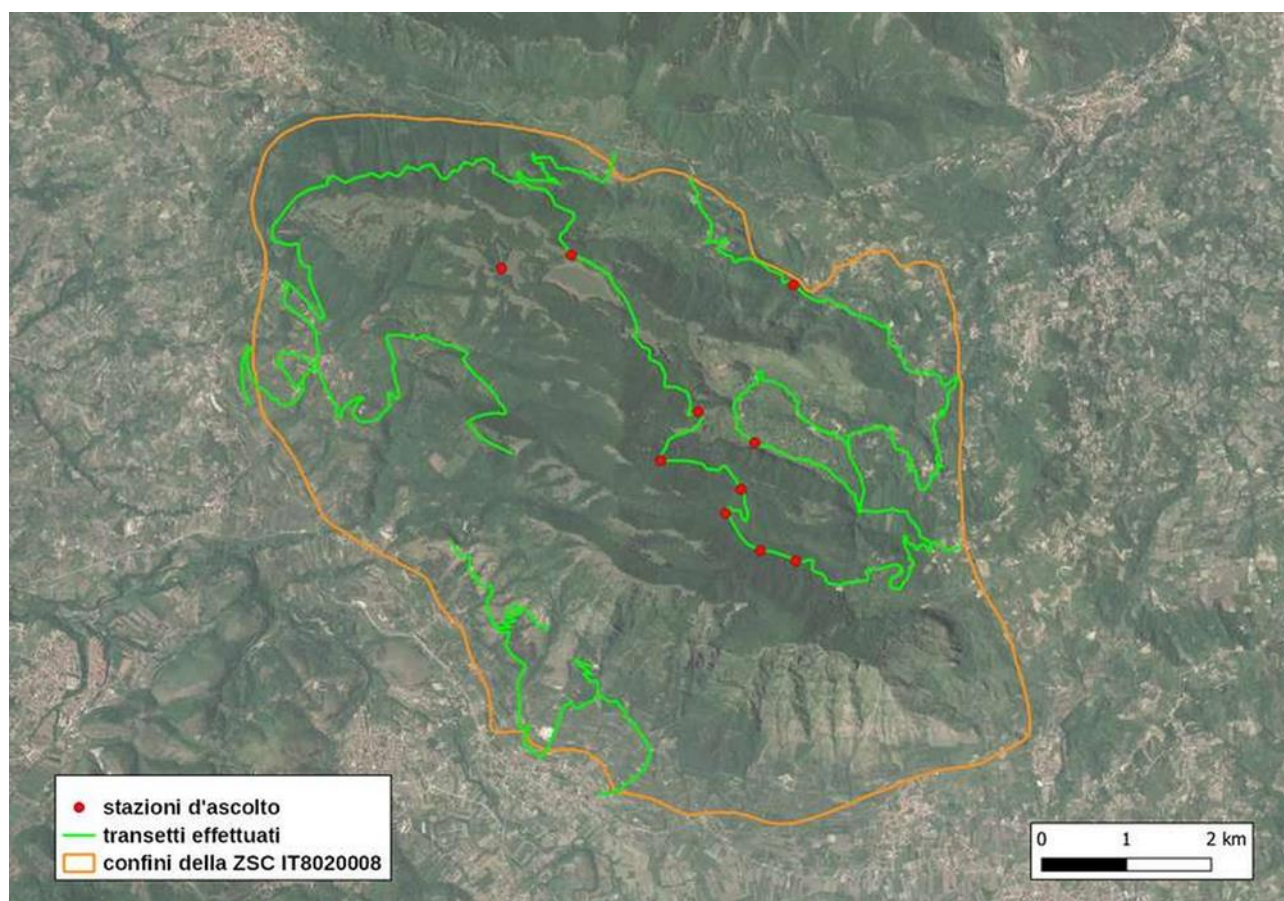


Figura 2-20 Transetti e stazioni d'ascolto effettuate nella ZSC IT8020008. In arancione è riportato il confine della ZSC

Catture con mist-net

Il metodo delle catture dei chiroteri con l'utilizzo di mist-net rappresenta uno strumento utile ad approfondire le conoscenze sulla presenza delle diverse specie di chiroteri all'interno di un'area (Agnelli et al. 2006). L'identificazione di alcune specie di pipistrelli è infatti possibile esclusivamente osservando gli individui in mano. Solo in questo modo è possibile osservare i caratteri morfologici che discriminano ciascuna specie e raccogliere misure diagnostiche. Quando si effettuano le ricerche in un'area per ottenere un inventario delle specie, le catture rappresentano inoltre un metodo più efficace delle tecniche acustiche per rilevare alcune specie le cui emissioni sonore sono deboli (*Plecotus spp.*, *Rhinolophus spp.*) o di difficile identificazione (es. alcune specie di *Myotis*). Nell'ambito del monitoraggio all'interno della ZSC le catture sono state effettuate a fine agosto, utilizzando reti del tipo mist-net per chiroteri. Le reti sono state aperte al tramonto per circa 3 ore e controllate ogni 15 minuti, questo per scongiurare casi di mortalità in questi casi riconducibili prevalentemente a disidratazione e ipotermia (Kunz e Kurta, 1988). Le reti sono state posizionate per mezzo di aste telescopiche, in prossimità di potenziali aree di foraggiamento, corridoi di volo e zone di abbeverata in corrispondenza di una piccola area umida. Le fasi successive alla cattura, prevedono di riporre gli individui catturati in un sacchetto in cotone per poi essere pesati, misurati mediante un calibro digitale autobloccante e poi rilasciati. Inoltre, per ciascun esemplare catturato viene registrato il sesso, l'età e lo stato riproduttivo. L'identificazione delle specie viene effettuata mediante analisi morfometrica e utilizzando le chiavi analitiche di Dietz e Von Helversen (2004). All'interno dell'area è stato individuato un sito di cattura dei pipistrelli, caratterizzato dalla presenza di un'area umida di piccole dimensioni collocata ai margini di un bosco (Figura 2-21). Le reti sono state posizionate in modo parallelo all'area umida in modo da aumentare la possibilità di cattura dei pipistrelli che utilizzano quest'area. Durante l'attività sono state effettuate anche delle registrazioni bioacustiche integrative, della durata di un'ora e mezza, con il duplice scopo di aumentare i dati raccolti e valutare l'efficacia del metodo in relazione all'effettiva presenza delle diverse specie.

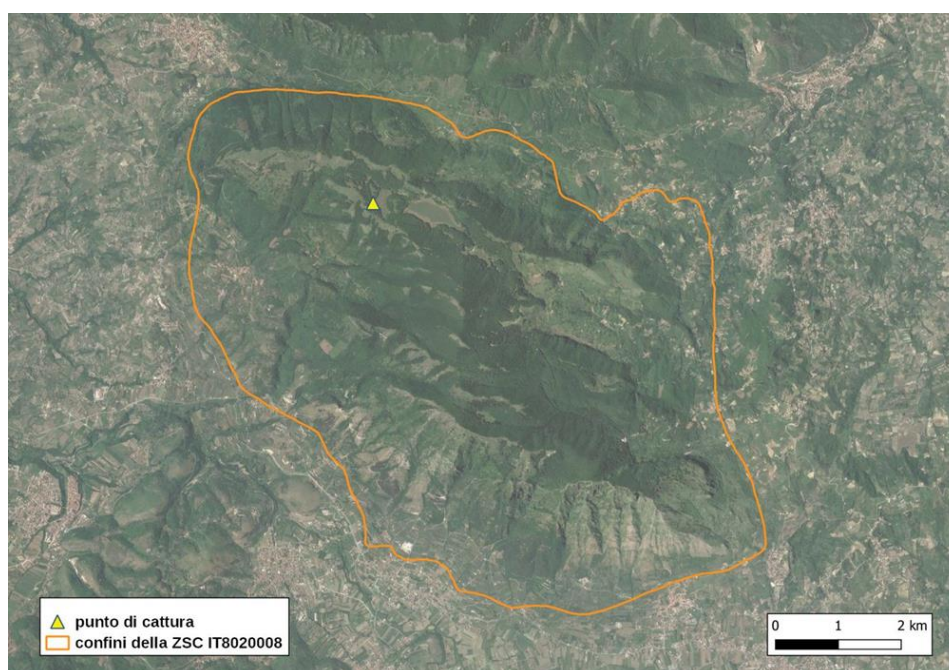


Figura 2-21 Confine della ZSC IT8020008 e localizzazione dell'area di cattura con mist-net.

Ricerca dei rifugi

La ricerca di potenziali rifugi presenti all'interno dell'area è stata effettuata sia consultando il Catasto delle Grotte della Campania (<https://sit2.regione.campania.it/servizio/catasto-grotte>) e la cartografia disponibile su Open Street Map, che individuando i potenziali rifugi rappresentati da edifici o porzioni di essi. Per la loro

individuazione sono state effettuate anche interviste a soggetti locali potenzialmente informati e ai proprietari di alcune strutture ricettive presenti nell'area o nei suoi dintorni. Dalle analisi e dalle indagini così effettuate è stata rilevata la presenza di sette grotte: la Cavità Fontana Grotta, la grotta di Laiano, la Grotta di San Mauro, la Grotta Madonna del Monte Taburno e la Grotta di San Simone sono riportate nel Catasto delle Grotte della Campania, un'altra grotta è indicata solo nelle carte di Open Street Map mentre la Grotta di Valle Nera è stata indicata da soggetti locali. Le prime quattro sono state trovate e visitate mentre la quinta, nonostante le approfondite ricerche condotte sia nel punto indicato sulle carte Open Street Map sia nelle aree circostanti, non è stata trovata. La Grotta di Valle Nera non è stata visitata in quanto difficile da raggiungere. Tutte le grotte visitate sono frequentate da persone e rappresentano un'attrattiva turistica per l'area. Solo la Cavità Fontana Grotta e la Grotta di Laiano non mostrano alcun tipo di fruizione pubblica. La prima, costituita da stanze di medie dimensioni con presenza di fessure e intercapedini lungo le pareti, è stata ispezionata all'interno ma non è stata rilevata nè la presenza di chiroteri nè loro tracce; presso la seconda, costituita da un complesso di piccole gallerie e camere, sono state fatte registrazioni bioacustiche della durata di un'ora in modo da individuare la possibile presenza di chiroteri all'uscita della grotta. Le registrazioni sono iniziate da mezz'ora prima del tramonto e si sono protratte per un'ora. Inoltre le ispezioni sono state condotte solo dall'esterno della grotta in quanto l'accesso al suo interno non poteva essere effettuato in sicurezza. Nella Figura 2-22 è riportata la localizzazione dei transetti e dei punti d'ascolto effettuati nell'ambito del monitoraggio.

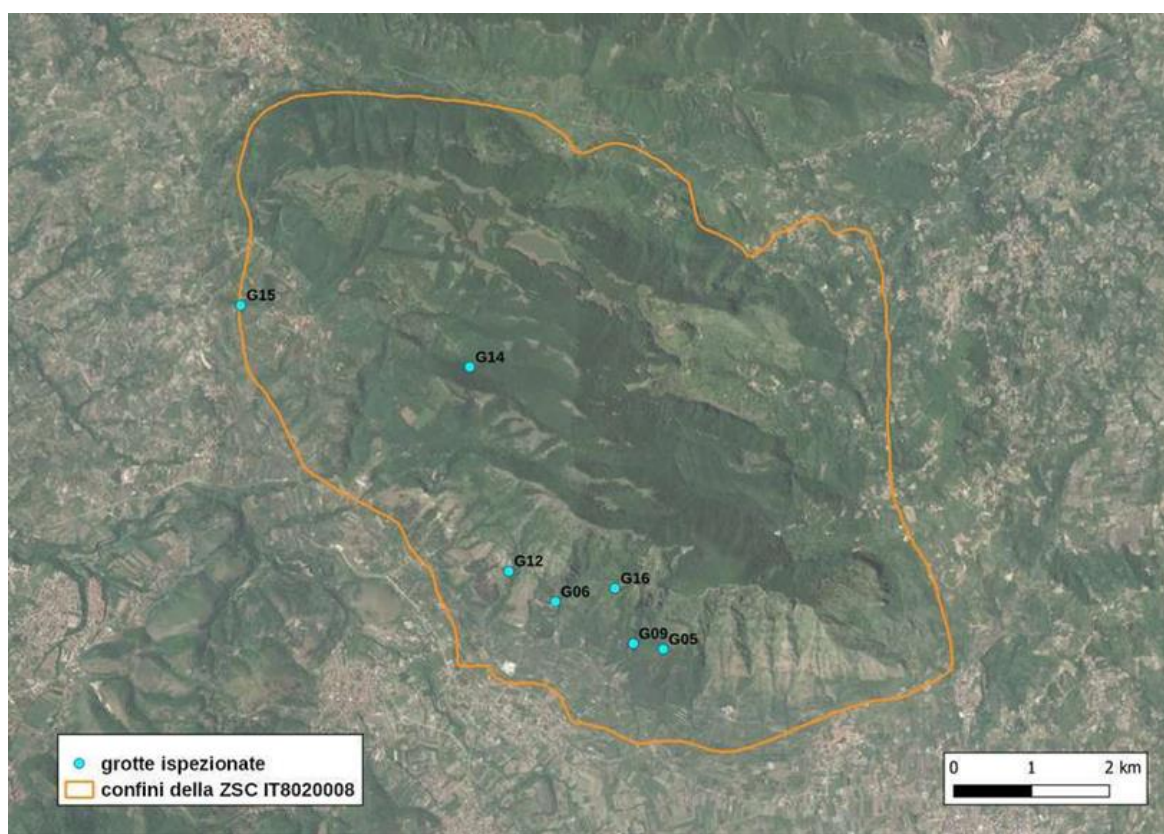


Figura 2-22 Localizzazione delle grotte individuate; G06: Grotta Madonna del Monte Taburno; G09: Grotta di San Simone; G12: Grotta di San Mauro; G14: Grotta di Laiano; G15: Cavità Fontana Grotta; G05: grotta indicata sulle carte Open Street Map ma non trovata; G16: Grotta di Valle Nera.

2.4.3.1.3. Risultati del monitoraggio

I dati raccolti nell'ambito di questa indagine hanno permesso di approfondire la presenza e la distribuzione delle specie di chiroteri all'interno della ZSC. Complessivamente sono 11 le specie identificate con certezza rilevate nell'ambito delle indagini; di queste secondo l'ultima Lista Rossa Nazionale dei Vertebrati Italiani (Rondinini *et al.* 2022) una rientra nella categoria in pericolo EN (*Rhinolophus hipposideros*) mentre quattro nella categoria vulnerabile VU (*Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis mystacinus*, *Nyctalus noctula*, *Myotis blythii*). Viste le caratteristiche della ZSC dove i boschi, alcuni anche di elevato valore naturalistico, coprono una elevata porzione del territorio, diverse sono le specie tipiche di questa tipologia ambientale. Tra queste troviamo il miniottero (*Miniopterus schreibersii*), il pipistrello pigmeo (*Pipistrellus pygmaeus*) e il vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*) e la nottola comune (*Nyctalus noctula*).

Un'altra specie di interesse rilevata durante i monitoraggi è il vespertilio minore (*Myotis blythii*). Specie riportata nell'Allegato II della direttiva habitat frequenta principalmente le aree aperte che, all'interno della ZSC appaiono ben rappresentate.

Durante i rilievi effettuati è stata confermata la presenza del *Rhinolophus hipposideros* e del *Rhinolophus ferrumequinum*. La presenza di entrambe le specie è stata rilevata sia durante il monitoraggio delle grotte che durante le registrazioni effettuate con il bat detector. In particolare un individuo di *Rhinolophus hipposideros* è stato osservato all'interno della grotta di San Mauro mentre circa cinque individui sono stati osservati uscire dalla grotta di Laiano. Infine, è stata rilevata la presenza di due individui di *Rhinolophus ferrumequinum* nei ruderi di Tocco Caudio Vecchio. Quest'area nonostante sia collocata immediatamente fuori dai confini della ZSC è stata visitata in quanto rappresenta un ambiente potenzialmente idoneo ad ospitare diverse specie di chiroteri che poi possono frequentare per l'attività trofica la ZSC. L'unica specie, la cui presenza non è stata confermata all'interno della ZSC è il *Myotis myotis*. Ciò nonostante, vista la presenza di ambienti idonei ad ospitare la specie non è possibile escluderne la presenza all'interno del sito. Inoltre, le specie afferenti al genere *Myotis* emettono frequenze molto simili tra loro, spesso difficilmente distinguibili con certezza (Ahlén & Baagøe 1999). Nell'ambito del lavoro in oggetto, infatti, per 12 contatti è stato possibile risalire solo al genere *Myotis* senza riuscire ad identificare la specie.

2.4.3.1.4. Distribuzione, stato di conservazione e pressioni/minacce all'interno del sito

Per la valutazione della distribuzione delle specie all'interno del sito si rimanda alle schede descrittive in allegato al Quadro Conoscitivo del Piano di Gestione.

2.4.3.1.5. Elenco delle specie di interesse comunitario, conservazionistico e biogeografico (check list)

L'analisi dei dati raccolti ha permesso di aggiornare la check list per questo gruppo.

Tabella 2-12 Check list

Specie			Rilevanza conservazionistico o biogeografica		
Gruppo	Codice	Nome scientifico	All. Dir. Habitat	Rilevato	Formulario
M	1303	Rhinolophus hipposideros	II, IV	x	x
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum	II, IV	x	x
M	1307	Myotis blythii	II, IV	x	
M	1309	Pipistrellus pipistrellus	IV	x	
M	1310	Miniopterus schreibersii	II, I V	x	
M	1312	Nyctalus noctula	IV	x	
M	1322	Myotis nattereri	IV	x	
M	1324	Myotis myotis	II, IV		x
M	1333	Tadarida teniotis	IV	x	
M	2016	Pipistrellus kuhlii	IV	x	
M	5009	Pipistrellus pygmaeus	IV	x	
M	5365	Hypsugo savii	IV	x	

Bigliografia

- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D., & Genovesi P. (Editors), 2006, Guidelines for bat monitoring: methods for the study and conservation of bats in Italy. Quad. Cans. Natura, 19 bis., Min Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica, Rome and Ozzano dell'Emilia (Bologna), Italy.
- Almenar, D., Aihartza, J., Goiti, U., Salsamendi, E., & Garin, I. (2009). Foraging behaviour of the long-fingered bat *Myotis capaccinii*: implications for conservation and management. *Endangered Species Research*, 8(1-2), 69-78.
- Bontadina, F., Schofield, H., & Naef-Daenzer, B. (2002). Radio-tracking reveals that lesser horseshoe bats (*Rhinolophus hipposideros*) forage in woodland. *Journal of Zoology*, 258(3), 281-290.
- Dietz, C., & Von Helversen, O. 2004. Illustrated identification key to the bats of Europe.
- Dietz C., von Helversen O. & Nill D. 2009. Bats of Britain, Europe & Northwest Africa. A&C Black, London, pp. 400.
- Fraissinet M. & Russo D. (a cura di) 2013. Lista Rossa dei Vertebrati Terrestri e Dulciacquicoli della Campania. Regione Campania.
- Flanders, J., & Jones, G. (2009). Roost use, ranging behavior, and diet of greater horseshoe bats (*Rhinolophus ferrumequinum*) using a transitional roost. *Journal of Mammalogy*, 90(4), 888-896.
- Kunz T.H, Arnett E.B., Cooper B.M., Erickson W.P., Larkin R.P., Mabee T., Morrison M.L., Strickland M.D. & Szewczak J.M. 2007. Assessing Impacts of Wind-Energy Development on Nocturnally Active Birds and Bats: a Guidance Document. *J. Wild. Manag.*, 71(8): 2449-2486.
- Kurta, A., & Kunz, T. H. 1988. Capture methods and holding devices. *Ecology and behavioral methods for the study of bats*, 1-30.
- Lanza B. 2012. Chiroptera. Mammalia V – Fauna D'Italia. Calderini Editore, Bologna.
- Mastrobuoni G. 2005, I chiroterri Quaderno didattico, Corpo Forestale dello Stato Ufficio territoriale per la biodiversità di Sabaudia.
- Pearson R.G., Raxworthy C.J., Nakamura M. & Peterson A.T. 2007. Predicting specie distribution from small numbers of occurrence records: a test case using cryptic geckos in Madagascar. *Journal of Biogeography* 34: 102-117.
- Rudolph, B. U., Liegl, A., & Von Helversen, O. (2009). Habitat selection and activity patterns in the greater mouse-eared bat *Myotis myotis*. *Acta Chiropterologica*, 11(2), 351-361.
- Russo D. 2004. Tecniche e metodi di monitoraggio. In: Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D. & Genovesi P. (eds.). Linee guida per il monitoraggio dei chiroterri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia-Quaderni di Conservazione della Natura 19 Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, pp. 109-175.
- Russo D. & Jones G. 2002. Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. *J. Zool. (Lond.)* 258: 91-103.
- Russo, D., & Jones, G. 2003. Use of foraging habitats by bats in a Mediterranean area determined by acoustic surveys: conservation implications. *Ecography*, 26(2), 197-209.
- Russo D. & Mancini M. 1999. I chiroterri troglodili del Molise e del Matese campano. Atti del I Convegno Italiano sui Chiroterri.
- Russo D., & Picariello O. 1998. Chiroterri della Campania: osservazioni faunistiche ed ecologiche, Atti Soc. it. Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano, 139/1998(II): 159-171.

2.4.3.2. Mammiferi non volatori

Nella Regione Campania sono presenti 43 specie di mammiferi non volatori (l'insieme dei mammiferi terrestri con l'esclusione dei Chiroterri) appartenenti a 6 ordini (Fraissinet e Russo, 2013). Il maggior numero di specie di interesse comunitario (allegati II, IV, V delle Direttiva 43/92/CEE) appartiene ai Carnivori: lupo (*Canis lupus*) e la lontra (*Lutra lutra*), elencate in allegato II e IV; gatto selvatico (*Felis silvestris*, All. IV); martora (*Martes martes*) e puzzola (*Mustela putorius*), elencate nell'allegato V. A questi carnivori si aggiungono due roditori: un gliride, il moscardino (*Muscardinus avellanarius*) e l'istrice (*Hystrix cristata*), entrambi in allegato IV della Direttiva.

Altre specie di mammiferi non volatori meritano inoltre una particolare attenzione nell'ambito della redazione dei piani di gestione, perché di interesse conservazionistico o biogeografico. In Campania ad esempio, il capriolo italico (*Capreolus capreolus italicus*; VU IUCN, 2013) è stato reintrodotta nel PNCVD (Feola 2004, Lovari e Feola 2007) e nel PR del Matese (Nicolosi et al. 2008)) e le popolazioni sono apparentemente in espansione, ma la specie non è monitorata. Lo scoiattolo rosso (*Sciurus vulgaris*), le cui popolazioni sono considerate in declino a livello nazionale (IUCN, 2013) trova il margine meridionale di distribuzione in questa regione, dove tuttavia la sua distribuzione non è stata mai mappata. Il topo quercino (*Eliomys quercinus*), il più terricolo dei gliridi italiani, sebbene non sia incluso tra le specie di interesse comunitario, è considerato "Prossimo alla minaccia" a scala globale e nazionale, è ritenuto "Vulnerabile" a livello regionale (Capasso e Carpino 2013). Inoltre le conoscenze sono molto limitate riguardo alla lepre italiana (*Lepus corsicanus*), endemica dell'Italia centro-meridionale, di cui in Campania è nota una sola popolazione nel Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni (De Filippo, 2013).

2.4.3.2.1. Analisi conoscenze pregresse

La zona speciale di conservazione (ZSC) IT8020008 "Massiccio del Monte Taburno" è uno dei due siti Natura 2000 compresi nel Parco Regionale del Taburno-Camposauro. È un sito a carattere montuoso-forestale designato per l'avifauna. È un massiccio carsico con ampie piane occupate da pascoli. Nella porzione interiore e settentrionale della ZSC è caratterizzata dalla presenza di una estesa faggeta, mentre il versante meridionale e occidentale è occupato in prevalenza da ostietti. Una fascia a castagneto si trova invece nella parte nord-occidentale del sito.

Il formulario standard della ZSC (SDF Standard Data Form) non riporta alcun mammifero non volatore di allegato II (campo 3.2 della SDF), né di altri allegati o di interesse conservazionistico o biogeografico (campo 3.3 del SDF). Tuttavia l'estesa copertura boschiva è una condizione favorevole alla presenza di diverse specie di mammiferi (Tabella 2-13), come anche documentato da indagini recenti (vedi paragrafi successivi). Il sito comprende piccoli corsi d'acqua a carattere stagionale o effimero e i rami di formazione di corsi d'acqua di maggiori dimensioni. La presenza della lontra nel sito è pertanto da ritenersi probabilmente marginale.

Tabella 2-13 Specie di mammiferi non volatori di interesse comunitario, conservazionistico (liste rosse, convenzioni internazionali) o biogeografico (endemismi), potenzialmente presenti nella ZSC IT8020008 e in parte oggetto di campionamento.

		Specie potenzialmente presenti ma non elencate in SDF		
Codice sito	Denominazione	All. II	All. IV, V	Altre specie di int. cons.
IT8020008	Massiccio del Monte Taburno	<i>Canis lupus</i> <i>Lutra lutra</i>	<i>Felis silvestris</i> <i>Hystrix cristata</i> , <i>Muscardinus avellanarius</i> <i>Mustela putorius</i>	<i>Capreolus capreolus?</i> <i>Sciurus vulgaris</i> <i>Eliomys quercinus</i>

Lupo (*Canis lupus*) - All. II IV, V

Il lupo (*Canis lupus*) è un mammifero carnivoro di grandi dimensioni con distribuzione eurasiatica-orientale-neartica. L'ampia distribuzione geografica riflette il carattere ecologico da generalista della specie che occupa gran parte dei biomi ed habitat presenti nell'emisfero settentrionale (IUCN 2007). Gli unici fattori in grado di limitarne la distribuzione appaiono la disponibilità di risorse trofiche e la persecuzione diretta da parte dell'uomo (Genovesi e Dupré 2002).

Negli anni '70 la popolazione italiana di lupi appariva fortemente ridotta e distribuita in maniera discontinua lungo l'Appennino centromeridionale (Boitani e Fabbri 1983). Nel corso degli ultimi trent'anni tuttavia, la concomitanza di diversi fattori tra i quali l'aumento delle superfici forestali, lo spopolamento delle aree interne e montane, la riduzione delle attività pastorali, l'aumento delle specie preda, l'istituzione di aree protette e la protezione legale, sembra aver favorito il recupero numerico della popolazione e la conseguente espansione dell'area di distribuzione (Boitani 2007, Falcucci et al., 2007).

Nel periodo tra ottobre 2020 e marzo 2021, il lupo è stato oggetto del primo monitoraggio coordinato a livello nazionale, esteso all'intera penisola (Marucco et al. 2020, ISPRA). Il protocollo di campionamento ha tuttavia interessato solo marginalmente i siti N2000 della provincia di Benevento; in particolare due celle 10x10 km parzialmente sovrapposte alle ZSC IT8020016 e IT8020004, sono state selezionate per il campionamento lupo. Non sono state invece inserite nel monitoraggio lupo, le due ZSC del PR Taburno-Camposauo, massiccio importante quale elemento di connessione tra le aree montuose del Matese e del Partenio. Nel PR del Taburno-Camposauo la presenza di almeno un branco riproduttivo è stata documentata nel corso del 2020 nell'ambito di un progetto supportata da Fondazione con il Sud (Marcelli e Fusillo, dati non pubbl.; <http://www.lutria.eu/svegliamo-la-dormiente-svela-i-lupi-del-taburno-camposauo>).

Oltre a i dati provenienti da questi studi specifici si sono raccolti dati aneddotici sulla presenza del lupo in Provincia di Benevento. La grande capacità di movimento di questa specie, e le evidenze a livello nazionale di forte espansione territoriale anche in aree considerate sub ottimali fa ipotizzare la presenza della specie in tutti i siti Natura 2000 della Provincia.

Queste informazioni lasciano presupporre che la specie sia presente in tutta l'area provinciale, ma non si hanno informazioni sulla presenza di branchi riproduttivi.

Capriolo (*Capreolus capreolus italicus*)

Il capriolo europeo è protetto dalla Convenzione di Berna come specie che richiede una caccia gestita (All. III; in Italia, cacciabile secondo la L.N. 157/92). Si tratta di una specie di elevata importanza conservazionistica e

gestionale, per il suo ruolo negli ecosistemi e per le tradizioni venatorie. La grande capacità di dispersione e la plasticità ecologica sono alla base dell'attuale espansione naturale della distribuzione geografica del capriolo. La specie ha una distribuzione che va dalle Alpi all'Appennino settentrionale e centrale, mentre popolazioni più frammentate sono presenti nell'Appennino meridionale; assente sulle isole maggiori e minori con popolazioni allo stato libero. Alla fine del XX secolo, la specie occupava la maggior parte dell'habitat adatto nelle Alpi espandendosi poi verso sud fino a collegarsi alle popolazioni appenniniche. Nell'Italia centro-meridionale, la distribuzione del capriolo è frammentata, con tre popolazioni di *C. c. italicus*. Il capriolo italico rappresenta una sottospecie endemica italiana presente rispettivamente nella Tenuta Presidenziale di Castelporziano (RM), nella Foresta Umbra del Gargano e a Orsomarso (CS). Un altro nucleo consistente si registra nelle Province di Siena e Grosseto, in parziale continuità geografica con i lignaggi genetici centro-settentrionali. Sono state condotte diverse reintroduzioni di *C. c. italicus*: individui di Castelporziano sono stati reintrodotti a La Tolfa (VT); altri provenienti dalla Toscana meridionale nel Cilento (SA), nelle Dolomiti Lucane (PT) e in Aspromonte (RC). Infine, una popolazione isolata di origine centro-settentrionale è presente sul massiccio della Sila (CS), a causa di una traslocazione risalente agli anni '70 del XX secolo.

Il capriolo nell'area del sito è in espansione dalle vicine aree di presenza accertata dove sono state fatte nel tempo alcune azioni di reintroduzione con particolare riferimento all'area del Parco Regionale del Matese (reintroduzione del 2008) e in alcune aree a sud-est del Molise.

Lontra eurasiatica (Lutra lutra) - All. II, IV

La lontra eurasiatica (*Lutra lutra*) è un carnivoro semi-acquatico di medie dimensioni strettamente associato ad habitat acquatici. Sebbene sia presente in acque interne lentiche, lungo le coste, agli estuari dei fiumi, le acque correnti rappresentano l'habitat di elezione della specie (Kruuk 2006). La lontra è un predatore di vertice degli ecosistemi fluviali.

L'areale originario della specie è molto ampio e comprende l'Europa, parte dell'Asia e il nord Africa. Nel secolo scorso le popolazioni europee di lontra hanno sperimentato una drammatica contrazione geografica che ha determinato una macro-frammentazione delle popolazioni con una vasta lacuna geografica in Europa centrale (centrata sulla Germania) estesa anche a gran parte della penisola italiana. Nel primo decennio del presente secolo, evidenze di recupero delle popolazioni europee sono state raccolte in diversi paesi e lo stato di conservazione della specie è stato ritenuto meno critico dalla IUCN che attualmente classifica *Lutra lutra* "prossima alla minaccia" (NT – Near Threatened) a livello globale (Roos et al. 2015). Il recupero numerico e la ri-espansione dell'areale sono processi che hanno riguardato anche la popolazione italiana di lontra eurasiatica (Marcelli e Fusillo 2009), un tempo diffusa sull'intera penisola ma relegata alle sole regioni meridionali già dalla metà degli anni '80 del secolo scorso (Cassola, 1986). Il processo ri-colonizzazione dei territori da cui era scomparsa e la ri-espansione dell'area di distribuzione, è stato inizialmente più evidente al margine meridionale di distribuzione (regione Calabria; Marcelli e Fusillo 2009) ma molto recentemente sono stati raccolti dati di progressi ri-espansivi rilevanti anche nel margine settentrionale dell'areale (regione Abruzzo, Giovacchini et al. 2019, Fusillo et al. 2022.). Il miglioramento dello stato di conservazione della specie ha fatto ritenere opportuna la revisione della categoria di minaccia della specie a livello nazionale. Nella lista rossa nazionale 2022 (Rondinini et al. 2022) la lontra è considerata "Vulnerabile" (VU – Vulnerable) per la ridotta consistenza numerica. La popolazione italiana di lontra, pur in recupero, è tuttora completamente separata da altre popolazioni europee dalle quali è inoltre geneticamente distinta (Mucci et al. 2010). Lo stato di conservazione della lontra nella regione mediterranea italiana è considerato favorevole nell'ultima rendicontazione ex art. 17 Direttiva Habitat.

In Campania la lontra non si è mai estinta. Nel 1985 la specie persisteva nel bacino del fiume Sele-Tanagro e nei fiumi Mingardo e Bussento in Cilento, oltre che in pochi siti dei bacini del Calore Irpino, Ofanto e Picentino (Canu A. in Cassola 1986). Successivamente, una indagine svolta nel 2002-2004 ed estesa alle regioni

meridionali dal Lazio e Abruzzo meridionali alla Calabria (Marcelli 2006, Marcelli e Fusillo 2009) documentava una occupazione quasi completa dei corsi d'acqua della provincia di Salerno, che insieme alla provincia di Potenza, veniva individuata quale *core area* di distribuzione della lontra nelle regioni meridionali, caratterizzata da elevate livelli di presenza e area sorgente per la ricolonizzazione delle aree periferiche dell'areale (Marcelli *et al.* 2004, Marcelli 2006). Si confermava ed ampliava inoltre la presenza nell'alto Calore Irpino e affluenti, lungo l'Ofanto e nel medio-alto Volturno, con un'ampia lacuna distributiva nel medio-basso corso del Calore Irpino e Volturno.

I corsi d'acqua del beneventano rappresentano aree di recente espansione della lontra (Giovacchini *et al.* 2018, 2019), ma le dinamiche di distribuzione e i livelli di presenza locale non sono del tutto noti. Trattandosi di un reticolo idrografico minore, nessuna delle indagini lontra realizzate tra il 1985 e il 2018 (Canu A. in Cassola 1986, Marcelli e Fusillo 2009, Giovacchini *et al.* 2018) ha incluso siti di campionamento lungo corsi d'acqua della ZSC. Cionondimeno nell'indagine 2002-2004 furono visitati alcuni siti fluviali lungo i torrenti lenga e Isclero con esito negativo (Marcelli 2006, Marcelli e Fusillo 2009). Nel 2018 Giovacchini *et al.* hanno rilevato la presenza della specie alla confluenza tra il torrente lenga e il fiume Calore Irpino, circa 4 km a valle del perimetro della ZSC, contando numerosi segni di presenza (escrementi). La presenza della lontra si è comunque consolidata lungo il fiume Calore Irpino e principali tributari in anni recenti (Fusillo e Marcelli 2014). Nell'ottobre 2019 una lontra è stata rinvenuta morta, presumibilmente investita lungo la Fondovalle Vitulanese, in prossimità del ponte sul fiume Calore nel comune di Foglianise. Nella ZSC IT8020008 non sono tuttavia inclusi corsi d'acqua che potrebbero sostenere la presenza della lontra.

Mesomammiferi di interesse comunitario - all. IV, V

Nessuna indagine sistematica della mesomammalofauna era stata condotta nella ZSC fino al 2019. Nel periodo 2019-2021 è stato condotto uno studio di fototrappolaggio indirizzato a valutare la presenza di mesocarnivori di interesse comunitario e forestali, nell'ambito del progetto "Svegliamo la Dormiente" finanziato da Fondazione con il Sud. Le informazioni sulle specie di interesse comunitario o conservazionistico eventualmente presenti nella ZSC originano pertanto dai risultati di quella indagine (Fusillo e Marcelli 2022), da revisione della bibliografia recente e consultazione di piattaforme di *citizen science*, oltre che dalle carte di distribuzione nella griglia nazionale 10x10 km prodotte per la 3° rendicontazione sullo stato di conservazione di habitat e specie in Direttiva Habitat (per i mesomammiferi di allegato IV e V), e dalla lista rossa regionale (Fraissinet e Russo 2013).

Gatto selvatico (Felis silvestris) – all. IV

Il gatto selvatico europeo (*Felis silvestris*) è un carnivoro di medie dimensioni appartenente alla famiglia dei Felidi, presente in Italia peninsulare e in Sicilia. Questo felide è principalmente associato ad habitat forestali, in particolare boschi di latifoglie secondo alcuni autori (Sarmiento *et al.* 2006, Lozano e Malo 2012, Anile *et al.*, 2019). Tuttavia studi recenti condotti in Spagna e Portogallo, enfatizzano come anche le aree-mosaico e la presenza di elevate coperture arbustive a scala di microhabitat, associate ad esempio alla macchia mediterranea, possano risultare importanti per la specie tanto quanto le foreste, probabilmente in relazione alla maggiore abbondanza di prede, roditori in particolare, presenti in questi ambienti (Lozano *et al.* 2003, Monterroso *et al.* 2009). Uno studio condotto nel Parco nazionale del Cilento e VDA, in anni recenti ha confermato la selezione di habitat forestali decidui per il gatto selvatico, evidenziando al contempo la presenza della specie anche in aree con coperture forestali ridotte, ma con estensioni adeguate e continue di habitat arbustivi (Fusillo e Marcelli 2014). In queste aree sembra comunque fondamentale, per la conservazione della specie, il mantenimento delle coperture boschive presenti. Nella recente lista rossa nazionale il gatto selvatico non è considerato minacciato (Rondinini *et al.* 2022) mentre era classificato come "vulnerabile" nella lista rossa regionale della Campania (Marcelli e Fusillo 2013). È minacciato da deterioramento e la frammentazione degli habitat, ibridazione con il gatto domestico, e competizione con

gatti domestici rinselvatichiti; rappresentano una potenziale minaccia anche le malattie trasmesse dal gatto domestico e la mortalità dovuta a collisioni stradali. Il suo stato conservazione nella regione mediterranea italiana è comunque considerato favorevole nell'ultima rendicontazione ex art. 17 Direttiva Habitat.

In Campania, con l'eccezione della ricerca condotta nel PNCVDA, che ha interessato 3 ZSC gestite dall'ente parco, sono mancate indagini sistematiche sul gatto selvatico sia ad area vasta sia in altre aree protette o siti Natura 2000. Tuttavia, uno studio di fototrappolaggio finalizzato a documentare e quantificare la presenza di carnivori forestali e di interesse conservazionistico è stato realizzato nel Parco Regionale del Taburno-Camposauro negli anni 2019-2021 nell'ambito di un progetto supportato da Fondazione con il Sud (www.svegliamoladormiente.net). Gli esiti dello studio hanno rilevato la presenza del felide, ma anche di potenziali ibridi, in 3 siti della ZSC "Massiccio del Taburno" (Fusillo e Marcelli 2022). In generale nelle due ZSC del parco regionale, il gatto selvatico è stato rilevato nel 18% dei siti di fototrappolaggio (N=37), con un tasso di rilevamento fotografico di circa il 7%. Nel Parco Regionale del Matese la presenza del felide è stata confermata di recente nell'ambito di attività di fototrappolaggio realizzate da associazioni locali (Ardea onlus, Napoli <https://www.facebook.com/Fototrappolaggio-naturalistico-Matese-181101429166693/>).

Secondo la carta distributiva prodotta nell'ambito della 3° rendicontazione sullo stato di conservazione di specie e habitat in Direttiva Habitat (2019), il gatto selvatico è presente sul Matese e sul Partenio. Nessuna delle fonti bibliografiche e sitografiche (piattaforme di citizen science, progetto www.gattoselvatico.it) consultate riporta la presenza del gatto selvatico nella ZSC o in aree limitrofe.

Istrice (Hystrix cristata) – all. IV

Probabilmente introdotta in Italia in epoca romana, l'istrice (*Hystrix cristata*) fino agli anni '70 del secolo scorso era presente solo nella porzione tirrenica delle regioni centro-meridionali e sulla costa adriatica meridionale. Attualmente la specie si sta espandendo velocemente e anche se in una prima fase è stato data ampia enfasi all'espansione verso nord (Mori et al. 2013), molto recentemente è stata valutata una significativa espansione anche nelle regioni meridionali dove ha colonizzato aree dove era ritenuta estinta o non presente in passato. Questa espansione sta riguardando molto anche la regione Campania. In questa regione, pur in assenza di indagini sistematiche, la presenza dell'istrice era nota per la sola porzione settentrionale della regione, al confine con il Lazio, fino al 2013 (Capasso e Carpino 2013). Secondo la lista rossa regionale, inoltre il roditore era da considerarsi estinto nel secondo dopoguerra o più recentemente, nel Partenio, sul Vesuvio e nel PN del Cilento e Vallo di Diano. Dati molto recenti indicano una espansione verso l'interno nella provincia di Caserta e al limite con la regione Lazio, e nel PN del Cilento e VDA (Mori et al. 2021). Mentre a livello nazionale è considerata "a minima preoccupazione" (Rondinini et al. 2022), nella lista rossa regionale l'istrice è classificata come "prossima alla minaccia" per la presenza localizzata e per l'incidenza di possibili fattori sfavorevoli alla ulteriore espansione (Capasso e Carpino 2013). La specie frequenta aree rurali caratterizzate da agricoltura particellare alternata ad aree forestate soprattutto a basse medie altitudini. L'istrice è protetto a livello nazionale dalla L. 157/1992. Tuttavia è tuttora oggetto di bracconaggio per le carni commestibili ed è in molte aree rurali perseguitata per i danni alle colture ortive. Lo stato di conservazione dell'istrice è comunque considerato favorevole nella regione mediterranea italiana secondo l'ultima rendicontazione ex art. 17 Direttiva Habitat.

L'istrice è stato recentemente ripreso da un fototrappolatore amatoriale (Massimiliano Savignano, <https://www.facebook.com/groups/887276195137087/?mibextid=HsNCOg>) nella porzione meridionale della ZSC. Secondo la 3ª rendicontazione sullo stato di conservazione di specie e habitat della Direttiva Habitat, la specie è distribuita sul Matese e sul subappennino Dauno. Tuttavia, è possibile che la specie sia arrivata nel parco regionale.

Martora (Martes martes) – all. V

La Martora è considerata un carnivoro forestale. La sua presenza è significativamente associata ad habitat boschivi di adeguata estensione, soprattutto foreste ad alto fusto e boschi monospecifici. La specie non è considerata minacciata a livello globale, né in Italia (Rondinini et al. 2022) dove è presente lungo l'intera penisola e nelle isole maggiori. I dati su distribuzione e consistenza numerica in Italia sono tuttavia scarsi se non del tutto assenti. La specie sembra aver subito dei declini, conseguenza della frammentazione degli habitat forestali e anche del prelievo illegale per la pelliccia (Genovesi P. in Boitani et al. 2003). Attualmente sembra avere una presenza frammentata e discontinua lungo la penisola.

In Campania è stato condotto un unico studio ad area vasta sull'ecologia e distribuzione della specie nel PNCVDA (Marcelli e Fusillo 2014). Lo studio ha riguardato un'area di circa 102.000 ha, comprendente 3 siti Natura 2000 a carattere montano-forestale e una fascia collinare protesa verso la costa. Lo studio ha stimato una percentuale di area occupata dalla martora del 59% nell'area di studio. Nel resto della regione le segnalazioni sono davvero sporadiche. Il mustelide è segnalato sui Monti Picentini, nel Matese alle pendici del Partenio (Marcelli e Fusillo 2013). Non è stata rilevata in un recente studio di fototrappolaggio condotto nel Parco Regionale del Taburno-Camposauro (Fusillo e Marcelli 2022). Comunque, la grande estensione di habitat potenziale a livello regionale ha motivato la classificazione della martora come non minacciata nella lista rossa dei vertebrati della Campania (Marcelli e Fusillo 2013). È specie di interesse comunitario e la Direttiva Habitat ne richiede il monitoraggio dello stato di conservazione a scala nazionale. La martora è particolarmente protetta a livello nazionale ai sensi dell'art. 2 della legge nazionale 157/92. Lo stato di conservazione della martora nella regione mediterranea italiana è valutato favorevole nell'ultima rendicontazione ex art. 17 Direttiva Habitat.

Nel beneventano la martora è riportata nella ZPS Invaso del fiume Tammaro e sul Partenio, secondo la carta distributiva prodotta dall'Italia per la 3° rendicontazione sullo stato di conservazione di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat). Il fototrappolaggio condotto nella ZSC nel periodo 2019-2021 nell'ambito del progetto "Svegliamo la Dormiente", come anticipato nelle righe precedenti, non ha portato evidenze di presenza della martora, pur essendo state attivate 18 fototrappole nella ZSC per un periodo di 71 giorni in media (Fusillo e Marcelli 2022). Le fototrappole utilizzate nel progetto, dotate di flash a incandescenza avrebbero consentito di distinguere la martora dalla faina, che invece sembra l'unica specie del genere *Martes* presente nella ZSC. La presenza della martora non è segnalata nel sito né in aree adiacenti nella banca dati NNB o in piattaforme di *citizen science*.

Puzzola (Mustela putorius) - all. V

Pur se considerata una specie generalista, la puzzola appare variamente associata con ambienti umidi e habitat ripariali. Le conoscenze sulla puzzola in Italia sono carenti e un solo studio su habitat e uso dello spazio della puzzola è stato condotto in Abruzzo sul finire degli anni '90 del secolo scorso (Marcelli et al. 2003, Fusillo et al. 2004, Rondinini et al. 2006). Del tutto assenti sono indagini distributive ad area vasta. Cionondimeno segnalazioni occasionali e raccolte di dati di varia natura e origine, realizzate ad esempio per atlanti regionali, suggeriscono una diffusione continua lungo tutta la penisola con alcune aree di rarefazione in Puglia, in contesti fortemente urbanizzati e nel settore centrale dell'arco alpino. La popolazione è considerata in declino (Rondinini C., Genovesi P. in Rondinini et al. 2013). La puzzola è classificata a "minor preoccupazione" nella lista rossa nazionale del 2022 (Rondinini et al. 2022), mentre a livello regionale è stata classificata come "Prossima alla minaccia" (Marcelli e Fusillo 2013). La puzzola è particolarmente protetta a livello nazionale ai sensi della legge n. 157/1992. Nella regione biogeografica mediterranea, che in Italia comprende la regione Campania, lo stato di conservazione della puzzola è stato valutato favorevole nell'ultima rendicontazione ex art. 17 Direttiva Habitat.

In Campania la puzzola è riportata per le province di Salerno, Benevento e nell'alto casertano al confine con il Molise (R. Fusillo oss. pers., 2018). È stata rilevata in 6 località del Cilento meridionale di uno studio di

fototrappolaggio su gatto selvatico e martora (Fusillo e Marcelli 2014). Nella stessa area e nei bacini idrografici dei fiumi Calore ed Alento sono state raccolte anche segnalazioni di esemplari investiti e una osservazione diretta (Fusillo e Marcelli 2014, Russo et al. 2020).

Nel Beneventano la puzzola è riportata nel formulario standard della ZPS Invaso del Fiume Tammaro, nel Matese e nel subappennino Dauno secondo l'ultima rendicontazione della Direttiva Habitat. IL fototrappolaggio attuato nell'ambito del progetto "Sve(g)liamo la Dormiente" nelle due ZSC del Parco Regionale del Taburno-Camposauro nel 2019-2021 non ha prodotto evidenze di presenza della specie sul Taburno, forse anche in relazione alla carenza di habitat umidi. Non sono disponibili segnalazioni recenti nelle piattaforme di *citizen science* consultate, neppure per zone prossime al sito.

Piccoli Mammiferi di interesse comunitario - All. IV

Moscardino (*Muscardinus avellanarius*)

Il moscardino (*Muscardinus avellanarius*) è un piccolo roditore appartenente alla famiglia dei Gliridi, distribuito nella regione paleartica occidentale e presente in tutta la penisola italiana. È un piccolo mammifero legato ad ambienti boschivi con denso sottobosco ed elevata diversità strutturale e di specie arboreo-arbustive. Predilige boschi decidui o boschi misti di conifere e latifoglie, ma anche boschi giovani e zone ecotonali (Juškaitis 2008).

Il moscardino è relativamente comune in gran parte dell'areale e per tale ragione è considerato una specie a minor preoccupazione a livello globale (Hutterer *et al.* 2016) e nazionale (Rondinini *et al.* 2022). Tuttavia, la sensibilità alla riduzione e frammentazione dell'habitat boschivo documentata in varie popolazioni europee e anche in Italia (ad es. Mortelliti *et al.* 2014), e i tratti vitali caratteristici, ne fanno un roditore potenzialmente vulnerabile.

Il moscardino è una specie di interesse comunitario, elencata nell'allegato IV della Direttiva Habitat 43/92/CEE e inclusa tra le specie protette nell'allegato III della Convenzione di Berna. In Italia è protetta ai sensi della legge 157/92. Lo stato di conservazione del moscardino nella regione biogeografica mediterranea è considerato favorevole nell'ultima rendicontazione ex art. 17 Direttiva Habitat.

In Italia sono stati condotti studi sulla distribuzione, ecologia e aspetti demografici di popolazioni di moscardino nelle regioni centro-settentrionali (ad es. Scaravelli *et al.* 1994, Sozio *et al.* 2014) e in Sicilia (ad es. Sarà e Sarà 2007). Nella regione Lazio è stata recentemente creata una rete per il monitoraggio del moscardino, che coinvolge in primo luogo le aree protette regionali (Capizzi e Carotenuto 2015). Nelle regioni meridionali peninsulari le conoscenze sulla specie sono molto lacunose. In Campania un'indagine sistematica è stata avviata nella Riserva Statale Vesuvio Alto-Tirone negli anni 2017-2018 (Fusillo et al. 2020). Casette-nido per il moscardino sono state inoltre posizionate nella Foresta Demaniale del Taburno dove è stata rilevata la presenza della specie (Fusillo e Marcelli dati non pubbl.). Oltre che sul Vesuvio, nella Riserva Statale Tirone-Alto Vesuvio, la presenza del moscardino è nota in gran parte delle aree protette della Regione: nel Parco Nazionale del Cilento e VDA, nei parchi regionali dei Monti Picentini, del Partenio e dei Campi Flegrei, nella Riserva Foce Sele-Tanagro e Monti Eremita -Marzano, nella Riserva degli Astroni, a Napoli nel bosco di Capodimonte (Elio Esse comm. pers.) Mancano informazioni su consistenza e stato delle popolazioni. Tuttavia in ragione di questa ampia diffusione la specie è considerata minor preoccupazione anche a livello regionale (Capasso e Carpino 2013).

Nel Beneventano secondo la 3ª rendicontazione sullo stato di conservazione di habitat e specie in Direttiva, il moscardino è presente ai limiti del territorio provinciale sul Partenio e nel subappennino Dauno. Tuttavia, nel corso del 2020 nella Foresta Demaniale del Taburno, all'interno della ZSC IT8020008, sono state posizionate 30 cassette-nido per moscardino che hanno iniziato ad essere occupate dalla specie già dopo

pochi mesi dall'installazione (Fusillo e Marcelli, dati non pubbl.). Non ci sono dati o osservazioni occasionali per la ZSC IT8020008 nelle piattaforme di citizen science.

Altri mammiferi di interesse conservazionistico o biogeografico

La ZSC è localizzata al margine meridionale dell'area di distribuzione dello scoiattolo comune (*Sciurus vulgaris*). La specie è in espansione in Campania. Lo scoiattolo è stato recentemente segnalato nella Foresta Demaniale del Taburno, a poca distanza da Piano Melaino (Camillo Campolongo, comm. pers.) all'interno della ZSC. I rilievi in campo pianificati per le altre specie di mammiferi consentiranno di verificare ed eventualmente confermare l'osservazione. Altre specie di interesse conservazionistico eventualmente rilevabili con le metodologie di indagine che saranno impiegate, sono la lepre italiana (*Lepus corsicanus*; "In pericolo" a livello regionale, De Filippo 2013) e il quercino (*Elomys quercinus*), il meno arboricolo dei gliridi italiani e considerato quasi minacciato a livello nazionale e vulnerabile a livello regionale.

2.4.3.2.2. Metodi di indagine

Di seguito sono descritte le tecniche di rilevamento della presenza della specie utilizzate, le procedure di selezione dei siti di campionamento, il numero e disposizione dei siti di campionamento nella ZSC. I rilevamenti in campo sono finalizzati a:

- aggiornare l'elenco delle specie di interesse comunitario, conservazionistico o biogeografico presente nel sito (check-list e aggiornamento dei Formulare Standard);
- valutarne la distribuzione, i livelli di presenza e le specifiche pressioni e minacce nel sito (valutazione dello stato di conservazione);
- produrre la carta di distribuzione per le specie di all. II, IV e V e per altri mammiferi non volatori di interesse conservazionistico, con una scala 1:5000 del dato di partenza.

I campionamenti in corso e previsti dal piano di lavoro, riguardano non solo il lupo e la lontra eurasiatica, specie di allegato II della Direttiva Habitat, per la quale è richiesta la definizione di misure di conservazione nel sito, ma anche i mesomammiferi di allegato IV e V sopra elencati, e il moscardino (all. IV) ed il capriolo.

Il monitoraggio di queste specie consente l'aggiornamento del campo 3.3. del Formulario Standard, il quale a sua volta è utilizzato da ISPRA e MiTE nella rendicontazione sullo stato di conservazione delle specie di interesse comunitario in particolare per la valutazione del parametro *range* e per la cartografia distributiva. Inoltre rappresenta un primo contributo al monitoraggio di primo livello delle specie degli allegati IV e V nella Regione Campania (cfr. "Linee guida per il Piano di Monitoraggio di habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne e manuale tecnico per il campionamento" della regione Campania (De Filippo, Santangelo e Strumia 2018).

Ai fini della selezione dei siti di campionamento sono stati anche considerati i siti di campionamento previsti dal Piano Nazionale di Monitoraggio (Grignetti e La Morgia, ISPRA, 2021) per i mammiferi non volatori al fine di valutare la possibilità di contribuire al piano. Un solo sito, proposto per il monitoraggio del gatto selvatico, ricade al margine della ZSC, comunque in un'area già campionata nell'ambito del progetto "Svegliamo La Dormiente" e dove il gatto selvatico è stato già rilevato (Fusillo e Marcelli 2022).

Le indagini sono finalizzate al rilevamento del dato di presenza/non-rilevamento delle specie.

Le tecniche di campionamento utilizzate per la raccolta di tale dato, sono in linea con le indicazioni della letteratura scientifica più recente e con quanto riportato nei "Manuali per il monitoraggio di specie e habitat

di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia” redatte da ISPRA e Ministero dell’ambiente (Stoch e Genovesi, 2016), nell’allegato al D.D. UOD500607 n.50/2021. “*Linee guida per il Piano di Monitoraggio di habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne e manuale tecnico per il campionamento*” della regione Campania (De Filippo, Santangelo e Strumia 2018).

In particolare per le specie di mammiferi non volatori sopra elencate sono utilizzate le tecniche di rilevamento di seguito descritte.

Lupo (Canis lupus)

La distribuzione della specie viene stimata attraverso l'uso combinato di 2 tecniche di campionamento (Ciucci e Boitani 2010, Marucco 2014): fototrappolaggio e ululato indotto (wolf-howling). La tracciatura delle piste su neve (snow tracking) viene esclusa per le condizioni climatiche dell’area che non garantiscono la permanenza del manto nevoso per periodi sufficienti.

La tecnica dell'ululato indotto viene utilizzata per localizzare i rendez-vous. La ridotta estensione delle aree boscate all’interno del Sito “Invaso del fiume Tammaro” rende improbabile la presenza di siti di riproduzione. Le caratteristiche ambientali del sito sono potenzialmente favorevoli alla selezione da parte della specie per siti di rendez-vous.

All’interno dell’area del Parco è stato avviato un progetto di monitoraggio della specie. Le attività di monitoraggio dovranno quindi essere fatte in coordinamento con l’Ente gestore dell’area protetta e i risultati integrati all’interno del presente piano. Il campionamento con fototrappole è stato quindi pianificato per i mesi autunnali, mentre quello tramite ululato indotto per la stagione 2023.

La prima fase di campionamento si è concentrata sul fototrappolaggio. Per la definizione dello sforzo di campionato sono state identificate le PTD (Porzione di territorio di distribuzione potenziale) corrispondenti alle aree a maggior copertura boscata, nell’idea che fossero le aree che la specie utilizza con maggiore probabilità.

Il fototrappolaggio ha lo scopo di ottenere dati di presenza/assenza. Le fototrappole, a sensore PIR invisibile, sono state disposte all’interno delle PTD individuate.

Nella fase di analisi dei dati, verranno quantificati i seguenti indici di presenza:

- a) % di siti di fototrappolaggio in cui è stata rilevata la specie nell’insieme dei siti N2000 del lotto;
- b) Tasso di rilevamento fotografico (n° di rilevamenti fotografici indipendenti/n° totale di occasioni di rilevamento) – indicatore di frequentazione del sito (può essere considerato in parte un indice di abbondanza relativa).

In ciascuna stazione di fototrappolaggio, saranno annotate la tipologia di vegetazione/bosco, la dimensione prevalente del diametro degli alberi, eventuali pressioni/minacce incidenti sulle specie campionate o sul loro habitat.

Seguendo le linee guida regionali sono state individuate le PTD (Porzione di territorio di distribuzione potenziale) nella ZSC (Tabella 2-14). Le PTD sono state selezionate tenendo conto dell’estensione dell’area boscata sia interna che esterna al sito e della presenza di disturbo antropico. Ogni fototrappola è stata identificata da un codice di 15 caratteri alfanumerici composto dal nome del raggruppamento dei siti Natura 2000 seguito dal trattino “underscore”, dalla sigla “MCL”, dal trattino “underscore”, dalla sigla “F”, dal trattino “underscore” e un numero progressivo di tre cifre. Le PTD saranno archiviate in formato digitale vettoriale nel sistema di coordinate UTM 33 - WGS84 (EPSG 32633). All’interno delle PTD individuate sono

stati individuati i siti di rilevamento. All'interno delle PTD individuate sono stati individuati 5 siti di rilevamento.

Nello stesso periodo in cui è stato effettuato il campionamento tramite fototrappole è stato effettuato uno studio finanziato dall'Ente Parco per il monitoraggio del lupo. Questo monitoraggio si è protratto (Orlando & Salvatori, 2023) si è protratto per tutta l'area tra ottobre 2022 e gennaio 2023. Durante questo periodo sono state collocate un totale di 21 fototrappole di cui 9 all'interno del Sito Massiccio del Taburno.

Tabella 2-14 Definizione delle PTD per il lupo e numero di siti di campionamento in ciascuna PTD -provvisorio

Codice sito	Denominazione	Codice PTD	Numero/codice siti di campionamento
IT8020008	Massiccio Taburno	REGBN_MCL_PTD_31	REGBN_MCL_F_18
IT8020008	Massiccio Taburno	REGBN_MCL_PTD_31	REGBN_MCL_F_19
IT8020008	Massiccio Taburno	REGBN_MCL_PTD_31	REGBN_MCL_F_26
IT8020008	Massiccio Taburno	REGBN_MCL_PTD_31	REGBN_MCL_F_78
IT8020008	Massiccio Taburno	REGBN_MCL_PTD_31	REGBN_MCL_F_79

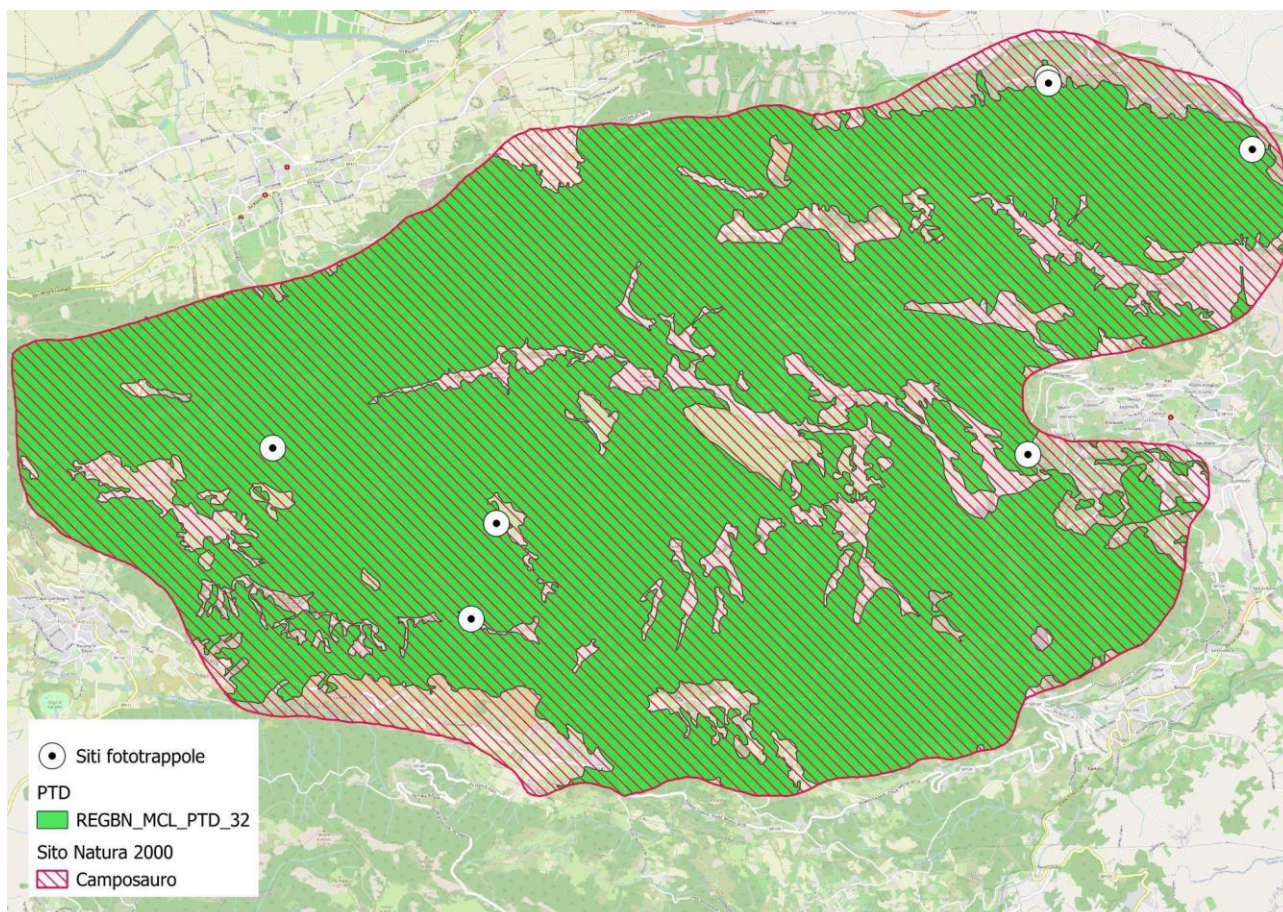


Figura 2-23 Unità di campionamento definite per le PTD identificate per il monitoraggio del lupo all'interno del Sito Natura 2000.

Lontra eurasiatica (Lutra lutra)

Nella ZSC IT8020008 sono sostanzialmente assenti corsi d'acqua permanenti e habitat idonei alla presenza della lontra. Pertanto il sito "Massiccio del Monte Taburno" è stato escluso dallo schema di campionamento predisposto per valutare la presenza della lontra nei siti Natura 2000 del lotto 3.

Mesomammiferi di interesse comunitario - All. IV, V

Il campionamento del gatto selvatico e degli altri mesomammiferi di allegato IV e V, sarà realizzato con la tecnica del fototrappolaggio, in linea con quanto suggerito dalle linee guida nazionali (Sozio *et al.* in Stoch e Genovesi 2016; Fusillo *et al.* in Stoch e Genovesi 2016).

Per i mesomammiferi le linee guida regionali per il piano di monitoraggio non prevedono l'individuazione di PTD, pertanto le fototrappole sono state disposte opportunisticamente in un campione di quadrati chilometrici sovrapposti ai limiti della ZSC, mantenendo una spaziatura di 2 km tra i quadrati, e tenendo conto delle esigenze di habitat di tutte le specie e dunque, in habitat forestale o arbustivo. Tenendo conto dello studio di fototrappolaggio già intrapreso da LUTRIA sas nella ZSC nell'ambito del progetto "Sve(g)liamo la Dormiente", sono state posizionate 3 fototrappole, nelle porzioni di sito non ancora coperte con questa tecnica di indagine della mammalofauna (Figura 2-23).

Per poter cogliere efficacemente i caratteri distintivi del gatto selvatico e della martora, distinguendola dalla faina, sono stati utilizzati prevalentemente dispositivi dotati di flash xenon (Cuddeback Professional Colour 1347). Le fototrappole sono state posizionate su alberi ad una altezza di circa 30 cm dal terreno e sono state attive in campo per circa 3 mesi, nel periodo febbraio - maggio 2023.

Nella fase di analisi dei dati, sono stati quantificati i seguenti indici di presenza:

- a) % di siti di fototrappolaggio in cui è stata rilevata la specie nell'insieme dei siti N2000 del lotto;
- b) Tasso di rilevamento fotografico (n° di rilevamenti fotografici indipendenti/ n° totale di occasioni di rilevamento standardizzato a 100) – indicatore di frequentazione del sito (può essere considerato in parte un indice di abbondanza relativa).

In ciascuna stazione di fototrappolaggio, sono state annotate la tipologia di vegetazione/bosco, la dimensione prevalente del diametro degli alberi, eventuali pressioni/minacce incidenti sulle specie campionate o sul loro habitat.

Moscardino (Muscardinus avellanarius)

La presenza del moscardino può essere efficacemente rilevata attraverso l'impiego di cassette-nido (*nest box*) o tubi-nido (*nest tube*) (Bright *et al.* 2006, Juskaitis 2008), utilizzati dai moscardini per la costruzione dei nidi estivi o di ibernazione, dalla tipica forma globulare. Tradizionalmente nello studio dei gliridi si usano griglie di un numero elevato di *nest-box* in aree di ridotte dimensioni e approcci di cattura-marcatura-ricattura finalizzati alla stima della densità e dei parametri demografici. Questi disegni di campionamento sono molto dispendiosi e virtualmente inapplicabili ad area vasta per il monitoraggio delle popolazioni. Le linee guida nazionali prevedono il posizionamento di un minimo di 2 x 10 cassette-nido lungo transetti (Sozio *et al.* in Stoch e Genovesi 2016) La presenza della specie può essere tuttavia efficacemente rilevata con l'allocazione di un numero molto minore di *tubi-nido o cassette-nido* per unità di area, come documentato in recenti esperienze realizzate in Campania (Fusillo *et al.* 2020, Fusillo e Marcelli, dati non pubbl.) e Calabria (Gervasio G., comm. pers.).

Il campionamento del moscardino è stato realizzato in habitat forestale attraverso il posizionamento di 3 tubi-nido a distanza di circa 50 m uno dall'altro, in ciascuna cella 1-km selezionata per il fototrappolaggio. I tubi-nido sono stati posizionati a circa 1.5 m da terra su rami. Il posizionamento è stato realizzato agli inizi di febbraio 2023 e i tubi-nido sono stati controllati e rimossi nella seconda metà di maggio 2023.

Nella ZSC IT8020008 sono stati posizionati 6 tubi-nido. Nella fase di analisi dei dati, sono stati quantificati i seguenti indici di presenza:

- a) % di siti di posizionamento dei tubi-nido in cui è stata rilevata la specie nell'insieme dei siti N2000 del lotto;
- b) % di tubi-nido occupati.

In ciascuno sito di posizionamento dei nest-tube, sono state annotate la tipologia di vegetazione/bosco, la dimensione prevalente del diametro degli alberi, eventuali pressioni/minacce che abbiano implicazioni per il moscardino o il suo habitat.

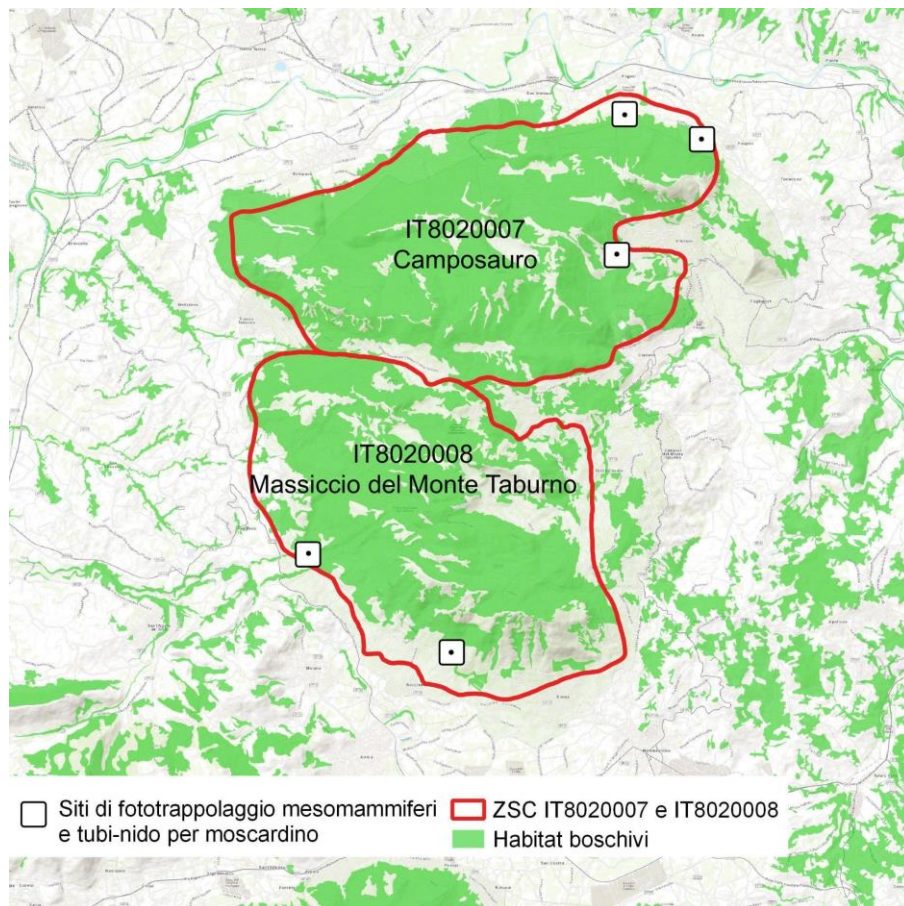


Figura 2-24 Celle 1-km selezionate per il posizionamento delle fototrappole per mesomammiferi e dei tubi-nido per il moscardino

2.4.3.2.3. Risultati del monitoraggio

Lupo (*Canis lupus*) e Capriolo (*Capreolus capreolus*)

Il campionamento tramite fototrappolaggio è stato fatto in due sessioni: nel periodo tra il 28 agosto 2022 e il 22 ottobre 2022 durante il quale sono state attivate 3 fototrappole; e nel periodo 08 febbraio 2023 / 20 maggio 2023 quando sono state attivate 2 fototrappole. Le fototrappole hanno funzionato in modo ininterrotto per tutto il periodo.

Il monitoraggio effettuato nell'ambito del presente progetto non ha rilevato la presenza delle specie all'interno del sito. Mentre il monitoraggio effettuato per Ente Parco ha avuto numerose evidenze della presenza della specie in particolare sui versanti interni all'area protetta. Le stesse fototrappole sono risultate positive alla presenza del capriolo.

Complessivamente, considerando le evidenze riscontrate dal monitoraggio tramite fototrappole del presente studio e dello studio specifico sul lupo effettuato nello stesso periodo (Gatto & Salvatore, 2023) si può desumere che la specie risulta essere diffusa in tutta l'area del Parco, con una distribuzione che comprende le aree a maggiore copertura boschiva, mentre risulta potenzialmente assente da quelle maggiormente antropizzate.

I dati raccolti ritraggono un numero massimo di individui ripresi contemporaneamente di 5. Il monitoraggio fotografico ha inoltre messo in evidenza la presenza di cuccioli dell'anno lasciando supporre che l'evento

riproduttivo sia avvenuto all'interno del Parco e quindi che il branco in questione sia stabilmente presente nell'area.

Mesomammiferi di interesse comunitario - All. IV, V

Gatto selvatico (*Felis silvestris*)

Nel periodo 2019-2021 sono state allestite 18 stazioni di fototrappolaggio nella ZSC nell'ambito del progetto "Sve(g)liamo la Dormiente". Le stazioni sono state distribuite abbastanza uniformemente nel sito Natura 2000 e le fototrappole sono rimaste attive mediamente due mesi in ciascuna stazione. La presenza del gatto selvatico nel sito IT8020008 è stata rilevata in 3 stazioni di fototrappolaggio (Fusillo e Marcelli 2022; Figura 2-25). Le fototrappole allestite per il lupo nell'autunno 2022 nell'ambito del presente lavoro (N=3), non hanno rilevato la presenza del gatto selvatico. La presenza del gatto selvatico nella ZSC è stata tuttavia confermata nella ZSC dai rilevamenti ottenuti nel 2023 in uno dei siti di fototrappolaggio allestiti per i mesomammiferi, e da una delle fototrappole posizionate per il monitoraggio intensivo del lupo nell'ambito di un progetto dell'ente PR Taburno-Camposauro (Salvatori V. et al., comm. pers.).

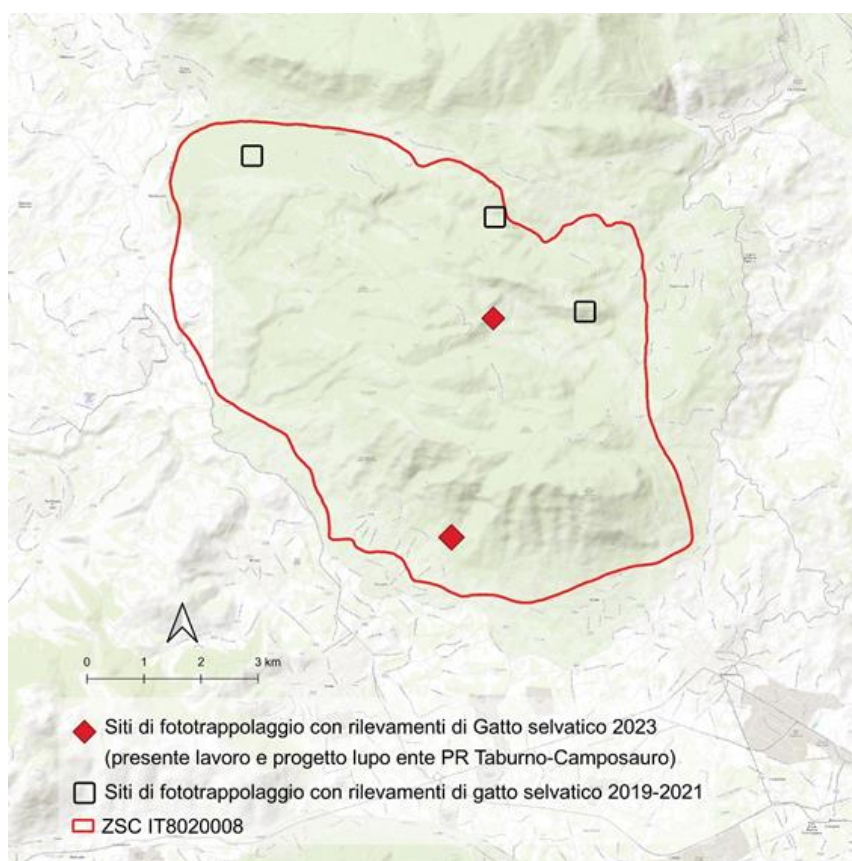


Figura 2-25 Siti di presenza del gatto selvatico (*Felis silvestris*) nella ZSC IT8020008 identificati attraverso fototrappole nell'ambito di una indagine su meso- e grandi mammiferi (Fusillo e Marcelli 2022) condotta per il progetto "Sve(g)liamo la Dormiente" finanziato da Fondazione con il Sud, nel periodo 2019-2021 (quadrati vuoti), e nel 2023 durante il fototrappolaggio per mesomammiferi del presente progetto e durante il fototrappolaggio intensivo del lupo promosso dall'ente PR Taburno-Camposauro (rombi rossi).

Istrice (*Hystrix cristata*)

Non sono state raccolte evidenze di presenza dell'istrice nella ZSC nell'ambito dello studio di fototrappolaggio 2019-2021 del progetto "Sve(g)liamo la Dormiente" finanziato da Fondazione con il Sud. Nel novembre 2020 tuttavia una coppia di istrici è stata ripresa da una fototrappola posizionata da un amatore (Massimiliano Savignano) nella porzione sud-orientale della ZSC. Le fototrappole allestite per l'indagine sul lupo nell'ambito del presente lavoro (N = 3) non hanno acquisito immagini di istrice. L'istrice è invece stata fotografata nella porzione meridionale della ZSC in uno dei siti di fototrappolaggio allestiti per i mesomammiferi nel periodo 06.02 -19.05.2023.

Martora (Martes martes)

Non sono state raccolte evidenze di presenza della martora nella ZSC nell'ambito dello studio di fototrappolaggio 2019-2021 del progetto "Sve(g)liamo la Dormiente" finanziato da Fondazione con il Sud. Le fototrappole allestite per l'indagine sul lupo nell'ambito del presente lavoro non hanno altresì acquisito immagini attribuibili alla martora, confermando i dati degli anni scorsi. Hanno dato esito negativo per la specie anche le fototrappole allestite specificamente per i mesomammiferi nella ZSC nel periodo 06.02 – 19.05.2023.

Puzzola (Mustela putorius)

Non sono state raccolte evidenze di presenza della puzzola nella ZSC nell'ambito dello studio di fototrappolaggio 2019-2021 del progetto "Sve(g)liamo la Dormiente" finanziato da Fondazione con il Sud. Le fototrappole allestite per l'indagine sul lupo nell'ambito del presente lavoro non hanno altresì acquisito immagini attribuibili alla puzzola confermando i dati degli anni scorsi. Hanno dato esito negativo per la specie anche le fototrappole allestite specificamente per i mesomammiferi nella ZSC nel periodo 06.02 – 19.05.2023.

Moscardino (Muscardinus avellanarius)

La presenza del gliride fu accertata nella ZSC nell'ambito del progetto "Sve(g)liamo la Dormiente", attraverso il controllo di cassette-nido per il moscardino posizionate nella Foresta Demaniale regionale del Taburno. Nel periodo 06.02 – 19.05.2023 sono stati posizionati 6 tubi-nido per moscardino nella ZSC. Al controllo, nidi di moscardino sono stati rinvenuti in 2 tubi-nido, uno in ciascun sito di campionamento. In uno dei due tubi-nido era anche presente un esemplare di moscardino.

Altri mammiferi di interesse conservazionistico o biogeografico

Scoiattolo comune (Sciurus vulgaris)

Un giovane di scoiattolo è stato rinvenuto morto e segnalato da operai forestali nella Foresta Demaniale del Taburno nel giugno 2022, nella porzione meridionale della ZSC. Catture fotografiche della specie sono state inoltre ottenute sul Camposauro durante lo studio di fototrappolaggio del lupo promosso dall'ente PR taburno-Camposauro nel 2023. Si tratta probabilmente di una ricolonizzazione recente di un'area compresa nel limite distributivo meridionale storico della specie (Cavazza 1913 in Wauters et al. 2017).

2.4.3.2.4. Distribuzione, stato di conservazione e pressioni/minacce all'interno del sito

Per la valutazione della distribuzione e stato di conservazione delle specie, e la descrizione delle pressioni/minacce all'interno del sito si rimanda alle schede descrittive in allegato al Quadro Conoscitivo del Piano di Gestione.

2.4.3.2.5. Elenco delle specie di interesse comunitario, conservazionistico e biogeografico (check list)

Tabella 2-15

Specie			Rilevanza conservazionistico o biogeografica					
Gruppo	Codice	Nome scientifico	All. Dir. Habitat	All. Dir. Uccelli	Altre motivazioni			
					A	B	C	D
M	1352	<i>Canis lupus</i>	II*, IV	-	X		X	
M	2644	<i>Capreolus capreolus</i>	-				X	X
M	1363	<i>Felis silvestris</i>	IV				X	
M	1344	<i>Hystrix cristata</i>	IV				X	
M	1341	<i>Muscardinus avellanarius</i>	IV				X	
M	2607	<i>Sciurus vulgaris</i>	-				X	X

Altre motivazioni: A: specie inclusa in lista rossa nazionale; B: endemismo; C: specie inclusa in convenzioni internazionali; D: altre ragioni; * specie prioritaria

2.4.3.2.6. Bibliografia

- Anile S, Devillard S, Ragni B, Rovero F., Mattucci F & Lo Valvo M., 2019 – Habitat fragmentation and anthropogenic factors affect wildcat (*Felis silvestris silvestris*) occupancy and detectability on Mt. Etna. *Wildlife Biology* online first, <https://doi.org/10.2981/wlb.00561>.
- Boitani, L., Lovari, S. & Vigna Taglianti, A. (2003), *Fauna d'Italia, Mammalia III: Carnivora - Artiodactyla* Calderini, Bologna
- Bright P., Morris P., Mitchell-Jones T. 2006. The Dormouse Conservation Handbook. 2 nd ed. Peterborough: English Nature.
- Capasso S., Carpino F. (2013) Erinaceomorfi, Soricomorfi e Roditori. In: *Lista Rossa dei vertebrati dulciacquicoli e terrestri della Regione Campania*. (M. Fraissinet & D. Russo eds). Regione Campania, Università di Napoli Federico II.
- Cassola F. (ed) (1986) The Otter in Italy. Status, Distribution and Conservation of an Endangered Species. WWF Italia, Serie Atti e Studi 5.
- De Filippo G. (2013) Lagomorfi. In: *Lista Rossa dei vertebrati dulciacquicoli e terrestri della Regione Campania*. (M. Fraissinet & D. Russo eds). Regione Campania, Università di Napoli Federico II.
- Fraissinet M., Russo D. (a cura di), 2013. Lista rossa dei vertebrati terrestri e dulciacquicoli della Campania. Regione Campania, Laboratorio di Ecologia Applicata Dipartimento di Agraria, Università degli Studi di Napoli Federico II
- Fusillo R., Marcelli M. (2022) Preliminary analysis of community structure and distribution of medium-to-large mammals of the "Massiccio del Taburno" and "Camposauro" special areas of conservation. XII Congresso di Teriologia, Cogne (AO) 8-11 giugno 2022. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, Suppl. 2022 vol. 33: 84.
- Fusillo R., Marcelli M., 2014 – Il gatto selvatico, la martora e altri mammiferi nel Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni. Fototrappolaggio, distribuzione ed ecologia. PNCVDA, Quaderni Della Biodiversità 1, 285 pp.
- Fusillo R., Mastronardi D., Esse E., Marcelli M. (2020) *La fauna della Riserva Naturale Tirone – Alto Vesuvio*. LUTRIA snc *Wildlife Research and Consulting*, Roma. ISBN 978-88-909145-1-5.
- Fusillo R., Strigioni F., Marcelli M. (2022) Italian otters re-expanding northward: new data from the Abruzzo region. 15th International Otter Colloquium, Sospel (France) 19-23 September 2022. Poster presentation
- Genovesi P., Angelini P., Bianchi E. Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. 2014. Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.
- Giovacchini S., Antonucci A., De Castro G., Di Domenico G., Di Marzio M., Marrese M., Loy A. (2019) Recovery of the Eurasian otter (*Lutra lutra*) in central and southern Italy: a new hope. VIII European Congress of Mammalogy 23-27 september 2019, Warsaw, Poland (poster).
- Giovacchini, S, M. Marrese, and A. Loy. (2018). Good News from the South: Filling the gap between two otter populations in Italy. *IUCN Otter Specialist Group Bulletin*, 35(4): 212-221.
- Grignetti A., La Morgia V. (2021) Piano Nazionale di monitoraggio delle specie e degli habitat terrestri e delle acque interne (PNM). Parte II - Specie animali. Vers.15 aprile 2021, ISPRA
- Huttenner, R., Kryštufek, B., Yigit, N., Mitsain, G., Meinig, H., Juškaitis, R. 2016. *Muscardinus avellanarius*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T13992A22222242. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T13992A22222242.en>. Downloaded on 21 January 2017.
- Juškaitis R. 2008. *The Common Dormouse Muscardinus avellanarius: Ecology, Population Structure and Dynamics*. Institute of Ecology of Vilnius University Publishers, Vilnius.
- Kruuk H. 2006. *Otters Ecology, behaviour and conservation*. Oxford University Press. Pp. 275.
- Lenton E. J., Chanin P. R. F. and Jefferies D. J. 1980. Otter survey of England 1977-79. Nature Conservancy Council, London: 1-75.
- Loy A., Fusillo R. (2019) Report on the main results of the surveillance under Article 11 for Annex II, IV and V species (Annex B). *Lutra lutra*. Biogeographical region: Mediterranean (IT). <https://cdr.eionet.europa.eu/it/eu/art17/envxuwp6g/>
- Loy A., Fusillo R., 2016. *Lutra lutra* (Linnaeus 1758) (*Lontra eurasiatica*). In: Stoch F., Genovesi P. (ed.) *Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali*. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016. ISBN 978-88-844807887.
- Lozano J. & Malo A., 2012 – Conservation of the European wildcat (*Felis silvestris*) in Mediterranean environments: a reassessment of current threats. – In: William, G. S (ed.), *Mediterranean ecosystems*. Nova Science Publishers, pp. 1-31.
- Lozano J., Virgos E., Malo A.F., Huertas D.L. & Casanovas J.G., 2003 – Importance of club pastureland mosaics for wildliving cats occurrence in a Mediterranean area: implications for the conservation of the wildcat (*Felis silvestris*). *Biodiversity and Conservation*, 12: 921-935.
- Marcelli M. (2006) Struttura spaziale e determinanti ecologici della distribuzione della lontra (*Lutra lutra* L.) in Italia. Sviluppo di modelli predittivi per l'inferenza ecologica e la conservazione. Tesi di dottorato, Università di Roma 'La Sapienza'.
- Marcelli M., Fusillo R. (2013) Carnivori. In: *Lista Rossa dei vertebrati dulciacquicoli e terrestri della Regione Campania*. (M. Fraissinet & D. Russo eds). Regione Campania, Università di Napoli Federico II.
- Marcelli M., Fusillo R., Boitani L. (2004) Boundaries and internal structure of range distribution of the Eurasian otter (*Lutra lutra*) in Italy. IX International Otter Colloquium, 4 – 10 Giugno 2004, Frostburg (USA)
- Marcelli M., Fusillo R. 2009. Assessing range re-expansion and recolonization of human-impacted landscapes by threatened species: a case study of the otter (*Lutra lutra*) in Italy. *Biodiversity and Conservation*, 18: 2941-2959.
- Monterroso P., Brito J. C., Ferreras P., Alves P.C., 2009 – Spatial ecology of the European wildcat in a Mediterranean ecosystem: dealing with small radio-tracking datasets in species conservation. *Journal of Zoology*, 279(1): 27-35.

Mori E, Sforzi A, Di Febbraro M (2013) From the Apennines to the Alps: recent range expansion of the crested porcupine *Hystrix cristata* L., 1758 (Mammalia: Rodentia: Hystricidae) in Italy. *Ital J Zool* 80:469–480

Mori, E., Ficetola, G.F., Bartolomei, R. *et al.* How the South was won: current and potential range expansion of the crested porcupine in Southern Italy. *Mamm Biol* **101**, 11–19 (2021). <https://doi.org/10.1007/s42991-020-00058-2>

Mortelliti A., Sozio G., Driscoll D.A., Bani L., Boitani L., Lindenmayer D.B. 2014. Population and individual-scale response s to patch size, isolation and quality in the hazel dormouse. *Ecosphere* 59: article 107

Mucci N, Arrendal J, Ansorge H, et al (2010) Genetic diversity and landscape genetic structure of otter (*Lutra lutra*) populations in Europe. *Conserv Genet* 11:583–599. <https://doi.org/10.1007/s10592-010-0054-3>

Reuther, C., Dolch, D., Green, R., Jahrl, J., Jefferies, D., Krekemeyer, A., Kucerova, M., Madsen, A.B., Romanowski, J., Roche, K., Ruiz-Olmo, J., Teubner, J., Trindade, A. 2000. Surveying and Monitoring Distribution and Population Trends of the Eurasian Otter (*Lutra lutra*). *Habitat* 12, 152pp.

Ritrovamenti Lontra <http://therio.unimol.it:8080/lontra/>

Rondinini C, Ercoli V, Boitani L (2006) Habitat use and preference by polecats (*Mustela putorius* L.) in a Mediterranean agricultural landscape. *J Zool* 269:213–219.

Rondinini, C., Battistoni, A., Teofili, C. (compilatori). 2022 Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani 2022. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Roma

Roos, A., Loy, A., de Silva, P., Hajkova, P. & Zemanová, B. 2015. *Lutra lutra*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2015: e.T12419A21935287. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T12419A21935287.en>. Downloaded on 07 July 2021.

Russo, L.F., Barrientos, R., Fabrizio, M., Di Febbraro, M., Loy, A., 2020. Prioritizing road-kill mitigation areas: a spatially explicit national-scale model for an elusive carnivore. *Divers. Distrib.* 26 (9), 1093 – 1103.

Sarà M., Casamento G. 1994. Distribution and ecology of dormice (Myoxidae) in Sicily: a preliminary account. *Hystrix*, 6: 161–168.

Sarà M., Sarà G. 2007. Trophic habits of *Muscardinus avellanarius* (Mammalia Gliridae) as revealed by multiple stable isotope analysis. *Ethology, Ecology & Evolution*, 19: 215–223.

Sarmento P., Cruz J., Tarroso P., & Fonseca, C. 2006 – Space and habitat selection by female European wildcat (*Felis silvestris silvestris*). *Wildlife Biology in Practice*, 2(2): 79–89.

Scaravelli D., Casini L., Matteucci C. 1994. Dormice distribution in Romagna region (Italy). *Hystrix*, 6: 195–198.

Sozio, G., Iannarilli, F., Melcore, I., Boschetti, M., Fipaldini, D., Luciani, M., Roviani, D., Schiavano, A., Mortelliti, A., 2014. Forest management affects individual and population parameters of the hazel dormouse *Muscardinus avellanarius*. *Mammalian Biology-Zeitschrift für Säugetierkunde*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mambio.2014.12.00>

Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. *Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali*. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016. ISBN 978-88-844807887.

Shapefile della distribuzione e report della specie - 3° rendicontazione ex art. 17 Direttiva Habitat sullo stato di conservazione di specie e habitat (<https://cdr.eionet.europa.eu/it/eu/art17/envxuwp6g/>; Loy e Fusillo 2019)

Rinvenimenti Lontra <http://therio.unimol.it:8080/lontra/>

2.4.3.3. Avifauna

In questo capitolo presentiamo i risultati del monitoraggio dell'avifauna condotto all'interno della ZSC. Sono presentate anche le conoscenze pregresse ottenute attraverso una ricerca bibliografica e in particolare considerando quanto riportato nel formulario standard del Sito aggiornato al 2019. I dati raccolti durante il monitoraggio hanno consentito di colmare le lacune conoscitive e di approfondire la presenza e la distribuzione delle specie di maggiore interesse conservazionistico e gestionale. Attraverso i dati raccolti è stato quindi possibile definire un Quadro Conoscitivo aggiornato e, soprattutto, valutare le pressioni e minacce che gravano sulle specie e sugli habitat in cui esse vivono, fondamentali per definire le appropriate Strategie di Gestione e Misure di Conservazione.

2.4.3.3.1. Analisi conoscenze pregresse

Il sito Natura 2000 (ZSC) IT8020008 "Massiccio del Taburno" rientra all'interno del Parco Regionale del Taburno-Camposauro. Il monte Taburno raggiunge la quota di 1394 m. s.l.m. e costituisce, insieme al vicino monte Camposauro, un massiccio calcareo isolato dell'Appennino Campano, che si erge ad ovest della città di Benevento. La ZSC è caratterizzata da un mosaico di ambienti: il territorio è in prevalenza forestale, con importanti boschi di faggio e presenza anche di abete bianco; intercalate all'ambiente forestale sono presenti pascoli d'alta quota, piccole aree coltivate e frutteti. La diversità ambientale che caratterizza la ZSC è in grado di ospitare un popolamento ornitico potenzialmente abbastanza ricco. Sono nove le specie elencate nell'Allegato I della direttiva Uccelli che frequentano l'area e sono riportate nel Formulario Standard del Sito aggiornato al 2019 (Tabella 2-16).

Tabella 2-16 Specie di uccelli riportate nel Formulario Standard della ZSC aggiornato al 2019 ed elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.

euring	specie	
2310	Falco pecchiaiolo	Pernis apivorus
2380	Nibbio bruno	Milvus migrans
2560	Biancone	Circaetus gallicus
3200	Falco pellegrino	Falco peregrinus
7780	Succiacapre	Caprimulgus europaeus
9680	Calandra	Melanocorypha calandra
9740	Tottavilla	Lullula arborea
10050	Calandro	Anthus campestris
15150	Averla piccola	Lanius collurio

Il falco pecchiaiolo nidifica in Campania con circa 30 coppie distribuite per lo più lungo l'arco appenninico, in alcune valli fluviali e in alcuni contesti collinari e costieri molto boscate (Fraissinet 2015). Mentre a scala nazionale la specie è considerata non minacciata, a livello regionale è considerata vulnerabile (Fraissinet & Russo 2013; Rondinini 2013). Il falco pecchiaiolo, che utilizza i boschi maturi per la nidificazione e le aree

aperte per la caccia, è stato segnalato come nidificante nel Parco Regionale Taburno-Camposauro (Brichetti & Fracasso 2003; Fraissinet & Moriello 2006).

Il nibbio bruno è considerato vulnerabile in Campania: è relativamente comune durante la migrazione mentre risulta raro e localizzato come nidificante, con la presenza di 16-21 coppie, distribuite sul territorio regionale (Fraissinet *et al* 2006; Fraissinet & Russo 2013; Fraissinet 2015). La specie frequenta per la nidificazione ambienti molto eterogenei dove ad ampie aree aperte utilizzate per la caccia si alternano boschi maturi con alberi di grandi dimensioni sui quali costruisce il nido (Brichetti & Fracasso 2003). La ZSC presenta una situazione potenzialmente idonea alla presenza ed eventualmente anche alla nidificazione della specie (finora considerata solo migratrice) che comunque andrà confermata (Fraissinet & Moriello 2006).

Il biancone, considerato minacciato in modo critico a livello regionale, nidifica in Campania con 5-7 coppie (Fraissinet & Russo 2013; Fraissinet 2015). Nonostante sia stato segnalato in periodo riproduttivo nel Parco Regionale del Taburno – Camposauro la nidificazione della specie nell'area non è stata confermata (Fraissinet & Moriello 2006). Frequenta sia aree aperte, utilizzate per la caccia, che aree forestali nelle quali costruisce il nido (Brichetti & Fracasso 2003).

L'areale riproduttivo del falco pellegrino in Campania è ampio e interessa principalmente le aree interne. La specie utilizza per la nidificazione pareti rocciose con presenza di cavità e caccia in diversi ambienti prediligendo però quelli aperti (Brichetti & Fracasso 2003). Ambienti di questo tipo sono ben rappresentati all'interno del complesso montuoso Taburno-Caposauro dove è stata rilevata in totale la presenza di tre coppie nidificanti (Fraissinet 2015).

Il succiacapre, che in Campania è migratore regolare e nidificante raro e localizzato il cui stato di conservazione è considerato vulnerabile (Fraissinet & Russo 2013; Fraissinet 2015). La specie nidifica in ambienti caldi e secchi, con copertura arborea o arbustiva molto discontinua, su suoli piatti o versanti soleggiati, anche con affioramenti rocciosi, ai margini di zone aperte, preferibilmente incolte o pascolate (Brichetti & Fracasso 2006).

La calandra, nonostante frequenti una vasta gamma di ambienti, per nidificare preferisce aree aperte, calde e secche, caratterizzate da copertura arborea arbustiva molto rada o del tutto assente (Brichetti & Fracasso 2007). La calandra è considerata vulnerabile a livello regionale, è nidificante rara e non comune anche in migrazione (Fraissinet 2007; Fraissinet & Russo 2013), l'eventuale presenza e ancor più l'eventuale nidificazione nell'area di studio, che non presenta caratteristiche particolarmente idonee per la specie necessitano di conferma.

La tottavilla frequenta in generale ambienti aperti di varia estensione, con prevalente copertura erbacea, in contesti con presenza anche di boschi e vegetazione legnosa in genere; si riproduce in Campania in ambienti caratterizzati da pascoli, seminativi o incolti collocati tra i 400 e i 1550 m di quota (Fraissinet 2015). La specie a livello regionale è considerata in declino e prossima alla minaccia (Fraissinet & Russo 2013), a causa della progressiva riduzione dell'areale riproduttivo già abbastanza ristretto a livello regionale (Fraissinet 2015). Nell'area di studio gli ambienti adatti alla presenza e alla nidificazione della specie sono relativamente diffusi.

Il calandro predilige per la nidificazione ambienti almeno in parte rocciosi (o comunque con terreno nudo) di tipo steppico, caratterizzati da substrati asciutti e permeabili collocati a quote medio-alte (Brichetti & Fracasso 2007). In Campania è migratore regolare e nidificante anche abbastanza comune in alcune aree della regione quali il vicino Parco Regionale del Matese (Fraissinet 2007). Vista l'abbondante presenza di aree aperte potenzialmente idonee ad ospitare la specie e la sua presenza in aree non molto distanti è possibile che il calandro frequenti l'area per la nidificazione. La specie è considerata prossima alla minaccia a livello regionale (Fraissinet & Russo 2013).

Un'altra specie legata agli ambienti aperti con presenza di alberi e arbusti sparsi è l'averla piccola. La distribuzione della specie in Campania è ampia e interessa l'intero territorio regionale, dove risulta presente, sia pure in genere in basse densità, ovunque vi siano ambienti adatti, preferibilmente tra i 400 e i 1000 m. In particolare in Campania si è riscontrata una preferenza nei confronti dei pascoli associati a margini boschivi o alberi sparsi e anche in ambiente agricolo (seminativi) la presenza della specie è per lo più associata a margini boschivi o ad alberi sparsi (Mastronardi *et al.* 1995). La specie, sia a livello nazionale che regionale è considerata vulnerabile (Rondinini *et al.* 2013; Fraissinet & Russo 2013).

Infine, nonostante non riportata nell'Allegato I della Direttiva Uccelli merita un'attenzione particolare l'averla capirossa, *Lanius senator*. La specie, riportata nel formulario standard della ZSC, frequenta per la riproduzione ambienti aperti con presenza di zone alberate e ricche di arbusti e aree incolte (Brichetti & Fracasso 2011; Mancini & Fraissinet 2013). L'averla capirossa, che a scala nazionale mostra un forte declino è considerata in pericolo mentre è inserita nella categoria "Vulnerabile" a livello regionale (Fraissinet & Russo 2013; Rondinini *et al.* 2013; Fraissinet 2015).

2.4.3.3.2. Metodi di indagine

Il monitoraggio dell'avifauna nidificante e svernante all'interno della ZSC è stato svolto seguendo quanto riportato nelle "*Linee Guida per il Piano di monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne e manuale tecnico per il campionamento*" approvato dalla Regione Campania con Decreto Dirigenziale 12/2018. Per quanto riguarda nello specifico i passeriformi, le Linee Guida prevedono l'utilizzo della tecnica dei punti di ascolto; in questo caso, come da proposta tecnica, abbiamo invece utilizzato la tecnica dei transetti lineari (Bibby *et al.* 2000). Questo ha permesso di raccogliere, a parità di giornate di rilievo, una quantità significativamente maggiore di dati, in quanto la superficie coperta risulta molto maggiore e sono invece molto ridotti i tempi morti.

Questo aspetto è risultato più efficace non solo per le specie di interesse oggetto di monitoraggio, per molte delle quali i punti di ascolto sono meno efficaci, ma più in generale per la raccolta di dati relativi ai popolamenti ornitici nidificanti e svernanti nelle aree oggetto di indagine. I monitoraggi svolti hanno consentito di affiancare alle attività specifiche di monitoraggio previste per le specie di maggiore interesse conservazionistico, anche un'attività di approfondimento della composizione e struttura dei popolamenti nidificanti e svernanti, in particolare dei passeriformi, attraverso appunto l'utilizzo di metodologie standardizzate, nel nostro caso i transetti lineari, distribuiti in maniera stratificata nelle principali tipologie ambientali presenti. Questa attività è risultata funzionale principalmente a 1) definire un quadro conoscitivo di tipo generale della biodiversità dei luoghi, 2) valutare lo stato di conservazione degli habitat e 3) impostare, grazie all'utilizzo di tecniche standardizzate e quindi ripetibili, un piano di monitoraggio che potrà poi essere implementato negli anni successivi. I punti 2) e 3) in particolare, si basano sul fatto che gli uccelli sono considerati ottimi indicatori ambientali e non a caso le più significative esperienze realizzate a scala nazionale, utilizzate ad esempio anche per i Reporting previsti dalle Direttive europee, prevedono appunto l'utilizzo degli uccelli come indicatori (cfr. progetto MITO2000, FBI).

Vista la potenziale presenza di diverse specie di rapaci di interesse conservazionistico, tra cui il falco pecchiaiolo, il nibbio bruno, il biancone e il falco pellegrino come nidificanti all'interno della ZSC sono stati effettuati anche monitoraggi da punti fissi favorevoli ovvero, da punti che garantiscono la più ampia visuale possibile sulle aree di indagine (Hardey *et al.* 2013) e garantiscono migliori opportunità di osservare queste specie. I punti d'osservazione sono stati distribuiti sul territorio in maniera opportunistica, coprendo le aree potenzialmente più idonee alle diverse specie di rapaci. Eventuali indizi della potenziale presenza di una coppia riproduttiva quali trasporto di materiale al nido, voli e parate territoriali sono stati strumenti utili per

l'individuazione del nido o per la designazione del territorio. Gli stessi rilievi hanno consentito di verificare anche l'eventuale presenza di altre specie di rapaci e di altre specie di interesse. Infine, vista la presenza di aree potenzialmente idonee ad ospitare il gufo reale, sono stati condotti dei monitoraggi specifici, stazioni d'ascolto con l'utilizzo della tecnica del playback, per poter valutare la presenza della specie.

La collocazione dei punti è stata scelta in modo da non arrecare alcun tipo di disturbo alle diverse specie oggetto del monitoraggio. Le osservazioni sono state condotte con l'ausilio di strumenti ottici adeguati quali il cannocchiale 60x e il binocolo 10x a partire dalle prime ore del mattino.

Il monitoraggio del succiacapre è stato condotto in modo estensivo in modo da coprire la gran parte delle aree ritenute potenzialmente idonee ad ospitare la specie. L'attività è stata effettuata sia attraverso i transetti in macchina svolti durante il monitoraggio della chirotterofauna che su punti d'ascolto della durata di dieci minuti.

2.4.3.3. Risultati del monitoraggio

Durante il monitoraggio degli uccelli è stata rilevata la presenza di 69 specie. Di queste 61 utilizzano l'area per la nidificazione mentre le osservazioni delle altre specie fanno riferimento ad individui in migrazione, in svernamento o che utilizzano l'area per motivi trofici. Tra le specie di interesse conservazionistico rilevate nell'area troviamo il nibbio bruno, il nibbio reale, il biancone, l'aquila reale, il falco pellegrino, il succiacapre, la tottavilla, il calandro e l'averla piccola. Le diverse specie di rapaci diurni sono state osservate in caccia nelle aree aperte della ZSC. Inoltre una coppia di bianconi è stata osservata in atteggiamento territoriale volare ripetutamente sui boschi collocati nei versanti a sud della ZSC. Nonostante non sia stato individuato il nido appare ragionevole credere che la specie possa nidificare nell'area. La presenza di pareti rocciose, alcune anche di notevoli dimensioni, rappresentano un ambiente idoneo per la nidificazione dell'aquila reale e del falco pellegrino. La prima è stata osservata solo in caccia nelle aree aperte della ZSC. Una coppia di falco pellegrino invece è stata osservata posata su una parte e in atteggiamento territoriale a febbraio, periodo nel quale le coppie iniziano ad occupare i siti di nidificazione. E' pertanto possibile credere che la specie nidifichi all'interno dell'area. Numerose sono anche le aree idonee ad ospitare il succiacapre soprattutto quelle collocate nel versante a sud della ZSC dove infatti la specie è stata rilevata con un contatto. Per le specie di passeriformi di interesse invece è stata accertata la nidificazione. Mentre le prime due frequentano aree aperte, anche di piccole dimensioni, con alberi e arbusti sparsi, il calandro predilige ambienti aperti quali prati, pascoli e incolti con vegetazione discontinua ai primi stadi di successione. Non è stata rilevata la presenza del gufo reale.

Tabella: specie rilevate durante i monitoraggi effettuati.

Euring	Nome	
2380	Nibbio bruno	Milvus migrans
2390	Nibbio reale	Milvus milvus
2560	Biancone	Circaetus gallicus
2670	Astore	Accipiter gentilis
2690	Sparviere	Accipiter nisus

Euring	Nome	
2870	Poiana	Buteo buteo
2960	Aquila reale	Aquila chrysaetos
3040	Gheppio	Falco tinnunculus
3200	Falco pellegrino	Falco peregrinus
6657	Piccione domestico	Columba livia
6700	Colombaccio	Columba palumbus
6840	Tortora dal collare	Streptopelia decaocto
6870	Tortora selvatica	Streptopelia turtur
7350	Barbagianni	Tyto alba
7390	Assiolo	Otus scops
7570	Civetta	Athene noctua
7610	Allocco	Strix aluco
7780	Succiacapre	Caprimulgus europaeus
7950	Rondone comune	Apus apus
8560	Picchio verde	Picus viridis
8760	Picchio rosso maggiore	Dendrocopos major
8870	Picchio rosso minore	Dryobates minor
9740	Tottavilla	Lullula arborea
9920	Rondine	Hirundo rustica
10050	Calandro	Anthus campestris
10090	Prispolone	Anthus trivialis
10200	Ballerina bianca	Motacilla alba
10660	Scricciolo	Troglodytes troglodytes
10840	Passera scopaiola	Prunella modularis
10990	Pettiroso	Erithacus rubecula
11040	Usignolo	Luscinia megarhynchos
11210	Codiroso spazzacamino	Phoenicurus ochruros
11221	Codiroso comune	Phoenicurus phoenicurus
11390	Saltimpalo	Saxicola torquatus

Euring	Nome	
11460	Culbianco	Oenanthe oenanthe
11870	Merlo	Turdus merula
11980	Cesena	Turdus pilaris
12000	Tordo bottaccio	Turdus philomelos
12020	Tordela	Turdus viscivorus
12650	Sterpazzolina	Sylvia cantillans
12670	Occhiocotto	Sylvia melanocephala
12750	Sterpazzola	Sylvia communis
12770	Capinera	Sylvia atricapilla
13110	Lui piccolo	Phylloscopus collybita
13150	Fiorrancino	Regulus ignicapilla
13350	Pigliamosche	Muscicapa striata
14370	Codibugnolo	Aegithalos caudatus
14400	Cincia bigia	Poecile palustris
14610	Cincia mora	Periparus ater
14620	Cinciarella	Cyanistes caeruleus
14640	Cinciallegra	Parus major
14790	Picchio muratore	Sitta europaea
14870	Rampichino comune	Certhia brachydactyla
15080	Rigogolo	Oriolus oriolus
15150	Averla piccola	Lanius collurio
15390	Ghiandaia	Garrulus glandarius
15490	Gazza	Pica pica
15673	Cornacchia grigia	Corvus corone
15720	Corvo imperiale	Corvus corax
15912	Passera d'Italia	Passer italiae
15980	Passera mattugia	Passer montanus
16360	Fringuello	Fringilla coelebs
16400	Verzellino	Serinus serinus

Euring	Nome	
16490	Verdone	Chloris chloris
16530	Cardellino	Carduelis carduelis
16540	Lucherino	Spinus spinus
18580	Zigolo nero	Emberiza cirius
18600	Zigolo muciatto	Emberiza cia
18820	Strillozzo	Emberiza calandra

2.4.3.3.4. Distribuzione, stato di conservazione e pressioni/minacce all'interno del sito

Per la valutazione della distribuzione delle specie all'interno del sito si rimanda alle schede descrittive in allegato al Quadro Conoscitivo del Piano di Gestione.

2.4.3.3.5. Elenco delle specie di interesse comunitario, conservazionistico e biogeografico (check list)

Durante i sopralluoghi e rilievi effettuati sono state contattate complessivamente 69 specie, di cui 8 sono incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (Tabella 2-16).

Tabella 2-16 Elenco delle specie incluse nell'allegato I della direttiva Uccelli.

Specie
Falco peregrinus
Caprimulgus europaeus
Lanius collurio
Anthus pratensis
Falco peregrinus
Lullula arborea
Milvus milvus
Falco peregrinus

2.4.3.3.6. Bibliografia

- Bibby et al. 2000. Bird Census Techniques, 2nd ed. Academic Press, London;
- Brichetti P. & Fracasso G., 2003, Ornitologia Italiana. Vol. 1 – Gaviidae-Falconidae, Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P. & Fracasso G. 2004, Ornitologia Italiana. Vol. 2 – Tetraonidae - Scolopacidae, Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P. & Fracasso G. 2006, Ornitologia Italiana. Vol. 3 – Stercorariidae - Caprimulgidae, Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P. & Fracasso G., 2007, Ornitologia Italiana. Vol. 4 – Apodidae-Prunellidae, Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P. & Fracasso G., 2011, Ornitologia Italiana. Vol. 7 – Paridae-Corvidae, Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P. & Fracasso G. 2018, The Birds of Italy. Volume 1. Anatidae- Alcidae- Edizione Belvedere, Latina, Italy.
- Brunelli M., Bordignon L., Caldarella M., Cripezzi E., Dovero B., Fraissinet M., Mallia E., Marrese M., Norante N., Urso S., Vaschetti B., Vaschetti G. & Visceglia M. 2020, Rapporto sulla nidificazione della Cicogna nera *Ciconia nigra* in Italia anno 2020, Alula 27 (1-2): 86-87.
- Fraissinet M. & Kalby M. 1989, Atlante degli uccelli nidificanti in Campania (1983-1987), Monografia Associazione Studi Ornitologici Italia Meridionale, Napoli.
- Fraissinet M., Mastronardi D. & Piciocchi S. 2006, Status del Nibbio reale e del Nibbio bruno in Campania, in Status e conservazione del Nibbio reale (*Milvus milvus*) e del Nibbio bruno (*Milvus migrans*) in Italia e in Europa meridionale, Atti del Convegno, Serra S. Quirico, Italia, 11-12 marzo 2006
- Fraissinet M. & Moriello G. 2006, Parco Regionale del Taburno Camposauro, Analisi del contesto naturalistico – Ambientale, ATI: I&S (mandataria) – SONTED – PLANSUD.
- Fraissinet M. & Russo D. (a cura di) 2013. Lista Rossa dei Vertebrati Terrestri e Dulciacquicoli della Campania. Regione Campania.
- Fraissinet M. & Cavaliere V. 2009, Gli Anatidi selvatici della Campania. ASOIM – Monografia n. 8.
- Frassinet M. (a cura di) 2015. L'avifauna della Campania. ASOIM – Monografia n. 12.
- Fraissinet M. 2017, Il monitoraggio degli uccelli acquatici svernanti in Campania (2006-2017), Monografia n. 16 dell'ASOIM;
- Frassinet M. & Usai A. 2021, The Checklist of Birds from Campania Region (updated to 31th January 2021), Bulletin of Regional Natural History, Napoli, Vol 1: 70 – 104.
- Gustin et al. 2010. Valutazione dello Stato di Conservazione dell'Avifauna Italiana. Vol. I e II
- Gregory, R.D., Gibbons, D.W., & Donald, P.F. 2004. Bird census and survey techniques. In Sutherland, W.J., Newton, I., & Green, R.E. (eds.), Bird Ecology and Conservation; a Handbook of Techniques, pp. 17–56. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Hardey, J., Crick, H., Wernham, C., Riley, H., Etheridge, B., & Des, T. 2013. *Raptors. A Field Guide to Survey and Monitoring*. The Stationery Office (TSO).
- Mancini V. & Fraissinet M. 2017, Check-list dell'avifauna dell'Oasi di Protezione Lago di Campolattaro (Benevento), Picus 43 (84): 94 – 104.
- Mastronardi D., Di Sarra G., Ricchi I. & Milone M. 1995, Flusso migratorio dell'averla piccola *Lanius collurio* dell'averla capirossa *Lanius senator* sull'isola di Vivara. VIII Conv.ital.Ornit., Pavia. Avocetta, 19:90.
- Rondinini C., Battistoni A., Peronace V., Teofili C. 2013, Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- Scebba S., 1993, Gli Uccelli della Campania, Monografia n. 1., Lavoro n. 16 del GRUPPO INANELLAMENTO LIMICOLI (G.I.L), Edizioni Esselibri, Napoli, Italia.

2.4.3.4. Ittiofauna

2.4.3.4.1. Analisi conoscenze pregresse

Nella Regione Campania sono presenti 11 specie di pesci d'acqua dolce (Osteitti) autoctoni e 2 specie di lampreda (Agnati) autoctone (Bianco 2014). Di queste, ben 8 sono specie di interesse comunitario (allegati II, IV, V della Direttiva 43/92/CEE): *Lampetra planeri* (lampreda di ruscello), *Petromyzon marinus* (lampreda di mare), *Alosa fallax* (cheppia), *Salmo cetti* (trota macrostigma) (elencata nella Direttiva Habitat come *Salmo trutta macrostigma*), *Alburnus albidus* (alborella del Vulture), *Rutilus rubilio* (rovella), *Barbus tyberinus* (barbo tiberino), *Telestes muticellus* (vairone italiano). A questi è doveroso aggiungere anche *Anguilla anguilla* (Anguilla) ritenuta in Pericolo Critico di Estinzione (Critically Endangered) dall'IUCN e *Cobitis zanandreae* (cobite di Zanandrea), specie endemica del bacino del Volturno, ritenuta in Pericolo Critico di Estinzione (Critically Endangered) dall'IUCN ma purtroppo entrambe non elencate in alcuna normativa di protezione della fauna.

Per la Campania mancano del tutto indagini a livello regionale e in generale sono veramente scarse le ricerche sull'ittiofauna, fatta eccezione per sporadici studi su aree protette, come ad esempio il Parco regionale del Matese (Bianco & DeFilippo, 2011); per la provincia di Benevento è disponibile la Carta Ittica ma non è stato possibile reperire i dati relativi ai campionamenti dell'ittiofauna (Centro Studi Benevento, 2013). Attualmente pertanto, sia il campo 3.2, sia il campo 3.3. dei FS di gran parte dei siti N2000 esterni alle aree protette nazionali, risultano deficitari, carenti di dettaglio o di specie, per quanto concerne questa componente faunistica. Ciò riguarda tutte le ZSC della provincia di Benevento per le quali non esistono segnalazioni pregresse in letteratura.

2.4.3.4.2. Metodi di indagine

Tutte le ZSC della provincia di Benevento, dopo un'attenta analisi della cartografia disponibile (IGM 1:25000 e CCTR 1:5000 Regione Campania) sono state visitate almeno 2 volte, per valutare i corsi d'acqua con possibile presenza di ittiofauna oggetto dei campionamenti.

Le stazioni di campionamento sono state individuate in base alla accessibilità, campionabilità e rappresentatività delle caratteristiche proprie dell'area di indagine, secondo un protocollo definito dall'A.I.I.A.D. (Associazione Italiana Ittiologi Acque Dolci), basato sulla valutazione di alcuni parametri morfologici e ambientali. In ciascuna di queste stazioni sono stati raccolti i seguenti parametri morfologici e ambientali:

- altezza della stazione: espressa in m e desunta dalla Carta topografica regionale della Regione Campania in scala 1:5.000.;
- lunghezza della stazione;
- larghezza massima, minima e media dell'alveo bagnato;
- profondità media;
- area campionata: ottenuta dal prodotto della lunghezza della stazione per la larghezza media;
- pendenza: espressa in valore % e desunta dalla Carta topografica regionale della Regione Campania in scala 1:5.000, misurando la variazione altimetrica del tratto esaminato e dividendola per la lunghezza del medesimo;

- stato idrologico: morbida o magra, in rapporto alla piovosità stagionale;
- tipo di substrato: massi, sassi, ciottoli, ghiaia, sabbia, limo, argilla, elencati in ordine di prevalenza;
- % di raschi: sezione del corso d'acqua che presenta increspature e turbolenze;
- % di buche: zone più profonde del resto del corso d'acqua e con velocità di corrente ridotta;
- % di correnti: profondità e velocità della corrente omogenee e costanti nelle quali la superficie non presenta increspature.

I corsi d'acqua interessati dal campionamento saranno:

Nella ZSC Massiccio del Taburno i sopralluoghi effettuati non hanno permesso di rilevare corsi d'acqua con presenza di ittiofauna.

I campionamenti dell'ittiofauna saranno condotti con il sistema della pesca elettrica, un metodo largamente utilizzato nello studio delle comunità ittiche (Perrow et al., 1996), utilizzando un elettrostorditore a corrente continua con potenza variabile tra 350 V e 500 V a seconda del tipo di habitat campionato. I campionamenti saranno di tipo quantitativo. Per approfondimenti sul metodo di campionamento si rimanda al manuale APAT (2007) e ai manuali ISPRA (ISPRA, 2014; Stoch & Genovesi, 2016).

Ogni esemplare che verrà catturato sarà identificato e misurato (lunghezza totale approssimata a ± 1 mm e peso umido approssimato a ± 1 gr). Nel caso di determinazioni dubbie, si provvederà a fissare i materiali e a trasportarli in laboratorio per la successiva determinazione. Tramite la tecnica dei passaggi ripetuti saranno valutate la struttura di popolazione per classi di taglia e i valori di densità e di biomassa per ciascuna specie campionata (Moran 1951; Zippin, 1958; Seber & Le Cren, 1967; Laurent & Lamarque, 1975; Neumann et al., 2012). Le popolazioni in rapida espansione hanno di solito una distribuzione di frequenza degli individui notevolmente spostata verso le classi di età più giovani, quelle stazionarie hanno una distribuzione più uniforme delle classi d'età, mentre quelle in declino hanno di solito una distribuzione di frequenza delle classi più vecchie molto elevata e scarsa presenza di giovani. La descrizione della struttura di una popolazione ittica in termini di classi di età o di taglia rappresenta, quindi, un presupposto fondamentale per una sua gestione razionale, sia nell'ottica della conservazione che in quella dello sfruttamento sostenibile. Sarà valutata, inoltre, per le specie di cui è stato catturato un campione significativo ($n \geq 20$ exx.), la relazione tra la lunghezza ed il peso utilizzando la funzione potenza (Bagenal, 1978): $P = a \cdot LT^b$ dove P è il peso, LT è la lunghezza totale, a e b sono i parametri della relazione. Se b è uguale a 3 l'accrescimento è di tipo isometrico e risulta, quindi, perfettamente proporzionale nelle tre dimensioni dello spazio. Se il parametro b risulta diverso da 3 allora l'accrescimento è di tipo allometrico. In particolare, se $b > 3$ gli esemplari risultano più tozzi e quindi diciamo "ben nutriti" (allometria positiva), se $b < 3$ gli individui risultano più snelli e quindi magri (allometria negativa). La tassonomia e la nomenclatura scientifica seguono Kottelat & Freyhof (2007) e Froese & Pauly (2022).

2.4.3.4.3. Risultati del monitoraggio

Non sono presenti corsi d'acqua in grado di ospitare ittiofauna

2.4.3.4.4. Distribuzione, stato di conservazione e pressioni/minacce all'interno del sito

Per la valutazione della distribuzione delle specie all'interno del sito si rimanda alle schede descrittive in allegato al Quadro Conoscitivo del Piano di Gestione.

Non è presente ittiofauna.

2.4.3.4.5. Elenco delle specie di interesse comunitario, conservazionistico e biogeografico (check list)

Non è presente ittiofauna.

2.4.3.4.6. Bibliografia

- Bagenal T.B., Tesch F.W., 1978. Age and growth, pp. 101-136. In: T.B. Bagenal, (ed) Methods for assessment of fish production in freshwater, 3rd edition, Blackwell Scientific Publication, Oxford, UK.
- Carta Ittica Provincia di Benevento. "Piano di Gestione Ittico Provinciale" Volume I-II. 2013. Provincia di Benevento
- Fraissinet M. -Russo D. (a cura di) 2013. Lista Rossa dei Vertebrati terrestri e dulciacquicoli della Campania, Napoli
- IUCN Comitato Italiano, 2022.<http://www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php>. Ultimo accesso 11.09.2022
- Laurent M. & Lamarque P., 1975. Utilisation de la méthode des captures successives (De Lury) pour l'évaluation des peuplements piscicoles. Bulletin Française de Pisciculture, 259: 66-77.
- Neumann R.M., Guy C.S. & Willis D.W., 2012. Length, Weight, and Associated Indices. In: Zale A.V., Parrish D.L. & Sutton T.M. (a cura di), Fisheries Techniques. Third Edition: 637-667 pp. American Fisheries Society, Bethesda, MD.
- De Filippo, Santangelo e Strumia, 2018. Allegato al DD 12/2018 "Linee guida per il Piano di Monitoraggio di habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne e manuale tecnico per il campionamento". Regione Campania
- Hill D., Fasham M., Tucker G., Shewry M & Shaw P., 2005. Survey, Evaluation & Monitoring. Cambridge University Press, Cambridge.
- Stoch F. & Genovesi P. (a cura di) 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.
- Seber G.A.F. & Le Cren E.D., 1967. Estimating population parameters from catches large relative to the population. Journal of Animal Ecology, 36: 631-643.

2.4.3.5. Erpetofauna

2.4.3.5.1. Analisi conoscenze pregresse

Anfibi

Nella Regione Campania sono presenti 13 specie di anfibi e 20 specie di rettili (Fraissinet & Russo, 2013). Per quanto riguarda gli anfibi ci sono varie specie di interesse comunitario (allegati II, IV, V delle Direttive 43/92/CEE): *Salamandrina terdigitata* (salamandrina dagli occhiali), *Salamandrina perspicillata* (salamandrina di Savi), *Triturus carnifex* (tritone crestato italiano), *Bombina pachypus* (ululone appenninico), *Lissotriton italicus* (tritone italico), *Bufotes balearicus* (rospo smeraldino), *Hyla intermedia* (raganella italiana), *Rana dalmatina* (rana dalmatina), *Rana italica* (rana appenninica) e rane verdi (*Pelophylax* sp.). A questi è doveroso aggiungere anche *Salamandra salamandra* (salamandra pezzata), specie piuttosto rara in Campania ritenuta Vulnerabile nella lista rossa campana (Fraissinet & Russo, 2013) e di cui è poco nota l'esatta distribuzione; *Lissotriton vulgaris*, specie anch'essa rara in Campania perché al limite di distribuzione meridionale; *Bufo bufo*, ritenuto Vulnerabile dall'IUCN (Andreone et al., in IUCN, 2021).

Per questa regione esistono alcune indagini preliminari a livello regionale (Basile et al., 2014), alcune a livello di poche aree protette (Guarino et al., 2002; Romano et al., 2015) e anche una lista rossa regionale (Fraissinet & Russo, 2013), tuttavia il quadro è molto lontano dall'essere completato, e varie aree, tra cui tutte quelle oggetto di indagine, mancano di indagini ed in generale i pochissimi dati disponibili appaiono in gran parte piuttosto datati.

Attualmente pertanto, sia il campo 3.2, sia il campo 3.3. dei FS di gran parte dei siti N2000 esterni alle aree protette nazionali, risultano carenti di dettaglio o talvolta di specie per quanto concerne questa componente faunistica. Ciò riguarda tutte le ZSC della provincia di Benevento.

Rettili

Per quanto riguarda i rettili, nella Regione Campania sono presenti 20 specie (Fraissinet & Russo, 2013). Le entità di interesse comunitario sono *Emys orbicularis* (testuggine palustre europea), *Testudo hermanni* (testuggine di Hermann), *Caretta caretta* (tartaruga comune), *Elaphe quatuorlineata* (cervone), inserite nell'allegato II della Dir. 92/43/CEE, mentre *Dermochelys coriacea* (tartaruga liuto), *Chelonia mydas* (tartaruga verde), *Lacerta bilineata* (ramarro), *Podarcis muralis* (lucertola muraiola), *Podarcis siculus* (lucertola campestre), *Coronella austriaca* (colubro liscio), *Hierophis viridiflavus* (biacco), *Natrix tessellata* (biscia tassellata), *Zamenis longissimus* (Saettone comune) e *Zamenis lineatus* (saettone occhi rossi) elencate nell'allegato IV della Dir. 92/43/CEE. A completare la checklist *Anguis veronensis* (orbettino italiano), *Chalcides chalcides* (luscengola), *Tarentola mauritanica* (geco comune), *Hemidactylus turcicus* (geco verrucoso), *Natrix helvetica* (biscia dal collare barrata) e *Vipera aspis* (Vipera comune).

Per questa regione esistono alcune indagini preliminari a livello regionale (Basile et al., 2014), alcune a livello di alcune aree protette (Guarino et al., 2002; Romano et al., 2015) e anche una lista rossa regionale (Fraissinet & Russo, 2013), tuttavia il quadro è molto lontano dall'essere completato, alcune aree, tra cui tutte quelle oggetto di indagine, mancano di indagini ed in generale i pochissimi dati disponibili appaiono in gran parte piuttosto datati.

Attualmente pertanto, sia il campo 3.2, sia il campo 3.3. dei FS di gran parte dei siti N2000 esterni alle aree protette nazionali, risultano carenti di dettaglio o talvolta di specie per quanto concerne questa componente faunistica. Ciò riguarda tutte le ZSC della provincia di Benevento.

2.4.3.5.2. Metodi di indagine

Anfibi

Le tecniche di campionamento utilizzate per la raccolta del dato di presenza/non-rilevamento, saranno in linea con le indicazioni della letteratura scientifica più recente e con quanto riportato nei manuali ISPRA (ISPRA, 2014, Stoch e Genovesi, 2016), nell'allegato al DD 50/2021 (De Filippo, Santangelo e Strumia 2021).

Gli anfibi saranno indagati nei siti riproduttivi tra marzo e agosto, periodo in cui avviene la riproduzione. Saranno campionate 100 località totali per le ZSC della provincia di Benevento distribuite proporzionalmente alla superficie di indagine presso zone umide (corsi d'acqua, stagni, abbeveratoi ecc.) individuate su carte dettagliate (1:25000 IGM e 1:5000 Carte Tecniche Regionali) e grazie a sopralluoghi preliminari. Ogni sito sarà indagato grazie ad accurate indagini visive (metodo VES secondo Crump & Scott, 1994; Rödel & Ernst, 2004). I corsi d'acqua e i laghi saranno campionati su transetti di 200 m, invece pozze e stagni saranno campionati per intero. Dove sarà rilevata la presenza di anfibi elencati nella Direttiva 92/43/CEE, essi saranno censiti quantitativamente con i metodi raccomandati da Ispra (Stoch & Genovesi, 2016). Tutti gli esemplari rinvenuti sono stati determinati, quando possibile, direttamente a vista; nei casi in cui è stata necessaria la manipolazione, le entità acquatiche e quelle terricole, durante la fase di vita acquatica, sono state catturate ricorrendo ad un retino a mano, mentre quelle prettamente terrestri direttamente a mano libera, evitando sempre di avere le mani completamente asciutte per non danneggiare il muco che ricopre la loro pelle. Il retino a mano e le scarpe sono state accuratamente disinfettate con candeggina alla fine di ogni rilevamento come raccomandato dalla SHI (SHI, 2007). Tutti gli animali sono stati prelevati vivi e, una volta determinati, immediatamente rilasciati. È stato annotato il tipo di reperto (uovo, larva, giovane, subadulto, adulto maschio, adulto femmina, neotenco) e il numero di individui osservati.

È stato anche effettuato il censimento e la georeferenziazione dei siti riproduttivi annotando:

- le coordinate metriche UTM ED50;
- la quota in m s.l.m.
- il tipo di corpo idrico, secondo le categorie illustrate nella tabella sottostante (ripreso e modificato da Piazzini et al., 2005) (Tabella 2-18);

Tabella 2-18 Tipi di corpi idrici (ripreso e modificato da Piazzini et al., 2005).

Siti riproduttivi	Descrizione
Ruscelli	Corsi d'acqua, perenni o temporanei, con portata, nel periodo primaverile-estivo, inferiore a 15 l/s e larghezza media dell'alveo bagnato inferiore a 2 m
Torrenti	Corsi d'acqua, perenni o temporanei, con portata, nel periodo primaverile-estivo, compresa tra 15 l/s e 150 l/s e larghezza media dell'alveo bagnato compresa tra 2 e 4 m
Acquitrini e pozze	Corpi d'acqua naturali o artificiali, perenni o temporanei, di dimensioni variabili, con profondità massima delle acque compresa tra 5 cm e 40 cm
Stagni	Corpi d'acqua naturali o artificiali, perenni o temporanei, con superficie compresa tra 10 e 1500 mq e profondità massima compresa tra 40 cm e 2 m

Laghi	Corpi d'acqua naturali o artificiali, perenni, con superficie maggiore di 1500 mq e profondità massima non inferiore a 2 m
Vasche ed abbeveratoi	Corpi d'acqua artificiali (con bordi e fondo in mattoni, cemento o altro materiale lapideo), perenni o temporanei, di dimensioni variabili

Bombina pachypus

Per questa specie, in forte declino nell'ultimo trentennio in tutto l'areale (Andreone et al., 2013 in IUCN, 2021) non risulta alcuna segnalazione storica della specie nelle aree oggetto di indagine. Nell'ambito di questo lavoro, verrà effettuata una ricerca approfondita in tutte le ZSC della provincia di Benevento, attraverso la ricerca diretta in almeno 60 siti umidi potenzialmente idonei per la riproduzione. In caso di presenza, si provvederà ad accertare la riproduzione in ogni sito e ad effettuare una stima della popolazione presente tramite conteggi ripetuti nel periodo di attività riproduttiva della specie, cioè tra maggio ed agosto.

Salamandrina terdigitata*, *Salamandrina perspicillata

Queste due specie, recentemente distinte da analisi genetiche (Mattocchia et al., 2005; Romano et al., 2005) sono ambedue potenzialmente presenti nelle ZSC della provincia di Benevento poiché proprio questa zona rappresenta il limite di distribuzione meridionale per *Salamandrina perspicillata* e quello di distribuzione settentrionale per *Salamandrina terdigitata*. Le due specie verranno indagate prima verificando la effettiva presenza nelle località note in letteratura ma soprattutto attraverso la ricerca diretta in almeno 60 siti umidi totali (per tutte le ZSC indagate) potenzialmente idonei per la riproduzione, distribuiti proporzionalmente alla superficie di indagine. In caso di presenza, verrà accertata la riproduzione nel sito oltre ad effettuare una stima numerica della popolazione attraverso conteggi ripetuti nel periodo compreso tra aprile e luglio.

Triturus carnifex

Per questa specie, in declino nell'ultimo trentennio in tutto l'areale (Andreone et al., 2013 in IUCN, 2021) non risulta alcuna segnalazione storica della specie nelle aree oggetto di indagine. Nell'ambito di questo lavoro, verrà effettuata una ricerca approfondita in tutte le ZSC della provincia di Benevento, attraverso la ricerca diretta in almeno 30 siti umidi potenzialmente idonei per la riproduzione. In caso di presenza, si provvederà ad accertare la riproduzione in ogni sito e ad effettuare una stima della popolazione presente tramite conteggi ripetuti nel periodo di attività riproduttiva della specie, cioè tra marzo ed agosto.

Per ogni sito riproduttivo si cercherà di fornire una stima indicativa (sulla base degli adulti, ma soprattutto delle uova e delle larve rinvenute), del numero di coppie riproduttive. A questo proposito, premettendo che, generalmente, negli anfibi, considerando un periodo di un solo anno, soltanto una parte degli individui adulti di una popolazione si riproducono, è utile quindi precisare che, mentre per le specie più acquatiche (*Triturus carnifex*, *Lissotriton italicus*, *Rana italica*) la stima del numero di coppie che si sono riprodotte in ciascun sito nell'arco di un anno è abbastanza vicina al numero reale di coppie adulte della popolazione del sito, nel caso di specie più terricole (*Salamandra salamandra*, *Salamandrina terdigitata*, *Bufo bufo*, *Rana dalmatina*) essa ne rappresenta solo una parte. Per la tassonomia e la nomenclatura scientifica si è fatto riferimento alla recente checklist dell'erpetofauna europea (Speybroeck et al., 2020).

Rettili

I rettili saranno campionati nel periodo compreso tra marzo e agosto in almeno 100 località totali per le ZSC della provincia di Benevento distribuite proporzionalmente alla superficie di indagine. Le indagini saranno realizzate grazie a accurate indagini visive lungo transesti prestabiliti percorsi a velocità costante, individuati

sia presso potenziali rifugi per la termoregolazione (Hill et al., 2005; McDiarmid et al., 2012). Dove sarà rilevata la presenza di rettili elencati nella Direttiva 92/43/CEE, si provvederà a censirli quantitativamente con i metodi raccomandati da Ispra (Stoch & Genovesi, 2016). Tutti gli esemplari rinvenuti sono stati determinati, quando possibile, direttamente a vista; nei casi in cui è stata necessaria la manipolazione, le entità acquatiche e quelle terricole, durante la fase di vita acquatica, sono state catturate direttamente a mano libera. Tutti gli animali sono stati prelevati vivi e, una volta determinati, immediatamente rilasciati. Per ogni entità rilevata è stato annotato il tipo di reperto (uovo, giovane, subadulto, adulto maschio, adulto femmina) e il numero di individui osservati.

Tutti i dati di presenza rilevati sono stati georeferenziati annotando:

- le coordinate metriche UTM ED50;
- la quota in m s.l.m.

Per la tassonomia e la nomenclatura scientifica si è fatto riferimento a alla recente checklist dell'erpeto fauna europea (Speybroeck et al., 2020).

Emys orbicularis

Per questa specie, in declino nell'ultimo trentennio in tutto l'areale (Andreone et al., 2013 in IUCN, 2021) non risulta alcuna segnalazione storica della specie nelle aree oggetto di indagine. Essa verrà ricercata nell'area oggetto di indagine in tutti i siti umidi potenzialmente idonei per la riproduzione presenti in tutte le ZSC della provincia di Benevento. In caso di presenza, in ogni sito verrà effettuata una stima della popolazione presente tramite conteggi ripetuti nel periodo di maggiore attività della specie, cioè tra marzo e giugno.

Elaphe quatuorlineata

Anche per questa specie non esistono dati di presenza storica nelle aree oggetto di indagine. La specie verrà ricercata visitando, nel periodo di attività tra aprile e ottobre, almeno 40 località idonee totali per i siti del lotto 3 distribuite proporzionalmente alla superficie di indagine. In caso di presenza, in almeno 4 località, verranno effettuati transekti di 1 km di lunghezza con conteggi ripetuti, in modo da avere una stima indicativa della popolazione presente.

2.4.3.5.3. Risultati del monitoraggio

Anfibi

Sono state visitate 23 zone umide. La batracofauna della ZSC non è molto ricca, probabilmente a causa della estrema scarsità di acqua e quindi di siti umidi a causa della natura calcarea del substrato; è rappresentata dalla rana appenninica, la specie più diffusa, dal rospo comune, localizzato nel bacino del T. Jenga, dal tritone italico, presente nei rari abbeveratoi ma soprattutto dalla salamandrina dagli occhiali. La prima, elencata nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE, qui si trova presso il limite settentrionale di distribuzione; nella ZSC risulta localizzata ma presente con popolazioni piuttosto numerose nel T. jenga e nel suo affluente il T. Cauto.

Tabella 2-19 Zone umide visitate. (le coordinate UTM, nel caso di corsi d'acqua, indicano il punto iniziale del transetto di 200 m indagato)

Località e sigla transetto (PRTAB_ANF_T_)	Altitudine	Tipologia	Data	Specie	Numero di individui	Riproduzione
T. Jenga, 700 m a NO di Tocco Vecchio (016)	420 m	Torrenti	13.06.22; 24.04.23;	salamandrina dagli occhiali, rana appenninica, rospo comune	salamandrina numerose larve, rana appenninica numerosissime larve, rospo comune numerose larve	salamandrina sì rana appenninica sì rospo comune sì
T. Jenga, Costa Piana (017)	590 m	Ruscelli	13.06.22 24.04.23	salamandrina dagli occhiali, rana appenninica	salamandrina numerose larve, rana appenninica numerosissime larve	salamandrina sì, rana appenninica sì
T. Cauto, a monte Tocco Vecchio (018)	470 m	Ruscelli	24.07.22; 24.04.23	salamandrina dagli occhiali, rana appenninica;	salamandrina dagli occhiali alcune larve, rana appenninica alcune larve;	salamandrina dagli occhiali sì, rana appenninica sì
Vallone di Pretola, poco a valle di Sorgente Poveromo (020)	835 m	Ruscelli	13.06.22	rana appenninica	numerosa larve	sì
Sorgente Poveromo (021)	865 m	Vasca	13.06.22; 24.04.23	tritone italico	10 adulti, numerosissime larve; 50 adulti, poche larve	sì
Fosso Ricongola (022)	1090 m	Ruscelli	23.07.22	-	-	-
Fosso Ricongola, Fontana Palumbo (019)	785 m	Ruscelli	24.04.23; 27.05.23;	-	-	-
Fontana Pian Canale (020)	990 m	Vasca	24.04.23; 27.05.23; 19.06.23	tritone italico, rana appenninica	tritone italico 60 adulti, rana appenninica numerosissime larve; tritone italico 60 adulti e numerose larve, rana appenninica numerosissime larve	sì
200 m a NO di Fontana Pian Canale (024)	1020 m	Acquitrino	27.05.23; 19.06.23	-	-	-
Campo di Trellica (025)	1065 m	Acquitrino	27.05.23; 19.06.23	-	-	-
Campo di Trellica (026)	1075 m	Abbeveratoio	27.05.23; 19.06.23	-	-	-
Torrente Reviola, Terrivioli (027)	618 m	Ruscelli	24.04.23;2 5.05.23	rana appenninica	numerosa larve	sì
Torrente Reviola, presso sorgente Acquaviva (028)	700 m	Ruscelli	24.04.23	-	-	-

Località e sigla transetto (PRTAB_ANF_T_)	Altitudine	Tipologia	Data	Specie	Numero di individui	Riproduzione
Torrente Rivullo presso Sorgente Rivullo (029)	700 m	Ruscelli	24.04.23; 25.05.23	rana appenninica	numerose larve	sì
Torrente Rivullo a monte sorgente Rivullo (030)	730 m	Ruscelli	24.04.23;	-	-	-
Aff. di dx del T. Rivullo presso Costa Gallina (031)	715 m	Ruscelli	24.04.23	-	-	-
Pizzo Le Coppole, 200 m a S (032)	873 m	Acquitrino	24.04.23; 25.05.23	tritone italico	2 adulti	-
Pizzo Le Coppole, 200 m a SO (033)	906 m	Acquitrino	24.04.23; 25.05.23	-	-	-
Santuario Maria Santissima del Taburno (034)	515 m	Abbeveratoio	25.04.23; 25.05.23	rana appenninica	1 subadulto	-
Soglio (035)	549 m	Abbeveratoio	25.04.23	-	-	-
Vallone delle Fratte presso Sorgente Vado dell'Acqua (036)	581 m	Vasca	25.04.23	rana appenninica	numerose larve	sì
Monte Cardito, 400 m a SE (037)	1108 m	Acquitrino	27.05.23; 19.06.23	-	-	-
Ritto di Cautano, 600 m a S (038)	1035 m	Ruscelli	24.04.23; 25.05.23; 19.06.23	-	-	-

Rettili

Sono state visitate 21 località. L'erpetofauna della ZSC è costituita dalla lucertola campestre e dal ramarro, piuttosto diffuse nel sito, dalla luscengola, dal biacco, dalla biscia dal collare barrata, dal saettone occhiorossi e dal cervone. Quest'ultimo, che non era segnalato per l'area, è la specie di maggiore interesse nel sito, elencato nell'allegato II della Dir. 92/43/CEE, è piuttosto elusivo e non risulta mai comune, anche nel sud Italia. L'altra specie di un certo interesse è il saettone occhiorossi, anch'esso specie tendenzialmente forestale, endemico del centro-sud Italia, qui si trova non lontano dal limite settentrionale di distribuzione.

Tabella 2-20 Località visitate. (le coordinate UTM indicano il punto iniziale del transetto di 500 m indagato)

Località e sigla transetto (PRTAB_REQ_T_)	Altitudine	Data	Specie	Numero di individui
Costa Piana (001)	650 m	13.06.22	lucertola campestre, ramarro	lucertola campestre 2 adulti, ramarro 2 adulti
Piano Melaino (002)	1160 m	24.07.22	lucertola campestre, ramarro	4 adulti, 2 adulti
Costa Maitiello (003)	1210 m	23.07.22	lucertola campestre, ramarro	5 adulti, 1 adulto
Campo Cepino (004)	1030 m	12.08.22	lucertola campestre, ramarro	lucertola campestre 4 adulti, ramarro 2 adulti
Vallone di Pretola, poco a valle di Sorgente Poveromo (005)	835 m	23.07.22	lucertola campestre, ramarro	lucertola campestre 6 adulti, ramarro 2 adulti
Sorgente Abbazia, 600 m a S (006)	730 m	23.07.22	cervone	1 adulto
A monte Sorgente Poveromo (007)	932 m	27.05.23	lucertola campestre	10 adulti
Santuario Maria Santissima del Taburno (008)	530 m	25.04.23	lucertola campestre	7 adulti

Località e sigla transetto (PRTAB_REQ_T_)	Altitudine	Data	Specie	Numero di individui
M. Taburno, 800 m a SO (009)	920 m	25.05.23	lucertola campestre, luscengola	campestre 3 adulti, luscengola 1 adulto
Monte Taburno (010)	1394 m	25.05.23	lucertola campestre	3 adulti
Soglio (011)	549 m	25.04.23	lucertola campestre	5 adulti
Vallone delle Fratte presso Sorgente Vado dell'Acqua (012)	581 m	25.04.23	biacco	1 adulto
Porca Ladra (013)	408 m	24.04.23; 25.05.23	lucertola campestre	10 adulti
Capo di Sotto (014)	360 m	24.04.23; 25.05.23	lucertola campestre, ramarro, biacco	campestre 6 adulti, ramarro 1 adulto, biacco 1 adulto
Piano Cuponi (015)	993 m	25.05.23; 19.05.23	lucertola campestre, ramarro	campestre 4 adulti, ramarro 2 adulti
Pezzillo (016)	560 m	27.05.23; 19.06.23	luscengola	3 adulti
T. Jenga, 700 m a NO di Tocco Vecchio (017)	420 m	27.05.23; 19.06.23	biscia dal collare barrata	1 adulto
Monte Cardito, 400 m a SE (018)	1108 m	27.05.23; 19.06.23	ramarro	2 adulti
Nocelle (019)	515 m	27.05.23; 19.06.23	ramarro, biacco	2 adulti, 1 adulto
Selva da Terra (020)	750 m	27.05.23; 19.06.23	lucertola campestre, ramarro	campestre 7 adulti, ramarro 2 adulti
S. Pietro Cirignano, 400 m a N (021)	440 m	27.05.23; 19.06.23	lucertola campestre, ramarro, saettone occhirossi	campestre 8 adulti, ramarro 1 adulto, saettone 1 adulto

2.4.3.5.4. Distribuzione, stato di conservazione e pressioni/minacce all'interno del sito

Per la valutazione della distribuzione delle specie all'interno del sito si rimanda alle schede descrittive in allegato al Quadro Conoscitivo del Piano di Gestione.

2.4.3.5.5. Elenco delle specie di interesse comunitario, conservazionistico e biogeografico (check list)

Anfibi

Specie	Endemica italiana	Dir. 92/43 All. II	Dir. 92/43 All IV	Cat. IUCN Italia	Cat. IUCN Globale
Salamandrina dagli occhiali (<i>Salamandrina terdigitata</i>)	●	●	●	LC (a minor rischio)	LC (a minor rischio)
Tritone italico (<i>Lissotriton italicus</i>)	●	-	●	LC (a minor rischio)	LC (a minor rischio)

Rospo comune (<i>Bufo bufo</i>)	-	-	-	VU (Vulnerabile)	LC (A minor rischio)
Rana appenninica (<i>Rana italica</i>)	•	-	•	LC (A minor rischio)	LC (A minor rischio)

Rettili

Specie	Endemica italiana	Dir. 92/43 All. II	Dir. 92/43 All IV	Cat. IUCN Italia	Cat. IUCN Globale
Lucertola campestre (<i>Podarcis siculus</i>)	-	-	•	LC (A minor rischio)	LC (A minor rischio)
Ramarro occidentale (<i>Lacerta bilineata</i>)	-	-	•	LC (A minor rischio)	LC (A minor rischio)
Luscengola (<i>Chalcides chalcides</i>)	-	-	-	LC (A minor rischio)	LC (A minor rischio)
Biscia dal collare barrata (<i>matrix helvetica</i>)	-	-	-	LC (a minor rischio)	LC (A minor rischio)
Biacco (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	-	-	•	LC (A minor rischio)	LC (A minor rischio)
Saettone occhiorossi (<i>Zamenis lineatus</i>)	•	-	•	LC (A minor rischio)	LC (A minor rischio)
Cervone (<i>Elaphe quatuorlineata</i>)	-	•	•	LC (A minor rischio)	NT (Quasi minacciata)

2.4.3.5.6. Bibliografia

- Bagenal T.B., Tesch F.W., 1978. Age and growth, pp. 101-136. In: T.B. Bagenal, (ed) Methods for assessment of fish production in freshwater, 3rd edition, Blackwell Scientific Publication, Oxford, UK.
- Basile, M., Raimondi, R., Scinti Roger, D., Balestrieri, R., Marta S., Iudici, A., et al., 2014. Nuovi dati distributivi sull'erpetofauna della Campania: Anfibi. Atti X Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica, Genova 2014: 197-202
- Carta Ittica Provincia di Benevento. "Piano di Gestione Ittico Provinciale" Volume I-II. 2013. Provincia di Benevento
- Crump, M. L. & N. J. Scott, 1994. Visual Encounter Surveys. In: Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians. Eds. Heyer, W. , M. A. , Donnelley, R. A. , McDiarmid, L. C. , Hayec & M. C. , Foster. Smithsonian Institution Press, Washington DC.
- De Filippo, Santangelo e Strumia, 2018. Allegato al DD 12/2018 "Linee guida per il Piano di Monitoraggio di habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne e manuale tecnico per il campionamento". Regione Campania
- Fraissinet M. - Russo D. (a cura di) 2013. Lista Rossa dei Vertebrati terrestri e dulciacquicoli della Campania, Napoli
- Hill D., Fasham M., Tucker G., Shewry M & Shaw P., 2005. Survey, Evaluation & Monitoring. Cambridge University Press, Cambridge.
- Guarino F. M., Maio N., Odierna G., 2002 - Gli anfibi e i rettili del Parco Regionale del Matese. In: G. Odierna & F. M. Guarino (eds), I vertebrati ectotermii del Parco Regionale del Matese. Centro Stampa Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli, pp. 9-23
- IUCN Comitato Italiano, 2022. <http://www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php>. Ultimo accesso 11.09.2022

- Laurent M. & Lamarque P., 1975. Utilisation de la méthode des captures successives (De Lury) pour l'évaluation des peuplements piscicoles. Bulletin Française de Pisciculture, 259: 66-77.
- Mattoccia, M., Romano, A., Sbordoni, V., 2005. Mitochondrial DNA sequence analysis of the spectacled salamander, *Salamandrina terdigitata* (Urodela: Salamandridae), supports the existence of two distinct species. Zootaxa, Auckland City, 995: 1-19.
- McDiarmid R.W., Foster M.S., Guyer C., Whitfield Gibbons J. & Chernoff N. (eds.), 2012. Reptile Biodiversity. Standard methods for inventory and monitoring. University of California Press. Berkeley and Los Angeles, California.
- Neumann R.M., Guy C.S. & Willis D.W., 2012. Length, Weight, and Associated Indices. In: Zale A.V., Parrish D.L. & Sutton T.M. (a cura di), Fisheries Techniques. Third Edition: 637-667 pp. American Fisheries Society, Bethesda, MD.
- Romano, A., Mattoccia, M., Bogaerts, S., Pasmans, F., Sbordoni, V., 2005. Distribuzione geografica delle due specie di *Salamandrina* in Italia (*S. perspicillata* e *S. terdigitata*) e dati preliminari sulla variazione del pattern cromatico. Riassunti dei contributi scientifici, 66° Congresso Nazionale Unione Zoologica Italiana, Roma 19-22 settembre 2005: 49
- Romano a., 2015. Atlante degli anfibi del Parco Nazionale del Cilento Vallo di Diano e Alburni--Distribuzione, biologia, ecologia e conservazione." Acta Herpetologica, vol. 10, no. 1 Firenze University Press
- Seber G.A.F. & Le Cren E.D., 1967. Estimating population parameters from catches large relative to the population. Journal of Animal Ecology, 36: 631-643.
- Stoch F. & Genovesi P. (a cura di) 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.
- De Filippo, Santangelo e Strumia, 2018. Allegato al DD 12/2018 "Linee guida per il Piano di Monitoraggio di habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne e manuale tecnico per il campionamento". Regione Campania
- Hill D., Fasham M., Tucker G., Shewry M & Shaw P., 2005. Survey, Evaluation & Monitoring. Cambridge University Press, Cambridge.
- Stoch F. & Genovesi P. (a cura di) 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.
- Seber G.A.F. & Le Cren E.D., 1967. Estimating population parameters from catches large relative to the population. Journal of Animal Ecology, 36: 631-643.

2.4.3.6. Entomofauna

2.4.3.6.1. Analisi conoscenze pregresse

Crostacei Decapodi

Nel territorio oggetto d'indagine è presente una sola specie di interesse comunitario, il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes* complex). Analizzando la letteratura disponibile, esiste una sola segnalazione che riguarda un affluente del Fiume Tammaro, il Torrente Sassinora (Paolucci et al., 2004), che però non è incluso, se non per un brevissimo tratto terminale, nelle aree oggetto d'indagine. A parte questo dato, per le ZSC della provincia di Benevento non esistono dati pregressi. Attualmente pertanto, sia il campo 3.2, sia il campo 3.3. dei FS di gran parte dei siti N2000 esterni alle aree protette nazionali, risultano deficitari, carenti di dettaglio o di specie, per quanto concerne questa componente faunistica.

Insetti Odonati

Per quanto attiene agli Insetti Odonati (libellule), nel territorio oggetto di indagine risultano potenzialmente presenti 3 specie di interesse comunitario: *Coenagrion mercuriale*, *Cordulegaster trinacriae* e *Lindenia tetraphylla*. Analizzando la letteratura disponibile, esiste una sola segnalazione che riguarda la presenza di *Cordulegaster trinacriae* nel Fiume Tammaro presso Morcone, ma essa risale al 1994 (D'Antonio, 1995). A parte questo dato per le ZSC della provincia di Benevento non esistono dati pregressi. Attualmente pertanto, sia il campo 3.2, sia il campo 3.3. dei FS di gran parte dei siti N2000 esterni alle aree protette nazionali, risultano deficitari, carenti di dettaglio o di specie, per quanto concerne questa componente faunistica.

Insetti Lepidotteri

Per quanto riguarda gli Insetti Lepidotteri (farfalle e falene), nel territorio oggetto di indagine risultano potenzialmente presenti 7 specie di interesse comunitario: *Zerynthia cassandra*, *Parnassius mnemosyne*, *Euphydryas provincialis*, *Melanargia arge*, *Phengaris arion*, *Euplagia quadripunctaria* e *Eriogaster catax*.

Analizzando la letteratura disponibile, *Zerynthia cassandra* e *Parnassius mnemosyne* risultano segnalate per il Monte Taburno e *Melanargia arge* per i monti Taburno e Camposauro (Volpe & Palmieri, 2001). A parte questi, per le ZSC della provincia di Benevento non esistono dati pregressi. Attualmente pertanto, sia il campo 3.2, sia il campo 3.3. dei FS di gran parte dei siti N2000 esterni alle aree protette nazionali, risultano deficitari, carenti di dettaglio o di specie, per quanto concerne questa componente faunistica.

Insetti Coleotteri xilofagi

Nel territorio oggetto d'indagine risultano potenzialmente presenti 4 specie di interesse comunitario: *Osmoderma eremita*, *Cerambyx cerdo*, *Rosalia alpina* e *Morimus asper*; inoltre è da ricordare anche *Lucanus tetraodon*, il cervo volante meridionale, che anche se non è ricordato in nessuna normativa di protezione della fauna, è addirittura di maggiore interesse, essendo specie quasi endemica dell'Italia e generalmente meno comune del cervo volante *Lucanus tetraodon*. Analizzando la letteratura disponibile, non esiste alcun dato di presenza delle specie sopracitate nelle ZSC della provincia di Benevento. Attualmente pertanto, sia il campo 3.2, sia il campo 3.3. dei FS di gran parte dei siti N2000 esterni alle aree protette nazionali, risultano deficitari, carenti di dettaglio o di specie, per quanto concerne questa componente faunistica.

2.4.3.6.2. Metodi di indagine

Crostacei Decapodi

I Crostacei Decapodi sono stati ricercati attivamente risalendo transetti di 100 m di lunghezza (a vista e manualmente) in tutti i corsi d'acqua potenzialmente idonei presenti nelle ZSC della provincia di Benevento. In caso di presenza, la specie sarà campionata come da indicazioni DD 50/2021 (De Filippo, Santangelo e Strumia 2021). Si prevede di indagare la presenza della specie in tutti i corsi d'acqua presenti nelle ZSC della provincia di Benevento.

Insetti Odonati

Gli Odonati di interesse comunitario (*Coenagrion mercuriale*, *Cordulegaster trinacriae* e *Lindenia tetraphylla*) potenzialmente presenti nelle aree oggetto d'indagine, oltre a verificare la presenza attuale dell'unico dato di presenza disponibile (*C. trinacriae* nel Fiume Tammaro), sono stati attivamente ricercati tutti i corsi d'acqua presenti nelle ZSC della provincia di Benevento, campionando le larve con un retino immanicato per macroinvertebrati acquatici in transetti di 100 m (Stoch & Genovesi, 2016). Nelle località di eventuale presenza si effettuerà il campionamento come indicato nel DD 50/2021 (De Filippo, Santangelo e Strumia 2021).

Insetti Lepidotteri

Gli Insetti Lepidotteri di interesse comunitario (*Zerynthia cassandra*, *Parnassius mnemosyne*, *Euphydryas provincialis*, *Melanargia arge*, *Phengaris arion*, *Euplagia quadripunctaria*, *Eriogaster catax*) potenzialmente presenti nelle aree oggetto d'indagine, oltre a verificare la presenza attuale di alcune specie note in letteratura (*P. mnemosyne*, *Z. cassandra*, *M. arge* nei monti Taburno e Camposauro), saranno ricercati attivamente in tutti i siti potenzialmente idonei presenti nelle ZSC della provincia di Benevento, individuati grazie alla attenta analisi di carte dettagliate (1:25000 IGM e 1:5000 Carte Tecniche Regionali) oltre che a sopralluoghi preliminari. In caso di presenza, si prevede di monitorare *E. provincialis* e *Melanargia arge* in almeno 5 località ciascuna attraverso il conteggio semiquantitativo su transetti di lunghezza costante, ripetuti una volta a settimana (Stoch & Genovesi, 2016), secondo il metodo indicato nel DD 50/2021 (De Filippo, Santangelo e Strumia 2021).

Insetti Coleotteri xilofagi

I Coleotteri xilofagi di interesse comunitario (*Osmoderma eremita*, *Cerambyx cerdo*, *Rosalia alpina*, *Morimus asper*) potenzialmente presenti nelle aree oggetto d'indagine, sono stati attivamente ricercati in tutte le zone boscate con presenza di piante morte o deperenti ma anche nelle piante singole morte in piedi o deperenti in tutte le ZSC della provincia di Benevento.

In particolare, *Osmoderma eremita* verrà campionato attraverso la ricerca diretta dell'adulto su tronchi e/o cavità e di resti, larve e bozzoli nella rosura legnosa lungo transetti in tutte le aree potenzialmente idonee presenti in tutte le ZSC della provincia di Benevento. *Cerambyx cerdo* verrà campionato conformemente a quanto riportato nell'allegato al DD 50/2021 (De Filippo, Santangelo e Strumia 2021) attraverso la ricerca diretta dell'adulto e/o di resti in habitat idonei in prossimità di grandi e vecchie querce, lungo transetti in tutte le aree potenzialmente idonee presenti in tutte le ZSC della provincia di Benevento. *Rosalia alpina* verrà campionata attraverso la ricerca diretta su faggi deperienti e morti in piedi, di adulti viventi, morti o porzioni

di essi, su transetti in tutte le aree potenzialmente idonee presenti in tutte le ZSC della provincia di Benevento. *Morimus asper* infine verrà campionato sia attraverso la ricerca diretta dell'adulto e/o di resti in boschi di latifoglie in prossimità tronchi morti e/o spezzati lungo transetti in tutte le aree potenzialmente idonee presenti in tutte le ZSC della provincia di Benevento.

2.4.3.6.3. Risultati del monitoraggio

Crostacei Decapodi

Sono stati indagati 2 transetti, lungo il torrente Jenga e in un suo affluente il T. Cauto ma è stata rilevata la presenza del granchio di fiume (*Potamon fluviatile*) solo nel T. Jenga. Quest'ultimo, diffuso in Italia, Malta e nei Balcani, predilige ambienti acquatici naturali e artificiali, provvisti di una fascia ben strutturata di vegetazione arborea ripariale, con preferenza per acque calme o poco correnti, non inquinate. Vive in tane scavate lungo le sponde dei corsi d'acqua, dove si ritira durante la stagione invernale. Rispetto al gambero di fiume, è specie più termofila che predilige climi mediterranei. Principalmente carnivoro, si procura il cibo sia in acqua che nell'ambiente terrestre circostante, predando anfibi e vari invertebrati, ma si nutre anche di materiali vegetali. Nonostante non sia elencato in alcuna normativa di protezione della fauna, è una specie di sicuro interesse conservazionistico, ritenuta NT (quasi minacciato) dall'IUCN (Cumberlidge, N. 2008. *Potamon fluviatile*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T134293A3933275. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T134293A3933275.en>. Accessed on 14 December 2022.)

Tabella 2-21 Località visitate. (le coordinate UTM indicano il punto iniziale del transetto di 100 m indagato)

Località e sigla transetto (PRTAB_CRU_T_)	Altitudine	Data	Crostacei Decapodi	Numero di individui
T. Jenga, 700 m a NO di Tocco Vecchio (004)	420 m	13.06.22; 30.08.22	granchio di fiume	4
T. Cauto, a monte Tocco Vecchio	470 m	13.06.22; 30.08.22	-	-

Insetti Odonati

Per quanto riguarda gli Insetti Odonati, l'analisi del territorio della ZSC per individuare l'habitat potenziale per *Lindenia tetraphylla* e *Coenagrion mercuriale* ha accertato l'assenza dell'habitat idoneo per le due specie, mentre ha rilevato l'habitat per *Cordulegaster trinacriae*, per la quale è stato effettuato il campionamento. *C. trinacriae* è stata campionata in ?? siti ed è stata rilevata la presenza nel T. Jenga e nel T. Cauto, con popolazioni costituite da un numero decisamente limitato di individui.

Tabella 2-22 Località visitate. (le coordinate UTM indicano il punto iniziale del transetto di 100 m indagato)

Località e sigla transetto (PRTAB_ODO_T_)	Altitudine	Data	Insetti Odonati	Numero di individui
T. Jenga, 700 m a NO di Tocco Vecchio (001)	420 m	30.08.22; 24.04.23; 25.05.23; 19.06.23	<i>Cordulegaster trinacriae</i>	2; 2; 3; 3
T. Jenga, Costa Piana (002)	590 m	30.08.22; 24.04.23; 25.05.23; 19.06.23	<i>Cordulegaster trinacriae</i>	1; 1; 2; 2
T. Cauto, a monte Tocco Vecchio (003)	470 m	30.08.22; 24.04.23; 25.05.23; 19.06.23	<i>Cordulegaster trinacriae</i>	1; 0; 1; 1
Vallone di Pretola, poco a valle di Sorgente Poveromo (004)	835 m	30.08.22; 24.04.23; 25.05.23;	<i>Cordulegaster trinacriae</i>	non rilevata
Torrente Reviola, Terrivioli (005)	618 m	30.08.22; 24.04.23; 25.05.23;	<i>Cordulegaster trinacriae</i>	non rilevata

Insetti Lepidotteri

La ZSC è stata indagata a fondo anche nei periodi di sfarfallamento delle specie oggetto di indagine (*Euphydryas provincialis*, *Phengaris arion*, *Eriogaster catax*) ma alcune di esse sono risultate tutte assenti, poiché nella ZSC non è presente l'habitat.

Il campionamento è stato effettuato invece per *Zerynthia cassandra*, *Parnassius mnemosyne*, *Melanargia arge* ed *Euplagia quadripunctaria*, per le quali è stato rilevato l'habitat potenzialmente idoneo.

Zerynthia cassandra è stata rilevata in 3 transetti tutti nella valle del T. Cauto, uno presso Fontana Pian Canale, uno presso Piano Cuponi e uno presso Fontana Folletta. In tutti i casi la specie è stata campionata a intervallo di una settimana e le popolazioni presenti sembrano costituite da un numero limitato di individui.

Parnassius mnemosyne è stata campionata in 6 transetti ma la specie è risultata presente in uno solo di essi, presso Campigliano, sul crinale che separa Piano Melaino dalla vetta del Taburno; nonostante l'habitat idoneo sia abbastanza vasto, la specie appare molto rara e la popolazione presente piuttosto scarsa.

Melanargia arge è stata rilevata in 5 transetti su 6 campionati, ed è risultata abbastanza diffusa, dalla valle del Cauto al Massiccio del Taburno, da quote collinari sino alla vetta; la specie è stata campionata a intervallo di una settimana e le popolazioni presenti sembrano costituite da un numero limitato di individui.

Euplagia quadripunctaria è stata campionata in 2 transetti lunghi 500 m sul Monte Taburno ed è risultata presente in ambedue.

Tabella 2-22 Località visitate. (le coordinate UTM indicano il punto iniziale del transetto di 500 m indagato)

Località e sigla transetto (PRTAB_LEP_T_)	Altitudine	Data	Specie	Numero di individui
presso Fontana Folletta (011)	815 m	24.04.23; 25.05.23;3.06.23; 19.06.23	Zerynthia cassandra	0; 1; 2; 0
Piano Cuponi (012)	993 m	24.04.23; 25.05.23;3.06.23; 19.06.23	Zerynthia cassandra	0; 2; 2; 0
Fontana Pian Canale, 200 m a NO (013)	1008 m	24.04.23; 25.05.23;3.06.23; 19.06.23	Zerynthia cassandra	0; 2; 2; 0
Campo Cepino (014)	1027 m	25.05.23;3.06.23; 19.06.23	Parnassius mnemosyne	non rilevata
Serra del Ceraso (015)	1185 m	25.05.23;3.06.23; 19.06.23	Parnassius mnemosyne	non rilevata
Piano Melaino (016)	1155 m	25.05.23;3.06.23; 19.06.23	Parnassius mnemosyne	non rilevata
Tuoro Verro (017)	1248 m	25.05.23;3.06.23; 19.06.23	Parnassius mnemosyne	non rilevata
Campigliano (018)	1190 m	25.05.23;3.06.23; 19.06.23; 27.06.23	Parnassius mnemosyne	0; 0; 2; 0
Nacquali (019)	950 m	25.05.23;3.06.23; 19.06.23; 27.06.23	Melanargia arge	0; 4; 4; 0
Serralonga (020)	1100 m	25.05.23;3.06.23; 19.06.23; 27.06.23	Melanargia arge	0; 4;6; 0
Tuoro Verro (017)	1248 m	25.05.23;3.06.23; 19.06.23; 27.06.23	Melanargia arge	0; 2;4; 0
Casermetta, 500 m a ESE (021)	555 m	25.05.23;3.06.23; 18.06.23;	Melanargia arge	non rilevata
Monte Taburno, vetta (022)	1394 m	25.05.23;3.06.23; 19.06.23; 27.06.23	Melanargia arge	0; 0;2; 0
Pezzillo (023)	550 m	25.05.23;3.06.23; 19.06.23; 27.06.23	Melanargia arge	0; 2; 5; 0
Monte Taburno (024)	1250 m	12.08.22	Euplagia quadripunctaria	1 adulto
Monte Taburno, 1 km a NE (025)	1070 m	12.08.22	Euplagia quadripunctaria	4 adulti

Insetti Coleotteri xilofagi

Sono stati indagati 6 transetti nell'area e in due di essi è stata rinvenuta la presenza di *Lucanus tetraodon*, *Morimus asper*, *Prionus coriarius* e *Sinodendron cylindricum*. Le uniche 2 specie di un certo interesse sono *L. tetraodon* e *Prionus coriarius*. *Lucanus tetraodon* è specie quasi endemica italiana presente nella Spagna nordorientale, in Provenza (Francia), in Corsica e in buona parte dell'Italia, dalla valle del Ticino (Piemonte e Lombardia) a sud sino a comprendere la Sicilia, la Sardegna e l'Elba; è legato a boschi di latifoglie termofili e mesofili, generalmente di sughera, leccio e altre specie quercine, ma anche di altre Fagacee, dal livello del mare sino a 1300 m di quota. La larva si sviluppa, fino a 3-4 anni, a spese del legno morto nelle ceppaie delle piante vecchie. *P. coriarius*, largamente diffuso in Europa, è un saproxilobionte obbligato la cui larva si nutre e si sviluppa, con un ciclo vitale di 3-4 anni, nel legno morto sia di latifoglie che di alcune conifere. L'adulto sfarfalla generalmente in estate, tra giugno ed agosto. In Italia la specie è in diminuzione e per questo è ritenuta dall'IUCN "Quasi minacciata".

Tabella 2-23

Località e sigla transetto (RPRTAB_COL_T_)	Altitudine	Data	Specie	Numero di individui
Ex Hotel Taburno, 600 m a NO (007)	1050 m	23.07.22; 12.08.22	Lucanus tetraodon, Prionus coriarius, Sinodendron cylindricum	Lucanus tetraodon 1 adulto, Prionus coriarius 1 adulto, S. cylindricum 4 adulti
Turi Sarapunno (008)	1120m	23.07.22; 12.08.22	Lucanus tetraodon, Morimus asper, S. cylindricum	Lucanus tetraodon 3 adulti, Morimus asper 10 adulti, S. cylindricum 6 adulti
Piano Melaino (009)	1180 m	23.07.22; 12.08.22	-	-
Fosso dei Carpini (010)	1200 m	23.07.22; 12.08.22	Sinodendron cylindricum, Morimus asper	1 adulto
Ritto di Cautano, 500 m a SO (011)	1050 m	23.07.22; 12.08.22	-	-
Campo Cepino (012)	1100 m	23.07.22; 12.08.22	-	-

2.4.3.6.4. Distribuzione, stato di conservazione e pressioni/minacce all'interno del sito

Per la valutazione della distribuzione delle specie all'interno del sito si rimanda alle schede descrittive in allegato al Quadro Conoscitivo del Piano di Gestione.

2.4.3.6.5. Elenco delle specie di interesse comunitario, conservazionistico e biogeografico (check list)

Crostacei Decapodi

Tabella 2-24

Specie	Endemica italiana	Dir. 92/43 All. II	Dir. 92/43 All IV	Cat. IUCN Italia	Cat. IUCN Globale
Granchio di fiume (Potamon fluviatile)	-	-	-	-	NT (Quasi minacciato)

Insetti Odonati

Tabella 2-25

Specie	Endemica italiana	Dir. 92/43 All. II	Dir. 92/43 All IV	Cat. IUCN Italia	Cat. IUCN Globale
<i>Cordulegaster trinacriae</i>	•	•	•	NT (Quasi minacciato)	NT (Quasi minacciato)

Insetti Lepidotteri

Tabella 2-26 Località visitate. (le coordinate UTM indicano il punto iniziale del transetto di 500 m indagato)

Specie	Endemica italiana	Dir. 92/43 All. II	Dir. 92/43 All IV	Cat. IUCN Italia	Cat. IUCN Globale
Falena dell'edera (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	-	•	•	LC (a minor rischio)	LC (a minor rischio)
<i>Zerynthia cassandra</i>	•	-	•	LC (A minor rischio)	LC (A minor rischio)
<i>Parnassius mnemosyne</i>	-	-	•	LC (A minor rischio)	LC (A minor rischio)
<i>Melanargia arge</i>	•	•	•	LC (A minor rischio)	LC (A minor rischio)

Insetti Coleotteri xilofagi

Tabella 2-27

Specie	Endemica italiana	Dir. 92/43 All. II	Dir. 92/43 All IV	Cat. IUCN Italia	Cat. IUCN Globale
--------	-------------------	--------------------	-------------------	------------------	-------------------

Cervo volante meridionale (<i>Lucanus tetraodon</i>)	-	-	-	LC (A minor rischio)	LC (A minor rischio)
<i>Prionus coriarius</i>	-	-	-	NT (quasi minacciata)	LC (A minor rischio)

2.4.3.6.6. Bibliografia

- Crump, M. L. & N. J. Scott, 1994. Visual Encounter Surveys. In: Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians. Eds. Heyer, W., M. A., Donnelley, R. A., McDiarmid, L. C., Hayec & M. C., Foster. Smithsonian Institution Press, Washington DC.
- De Filippo, Santangelo e Strumia, 2018. Allegato al DD 12/2018 "Linee guida per il Piano di Monitoraggio di habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne e manuale tecnico per il campionamento". Regione Campania
- Fraissinet M. - Russo D. (a cura di) 2013. Lista Rossa dei Vertebrati terrestri e dulciacquicoli della Campania, Napoli
- Hill D., Fasham M., Tucker G., Shewry M & Shaw P., 2005. Survey, Evaluation & Monitoring. Cambridge University Press, Cambridge.
- IUCN Comitato Italiano, 2022.<http://www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php>. Ultimo accesso 11.09.2022
- Laurent M. & Lamarque P., 1975. Utilisation de la méthode des captures successives (De Lury) pour l'évaluation des peuplements piscicoles. Bulletin Française de Pisciculture, 259: 66-77.
- McDiarmid R.W., Foster M.S., Guyer C., Whitfield Gibbons J. & Chernoff N. (eds.), 2012. Reptile Biodiversity. Standard methods for inventory and monitoring. University of California Press. Berkeley and Los Angeles, California.
- Neumann R.M., Guy C.S. & Willis D.W., 2012. Length, Weight, and Associated Indices. In: Zale A.V., Parrish D.L. & Sutton T.M. (a cura di), Fisheries Techniques. Third Edition: 637-667 pp. American Fisheries Society, Bethesda, MD.
- Seber G.A.F. & Le Cren E.D., 1967. Estimating population parameters from catches large relative to the population. Journal of Animal Ecology, 36: 631-643.
- Stoch F. & Genovesi P. (a cura di) 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.
- De Filippo, Santangelo e Strumia, 2018. Allegato al DD 12/2018 "Linee guida per il Piano di Monitoraggio di habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne e manuale tecnico per il campionamento". Regione Campania
- Hill D., Fasham M., Tucker G., Shewry M & Shaw P., 2005. Survey, Evaluation & Monitoring. Cambridge University Press, Cambridge.
- Stoch F. & Genovesi P. (a cura di) 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.
- Seber G.A.F. & Le Cren E.D., 1967. Estimating population parameters from catches large relative to the population. Journal of Animal Ecology, 36: 631-643.

2.5. DESCRIZIONE ASSETTO FORESTALE

2.5.1. Analisi preliminare per la stesura del quadro conoscitivo

L'importanza che svolgono le foreste nella conservazione della biodiversità sottolinea la necessità di adottare modalità gestionali adeguate che ne garantiscano la tutela.

Per la definizione del quadro conoscitivo della ZSC sono stati effettuati due tipi di analisi: uno basato sul metodo IBP (Indice di Biodiversità Potenziale), il quale ha lo scopo di fornire una diagnosi sulla biodiversità potenziale presente nelle foreste (C. Emberger, L. Larrieu, P. Gonin, 2016) e l'altro basato sulla consultazione dei piani di gestione forestali comunali e del catasto incendi, laddove presenti, accompagnati da un'analisi cartografica e satellitare per identificare le pressioni che insistono sul sito. Nei paragrafi successivi verranno illustrati i metodi.

2.5.1.1. Diagnosi sulla qualità delle foreste impiegando l'Indice di Biodiversità Potenziale (IBP)

L'Indice di Biodiversità Potenziale è un indicatore basato sulla combinazione di dieci fattori, grazie ai quali è possibile stimare la biodiversità potenziale presente in una data foresta. Tali fattori, sintetizzati in una scheda di rilevamento (Figura 2-26) sono ritenuti gli elementi chiave per la biodiversità forestale; sono semplici da osservare sul campo senza bisogno di alcuno strumento o dispositivo di rilevamento e soprattutto non richiedono un'elaborazione complessa o di tipo specialistico. L'unico strumento di cui il rilevatore ha bisogno al momento del sopralluogo è la scheda di rilevamento.

[illegible]

Figura 2-26 - Scheda di rilevamento IBP

Lo scopo dell'IBP è quello di:

- valutare la capacità di carico in termini di specie di un soprassuolo forestale, indipendentemente dalla biodiversità effettivamente presente;
- identificare gli elementi che al momento del rilievo contribuiscono già a favorire la biodiversità o che possono essere migliorati tramite interventi di gestione.

I dieci fattori che determinano il valore dell'IBP possono essere suddivisi in

- **7 fattori legati alla “gestione”**, influenzati dalle scelte gestionali e selvicolturali:
 - A (Specie autoctone)
 - B (Struttura verticale della vegetazione)
 - C (Legno morto in piedi di grandi dimensioni)
 - D (Legno morto al suolo di grandi dimensioni)
 - E (Alberi vivi di grandi dimensioni)
 - F (Alberi vivi con dendromicrohabitat)
 - G (Ambienti aperti con fioriture)
- **3 fattori legati al “contesto”**, rappresentano caratteristiche stazionali e quindi non influenzabili dalla gestione:
 - H (Continuità temporale della copertura forestale)
 - I (Ambienti acquatici)
 - J (Ambienti rocciosi)

La diagnosi effettuata mediante il rilievo dell'IBP offre dunque una valida guida per i gestori forestali che intendano promuovere una gestione forestale sostenibile e più rispettosa della biodiversità, favorendo interventi indirizzati al mantenimento, all'aumento e al miglioramento della capacità potenziale di accogliere biodiversità.

Tuttavia, è utile ricordare che tale approccio non si limita al recepimento dei principi della conservazione della biodiversità, ma che si basa anche su altri elementi, quali la salute, la vitalità e la stabilità delle foreste oltre agli scopi di natura economica o sociale. I valori e le soglie IBP non devono quindi essere considerati come indirizzi gestionali rigorosi, ma come dati di orientamento per favorire la biodiversità. A questo proposito il metodo dell'IBP fornisce, con un investimento aggiuntivo accettabile, una diagnosi sulla biodiversità potenziale che permette di formulare linee guida da integrare alla gestione forestale ordinaria volti a favorire la diversificazione dei boschi e la conservazione della biodiversità.

Sono state individuate un totale di 12 aree di saggio (da qui denominate ADS), la cui distribuzione spaziale (Figura 2-27) è stata effettuata estraendo un sotto-campione *random* coerente con la distribuzione delle aree di campionamento della vegetazione. Durante la stagione autunnale 2022 all'interno delle ADS sono stati svolti i rilievi forestali con il metodo di campionamento IBP.

CODICE	DENOMINAZIONE ZSC	NUMERO ADS
IT8020008	Massiccio del Taburno	12

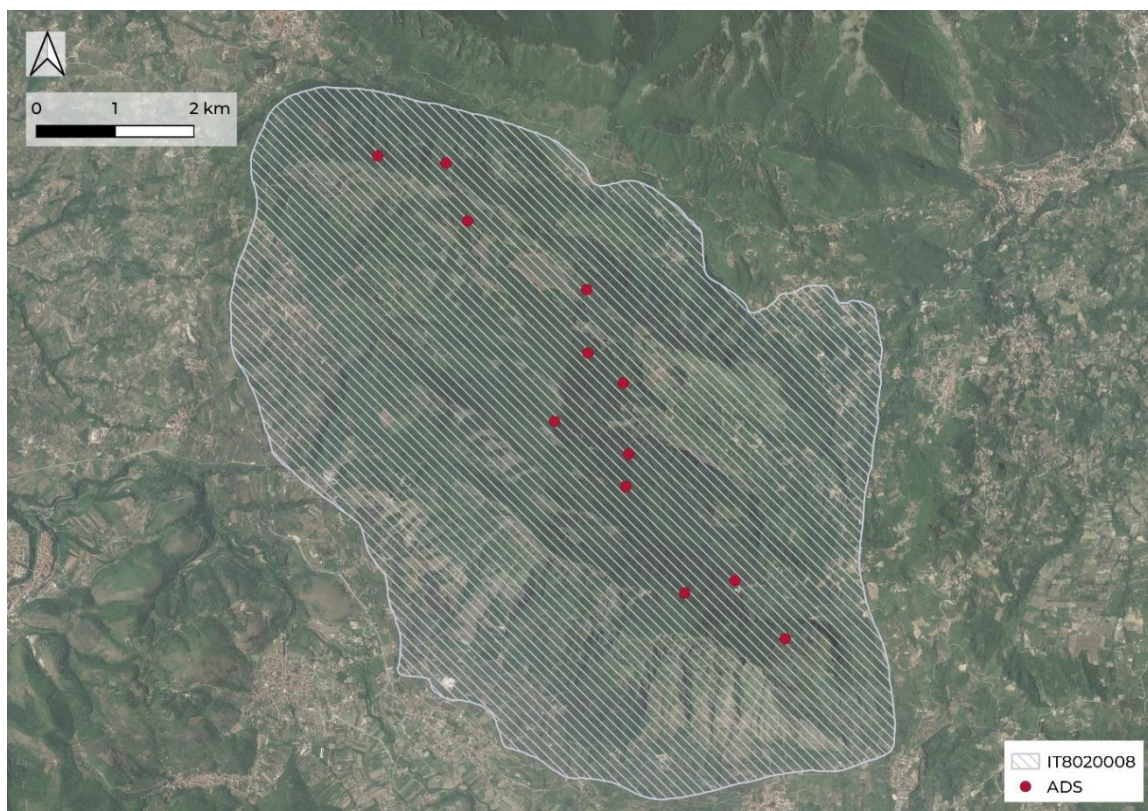


Figura 2-27 Distribuzione delle aree di saggio (ADS) all'interno della ZSC IT8020008

2.5.1.2. Identificazione delle pressioni

L'analisi dell'assetto forestale ha lo scopo innanzitutto di individuare l'attuale utilizzo silvopastorale del territorio, con il fine di valutare lo stato di conservazione di habitat e specie prioritarie in funzione delle diverse gestioni praticate.

È stato consultato l'elenco dei Piani di Gestione Forestale pubblici in Regione Campania (PAF- aggiornato a luglio 2023) - Tabella 1 e fatta richiesta agli Enti competenti di poter accedere alla documentazione necessaria, tra cui:

- Piani di Gestione Forestale (vigenti o scaduti) che forniscono, da una parte l'analisi dell'assetto forestale e dall'altra le linee gestionali per il territorio;
- autorizzazioni al taglio;
- catasto incendi per individuazione aree percorse da fuoco.

Tabella 1 - Elenco dei Piani di Gestione Forestale pubblici in Regione Campania (FONTE: PAF-aggiornamento luglio 2023)

ISTAT	COMUNE	ULTIMO PERIODO DI VIGENZA	DGR E DRD	STATO ATTUALE	LIVELLO ISTRUTTORIA
62010	Bucciano	2019/2028	DRD 119 del 10/12/2019	Vigente	
62035	Frasso Telesino	2007/2016	1308 del 17/7/2007	Non Vigente	
63071	Sant'Agata de Goti	2011/2020	390 del 478/2011	Non Vigente	
62075	Tocco Caudio	2006/2015	1307 del 17/7/2007	Non Vigente	In istruttoria

Della documentazione sopra elencata non è stato possibile consultare alcun Piano poiché non pervenuto, ma grazie alla ricezione del Piano di Gestione Forestale del Comune di Cautano è stato possibile individuare alcune aree utili all'analisi dell'assetto forestale, che verranno meglio descritte nel paragrafo dedicato.

Per quanto riguarda la classificazione forestale e la relativa distribuzione spaziale è stata consultata la Carta della Natura, le classi forestali presenti nella ZSC sono rappresentate principalmente da ostrieti, carpineti, frassineti, acereti e boschi misti termofili, faggete dell'Italia meridionale (*Fagus sylvatica*), boschi a *Castanea sativa*, querceti a cerro (*Quercus cerris* L., 1753) e a roverella (*Quercus pubescens*, Willd., 1805) dell'Italia centro-meridionale, in misura minore sono presenti anche piantagioni di conifere, abetine dell'Appennino centro-meridionale e della Sicilia, boschi di latifoglie esotiche o fuori dal loro areale e leccete termomediterranee (Figura 2-28 -Tabella 2).

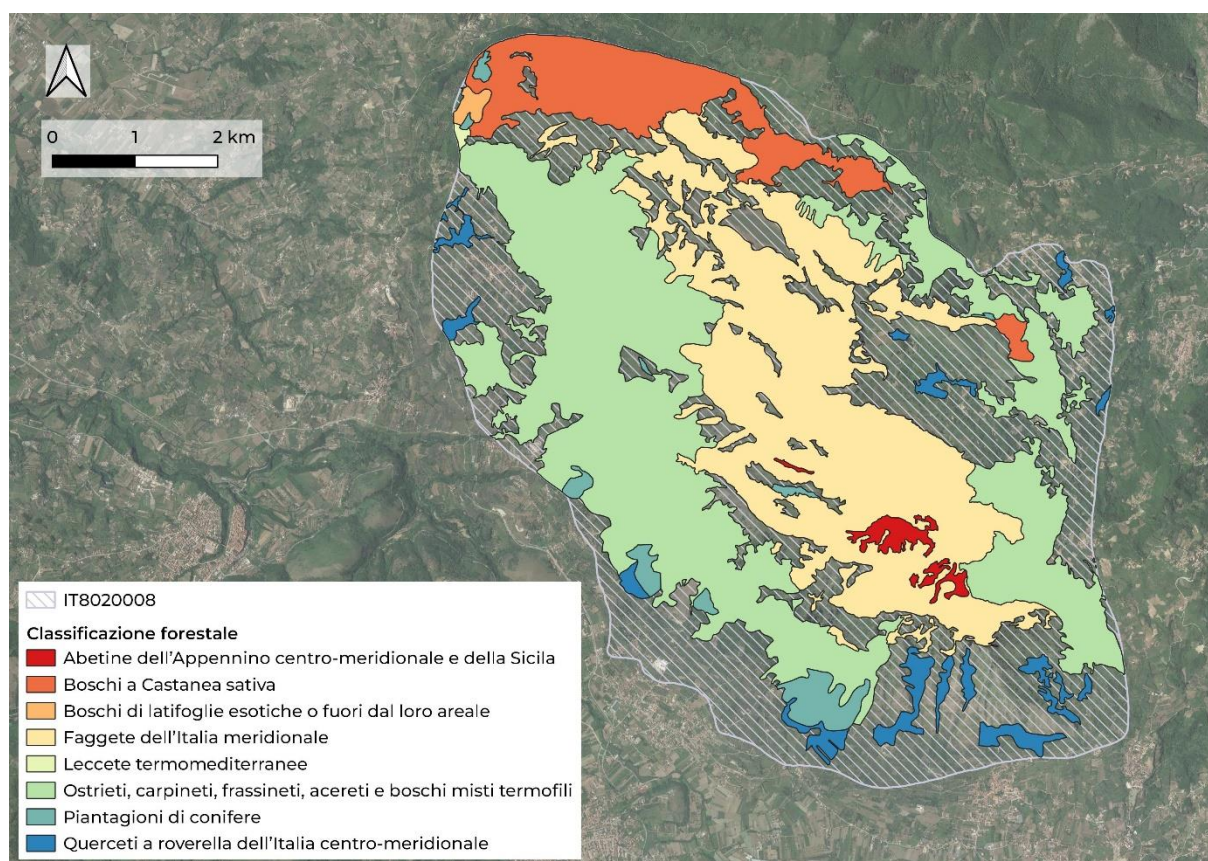


Figura 2-28 – Classi forestali presenti all'interno della ZSC (Fonte: Carta Natura Campania)

Tabella 2 - Superficie occupata da ogni classe forestale presente nel Sito

CLASSE FORESTALE	SUPERFICIE OCCUPATA (ha)
Abetine dell'Appennino centro-meridionale e della Sicilia	41.89
Boschi a <i>Castanea sativa</i>	348.95
Boschi di latifoglie esotiche o fuori dal loro areale	12.66
Faggete dell'Italia meridionale	1189.49
Leccete termomediterranee	3.48
Ostrieti, carpineti, frassineti, acereti e boschi misti termofili	1597.25
Piantagioni di conifere	89.86
Querceti a roverella dell'Italia centro-meridionale	142.33
Superficie forestale totale	3425.89

Ulteriore approfondimento sull'identificazione delle pressioni che insistono sul Sito è stato fatto tramite indagine di tipo satellitare ricorrendo ai prodotti del satellite *Sentinel2*, un satellite del programma Copernicus dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA), il quale elabora immagini che coprono la superficie terrestre con una frequenza di rivisitazione di 2-5 giorni. I sensori raccolgono immagini multibanda, dove ogni banda rappresenta una porzione dello spettro elettromagnetico. Il prodotto Level 2A (L2A), utilizzato nel caso specifico, fornisce misure di riflettanza superficiale nelle bande elencate in Tabella 3.

Tabella 3 – Bande Sentinel 2 (Fonte: OpenLayers)

Band	Description	Central Wavelength (µm)	Resolution (m)
B01	Coastal aerosol	0.433	60
B02	Blue	0.460	10
B03	Green	0.560	10
B04	Red	0.665	10
B05	Vegetation red edge	0.705	20
B06	Vegetation red edge	0.740	20
B07	Vegetation red edge	0.783	20
B08	Near-infrared	0.842	10
B09	Water vapor	0.945	60
B10	Short-wave infrared - Cirrus	1.375	60
B11	Short-wave infrared	1.610	20
B12	Short-wave infrared	2.190	20

L'identificazione delle pressioni relative ad attività di utilizzo forestale è stata fatta utilizzando immagini satellitari multispettrali *truecolor*, prodotto che utilizza le bande di luce visibile rossa (B04), verde (B03) e blu (B02) nei corrispondenti canali di colore rosso, verde e blu, ottenendo un risultato dai colori naturali, che rappresenta bene le superfici terrestri e permette l'individuazione delle aree in cui sono state verificate modifiche di suolo e soprassuolo.

È stata pertanto svolta un'analisi multi-temporale relativa agli ultimi quattro anni (2019, 2020, 2021, 2022) confrontando, tramite sottrazione dei valori della Banda 1, i dati raster tra un anno e il successivo con il fine di identificare le aree in cui sono state registrate modifiche al soprassuolo. Il passaggio successivo ha previsto la verifica di compatibilità delle modifiche rilevate con attività di utilizzazione forestale. Per i fini del presente lavoro sono state prese in considerazione le aree in cui gli utilizzi boschivi erano superiori ad 1 ettaro, aree con superficie inferiore sono state considerate nel calcolo cumulativo qualora si trovassero in territori limitrofi a tagli più consistenti.

Per quanto riguarda le pressioni relative agli incendi è stato consultato il catasto incendi del Comune di Campolattaro con *focus* sulle particelle ricadenti all'interno dei siti della Rete Natura 2000 fornito dal Comune stesso.

È stato inoltre consultato il Geoportale della Regione Campania per verificare la presenza di eventi di incendio negli altri comuni ricadenti nel Sito; poiché non erano disponibili dati georeferenziati sulle aree percorse da fuoco è stata fatta una doppia verifica utilizzando i prodotti del *Sentinel-2*, nel caso particolare l'indice BDA

(*Burn Detection Area*). Il processo di Burned Area Detection utilizza le informazioni raccolte da *Sentinel-2* per identificare e mappare le aree colpite dal fuoco. Il satellite rileva la luce in diverse bande spettrali, comprese quelle nel visibile, nell'infrarosso vicino e nell'infrarosso termico (Tabella 3 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). Questa capacità multispettrale consente di ottenere informazioni dettagliate sullo stato della superficie terrestre.

Il rilevamento delle aree bruciate (*Burned Area Detection*) è una delle applicazioni chiave dei dati forniti dai satelliti *Sentinel*, in particolare, *Sentinel-2* è il satellite della serie che offre immagini multispettrali ad alta risoluzione, rendendolo estremamente utile nel monitorare e rispondere agli incendi forestali, garantendo dati tempestivi e dettagliati sulla diffusione degli incendi e sulle aree conseguentemente danneggiate.

2.5.2. Risultati

2.5.2.1. Risultati campionamenti IBP

La ZSC Massiccio del Taburno è un'area ad alta continuità temporale della foresta, tuttavia, i fattori dell'IBP si distribuiscono tra valori medi e medio-bassi (Figura 2-29). I punti di forza sono rappresentati da una buona struttura verticale della vegetazione, un buon numero di alberi vivi di grandi dimensioni e una ricchissima presenza di dendromicrohabitat (Tabella 4). Questi elementi denotano la presenza di formazioni mature ad alte potenzialità, tuttavia, i fattori negativi rendono complessivamente i popolamenti forestali di quest'area penalizzati fortemente.

I fattori negativi da migliorare con urgenza riguardano la scarsa presenza di legno morto di grandi dimensioni, sia a terra che in piedi (quest'ultimo assente per oltre il 90%) e la mancanza di spazi aperti.

Tabella 4 - Dati relativi ai campionamenti IBP nella ZSC IT8020008, evidenziato in rosso e in verde i valori che contribuiscono rispettivamente in maniera negativa e positiva all'IBP

FATTORI IBP	0	1	2	5
A: Specie autoctone	17%	42%	25%	17%
B: Struttura verticale della vegetazione	0%	0%	50%	50%
C: Legno morto in piedi di grandi dimensioni	92%	0%	0%	8%
D: Legno morto a terra di grandi dimensioni	50%	33%	0%	17%
E: Alberi vivi di grandi dimensioni	8%	33%	17%	42%
F: Dendromicrohabitat	0%	0%	8%	92%
G: Ambienti aperti	50%	0%	33%	17%
H: Continuità temporale della foresta	25%	0%	8%	67%
I: Ambienti acquatici	67%	0%	33%	0%
J: Ambienti rocciosi	25%	0%	58%	17%

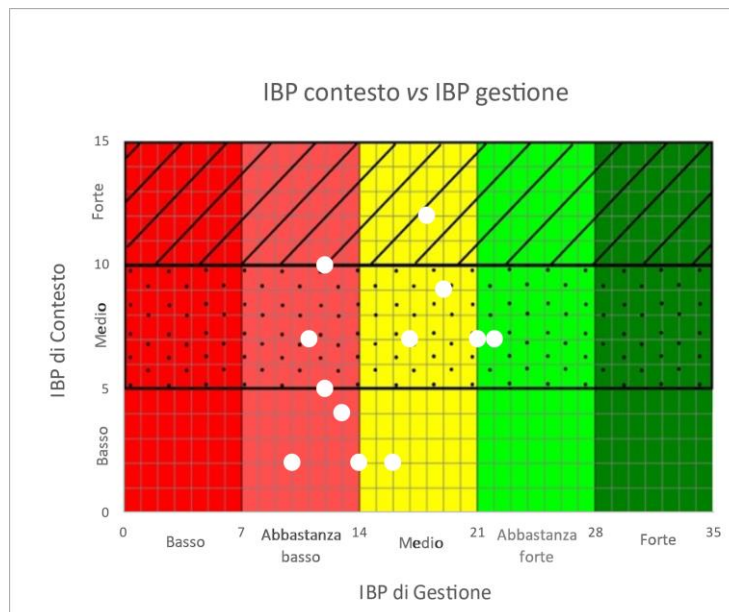


Figura 2-29 - Risultati sul confronto tra i IBP di contesto e IBP di gestione all'interno del sito

2.5.2.2. Pressioni principali: attività di utilizzazione forestale

La consultazione del Piano di Gestione Forestale del Comune di Cautano ha permesso di individuare alcune particelle forestali oggetto di gestione collocate all'interno del Comune di Tocco Caudia ma di proprietà del Comune di Cautano (Figura 2-30).

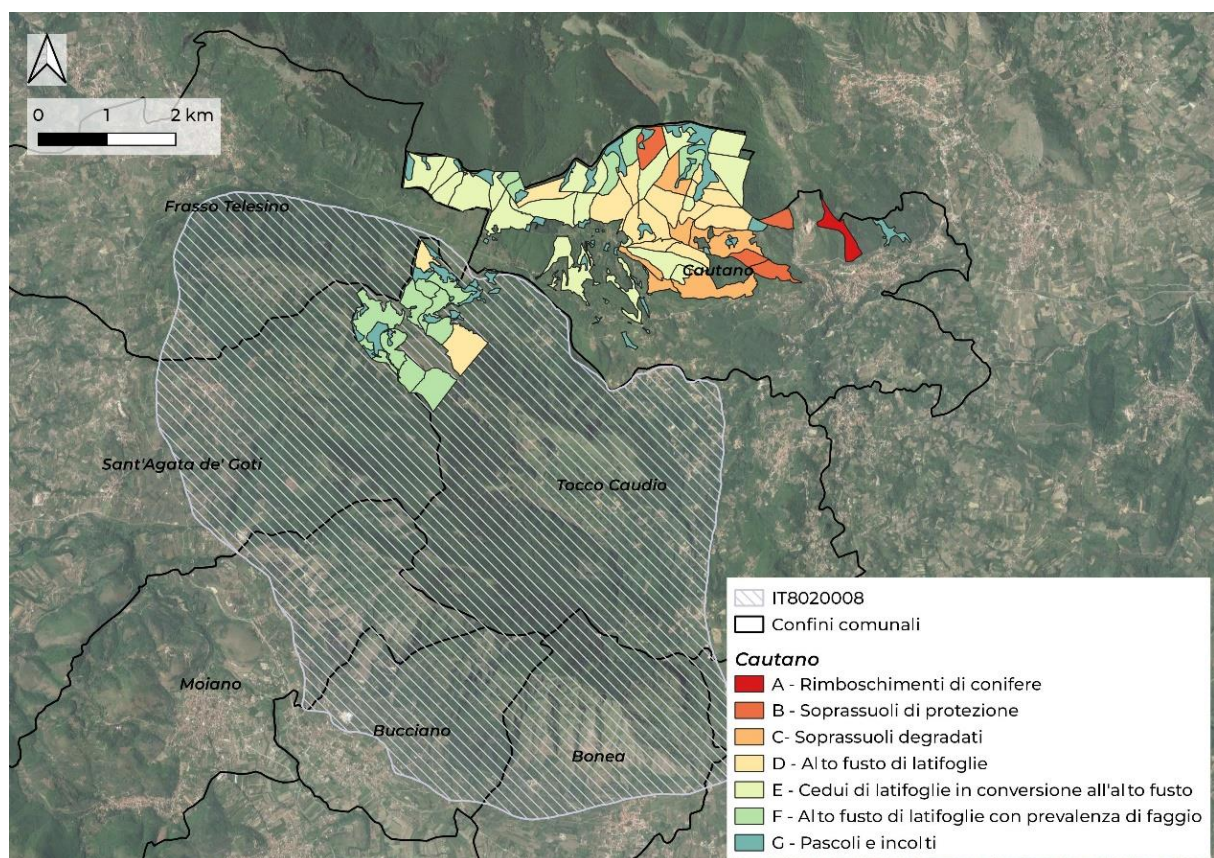


Figura 2-30 – Carta delle comprese del Piano Forestale del Comune di Cautano

Come si può osservare dalle carte degli interventi (Figura 2-31) le particelle che ricadono all'interno della ZSC Massiccio del Taburno prevedono interventi di diradamento dal basso o di diradamento di tipo selettivo, in Tabella 5 il dettaglio degli interventi previsti da Piano.

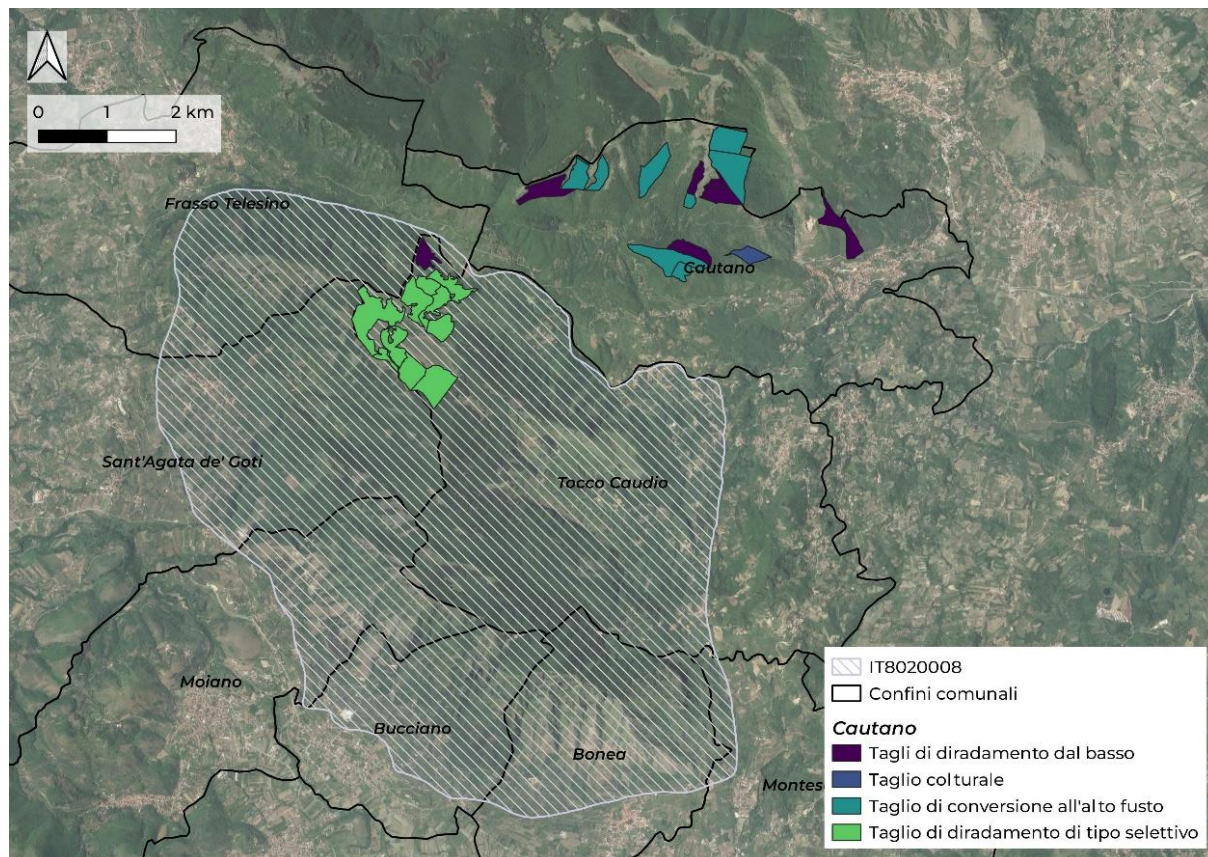


Figura 2-31 - Carta degli interventi previsti da Piano di gestione Forestale del Comune di Cautano ricadenti all'interno della ZSC IT8020008

Tabella 5 - Piano dei tagli delle particelle individuate all'interno del territorio di competenza del Comune di Cautano, ricadenti all'interno della ZSC IT8020008 (FONTE: PGF Comune di Cautano)

STAGIONE SILVANA DI INTERVENTO	COMPRESA	PARTICELLA n	SUPERFICIE (tot)	RIPRESA	DESCRIZIONE INTERVENTO	SAGGIO UTILIZZAZIONE
2020	D	53	7.93.91	258,42 mc	Tagli di diradamento dal basso	10%
2017	F	46	15.07.34	527,57 mc	Tagli di diradamento di tipo selettivo	5%
2017	F	46a	8.77.04	219,26 mc	Tagli di diradamento di tipo selettivo	5%
2018	F	47	15.84.72	792,36 mc	Tagli di diradamento di tipo selettivo	12%
2018	F	48	12.60.84	378,25 mc	Tagli di diradamento di tipo selettivo	6%

2019	F	49	18.67.88	560,36 mc	Tagli di diradamento di tipo selettivo	6%
2019	F	50	15.25.40	533,89 mc	Tagli di diradamento di tipo selettivo	8%
2023	F	51	7.99.02	239,71 mc	Tagli di diradamento di tipo selettivo	7%
2020	F	54	10.99.31	219,86 mc	Tagli di diradamento di tipo selettivo	8%
2020	F	55	6.44.91	128,98 mc	Tagli di diradamento di tipo selettivo	6%
2020	F	56	9.91.39	297,42 mc	Tagli di diradamento di tipo selettivo	8%

Gli interventi previsti da Piano per le particelle ricadenti all'interno del Sito, se effettivamente applicato, sono già stati effettuati, e quasi tutti ricadevano all'interno di Habitat di interesse comunitario, nello specifico su particelle con estensione pari a ca. 10 ha di 6210 e di 92 ha di 9210 (Figura 2-32).

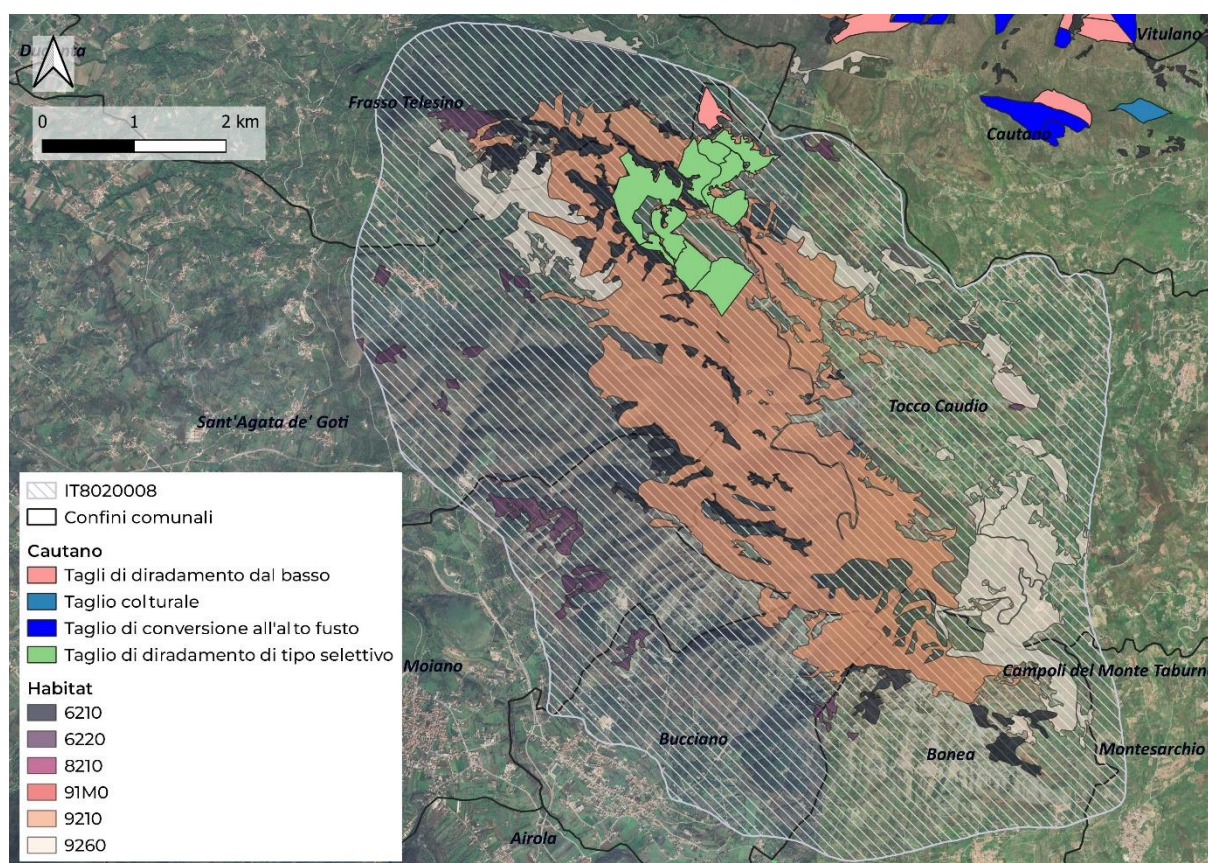


Figura 2-32 – Carta degli interventi di taglio da Piano di Gestione Forestale del Comune di Cautano rispetto agli Habitat presenti nel Sito

Le particelle forestali oggetto del PGF del Comune di Cautano, ricadendo nella perimetrazione della ZSC, hanno previsto la redazione di una valutazione d'incidenza come da D.P.R 357/1997. Inoltre, il comune rientra in area parco regionale Taburno-Camposauro ed è soggetto a vincolo paesistico, pertanto, si

prevederanno azioni finalizzate alla realizzazione di interventi di rinaturalizzazione dei sistemi forestali per l'accrescimento della biodiversità. Vengono pertanto indicate le seguenti indicazioni relative alle fasi gestionali per le particelle forestali sopra elencate:

- a) per tutelare la risorsa suolo e la fertilità della stazione, oltre al materiale inferiore a 2 cm di diametro, dovrà essere ridistribuito uniformemente sulle particelle forestali utilizzate anche parte del materiale di risulta cippato;
- b) ottimizzare il periodo d'intervento del taglio boschivo per non arrecare disturbo alla fauna locale ed a quella migratoria;
- c) l'esbosco dovrà essere effettuato seguendo le piste e/o le mulattiere esistenti, evitando di attraversare indiscriminatamente zone fangose o acquitrinose o rigagnoli d'acqua nonché habitat prativi;
- d) in nessun caso dovranno utilizzarsi, come aree di stoccaggio momentaneo dell'imposto gli habitat prativi presenti;
- e) preservare dal taglio gli alberi in cui siano presenti tracce di eventi di nidificazione (nidi, uova, pulli) e gli alberi cavi o tronchi deperenti, in quanto siti idonei alla nidificazione dell'ornitofauna;
- f) rilasciare almeno 5 alberi per ettaro morti in piedi o abbattuti per avversità atmosferiche.

Tra le Azioni di tutela della biodiversità previste da Piano sono sintetizzate le principali criticità conoscitive ed operativo/gestionali per la conservazione della biodiversità forestale:

- 1. il crescente numero di incendi che determinano una situazione critica, aggravata dall'abbandono di circa la metà dei boschi italiani e dall'effetto dei cambiamenti climatici;
- 2. l'incremento delle fitopatologie sistemiche, fungine ed entomologiche;
- 3. l'espansione delle aree urbanizzate e delle infrastrutture con conseguenti fenomeni di frammentazione, isolamento e accresciuta vulnerabilità di alcuni tipi di habitat forestali, soprattutto costieri, riapriili e planiziali;
- 4. l'espansione di alcuni tipi forestali di specie alloctone invasive (*Robinia pseudo acacia*, *Ailanthus altissima*, *Prunus serotina*) a scapito di boschi di origine naturale;
- 5. la progressiva marginalizzazione e l'abbandono culturale i sistemi di gestione forestale paesaggistica, ambientale e culturale;
- 6. la riduzione dell'efficacia della componente forestale nella regimazione delle acque con conseguenze spesso di dissesto idrogeologico (smottamenti, alluvioni, frane, ...);
- 7. la difficoltà a valorizzare i servizi non monetari offerti dalle risorse forestali, cioè le esternalità positive per la collettività: tutela ecosistemica, idrogeologica, paesaggistica, assorbimento e stoccaggio del carbonio, servizi estetico-ricreativi, preservazione delle economie locali a filiera corta, ecc..);
- 8. la mancanza di un programma di monitoraggio della biodiversità forestale univoco, inclusa la biodiversità dei suoli forestali;
- 9. la scarsa promozione del ruolo svolto dalle formazioni forestali fuori foresta per la conservazione della biodiversità in paesaggi di matrice agricola;
- 10. l'assenza di una sinergia tra gli strumenti di pianificazione forestale, i programmi di sviluppo rurale e gli strumenti di pianificazione urbanistica, di bacino e paesaggistica con riferimento all'esigenza di ridurre l'impatto dei processi di trasformazione territoriale sulla funzionalità ecologica degli ecosistemi forestali a livello di paesaggio, di habitat, di specie e di risorse genetiche;
- 11. l'insufficiente integrazione dei temi della biodiversità nella pianificazione e nella gestione degli ecosistemi forestali;

12. la carenza di forme integrate di gestione bosco fauna, con particolare riferimento agli ungulati, soprattutto nei complessi ambientale mediterranei;
13. l'attuazione di forme razionali di esercizio del pascolo in bosco che tengano conto della rilevanza di un carico sostenibile e necessario per il mantenimento dell'apertura delle radure e delle chiarie, contrastando così il fenomeno, difficilmente affrontabile in modi poco impattanti, di chiusura o comunque di diminuzione delle radure montane;
14. la ridotta propensione del settore forestale ad un adeguamento e ammodernamento culturale, gestionale e produttivo e la diffusione molto limitata di forme di gestione associata;
15. la mancata predisposizione degli strumenti di pianificazione e gestione previsti dagli enti preposti.

I risultati ottenuti invece dall'analisi multi-temporale hanno evidenziato diverse superfici interessate da attività di utilizzazione forestale nel triennio 2019-2022, il cui picco si registra nel periodo 2019-2020 con circa 14,5 ha di tagli boschivi (Figura 2-33). Ricordiamo che i dati ottenuti devono essere considerati in misura approssimativa (.ca) in quanto estrapolati da informazioni cartografiche, tuttavia, si tratta di un'approssimazione "minima" poiché l'elaborazione del dato ha previsto una nuova designazione delle aree in cui le superficie di tagliata erano visibili grazie a immagini satellitari aggiornate.

La Tabella 6 sottostante riassume l'entità dei tagli in termini di superficie tagliata per anno all'interno della ZSC.

Tabella 6 - Entità dei tagli in termine di superficie di taglio per anno all'interno della ZSC ricavata da indagine satellitare multi-temporale

ID ZSC	2019-2020	2020-2021	2021-2022
IT8020008	14,5 ha	3,3 ha ca.	6,1 ha ca.

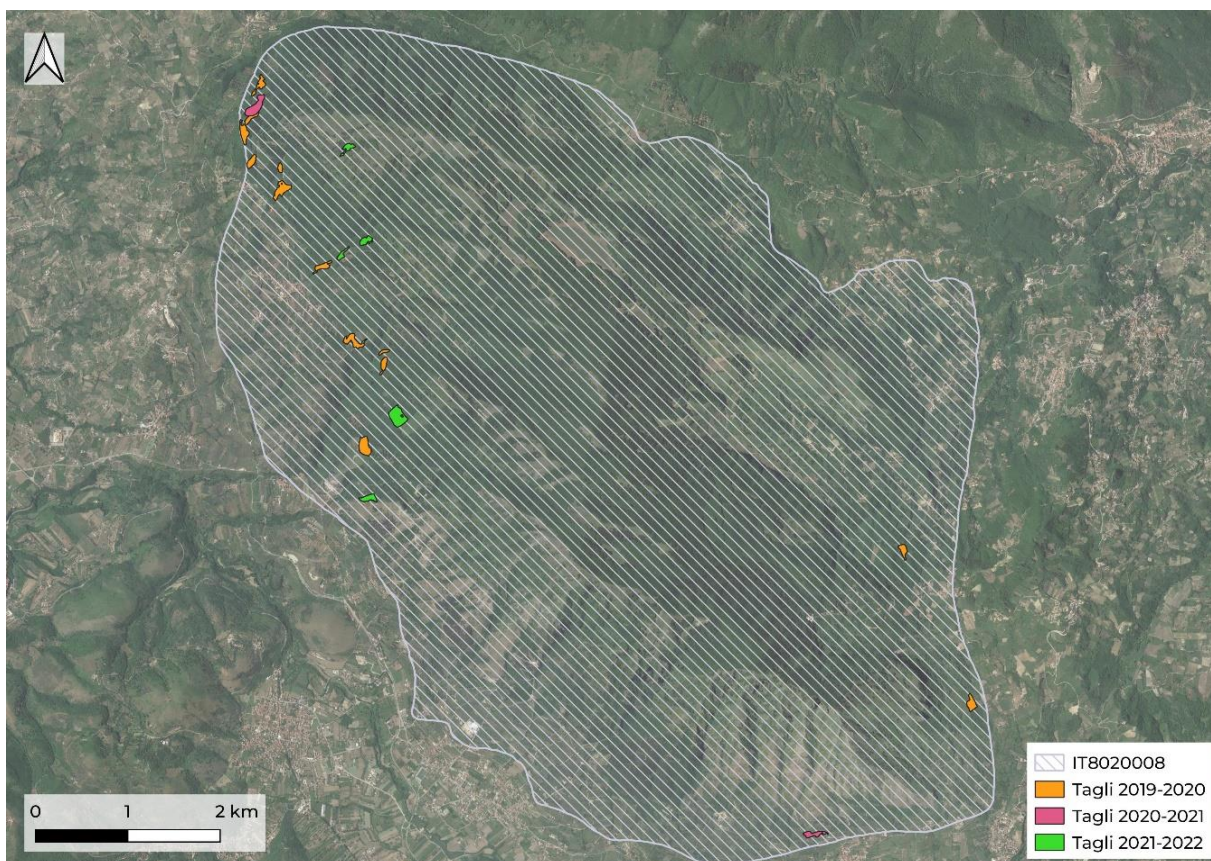


Figura 2-33 - Aree di utilizzazione forestali rilevati tramite indagine multi-temporale satellitare all'interno della ZSC

2.5.2.3. Pressioni principali: incendi

In mancanza di documentazione relativa ai Catasto incendi è stato consultato il Geoportale della Regione Campania. I dati forniti dal Geoportale della Regione Campania relativi agli incendi sono stati reperiti a livello di Comunità montana: la ZSC Massiccio del Taburno fa parte della Comunità Montana del Taburno. I dati raccolti da Geoportale (Tabella 6) sono stati confrontati con immagini satellitari per indagare la localizzazione degli stessi tramite indice *Burned Detection Area (BDA)*, ma per la maggior parte di essi non è stato riscontrato il corrispondente dato cartografico, esclusi due eventi risalenti al settembre 2020 in località Pizzillo, comune di Bonea e in località Stucco - Madonna del Taburno nel comune di Bucciano (Figura 2-34).

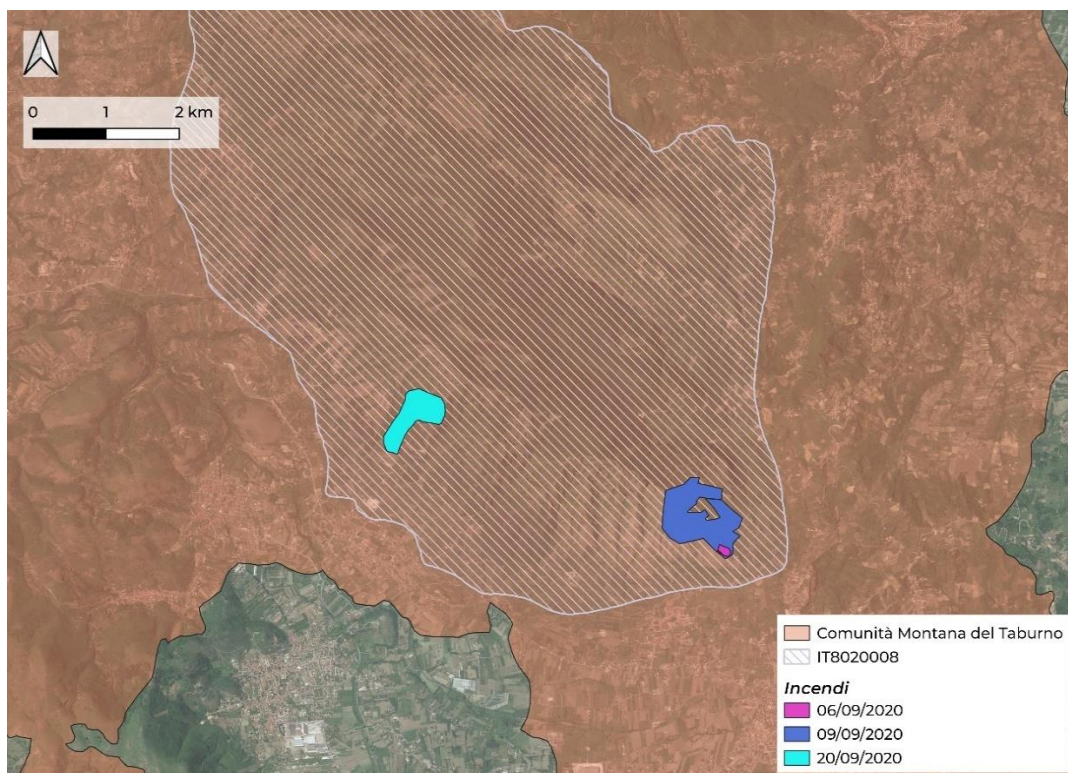


Figura 2-34 - Aree percorse da fuoco all'interno della ZSC identificata a livello cartografico tramite BDA

Tabella 7 - Elenco incendi avvenuti nel periodo 2019-2022 all'interno della ZSC IT8020008 (Fonte: Catasto incendi – Geoportale Regione Campania)

ID	DATA	LOCALITÀ (COMUNE)	TIPOLOGIA	ENTITÀ
47490	14/09/2019	Cirignano (Monte Sarchio)	Bosco	2,77 ha
47848 - 47485	14/09/2019	San Pietro (Bonea)	bosco - no bosco	6,33 ha
47487 - 47488	16/08/2019	San Pietro - Pizzillo (Bonea)	bosco - no bosco	2,91 ha
47487	10/09/2019	San Pietro (Bonea)	bosco	0,15 ha
48579	09/09/2020	Masseria delle Brecce (Montesarchio)		1,72 ha
48558	09/09/2020	Monte Vergine (Bonea)		1,69 ha
48617	13/09/2020	Chiusa (Bonea)		2,21 ha
48615	06/09/2020	Pizzillo (Bonea)		9,81 ha
48616	06/09/2020	Noce di Tenazio (Bonea)		0,19 ha
48557	09/09/2020	Pizzillo (Bonea)	bosco	66,21 ha
48444	20/09/2020	Stucco - Madonna del Taburno (Bucciano)		87,01 ha
47934	05/01/2020	Vado dell'Acqua (Moiano)		0,99 ha
51456	03/09/2021	Orto dei Nardi (Frasso Telesino)		4,32 ha
51419	15/09/2021	San Pietro - Pizzillo (Bonea)		7,34 ha
51764	25/03/2022	Fosso dei Morti (Tocco Caudio)		0,63 ha
51751	09/02/2022	Porca Ladra - Capo (Bonea)		2,69 ha
51802	02/08/2022	Monaca (Montesarchio)		1,96 ha
51847	31/07/2022	Grieci (Campoli del Monte Taburno)		0,55 ha

2.6. DESCRIZIONE COMPONENTE SOCIO-ECONOMICA

2.6.1. Aspetti socio demografici

In questa sezione della Relazione si è curata l'acquisizione dei dati necessari a descrivere gli Aspetti socio-demografici nonché a identificare le Attività umane che possono interferire sulla conservazione di specie ed habitat, impostando uno specifico Inventario. Per le analisi demografiche sono stati utilizzati principalmente i dati ufficiali dell'ISTAT a dettaglio comunale (il maggiore disponibile), in un arco temporale che interessa gli ultimi 20/30 anni.

L'indagine sulle imprese si è basata sui dati ufficiali presenti nel Registro delle Imprese delle Camere di Commercio, ricavati dal sito www.informazione-aziende.it.

Il sito IT8020008 Massiccio del Taburno ricade interamente nei comuni di Bonea, Bucciano, Cautano, Frasso Telesino, Moiano, Montesarchio, Sant'Agata de' Goti e Tocco Caudio, tutti in provincia di Benevento. Nell'analisi che segue vengono considerate prevalentemente quelle caratteristiche socio-economiche dei suddetti comuni che potrebbero, anche solo potenzialmente, avere degli effetti diretti e/o indiretti sulla conservazione di specie e habitat protetti.

Per le analisi demografiche sono stati utilizzati principalmente i dati ufficiali dell'ISTAT a dettaglio comunale (il maggiore disponibile), benché sia evidente che non tutta la popolazione dei comuni citati graviti sui siti in oggetto né in termini abitativi né in termini di attività produttive; ciononostante si è ritenuto importante inserire le aree in oggetto nel contesto socio-demografico nel quale si collocano e percepire l'evoluzione nel tempo delle caratteristiche descritte dai più importanti indicatori.

Tabella 2-31 Popolazione residente e densità abitativa nei comuni della ZSC IT8020008 Massiccio del Taburno – variazioni 1991-2021

Comuni	1991	2001	2011	2021	var. 1991-2001	var. 2001-2011	var. 2011-2021	densità abitativa 2021
Cautano	1.543	1.535	1.486	1.349	-0,5%	-3,2%	-9,2%	117,7
Frasso Telesino	1.817	1.868	2.072	2.016	2,8%	10,9%	-2,7%	253,9
Melizzano	2.138	2.221	2.118	1.931	3,9%	-4,6%	-8,8%	97,9
Paupisi	3.203	2.723	2.436	2.102	-15,0%	-10,5%	-13,7%	96,3
Solopaca	4.127	4.134	4.152	4.026	0,2%	0,4%	-3,0%	199,3
Tocco Caudio	11.298	12.742	13.529	13.098	12,8%	6,2%	-3,2%	494,1
Torreco	11.325	11.540	11.429	10.426	1,9%	-1,0%	-8,8%	164,5
Vitulano	1.661	1.624	1.568	1.435	-2,2%	-3,4%	-8,5%	52,2
Totale	37.112	38.387	38.790	36.383	3,4%	1,0%	-6,2%	183,3
Provincia Benevento	293.026	287.539	287.513	266.716	-1,9%	0,0%	-7,2%	128,2

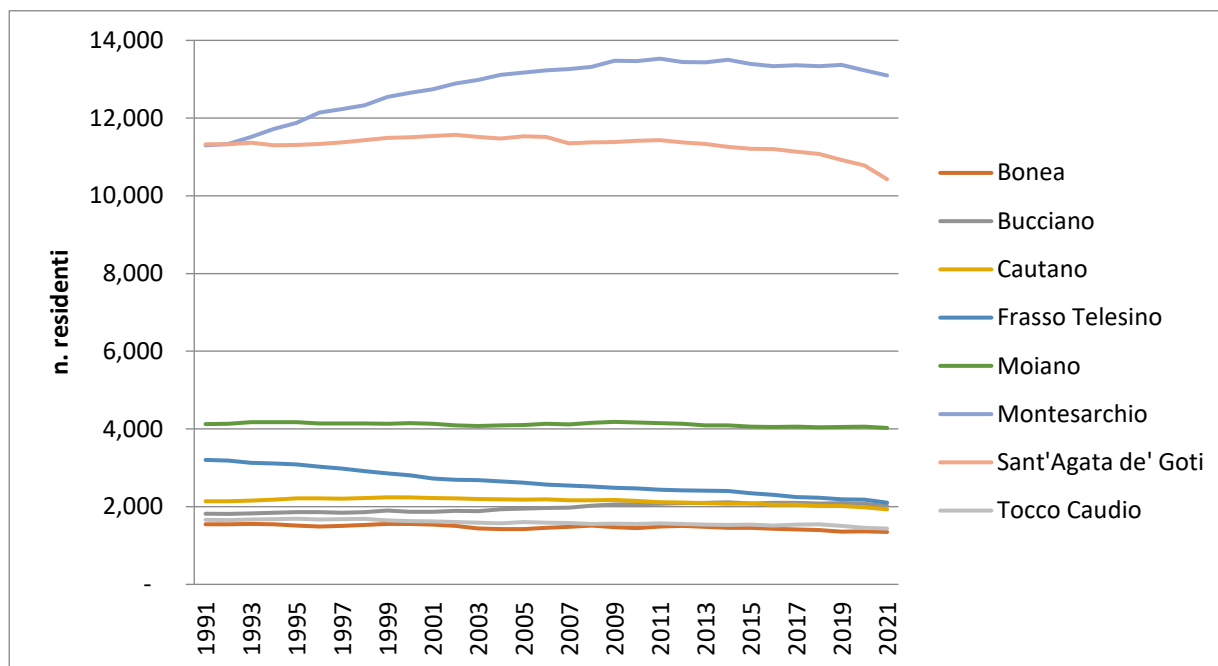


Figura 2-35 Andamento della popolazione residente nei comuni della ZSC IT8020008 Massiccio del Taburno – variazioni 1991- 2021.
Fonte: Elaborazione ASI S.r.l. su dati Istat

Nel 2021 il 64,7% della popolazione che insiste sulla ZSC proviene dai comuni di Montesarchio e Sant'Agata de' Goti, che insieme raggiungono 23.524 abitanti. In tutti i comuni della ZSC si registra una diminuzione della popolazione rispetto al 2011, con diminuzioni più elevate nei comuni di Frasso Telesino (-13,7%) e Bonea (-9,2%). La popolazione mostra un andamento decrescente (-6,2%), sebbene leggermente inferiore al dato provinciale (-7,2%). Come evidenzia il grafico, lo spopolamento è un processo iniziato nel decennio 2011-2021, mentre un trend in crescita si era registrato sia nel 1991-2001 che nel 2001-2011. In effetti, l'impovertimento demografico delle aree interessate dalla ZSC è pari solamente al 2,0% nel periodo 1991-2021, contro un dato provinciale del 9,0%.

Tabella 2-32 Indicatori di struttura della popolazione residente – variazioni 2001- 2021

Comuni	Anziani per un bambino			Indice di vecchiaia			Indice di dipendenza		
	2001	2011	2021	2001	2011	2021	2001	2011	2021
Bonea	2,7	2,8	3,3	90,0	107,6	128,6	55,7	45,5	48,2
Bucciano	2,4	2,5	2,9	84,1	89,8	114,4	54,8	47,8	49,7
Cautano	3,7	4,7	4,1	112,7	172,7	181,5	57,0	48,3	57,0

Frasso Telesino	4,4	5,9	5,3	156,9	199,0	238,1	63,8	57,7	62,4
Moiano	3,0	3,4	4,3	105,3	125,7	154,2	55,8	54,0	55,4
Montesarchio	2,0	2,6	3,8	69,2	97,2	133,2	53,1	45,0	47,9
Sant'Agata de' Goti	2,7	3,4	4,6	100,9	124,7	164,7	54,5	51,3	50,8
Tocco Caudio	3,2	3,2	5,2	117,9	124,0	197,6	60,2	52,8	51,5
Provincia BN	3,4	4,1	5,4	120,3	150,5	196,1	56,3	52,7	55,6

Fonte: Elaborazione ASI S.r.l. su dati Istat

Se si analizzano i dati sulla struttura della popolazione si osserva un progressivo invecchiamento della popolazione di tutti comuni interessati dalla ZSC, nonché dell'intera provincia di Benevento. L'indice di vecchiaia² è aumentato, infatti, in tutti i comuni della ZSC, sia rispetto al 2001 che al 2011, raggiungendo nel 2021 valori che vanno da 114,4 di Bucciano a 238,1 di Frasso Telesino, contro un valore provinciale di 196,1.

Questa situazione di maggiore presenza di anziani rispetto ai giovani si conferma anche attraverso il numero di anziani per un bambino³ che dal 2001 al 2021 è aumentato in tutti i comuni. Tale dinamica è coerente con il progressivo spopolamento del territorio e indica chiaramente un insufficiente ricambio generazionale nell'area della ZSC, fenomeno presente anche in tutta la provincia di Benevento in cui il numero di anziani per un bambino passa da 3,4 a 5,4.

A fronte del progressivo invecchiamento della popolazione l'indice di dipendenza⁴ indica che nel 2021 rispetto al 2011 la popolazione attiva rispetto a quella non attiva si è ridotta in tutti i comuni, ad eccezione di quelli di Sant'Agata de' Goti e di Tocco Caudio, dove è leggermente aumentata passando rispettivamente da 51,3 a 50,8 e da 52,8 a 51,5. L'andamento dell'indice di dipendenza registrato nella maggior parte dei comuni della ZSC è in linea con il trend che si può osservare a livello regionale, dove l'indicatore è passato da 52,7 a 55,6. Quindi nel corso degli ultimi anni non solo è mancato il ricambio generazionale, ma si è ridotta anche la popolazione capace di produrre reddito con la propria attività lavorativa contribuendo a promuovere l'economia del territorio.

² L'indicatore di vecchiaia si ottiene moltiplicando per 100 il numero di residenti con almeno 65 anni e dividendo il risultato per il numero di giovani con massimo 14 anni.

³ L'indicatore anziani per un bambino si ottiene rapportando il numero degli ultrasessantacinquenni a quello degli individui al di sotto dei sei anni.

⁴ L'indicatore di dipendenza si ottiene dal rapporto tra le persone considerate in età "non attiva" e quelle considerate in "età attiva". Nello specifico, si tratta del rapporto tra persone con meno di 14 e più di 65 anni, e le persone tra i 14 e i 64 anni.

Tabella 2-33 Variazione della popolazione residente per classe d'età – variazioni 2011- 2021

Comuni	Variazioni della popolazione 2011-2021		
	0-14 anni	15-64 anni	>65 anni
Bonea	-14,3%	-10,9%	2,5%
Bucciano	-11,6%	-3,9%	12,6%
Cautano	-1,6%	-13,9%	3,4%
Frasso Telesino	-19,8%	-16,2%	-4,0%
Moiano	-12,4%	-3,9%	7,4%
Montesarchio	-14,6%	-5,1%	17,1%
Sant'Agata de' Goti	-23,1%	-8,5%	1,6%
Tocco Caudio	-32,2%	-7,7%	8,0%
Provincia Benevento	-18,7%	-9,0%	6,0%

Fonte: Elaborazione ASI S.r.l. su dati Istat

Come si osserva nella tabella sopra riportata tra il 2011 e il 2021 le riduzioni più consistenti si registrano nella fascia di popolazione residente da 0 a 14 anni (ad esempio -32,2% nel Comune di Tocco Caudio e -23,1% nel Comune di Sant'Agata de' Goti). Nella fascia oltre i 65 anni si registra un generale aumento della popolazione, ad eccezione del Comune di Frasso Telesino dove si registra un calo del -4,0%. Gli incrementi sono, in alcuni casi, piuttosto significativi, come nei comuni di Montesarchio (+17,1%) e di Bucciano (+12,6%). La popolazione di fascia intermedia tra i 15 e i 64 anni si riduce meno della popolazione “giovane”, ma mediamente in modo più accentuato rispetto all’andamento provinciale che si attesta al 9,0% contro il 16,2% di Frasso Telesino o il 13,9% di Cautano.

2.6.2. Aspetti economici

Oltre agli aspetti demografici che hanno già fornito qualche indicazione rispetto alle caratteristiche strutturali dell'area della ZSC, un'altra caratteristica sociale dell'area riguarda la situazione occupazionale. Per affrontare tale aspetto sono stati raccolti i dati a livello di SLL (Sistema Locale del Lavoro)⁵, il livello più dettagliato ad oggi utilizzabile (non essendo disponibile il dettaglio a livello comunale).

Gli otto comuni della ZSC IT8020008 Massiccio del Taburno, tutti della provincia di Benevento, fanno parte, insieme a quelli di Fragneto l'Abate, Paupisi, Torrecuso, Vitulano, Melizzano e Solopaca, alle SLL di Benevento, Montesarchio e Telese Terme di cui di seguito si riportano i dati relativi all'occupazione.

Tabella 2-34 Quadro occupazione nella SLL di Benevento, Montesarchio e Telese Terme (2006-2019)

	BENEVENTO		MONTESARCHIO		TELESE TERME	
	Occupati ('000)	Tasso di occupazione (%)	Occupati ('000)	Tasso di occupazione (%)	Occupati ('000)	Tasso di occupazione (%)
2006	45,32	38,4	20,86	36,5	17,59	38,3
2007	44,93	37,9	20,99	36,5	17,74	38,5
2008	44,14	37,1	20,79	35,8	17,29	37,4
2009	42,68	35,7	20,20	34,5	16,75	36,1
2010	42,18	35,3	20,19	34,3	16,31	35,1
2011	42,09	35,2	20,05	34,0	16,11	34,6
2012	42,67	35,7	20,11	33,9	16,38	35,2
2013	42,27	35,5	19,63	33,0	16,37	35,2
2014	41,53	35,0	19,34	32,5	16,24	34,9
2015	42,05	35,5	19,69	33,1	16,51	35,6
2016	43,65	37,0	20,41	34,2	17,14	37,1
2017	44,40	37,8	20,79	34,8	17,55	38,1
2018	43,96	37,6	20,56	34,5	17,51	38,1
2019	43,40	37,5	20,22	34,1	17,32	38,0
Var. 2006-2019	-4,2%	-2,5%	-3,1%	-6,5%	-1,5%	-0,9%

Fonte: Elaborazione ASI S.r.l. su dati Istat

⁵ I sistemi locali del lavoro (SLL) rappresentano una griglia territoriale i cui confini, indipendentemente dall'articolazione amministrativa del territorio, sono definiti utilizzando i flussi degli spostamenti giornalieri casa/lavoro (pendolarismo) rilevati in occasione dei Censimenti generali della popolazione e delle abitazioni. Poiché ogni sistema locale è il luogo in cui la popolazione risiede e lavora e dove quindi esercita la maggior parte delle relazioni sociali ed economiche, gli spostamenti casa/lavoro sono utilizzati come proxy delle relazioni esistenti sul territorio.

Se si analizza l'andamento degli occupati dal 2006 al 2019 per il SLL di Benevento si osserva una diminuzione degli occupati (-4,2%) che nel 2019 ammontano a 43,4 mila. Una diminuzione meno consistente si registra sul tasso di occupazione (-2,5%) che passa dal 38,4% al 37,5%. Da notare comunque che il tasso di occupazione è diminuito fino al 2014, per poi aumentare leggermente dal 2015 senza arrivare però ai livelli iniziali del 2006.

Analizzando gli stessi dati per il SLL di Montesarchio, si registra una diminuzione del numero di occupati più marcata, pari a -6,5%, con un valore nel 2019 pari a 20,2 mila unità. Più consistente la diminuzione del tasso di occupazione, che nel periodo considerato registra un calo del 6,5%. Il trend è analogo a quello del SLL di Benevento, con un calo dal 2006 al 2014, una ripresa dal 2015 al 2017, ma in questo caso i valori sono diminuiti nuovamente nel 2018 e nel 2019.

Diminuzioni meno consistenti si sono registrate invece nel SLL di Telese Terme, con un calo dell'1,5% degli occupati, che nel 2019 sono pari a 17,3 mila, e dello 0,9% del tasso di occupazione. Il trend di quest'ultimo è analogo a quello del SLL di Benevento, con un calo dal 2006 al 2015 e una ripresa dal 2015 al 2019, senza però arrivare ai valori iniziali del 2006.

Il quadro sopra delineato è comunque da tenere in considerazione con le giuste cautele dal momento che lo scenario attuale (successivo al 2019) è profondamente mutato a causa di cambiamenti a livello di contesto nazionale e globale (pandemia da COVID-19, guerra in Ucraina e crisi energetica). Pertanto, alcune dinamiche potrebbero essersi accentuate o, al contrario, invertite anche se ciò non è attualmente analizzato per mancanza di dati aggiornati.

2.6.3. Attività umane che possono interferire sulla conservazione di specie ed habitat: Inventario

Di seguito si presentano i risultati dell'indagine, su base comunale, avente ad oggetto le imprese che svolgono attività che potrebbero interferire con la conservazione di habitat e specie presenti nel sito. I dati utilizzati sono quelli ufficiali presenti nel Registro delle Imprese delle Camere di Commercio, ricavati dal sito www.informazione-aziende.it. Le informazioni raccolte sono state integrate e ulteriormente validate attraverso dati reperiti attraverso ricerche bibliografiche e sitografiche, sopralluoghi e durante il processo partecipativo con gli stakeholder locali.

Oltre al quadro d'insieme illustrato mediante la Tabella e la Figura che seguono, è stato prodotto un Inventario delle attività, che si consegna in allegato alla presente Relazione.

L'Inventario reca la denominazione e la tipologia di attività delle imprese in elenco. La selezione delle imprese è avvenuta in base alla localizzazione e al codice ATECO: in particolare sono state individuate quelle attività che risultano avere la sede legale nei comuni inclusi e/o interessati nel sito Natura 2000 e che appartengono ai seguenti settori d'attività, ritenuti potenzialmente più impattanti:

A) Agricoltura, Silvicultura e pesca (01-03)

B) Estrazione di Minerali (05-09)

C) Attività manifatturiere (10-33)

F) Costruzioni (41-43)

R) Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento (90;93)

I) Attività alloggio e ristorazione (55-56).

Si tiene a sottolineare che nell'elencazione non sono presenti le attività non registrate, quali ad esempio: quelle agricole di autoconsumo; quelle fruttive private; quelle che non hanno obbligo di registrazione alla Camera di Commercio (ad es. le attività agro-silvo-pastorali con fatturato inferiore ai 7000€/anno oppure i B&B, gli affittacamere o affitto appartamenti, ecc). Inoltre potrebbero non essere rilevate quelle attività imprenditoriali che, pur avendo sede legale in altro luogo, si svolgono realmente entro il territorio del sito, sebbene tale eventualità appaia piuttosto remota e comunque poco significativa ai fini della presente analisi.

Tabella 2-35 Numerosità imprese per codice ATECO nei comuni della IT8020008 Massiccio del Taburno

Cod. Ateco	Titolo Ateco	Bonea	Bucciano	Cautano	Frasso Telesino	Moiano	Montesarchio	Sant'Agata de' Goti	Tocco Caudio
55	Alloggio	1	0	4	6	0	10	7	1
08	Altre attività di estrazione di minerali da cave e miniere	0	0	0	0	0	1	1	0
90	Attività creative, artistiche e di intrattenimento	0	0	1	0	0	3	0	1
56	Attività dei servizi di ristorazione	5	14	13	16	20	115	87	6
38	Attività di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali	0	0	0	0	0	0	4	0
93	Attività sportive, di intrattenimento e di divertimento	0	3	1	0	0	20	3	0
01	Coltivazioni agricole e produzione di prodotti animali, caccia e servizi connessi	43	27	39	46	52	140	351	53
41	Costruzione di edifici	24	18	20	17	24	135	56	22
30	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	0	1	0	0	0	1	0	0
23	Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	0	2	5	0	4	13	8	1
27	Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche	1	1	0	1	0	3	2	0
22	Fabbricazione di articoli in gomma	0	0	0	0	1	3	2	0

	e materie plastiche								
15	Fabbricazione di articoli in pelle e simili	0	4	0	0	0	5	1	0
29	Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	0	1	0	0	0	2	3	0
17	Fabbricazione di carta e di prodotti di carta	0	0	1	0	0	1	1	0
26	Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi	0	0	0	0	0	1	1	0
28	Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature n.c.a.	0	0	0	0	0	2	1	0
31	Fabbricazione di mobili	0	0	0	0	1	2	4	1
20	Fabbricazione di prodotti chimici	0	0	1	0	0	1	0	0
25	Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	0	1	0	2	6	26	14	1
16	Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio	2	3	0	1	1	10	8	1
12	Industria del tabacco	0	0	0	0	0	1	0	0
11	Industria delle bevande	2	0	1	1	0	3	3	0
10	Industrie alimentari	2	6	6	5	6	23	21	3
13	Industrie tessili	0	0	0	0	0	2	1	0
42	Ingegneria civile	1	0	1	1	2	7	4	2
43	Lavori di costruzione specializzati	5	18	11	9	12	68	68	7
02	Silvicoltura ed utilizzo di aree forestali	0	0	1	0	1	4	1	0
Totale		86	99	105	105	130	602	652	99

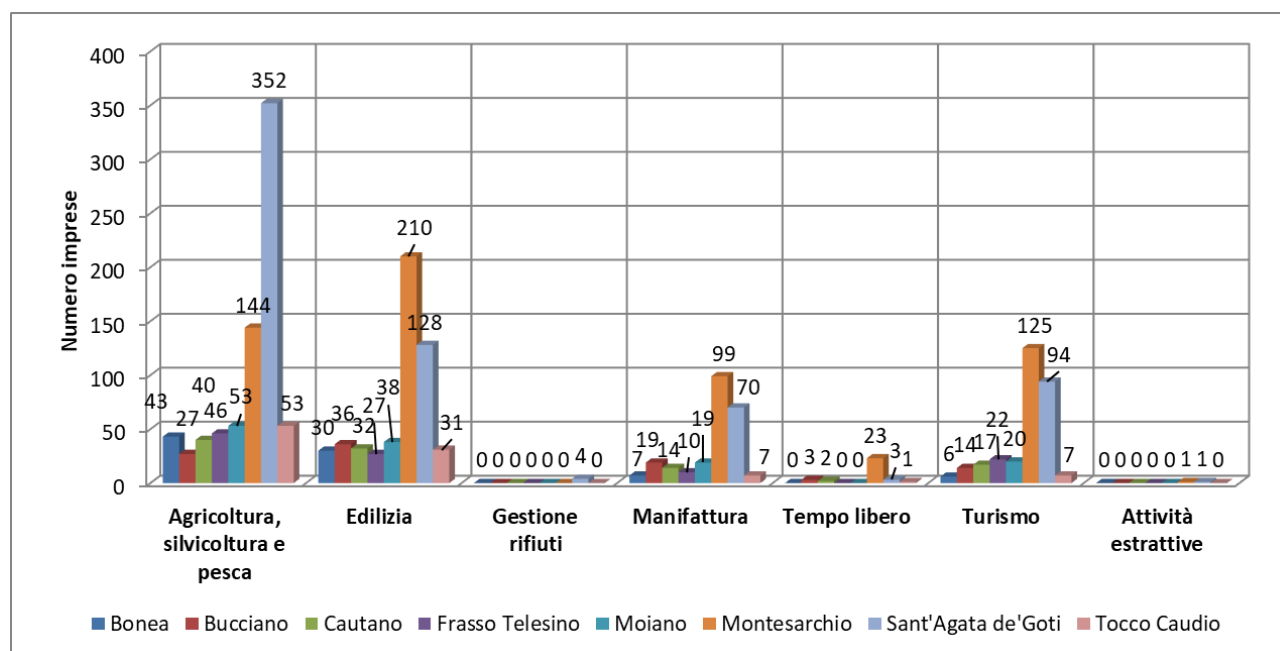


Figura 2-36 Numero di imprese per macrocategoria di attività e per Comune. Fonte: Elaborazione ASI S.r.l. su dati iCribis (www.informazione-aziende.it)

Come si osserva dal grafico sopra riportato il territorio si caratterizza per la prevalenza di attività agricole (vedi paragrafo successivo) e dalla presenza di un certo numero di imprese nei settori dell'edilizia e della manifattura. Anche il settore turistico conta un buon numero di attività commerciali soprattutto nei comuni di Montesarchio e Sant'Agata de' Goti. Dagli incontri con gli stakeholder si confermano le principali potenziali criticità per la ZSC legate al turismo giornaliero e poco consapevole nelle aree del Parco Regionale Taburno Camposauro e all'espansione edilizia nelle zone limitrofe ai confini al suddetto Parco.

2.6.4. Attività umane che possono interferire sulla conservazione di specie ed habitat: Descrizione

1.1.1.1. Attività agro-silvo-pastorali

Il Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Campania include gli 8 comuni dell'area tra due Macroaree:

1. C – Aree rurali intermedie, nelle quali ricadono i Comuni di Sant'Agata de' Goti, Bucciano, Moiano, Montesarchio;
2. D – Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo, nelle quali ricadono i Comuni di Bonea, Cautano, Frasso Telesino, Tocco Caudio.

Inoltre, 7 comuni su 8 (l'unica eccezione è Montesarchio) sono caratterizzati da tipologie di svantaggio (artt.18-19-20 del Reg. Ce 1257/1999).

Il territorio dovrebbe, pertanto, rientrare in un quadro di generale semi-marginalità, anche se dalle interviste con gli stakeholders (agricoltori, rappresentanti delle OO.PP. e funzionari pubblici), emerge una situazione più variegata.

I comuni ad ovest ed a sud della ZSC hanno delle zone di agricoltura intensiva, con presenza di:

1. orticoltura (sia da consumo diretto, sia da trasformazione industriale, con interessamento in zona anche di grandi imprese di surgelati);
2. olivicoltura, presente sia in pianura, sia in aree terrazzate alle pendici del Massiccio del Taburno,
3. viticoltura, sparsa nei terreni meno declivi.

La storia agraria ha visto, nel passato e fino a 2-3 decenni or sono, una presenza diffusa della tabacchicoltura, anche se meno importante, rispetto alle zone circostanti Benevento. Il drastico cambiamento, apportato all'Ordinamento Comune di Mercato (OCM) del tabacco e, di conseguenza, al regime compensatorio della Politica Agricola Comunitaria, più di venti anni or sono, ha condotto all'abbandono della coltura; questa, oltre ad occupare una notevole frazione della superficie agraria, impegnava, soprattutto, una notevole quantità di manodopera, in gran parte avventizia, tra colture ed indotto (vivai, impianti di manifattura etc.).

Le aziende tabacchicole erano piccole (media 1,20 ha⁶) e condotte in massima parte da famiglie coltivatrici.

Negli ultimi 20 anni viene riscontrata un'evoluzione positiva della viticoltura; questa è avvenuta, in parte, per l'incremento della superficie coltivata ma, soprattutto, come qualificazione del prodotto finale.

Da un decennio a questa parte, la crescita dell'orticoltura ha compensato, anche se solo in parte, la scomparsa del tabacco e sta creando un indotto di tutto rispetto.

Le caratteristiche dell'agricoltura dell'intera macroarea, formata dai comuni che circondano il Taburno, possono venir sintetizzate dalla lettura delle tabelle seguenti, tratte dal censimento Agricoltura Istat 2010 (il Censimento 2020 non è ancora disponibile con disaggregazione a livello comunale) e dalle informazioni avute dalla ASL Benevento 1 – Dipartimento veterinario.

In primo luogo, le aziende agrarie soffrono di una frammentazione delle superfici, come rilevabile nella Tabella successiva.

Tabella 2-36 Ripartizione delle aziende agricole in classi di superficie

Classe di superficie totale	0-4,99 ettari	5-9,99 ettari	10-19,99 ettari	20-49,99 ettari	50-99,99 ettari	> 100 ettari	totale
Bonea	144	10	2	0	0	0	168
Bucciano	145	4	0	0	0	1	155
Cautano	215	15	6	1	0	0	259
Frasso Telesino	298	7	2	1	0	0	318
Moiano	385	17	15	3	0	1	457
Montesarchio	346	42	6	0	0	0	442
Sant'Agata de' Goti	1167	112	29	11	1	0	1473

⁶ Commissione delle Comunità Europee, Relazione al Consiglio sull'OCM Tabacco del 18/12/1996

Tocco Caudio	142	43	10	6	1	2	266
Totali	2.842	250	70	22	2	4	3.538
	80%	7%	2%	1%	0%	0%	100%

Dalla Tabella emerge chiaramente la polverizzazione della superficie agraria, con l'87% delle aziende che si pongono sotto la media nazionale di 10 ha ca. Questo aspetto è comune nelle aree marginali, anche se in questo caso il numero delle microaziende risulta eccezionale.

In secondo luogo, va considerata la superficie agricola totale e quella utilizzabile, esistenti nei comuni dell'area, disaggregata tra le principali tipologie di utilizzo, come evidenziato alla Tabella successiva. Appare interessante il predominio delle legnose agrarie, prevalentemente costituite dall'olivo, e la ridotta frazione dei pascoli, concentrati peraltro nella parte montuosa del territorio.

Tabella 2-37 Superficie agricola totale (SAT) e Superficie agricola utilizzata (SAU), in ettari, per Comune e secondo le principali forme di utilizzazione

	superficie totale (sat)	superficie agricola utilizzata (sau)	principali colture				
			seminativi	vite	legnose escluso vite	orti familiari	prati permanenti e pascoli
Bonea	299,1	251,3	65,4	49,2	127,7	7,3	1,7
Bucciano	312,8	196,1	42,3	4,5	110,5	7,8	31,0
Cautano	556,8	384,2	81,6	81,3	152,2	8,5	60,7
Frasso Telesino	593,9	506,0	111,2	109,6	271,2	2,0	11,9
Moiano	820,8	699,9	149,4	9,8	332,7	6,8	201,3
Montesarchio	855,7	722,5	330,9	113,7	243,4	14,1	20,3
Sant'Agata de' Goti	3.364,0	2.653,2	687,5	322,7	1.300,3	20,2	322,6
Tocco Caudio	1.315,9	684,4	221,4	59,1	200,6	9,9	193,4
Totale	8.119,0	6.097,4	1.689,5	749,8	2.738,5	76,6	842,9
		100%	28%	12%	45%	1%	14%

I seminativi, dalle interviste con i testimoni privilegiati, risulterebbero essere coltivati con avvicendamenti, che vedono alternate colture come il grano duro con piante miglioratrici quali, le foraggere annuali (erbai di graminacee e leguminose), prati di erba medica; da alcuni anni stanno tornando su superfici consistenti le proteiche autunno-vernine come la fava, il favino, il cece etc. Come sopra accennato, nelle aree irrigue e di migliore natura pedologica stanno anche crescendo le colture orticole di pieno campo, sia da consumo fresco sia da trasformazione industriale, in rotazione con i cereali invernali o in avvicendamento tra ortaggi, ruotando anno per anno, alternando le diverse specie orticole.

Anche l'allevamento degli animali delle varie specie ricopre una sensibile importanza, come emerge dai numeri dell'Anagrafe Nazionale Zootecnica, di seguito riportati per singola specie.

Tabella 2-38 Numero di capi bovini per classe di età e per Comune

COMUNE	BONEA	BUCCIANO	CAUTANO	FRASSO TELESINO	MOIANO	MONTE- SARCHIO	SANT'AGATA DE' GOTI	TOCCO CAUDIO	Totale
CLASSE DI ETÀ	capi	capi	capi	capi	capi	capi	capi	capi	capi
DA 0 A 6 MESI	38	298	17	5	162	10	73	43	646
DA 6 A 12 MESI	8	42	29	5	100	4	83	36	307
DA 12 A 24 MESI	23	19	27	13	192	22	116	62	474
4 - OLTRE 24 MESI	6	36	140	43	464	20	190	177	1.076
Totali	75	395	213	66	918	56	462	318	2.503

I bovini appartengono soprattutto a razze da carne (in prevalenza Marchigiana e suoi meticciamenti), anche se esistono dei medio-piccoli allevamenti di bovini da latte, essenzialmente di razza frisona. Per l'alimentazione, le stalle fanno ricorso, per quanto possibile, all'autoproduzione di foraggio, ricorrendo al mercato locale del fieno per il completamento del fabbisogno nutrizionale. Diversi allevatori di bestiame da carne fanno ricorso alla fida pascolo estiva, sfruttando le superfici di praterie sommitali del Taburno, gestite dai Comuni proprietari, come meglio spiegato in seguito.

Per le stalle da latte, il prodotto viene conferito ai numerosi caseifici della provincia o direttamente, o tramite trasportatori indipendenti, terzi al trasformatore ed al produttore, che fungono da veri e propri intermediari.

Sono peraltro presenti anche alcuni allevamenti bufalini, introdotti dalla limitrofa provincia di Caserta, posti in due comuni dell'area.

Tabella 2-39 Numero di capi bufalini per classe di età e per Comune

COMUNE	BONEA	SANT'AGATA DE' GOTI	TOTALE
CLASSE DI ETÀ	capi	capi	capi
1 - DA 0 A 6 MESI	8	7	
2 - DA 6 A 12 MESI	6	14	
3 - DA 12 A 24 MESI	10	61	
4 - OLTRE 24 MESI	56	56	
Totali	80	138	218

L'allevamento ovicaprino, un tempo molto sviluppato, è adesso ridotto in termini di numero di allevamenti e, meno sensibilmente, di capi, portando ad una concentrazione maggiore delle greggi; questi sfruttano sia le risorse pascolative delle quote più basse, nei mesi invernali (erbai, prati, stoppie di cereali etc.), sia i pascoli di alta collina e, in parte, della montagna, nei mesi estivi. Le razze allevate sono alcune autoctone, come la pecora beneventana (derivata dalla laticauda) e la capra fortorina, anche se la gran parte delle greggi è

composta da razze come la appenninica, la comisana etc. Il conferimento del latte, come già detto per i bovini, avviene presso caseifici locali, tramite intermediari-trasportatori, anche se diversi imprenditori, dotati di strutture per la trasformazione e la vendita, tendono a caseificare e commercializzare il prodotto finito.

Tabella 2-40 Numero di capi ovini per classe di età e per Comune

COMUNE	BONEA	BUCCIANO	CAUTANO	FRASSO TELESINO	MOIANO	MONTE- SARCHIO	SANT'AGATA DE' GOTI	TOCCO CAUDIO	TOTALE
CLASSE DI ETÀ	capi	capi	capi	capi	capi	capi	capi	capi	capi
0_12 MESI			17	53	18	8	134	26	256
1-2 ANNI	117	36	108	70	81	115	63	75	665
2-3 ANNI	105	40	57	83	163	2	134	37	621
3-5 ANNI	103	71	127	90	103	233	182	81	990
5-8 ANNI	129	36	162	196	91	29	169	126	938
8-12 ANNI	68	53	33	182	141	25	121	107	730
>12 ANNI	52	12	56	21	83	5	228	74	531
Totale	574	248	560	695	680	417	1.031	526	4.731

Tabella 2-41 Numero di capi caprini per classe di età e per Comune

COMUNE	BONEA	BUCCIANO	CAUTANO	FRASSO TELESINO	MOIANO	MONTE- SARCHIO	SANT'AGATA DE' GOTI	TOCCO CAUDIO	Totale
CLASSE DI ETÀ	capi	capi	capi	capi	capi	capi	capi	capi	capi
0_12 MESI	20			7	6		7	15	
1-2 ANNI	20	11	10		18	10	2	35	
2-3 ANNI	52	4	2	15	10	10	4	4	
3-5 ANNI	45	34	13	4	26	18	15	23	
5-8 ANNI	51	50	28	1	34		26	81	
8-12 ANNI	7	14	13		5	4	16	75	
12-18 ANNI	11		10		16	2	1	101	
Totali	206	113	76	27	115	44	71	334	986

Alla luce dei numeri forniti dall'Anagrafe Zootecnica, nel territorio dei comuni che circondano il Massiccio del Taburno risulta un patrimonio di bestiame di 2.721 bovini e bufalini, tra grandi e piccoli, nonché di 5.717 ovicapri, per cui la consistenza zootecnica complessiva appare ancora di notevole entità.

Confrontando i dati del Censimento 6° dell'Agricoltura del 2010 con l'Anagrafe Zootecnica del 2020, possono riscontrarsi delle differenze sostanziali che evidenziano la decrescita del patrimonio bovino-bufalino e ovicaprio, verificatasi nello spazio di un decennio.

A tale fenomeno concorrono sia l'invecchiamento della popolazione attiva in agricoltura, sia la scarsa redditività dell'allevamento del bestiame, che richiede un forte e continuo impegno quotidiano, per 365 giorni all'anno. Queste condizioni di lavoro e di vita non sono più bene accette dalle giovani generazioni, con conseguente abbandono graduale del settore zootecnico.

Tabella 2-42 Differenze tra censimento 2010 ed Anagrafe Zootecnica 2020 per Comune

Comuni	bovini		ovicapri	
	2010	2020	2010	2020
Bonea	202	155	742	780
Bucciano	595	395	214	361
Cautano	171	213	601	636
Frasso Telesino	53	66	1.257	722
Moiano	756	918	611	795
Montesarchio	69	56	637	461
Sant'Agata de' Goti	1.062	600	2.375	1102
Tocco Caudio	319	318	948	860
	3.227	2.721	7.385	5.717
differenza 2020/2010	-506		-1.668	

A fronte degli scenari agricoli e zootecnici appena descritti, va però tenuto conto delle nuove opzioni, che si presentano ai giovani imprenditori del settore: dall'ospitalità rurale, che permette di consociare l'impegno in campagna/stalla con il lavoro nell'agriturismo, alla trasformazione dei prodotti (soprattutto per il latte), che consente una vendita diretta, almeno in parte, del prodotto finale.

L'ottica della multifunzionalità dell'impresa agraria, grazie anche alla presenza di un paesaggio agrario ancora pregevole, consente una ventata di ottimismo sul futuro del settore, al di là delle non rosee condizioni attuali.

L'analisi che viene condotta deve venire focalizzata essenzialmente sugli aspetti agricoli della porzione di territorio dei comuni individuati, ricadente entro il perimetro della ZSC e che presenta caratteristiche molto diverse da quelle delle aree di bassa collina e pianura, che compongono la gran parte delle superfici comunali.

Nell'immagine seguente in rosso sono rappresentati i confini comunali e in verde quelli della Zona Speciale di Conservazione.



Figura 2-37 Limiti comunali (in rosso) e dei Siti Natura 2000 (in verde) su base topografica dai tipi IGM

Data la mancanza di dati certi sui terreni agricoli, posti nell'area della ZSC sono state stimate le seguenti superfici, attraverso misurazioni fatte ad hoc su ortofotocarte:

- terrazze poste a monte degli abitati ed alle pendici del Taburno, per 550 ha ca, di cui appaiono ancora in coltivazione 300 ha ca, prevalentemente ad oliveto, mentre il resto sembra abbandonato da anni;
- coltivi misti delle pendici più dolci, prive di terrazzamenti, con seminativi misti a piccoli oliveti ed altre arboree e con diverse superfici non più seminate, ma ancora pascolate regolarmente, per 95 ha ca;
- pascoli di mezza costa e di altopiano, per 500 ha ca, ove si sono verificate intrusioni di felci, rovi ed arbusti;
- fascia di castagneto, ormai abbandonato da tempo ed evolutosi spontaneamente in bosco monospecifico.

Va sottolineata l'importanza della manutenzione dei muretti a secco che, oltre a costituire una fondamentale componente del paesaggio agrario, svolgono una essenziale opera di gestione delle acque meteoriche, regolandone il deflusso e mitigando gli effetti di erosione dei terreni a valle.

Ad integrazione delle foto, eseguite nel corso dei sopralluoghi, vengono riportati dei sintetici commenti, finalizzati alla messa a fuoco delle criticità e delle positività, riscontrate nel territorio in esame.



Figura 2-38 Terrazzi olivetati e con muri a secco ancora mantenuti

Alberi spesso secolari, generalmente ben tenuti, con una evidente cura dei muretti a secco ed una corretta gestione della copertura erbacea spontanea.



Figura 2-39 Terrazzi con rare superfici a vigneto

Le parcelle a vigneto terrazzato sono poche e di non facile gestione, ma appaiono sufficientemente mantenute.



Figura 2-40 Coltivi misti seminativi/arboreti/pascoli, siti nei pendii più dolci (1)

La fascia pedemontana, con esposizione in prevalenza meridionale, gode di un microclima favorevole che consente la coltivazione anche a quote alto collinari; a monte della strada possono notarsi delle prime microaree, oggetto di invasione di vegetazione naturale, a causa dell'abbandono della coltivazione.



Figura 2-41 Coltivi misti seminativi/arboreti/pascoli, siti nei pendii più dolci (2)

La fascia sotto i boschi del settore sud ovest è caratterizzata dall'assenza di terrazze, data la minor declività, e dalla maggior presenza di oliveti e qualche vigneto, in parcelle di ridotta superficie.



Figura 2-42 Coltivi misti seminativi/arboreti/pascoli, siti nei pendii più dolci (3)

I coltivi con declività meccanizzabili sono spesso investiti a coltura promiscua di seminativo e oliveto, talvolta di impianto abbastanza recente, e vengono sfruttati anche per pascolo stagionale.



Figura 2-43 Ex coltivi misti, in stato di abbandono ed oggetto di pascolo saltuario, a forte rischio di incendio

Le fasce declivi e poste a quote più alte sono soggette ad abbandono progressivo; le conseguenze sono l'impoverimento della biodiversità ed il rischio di incendio, come rilevabile dallo stato delle piante di olivo superstiti.



Figura 2-44 Ex castagneti da frutto ormai divenuti un alto fusto

Un tempo la farina di castagno costituiva un alimento importante, per la sopravvivenza delle popolazioni della montagna, pertanto i castagneti da frutto erano onnipresenti in tali zone; fattori socio-economici e fitoiatrici hanno condotto ad una trasformazione in senso forestale dei castagneti, che mantengono comunque importanti aspetti paesaggistici e vegetazionali.

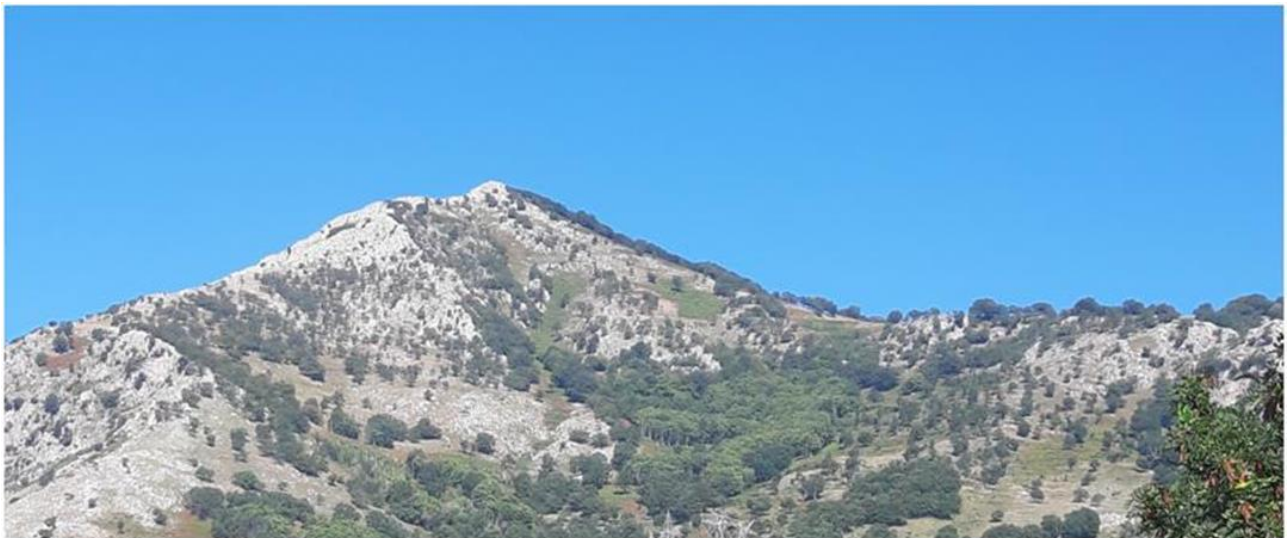


Figura 2-45 Pascoli di forte pendio su praterie xerofile

Il pascolo sulle praterie di quota e sulle radure dei boschi era una componente fondamentale della zootecnia tradizionale, integrando nel corso dell'anno le produzioni foraggere dei coltivi.

La zootecnia tradizionale era basata sulla transumanza verticale (cioè locale, dal piano sottostante la montagna alla cima della stessa, seguendo il corso delle stagioni). L'allevatore svernava nei piani e in bassa

collina, consumando nei periodi nevosi e molto freddi le scorte di fieno fatte in primavera-estate. A partire dalla primavera, veniva atteso il ritiro delle nevi ed il ricaccio delle erbe, per procedere alla raccolta del fieno ed al pascolo delle erbe spontanee, spostandosi di quota nel corso dei mesi. Dal mese di settembre in poi, le greggi e le mandrie scendevano, fino a tornare a novembre alle sedi di svernamento.



Figura 2-46 Pascoli in radure di altopiano



Figura 2-47 Invasione di felci e rovi in pascoli/radure di altopiano (1)



Figura 2-48 Invasione di felci e rovi in pascoli/radure di altopiano (2)

Appaiono evidenti, come prima accennato, i sintomi di invasione di vegetazione non pabulare, costituita da felci, arbusti e suffrutici spontanei, etc. questa evoluzione comporta, come detto prima, il depauperamento di risorse pascolative anche per la fauna selvatica, oltre a rischi di incendio.

I fattori di pressione, esercitati dall'agricoltura sull'ambiente della ZCS, sono riconducibili a questi aspetti dell'attività stessa:

- il progressivo abbandono delle parcelle coltivate, di più difficile raggiungimento, provoca una banalizzazione del paesaggio e crea rischi di incendio e di dissesto idrogeologico;
- la minor cura del pascolo, comporta l'invasione di infestanti e di arbusti, provocando danni al paesaggio tradizionale e rischio di incendi;
- la riduzione dell'allevamento, sia bovino sia ovicaprino, conduce alla perdita di prodotti gastronomici tradizionali e dell'impiego dei pascoli;
- nelle superfici coltivate intensivamente, la dispersione di principi attivi (diserbanti, insetticidi, fungicidi etc.) crea danni alle superfici naturali circostanti;
- la ridotta manutenzione dei muretti a secco, che costituiscono un importante fattore sia di regolazione delle acque meteoriche, sia del paesaggio agrario tradizionale, porta ad un depauperamento dell'agroecosistema esistente.

1.1.1.2. Turismo

In questa sezione sono riportati i dati relativi ai movimenti turistici ricavati da fonti statistiche ufficiali e alcune considerazioni desunte dal Piano della Biodiversità del Parco Regionale del Taburno Camposauro (2009) di cui la ZSC fa parte e dal confronto con gli stakeholder locali (amministratori comunali, associazioni, ecc.).

Tabella 2-43 Esercizi ricettivi e posti letto nei comuni della IT8020008 Massiccio del Taburno

Territorio	2011		2021		var. 2021-2011	
	numero di esercizi	posti letto	numero di esercizi	posti letto	numero di esercizi	posti letto
Bonea	5	68	2	48	-60,0%	-29,4%
Bucciano	0	0	0	0	0,0%	0,0%
Cautano	4	69	4	63	0,0%	-8,7%
Frasso Telesino	1	3	6	26	500,0%	766,7%
Moiano	2	20	2	14	0,0%	-30,0%
Montesarchio	8	118	11	135	37,5%	14,4%
Sant'Agata de' Goti	12	93	29	201	141,7%	116,1%
Tocco Caudio	8	77	4	50	-50,0%	-35,1%
Prov. Benevento	570	5.898	578	5.626	1,4%	-4,6%

Fonte: Elaborazione ASI S.r.l. su dati Istat

La capacità ricettiva dal 2011 al 2021 (vedi Tabella sovrastante), in termini di numero di esercizi e posti letto, è andata crescendo nei comuni di Frasso Telesino (rispettivamente +500,0% e +766,7%), Montesarchio (+37,5% e +14,4%), Sant'Agata de' Goti (+141,7% e +116,1%), mentre in tutti gli altri comuni interessati dalla ZSC si è registrata una contrazione dell'offerta turistica. Complessivamente si registra un incremento del numero degli esercizi (+45,0%) e dei posti letto (+19,9%), al contrario di quanto si registra a livello provinciale, dove il numero degli esercizi rimane sostanzialmente invariato (+1,4%) mentre i posti letto diminuiscono (-4,6%). Questo positivo andamento registrato nei comuni della ZSC assume particolare importanza se analizzato nel contesto della pandemia da COVID-19, che ha causato il blocco della circolazione delle persone e ha determinato la chiusura di alcuni esercizi commerciali e ricettivi.

Per arricchire il quadro delle dinamiche del turismo locale sono state utilizzate le informazioni fornite dall'Ufficio Statistico della Regione Campania a partire dai dati Aretur (Agenzia Regionale Campania Turismo). In particolare sono stati analizzati gli "arrivi" (numero di clienti, italiani e stranieri, ospitati negli esercizi ricettivi) e le "presenze" (numero delle notti trascorse dai clienti, italiani e stranieri, negli esercizi ricettivi) nei comuni della Provincia di Benevento e in particolare in quelli di Bonea, Cautano, Frasso Telesino, Montesarchio, Sant'Agata de' Goti e Tocco Caudio.

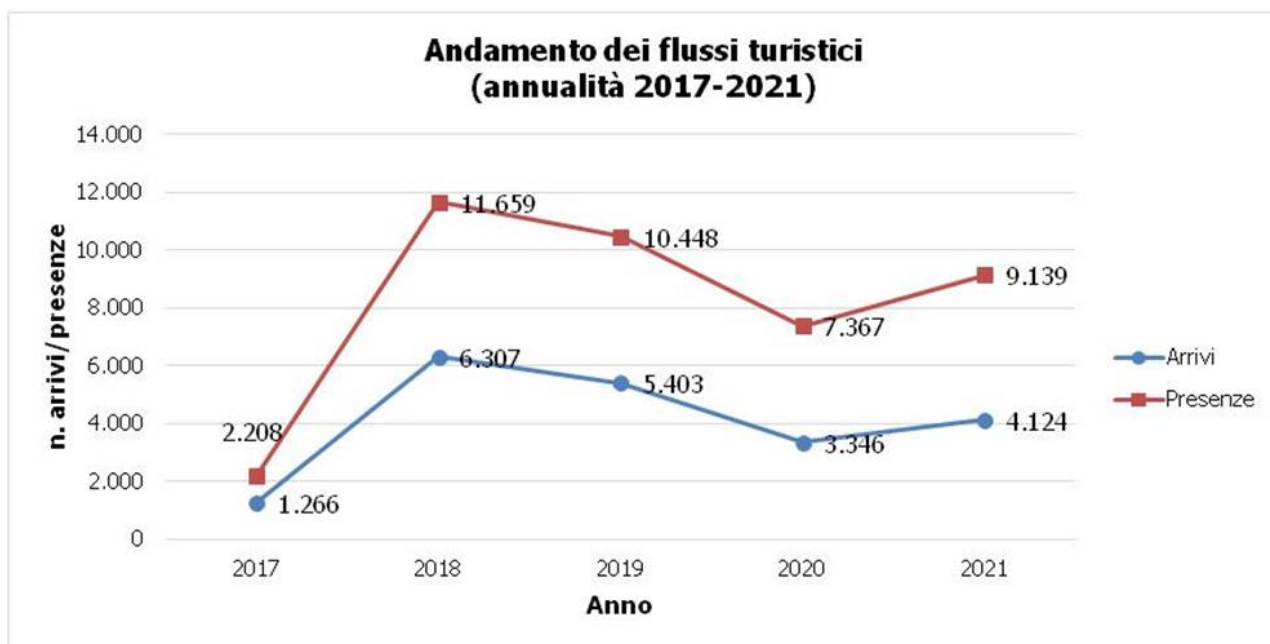


Figura 2-49 Fonte: elaborazione dell'Ufficio Statistico della Regione Campania su fonte Aretur (Agenzia Regionale Campania Turismo)

Nel quinquennio 2017-2021 la media degli arrivi annuali nei comuni presi in esame ammonta a 4.089 unità/anno e quella delle presenze a 8.164 unità/anno; l'85% degli arrivi proviene dall'Italia, mentre il 15% dall'estero.

Particolarmente vivace risulta essere il comune di Bonea, in cui si registrano in media 1.700 arrivi all'anno e il numero più elevato di presenze (in media 3.850) dei comuni in esame nel quinquennio. Numeri significativi si riscontrano anche nel comune di Montesarchio che registra il 18,8% di arrivi da paesi esteri (rispetto agli arrivi totali del comune).

Dal 2017 al 2018 i flussi turistici hanno avuto un andamento crescente, con picchi di 11.659 presenze nel 2018, per poi decrescere lentamente fino al 2020, complice anche la pandemia COVID-19. I numeri tendono a salire nell'anno successivo, simbolo di una graduale ripresa post pandemica.

Nel territorio del Parco Regionale del Taburno Camposauro di cui la ZSC fa parte il turismo rappresenta un'attività di rilievo per lo sviluppo economico dei Comuni interessati. Allo stesso tempo le attività turistico-ricreative possono costituire una potenziale minaccia alla conservazione di habitat e specie. In particolare si rileva la presenza di aree "pic-nic" in quota e in prossimità della viabilità ordinaria. Tali aree sono spesso associate a forme di turismo "mordi e fuggi" poco attento al rispetto delle regole e al delicato ambiente circostante. Peraltro la possibilità di poter arrivare con la propria auto nei luoghi d'interesse aggrava ulteriormente le conseguenze negative della fruizione incontrollata del territorio del Parco e quindi potenzialmente anche di quello della ZSC.

2.6.5. Tipologie di fondi (comunitari e di altra fonte) potenzialmente utilizzabili

Di seguito sono state individuate le fonti di programmazione e finanziamento attive e principali che possono supportare gli interventi di tutela (e valorizzazione) degli habitat e della biodiversità del sito oggetto di pianificazione.

La Regione Campania ha inteso strutturare la propria programmazione unitaria secondo i principi ispiratori delle principali strategie dell'Unione europea, ivi compresi gli obiettivi di tutela delle risorse naturali e della valorizzazione ambientale. Inoltre *“L'elemento che ha caratterizzato l'azione della Regione Campania in tema di utilizzo dei fondi e che con l'approvazione del Documento Regionale di Indirizzo Strategico⁷ si conferma essere anche per il futuro uno dei cardini dell'organizzazione regionale è la programmazione unitaria di tutte le risorse a disposizione, per definire e attuare una strategia complessiva, che riconosca le sfide ed obiettivi comuni da perseguire per lo sviluppo dell'intera regione”*.⁸ Tutte le azioni della programmazione regionale sono inoltre ispirate al conseguimento degli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile e a “La nuova strategia sulla biodiversità per il 2030 [COM(2020) 380 final]” che costituisce uno dei pilastri del Green New Deal dell'UE⁹, proponendosi l'ambizioso piano per proteggere e ripristinare la biodiversità, la natura e il buon funzionamento degli ecosistemi nel lungo termine attraverso l'utilizzo sinergico di tutta la programmazione comunitaria e nazionale ed in particolar modo della nuova PAC.

In particolare sono state individuate le principali linee programmatiche contenute nei seguenti documenti acquisiti:

PNRR - Piano nazionale di ripresa e resilienza (<https://italiadomani.gov.it/it/home.html>, approvazione dell'ECOFIN del 13/07/2021)

Accordo di Partenariato ITALIA 2021-2027

Piano strategico della PAC

PSC Campania

FESR e Programma SFC 2021

Programma LIFE

La **Programmazione unitaria** di tutte le risorse a disposizione dovrebbe, nell'intenzione del governo **regionale**, essere l'elemento caratterizzante dell'utilizzo dei fondi per l'efficace raggiungimento a livello regionale degli obiettivi posti dall'Ue e dall'Agenda 2030.

La lettura di queste proposte programmatiche si riferisce in particolar modo ai seguenti temi, di grande interesse per la pianificazione dei SIC:

- a) tutela e conservazione della natura
- b) sviluppo sostenibile della risorsa turistica
- c) promozione, animazione territoriale ed educazione ambientale.

Il **PNRR**, oltre ad assumere obiettivi di intervento generalmente riconducibili alla riduzione delle minacce del cambiamento climatico e alla sostenibilità delle attività produttive, individua alcuni obiettivi direttamente connessi alla tutela e alla valorizzazione dell'ambiente e della biodiversità che possono riferirsi nello specifico alla tutela delle aree Natura 2000:

⁷ Documento Regionale di Indirizzo Strategico 2021-2027, adottato con Delibera della Giunta Regionale n. 489 del 12/11/2020.

⁸ Rapporto ambientale sui possibili impatti significativi derivanti dall'attuazione del Programma Regionale FESR 2021-2027 – Sintesi non tecnica. Regione Campania.

⁹ Il Green Deal europeo – COM (2019) 640 final – è parte integrante di una Strategia europea per attuare molti degli obiettivi dell'Agenda 2030.

M2C1 - Agricoltura sostenibile ed economia circolare. Tra gli ambiti di intervento previsti per questo obiettivo si individuano:

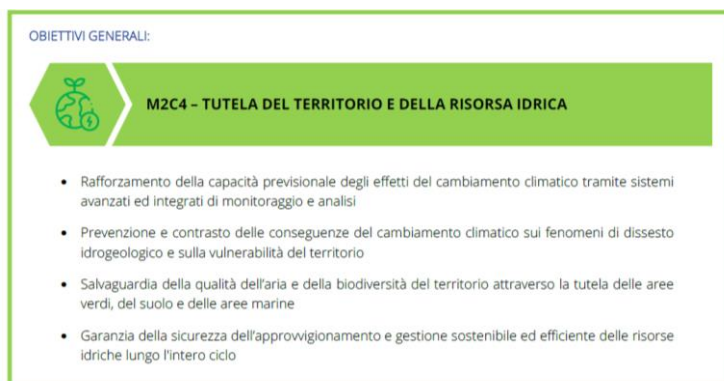
- le misure di sviluppo di una filiera agroalimentare sostenibile, attraverso l'incentivazione all'uso di edifici agricoli per la produzione di energia solare ad uso produttivo, l'innovazione e la meccanizzazione del settore agricolo/alimentare (ad esempio utilizzo di tecnologie per l'agricoltura di precisione, per la riduzione delle emissioni e la generazione di rifiuti);
- le misure di sviluppo di progetti integrati ed in particolare per la formazione di *Green communities* soprattutto in ambito rurale e montano, che portino avanti progetti per lo sfruttamento equilibrato delle risorse naturali come acqua boschi e paesaggio e la realizzazione di piani di sviluppo sostenibili dal punto di vista energetico, ambientale, economico e sociale. In particolare i Piani devono includere la gestione integrata e certificata del patrimonio agro-forestale, delle risorse idriche, la costruzione di infrastrutture montane moderne, lo sviluppo di aziende agricole sostenibili;
- le misure di rafforzamento della consapevolezza della cittadinanza sulle sfide ambientali.

M2C2 – Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile. Tra gli ambiti di intervento previsti per questo obiettivo si individuano:

l'incremento della quota prodotta da fonti di energia rinnovabile tra cui l'agro-voltaico e il biometano da utilizzare per la riconversione di piccole aziende agricole;

il rafforzamento della mobilità ciclistica urbana ed extraurbana.

M2C4 - Tutela del territorio e della risorsa idrica. Tra gli ambiti di intervento previsti per questo obiettivo si individuano:



le misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico, con l'obiettivo di ridurre gli interventi di emergenza, sempre più necessari a causa delle frequenti calamità, e di intervenire in modo capillare per la prevenzione dei rischi. Le minacce dovute al dissesto idrogeologico oltre a mettere a rischio la vita degli abitanti, hanno impatto anche su ecosistemi e biodiversità, nonché su agricoltura, turismo,

attività produttive e beni ambientali e culturali. Gli interventi oggetto di finanziamento in questo ambito sono sia strutturali, volti a mettere in sicurezza da frane o a ridurre il rischio di allagamento, sia non strutturali, focalizzati sul mantenimento del territorio, come riqualificazione, monitoraggio e prevenzione;

le misure per la salvaguardia della biodiversità del territorio attraverso la tutela delle aree verdi e del suolo in coerenza con gli obiettivi dell'Unione Europea "Strategia per la biodiversità 2030" che si propone l'obiettivo di redigere un piano di ripristino della natura relativo a tutte le zone protette esistenti;

le misure di gestione sostenibile delle risorse idriche che includono gli investimenti nella resilienza dell'agrosistema irriguo, la manutenzione ma anche una riforma della governance del servizio idrico integrato. Il PRNNR prevede investimenti infrastrutturali su reti e sistemi irrigui per affrontare gli eventi di siccità e i cambiamenti climatici, nonché interventi di controllo, misurazione e monitoraggio dei consumi e dei volumi idrici. In questo ambito dovrà essere verificato anche il rispetto degli impegni previsti dalle Linee guida nazionali sulla quantificazione dei volumi irrigui, elaborate dal Mipaaf nel 2015, e dovrà essere utilizzato il WebGis SIGRIAN che rappresenta la banca dati nazionale di riferimento per il monitoraggio dei volumi irrigui cui può accedere ogni Amministrazione con competenza sulla gestione idrica in agricoltura;

la bonifica dei siti orfani, cioè di quei siti industriali abbandonati che impattano sulla biodiversità.

La strategia sostenuta **dall'Accordo di partenariato 2021-2027** esplicita la strategia nazionale per il conseguimento dei target fissati dal Green Deal europeo, indirizzando i fondi disponibili alla realizzazione degli interventi necessari. Nel distinguere tra le diverse tipologie territoriali (aree metropolitane, urbane medie ed aree interne), soprattutto per queste ultime pone particolare attenzione sulla valorizzazione e lo sviluppo degli ambiti quali cultura, risorse turistiche, il patrimonio naturalistico e paesaggistico. In particolare, per il conseguimento dell'obiettivo strategico di Policy 2 – Un'Europa più verde, indica l'utilizzo del FSE + e del FESR per l'empowerment della popolazione con azioni di sensibilizzazione, informazione ed educazione ambientale. Definisce, inoltre, come prioritario il contrasto al cambiamento climatico e ai rischi del dissesto idrogeologico da realizzare, tra gli altri, anche con interventi di creazione di aree umide, con la rinaturalizzazione in aree rurali oltre che urbane, con l'infrastrutturazione verde e blu, con la manutenzione dei reticoli irrigui e con interventi di contrasto agli incendi boschivi. Un obiettivo specifico che interessa direttamente la gestione delle aree Natura 2000 è quello della tutela della biodiversità, per la quale si finanziano interventi di ripristino, valorizzazione e monitoraggio previsti nel Quadro delle azioni prioritarie d'intervento regionali (c.d. PAF) e nelle Misure di Conservazione per la Rete Natura 2000.

Il **Piano strategico nazionale per la PAC** (notificato alla CE nel Dicembre 2021 e oggetto di osservazioni da parte della stessa Commissione con il documento di cui alla nota Ref. Ares (2022) 2416762 - 31/03/2022), in corso di elaborazione, punta a garantire la riduzione della pressione esercitata dalle attività agro-forestali sulle risorse naturali, sugli habitat e sulla biodiversità (con particolare riguardo per specie e habitat Natura 2000) nonché sul paesaggio e sul clima. La strategia nazionale per la PAC punta altresì a creare e rafforzare i servizi ecosistemici attraverso le attività agro-forestali e la manutenzione e la gestione degli agroecosistemi nelle zone rurali. Essa prevede, tra l'altro, la realizzazione di corridoi ecologici e l'incremento degli elementi di paesaggio agricolo caratterizzati da elevata diversità, così come il recupero degli ecosistemi di acqua dolce e delle funzioni naturali dei fiumi, la tutela delle foreste attraverso apposite strategie e l'uso sostenibile della risorsa idrica a fini irrigui. In particolare sono previsti interventi per sostenere e sviluppare l'agricoltura e la selvicoltura nelle aree con vincoli naturali e di montagna e delle aree caratterizzate da fragilità agro-climatico-ambientali e dall'abbandono delle attività. L'adattamento delle previsioni strategiche al livello territoriale regionale consentirà di finanziare interventi necessari specificatamente alla mitigazione di criticità e minacce a carico degli habitat e delle specie tutelate.

Il **PSC della Regione Campania**, approvato con delibera CIPESS n.16 del 29 aprile 2021 “Fondo sviluppo e coesione - Approvazione del piano sviluppo e coesione della Regione Campania”, per un valore di 9.154,94 milioni di euro (provenienti dalla programmazione comunitaria 2000-2006, 2007-2013, 2014-2020) assegna alla tematica “Ambiente e risorse naturali” oltre 2.6 mld di Euro di cui oltre 11 mln al settore di intervento “Natura e biodiversità”. La tematica prevede, tra gli altri, oltre ad interventi di tutela della biodiversità, quelli di mitigazione del rischio idrogeologico e del rischio di incendi boschivi, la qualificazione dei corpi idrici e l’attuazione di interventi di valorizzazione del territorio ai fini turistici sia per quanto riguarda la promozione delle aree protette e della biodiversità, sia per quanto riguarda la promozione del patrimonio storico culturale. Il PSC inoltre assegna risorse alla tematica “Cultura” per interventi di tutela e valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale

L’UE, con la politica di coesione 2021-2027, si è posta cinque grandi obiettivi di policy (un’Europa più intelligente, più verde, più connessa, più sociale, più vicina ai cittadini), dedicando la maggior parte delle risorse ai primi due Obiettivi, cioè “un’Europa più intelligente” e “un’Europa più verde e a basse emissioni di carbonio”. Questi obiettivi saranno realizzati, anzitutto, con il contributo sinergico del Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) e del Fondo sociale europeo plus (FSE+). Per quanto attiene al **Programma FESR 2021-2027** della Regione Campania, esso è elaborato in coerenza con il quadro delle principali strategie europee e nazionali che, con l’obiettivo di supportare lo sviluppo economico e sociale dei territori, individuano due pilastri principali su cui focalizzare gli investimenti sul territorio: la transizione ecologica e la transizione digitale. Il PR si inserisce nelle priorità tracciate dall’Accordo di Partenariato Italia 2021-2027 (Decisione di esecuzione della Commissione C (2022) 4787 del 15 luglio 2022) e risponde alle sfide indicate nelle raccomandazioni specifiche per paese del 2020 e nell’Allegato D al Country Report 2019. Inoltre è sinergico e complementare con il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e mira a incrementarne gli impatti individuando gli elementi specifici del territorio che permettano la realizzazione e migliorino gli esiti della programmazione territoriale.

Il PR Campania FESR, che si inserisce nel quadro di una visione strategica unitaria della programmazione dei fondi europei, condivide le priorità mutate dal Green Deal e dell’Agenda 2030, nonché la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici. Il confronto con il partenariato territoriale (istituzioni e rappresentanze economiche e sociali) ha consentito di declinare tali priorità adeguandole alle specificità regionali.

Nell’ Allegato 2 al PO “Valutazione strategia e Valutazione di incidenza – Rapporto ambientale”, nella relativa “Matrice di coerenza”, sono stati individuati i principali interventi che possono avere influenza, se realizzati, sulla Rete Natura 2000. In particolare:

per l’obiettivo strategico 2, oltre ad interventi per l’efficientamento energetico sono previsti:

Tutela, ripristino e uso sostenibile dei siti Natura 2000;

Protezione della natura e della biodiversità, patrimonio e risorse naturali, infrastrutture verdi e blu;

Altre misure volte a ridurre le emissioni di gas a effetto serra nel settore della conservazione e del ripristino delle aree naturali con un elevato potenziale di assorbimento e stoccaggio del carbonio, ad esempio mediante la ri-umidificazione delle zone umide, la cattura di gas di discarica;

Impianti per Energia rinnovabile: eolica, solare, biomassa, marina, geotermica e altri;

Misure di adattamento ai cambiamenti climatici, prevenzione e gestione dei rischi connessi al clima: incendi, siccità, inondazioni e frane e altro, anche collegato ad attività umane (comprese le azioni di sensibilizzazione,

la protezione civile, i sistemi di gestione delle catastrofi, le infrastrutture e gli approcci basati sugli ecosistemi);

Gestione delle risorse idriche e loro conservazione;

Infrastrutture ciclistiche.

per l'obiettivo strategico 5 si prevedono:

Protezione, sviluppo e promozione dei beni turistici pubblici e dei servizi turistici (es parchi tematici);

Protezione, sviluppo e promozione del patrimonio culturale e dei servizi culturali;

Riqualificazione materiale e sicurezza degli spazi pubblici.

Il PR Campania FESR 2021/2027 (DGR n. 197 pubblicata sul BURC n. 43 del 9/05/2022), nell'ambito della Priorità 2. Energia ambiente e sostenibilità prevede l'Azione 2.7.1 - Sviluppare il sistema delle infrastrutture verdi in ambito urbano e extra-urbano e rafforzare il sistema delle aree protette per la tutela della biodiversità, degli habitat e delle specie protette. Tale azione, in linea con le Strategie "EU Biodiversity 2030" e quella "Nazionale per la biodiversità", punta alla creazione e gestione di infrastrutture verdi e blu ai fini della tutela degli ambienti naturali e del miglioramento della qualità di aria, acqua e suolo.

L'azione si riferisce prioritariamente agli interventi volti alla realizzazione di quanto previsto nei *Prioritized Action Framework* (PAF) di riduzione della frammentazione degli habitat e di mantenimento del collegamento ecologico e funzionale, tramite la realizzazione di progetti pilota per l'infrastrutturazione verde e blu, il mantenimento dei servizi ecosistemici, il mantenimento degli alvei fluviali e della rete idrografica, soprattutto valorizzando le iniziative proposte nell'ambito degli strumenti partecipativi (come, ad esempio, i Contratti di Fiume).

Essa si propone inoltre, di concorrere a preservare e consolidare sia le aree di attrazione naturale di rilevanza strategica sia le Aree Natura 2000, e di concorrere alla loro valorizzazione sviluppando la rete del patrimonio naturale e paesaggistico e migliorando la fruizione sostenibile.

Con l'Azione 2.8.2 - Sviluppo di forme di mobilità alternativa, dolce e sostenibile si sostengono, tra gli altri, interventi di realizzazione e rifunionalizzazione e riqualificazione di reti ciclabili sia ai fini del miglioramento della fruizione del territorio e della qualità della vita, sia ai fini turistici e della conservazione e recupero del paesaggio.

L'Azione 3.2.5 - Sviluppo di forme di mobilità alternativa, dolce e sostenibile sul territorio regionale nell'ambito della Priorità 3 si propone simili obiettivi di riduzione dei gas serra, miglioramento della qualità della vita e della fruizione e conservazione del paesaggio. Essa è rivolta soprattutto ad aree non urbane, anche nei siti paesaggistici di valenza nazionale e regionale (i.a. parchi), oltre che con collegamenti da e verso centri e circuiti a valenza turistica- ricreativa.

Nell'ambito dell'Obiettivo 5, l'Azione 5.2.1 - Sostenere l'attuazione delle Strategie Territoriali per le aree Interne può supportare il piano di conservazione delle aree Natura 2000 in modo indiretto, avendo come obiettivo principale il contrasto dei fenomeni di spopolamento delle Aree Interne svantaggiate. L'azione finanzia infatti l'adeguamento e rafforzamento qualitativo/quantitativo dei servizi di base, nonché la promozione di progetti di sviluppo socio-economico integrato, che preservino e valorizzino il patrimonio naturale e culturale anche sviluppando forme di turismo "naturalistico", turismo esperienziale e culturale. L'Azione

finanzia, tra l'altro, interventi di recupero di edifici e spazi pubblici e interventi relativi alle infrastrutture di collegamento e dell'offerta di mobilità pubblica, nonché attività formative in raccordo con il FSE.

Il nuovo **Programma LIFE** persegue il raggiungimento degli obiettivi in materia di ambiente, clima ed energia, contribuendo all'attuazione del Green Deal europeo e svolgendo un ruolo cruciale nel sostenere la realizzazione degli obiettivi della Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030. Una delle esigenze comunitarie specificate nelle considerazioni introduttive del Reg. (UE) 2021/783 di istituzione del Programma LIFE, è l'interruzione e l'inversione del processo di perdita della biodiversità; a tal fine si ravvede la necessità di sostenere l'attuazione e la gestione della rete Natura 2000 e affrontare la lotta al degrado degli ecosistemi, sia mediante interventi diretti sia attraverso il sostegno all'integrazione di tali obiettivi in altre politiche. In questo senso il citato Regolamento specifica che si dovranno tenere esplicitamente in conto le priorità enunciate nei piani, nelle strategie e nelle politiche nazionali e regionali in materia di conservazione della natura e della biodiversità, compresi i quadri d'azioni prioritarie PAF adottati a norma della direttiva 92/43/CEE.

Il Programma LIFE nell'ambito del "Settore ambiente" dedica quindi uno specifico sottoprogramma "Natura e biodiversità" a progetti che possono riguardare la gestione, il ripristino e il monitoraggio dei siti Natura 2000, con particolare riferimento alle specie ed habitat ad alto rischio e minacciati in base alla classificazione relativa.

Vengono infatti individuate due aree prioritarie di intervento:

- *Space for Nature*: progetti di conservazione e recupero di specie ed habitat basati sulla conservazione delle aree naturali o seminaturali, dei corridoi ecologici e delle infrastrutture verdi;

- *Safeguarding our species*: progetti di conservazione e recupero di specie ed habitat non basate sull'aspetto spaziale ma su una varietà molto ampia di altre azioni, come ad esempio l'informazione e la gestione della "convivenza" e prevenzione dei conflitti tra specie protette e stakeholders.

Viene comunque data priorità ai progetti che rappresentano un'implementazione delle misure e degli obiettivi contenuti nei PAFs.

EU policy priorities for Nature and Biodiversity		
		Priority 1: The extent to which the proposal contributes to the objectives of EU Nature and Biodiversity legislation in particular under the EU Birds and Habitats Directive (incl. Natura 2000) and the Regulation 1143/2014 on Invasive Alien Species
		Priority 2: The extent to which the proposal contributes to the targets of the EU Biodiversity Strategy for 2030 for a Trans-European Nature Network and the EU Restoration Plan
Two areas of intervention that require specific and measurable (SMART) outcome based objectives	1: "Space for nature": area-based conservation and restoration measures	Any proposal that falls into at least one of the two areas of intervention and at least one of the two policy priorities could be financed through a Standard Action Project under LIFE Nature and Biodiversity
	2: "Safeguarding our species": measures targeting specific species	

Figura 2-50 LIFE PROGRAMME - LIST OF PRIORITY TOPICS FOR 2021-2024 (https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/life/wp-call/2021-2024/priority-topics_life-2021-2024_en.pdf)

Infine, per quanto riguarda il settore dell'educazione ambientale, con decreto dirigenziale n.358 del 28 giugno 2022 la Regione Campania ha approvato un avviso pubblico per l'erogazione di contributi regionali in favore dei **CEAS (Centri Educazione Ambientali e alla Sostenibilità) appartenenti alla RETE INFEAS**.

European Commission, Directorate - General for Budget, The EU's 2021-2027 long-term budget and NextGenerationEU: facts and figures, Publications Office of the European Union, 2021, <https://data.europa.eu/doi/10.2761/808559>.

2.7. QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA

In questo capitolo, dopo l'individuazione dei principali riferimenti normativi e programmatici per la definizione del Piano di Gestione (§2.7.1), viene illustrato l'esito dell'istruttoria sulla pianificazione cogente sul sito, in termini di soggetti coinvolti nella gestione, nonché di vincoli e tutele attive, rappresentati anche cartograficamente (§§2.7.2).

In apposite Tabelle si riporta infine la documentazione acquisita: materiale bibliografico e cartografia tematica (§2.7.3).

Per quanto riguarda l'assetto proprietario della ZSC, è stata completata un'istruttoria con specifico riferimento alle proprietà pubbliche; se ne dà conto negli Allegati alla presente Relazione (Scheda di sintesi delle proprietà pubbliche del Sito N2000 e Data base in formato *.xls), come illustrato al §2.7.4.

2.7.1. Principali riferimenti normativi e programmatici

La pianificazione e gestione dei Siti Natura 2000 costituisce un'applicazione della normativa di vario livello (comunitario, nazionale, regionale, ecc.) relativa alla tutela della biodiversità nel territorio comunitario.

A livello comunitario, i riferimenti principali sono rappresentati dalla Direttiva 92/43/CEE (**Direttiva Habitat**), strumento normativo istitutivo della Rete Natura 2000 e dalla Direttiva 79/409/CEE (**Direttiva Uccelli**) per la conservazione degli uccelli selvatici. Finalità della Direttiva 92/43/CEE è *"contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché la flora e la fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati Membri"*, anche attraverso la costituzione di una rete ecologica europea, denominata Natura 2000, costituita dai siti che ospitano tipi di habitat e specie di interesse comunitario e che, al termine dell'iter istitutivo, saranno designati come "Zone Speciali di Conservazione (ZSC)". La Direttiva Habitat stabilisce nell'art.6 le disposizioni che disciplinano la conservazione e la gestione dei siti Natura 2000: *"Per le zone speciali di conservazione, gli Stati membri stabiliscono le misure di conservazione necessarie che implicano all'occorrenza appropriati piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato I e delle specie di cui all'allegato II presenti nei siti"* (art. 6 paragrafo 1).

A livello nazionale, il Ministero dell'Ambiente ha emanato, in attuazione e recepimento della Direttiva Habitat, il **DPR 357/97** "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" (successivamente modificato e integrato dal DPR 120/2003). Ai sensi di tale DPR, le Regioni o le Province autonome sono designate quale soggetto incaricato delle funzioni normative e amministrative connesse all'attuazione della Direttiva Habitat (fatta eccezione per i siti marini). A questi enti, o a soggetti da questi delegati, spetta il compito di definire le misure obbligatorie e di effettuare tutti i passi necessari a stabilire se, oltre alle **misure obbligatorie**, sia necessaria la redazione e adozione di un Piano di gestione specifico o integrato.

Con **Decreto MATTM 3 settembre 2002** il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha emanato le "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000": si tratta di un decreto attuativo della Direttiva Habitat, che costituisce l'opportuno riferimento istituzionale per l'applicazione delle indicazioni tecniche del Manuale delle Linee Guida, documento nel quale sono tracciate, appunto, le linee guida per la stesura dei Piani di Gestione dei Siti N2000, ne vengono definiti gli obiettivi e proposto uno schema di struttura ed è descritto infine il possibile iter formativo e procedurale.

Con successivo **Decreto MATTM 17 ottobre 2007** sono stati definiti i criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione relative a ZSC e ZPS, generali e specifici per tipologie ambientali di riferimento.

A livello regionale, in ottemperanza a tali obblighi, l'Unità Operativa Dirigenziale 08 - Gestione delle risorse naturali protette - Tutela e salvaguardia dell'habitat marino e costiero – Parchi e riserve naturali della Direzione Generale 05 - Ambiente ed ecosistema della Giunta regionale, ha emanato il **Decreto Dirigenziale n.51 del 26/10/2016** 'MISURE DI CONSERVAZIONE DEI SIC PER LA DESIGNAZIONE DELLE ZSC DELLA RETE NATURA 2000 DELLA REGIONE CAMPANIA' (pubblicato sul BURC n. 71 del 31/10/2016 con relativo allegato).

2.7.2. Istruttoria su pianificazione cogente e vincoli che ne derivano

1.1.1.3. Soggetti amministrativi e gestionali competenti sul Sito

La ZSC IT8020008 'Massiccio del Taburno' ricade interamente nel territorio del "Parco Regionale Taburno Camposauro" e corrisponde al massiccio montuoso meridionale dell'area protetta, separato dal Camposauro mediante la depressione valliva della Piana di Prata.

Il sito è a contatto con la ZSC IT8020007 'Camposauro' e ricade nel territorio dei Comuni di Bonea, Bucciano, Cautano, Frasso Telesino, Moiano, Montesarchio, Sant'Agata de' Goti e Tocco Caudio.

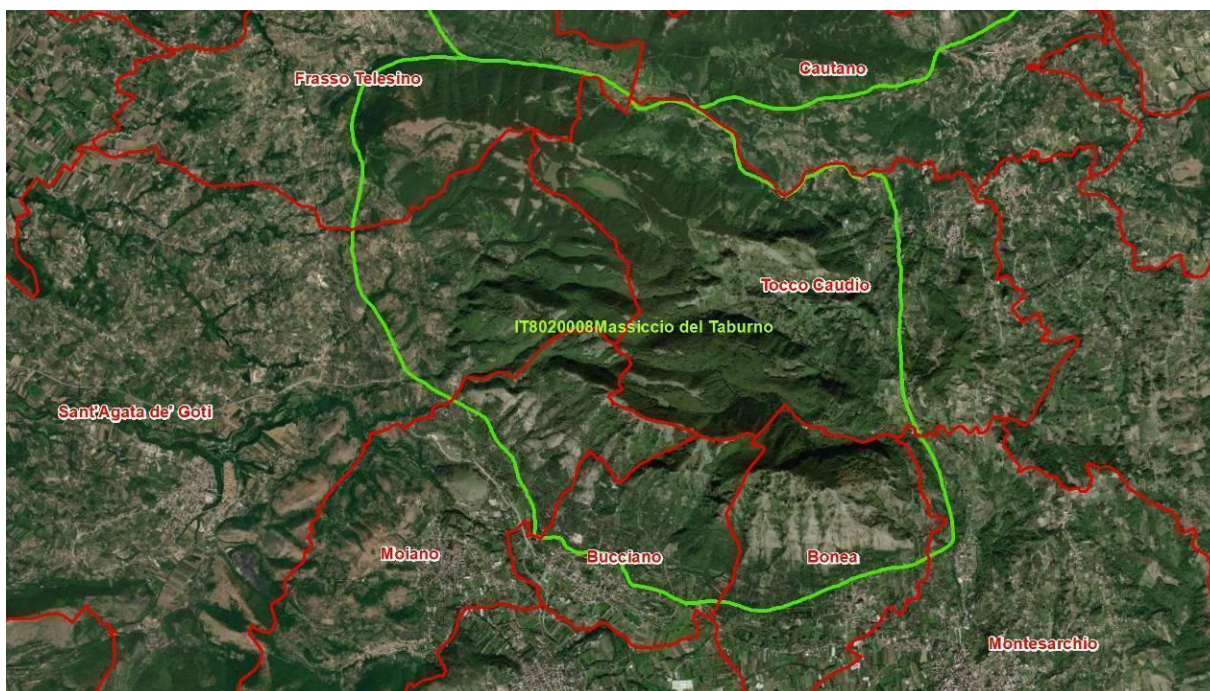


Figura 2-51 Limiti comunali (in rosso) e dei Siti Natura 2000 (in verde) su foto Esri Earthstar Graphics

La Tabella che segue riporta il quadro degli Enti pubblici competenti sulla ZSC IT8020008 ed è accompagnata da una descrizione sintetica delle loro prerogative.

Sito IT8020008 Massiccio del Taburno	
---	--

Enti pubblici territoriali competenti	Funzioni e ambiti di competenza (proprie o conferite con legge dello Stato) ¹⁰	Strumenti
Regione Campania	Potestà legislativa nelle materie indicate dallo Statuto regionale	Piano Territoriale Regionale (PTR),
	Paesaggio	Linee Guida Paesaggio, Piano Territoriale Paesistico del Taburno-Camposauro
Ente Parco Regionale Taburno - Camposauro	Protezione della natura	Piano per il Parco regionale
Provincia Benevento - Settore gestione territorio, risorse idriche e ambiente Provincia di Benevento – Settore pianificazione territoriale, urbanistica, forestazione Servizio Territoriale Provinciale di Benevento – Ufficio Caccia	Difesa del suolo, tutela e valorizzazione dell'ambiente e prevenzione delle calamità, Valorizzazione dei beni culturali, Viabilità e trasporti, Protezione della flora e della fauna parchi e riserve naturali, Caccia e pesca nelle acque interne	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) Piano Faunistico Venatorio
CM Zona del Taburno	Funzioni delegate dai Comuni, dalla provincia e dalla regione, nonché attribuite dalla legge e interventi speciali per la montagna	PPES

¹⁰ Cfr articolo 4, comma 3, della legge del 15 marzo 1997, n. 59; per le nuove disposizioni in materia di città metropolitane, province e unioni e fusioni di comuni, si veda la legge 7 aprile 2014, n. 56.

Comuni di Cautano, Frasso Telesino, Melizzano, Paupisi, Solopaca, Torrecuso e Vitulano.	Assetto del territorio	PRG e PUC
---	------------------------	-----------

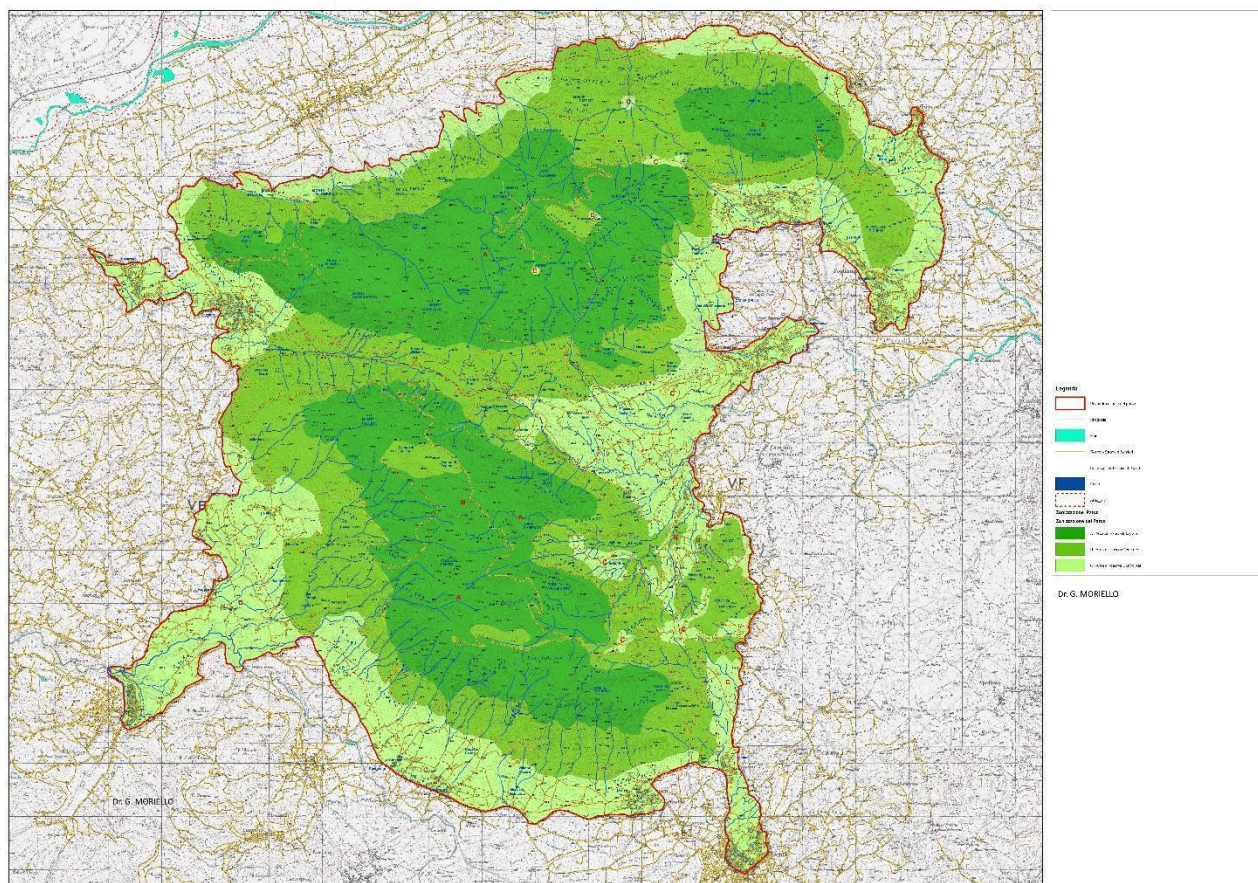
- La Regione indica gli obiettivi generali della programmazione territoriale; Comuni e Province concorrono alla determinazione degli obiettivi contenuti nei piani e programmi della Regione e provvedono, per quanto di propria competenza, alla loro specificazione ed attuazione.

La legge regionale stabilisce forme e modi della partecipazione degli enti locali alla formazione di piani e programmi regionali e degli altri provvedimenti della regione. La legge regionale indica inoltre i criteri e fissa le procedure per gli atti e gli strumenti della programmazione socio-economica e della pianificazione territoriale dei Comuni e delle province, rilevanti ai fini dell'attuazione dei programmi regionali.

- L'Ente Parco regionale ha personalità di diritto pubblico ed è sottoposto alla vigilanza della Regione Campania. Attraverso il Piano per il Parco – strumento urbanistico di valenza ambientale - l'Ente persegue le finalità di protezione della natura che sono preminenti su quelle degli altri strumenti di pianificazione territoriale: le esigenze di tutela ambientale possono richiedere che gli strumenti urbanistici vengano modificati al fine di eliminare previsioni contrastanti con il piano di settore.

In assenza del Piano per il Parco, sul territorio protetto vigono le Misure di salvaguardia di cui all'articolo 6 della LQ 394/1991 e s.m.i. In particolare sono vietati fuori dei centri edificati e, per gravi motivi di salvaguardia ambientale, con provvedimento motivato, anche nei centri edificati, l'esecuzione di nuove costruzioni e la trasformazione di quelle esistenti, qualsiasi mutamento dell'utilizzazione dei terreni con destinazione diversa da quella agricola e quant'altro possa incidere sulla morfologia del territorio, sugli equilibri ecologici, idraulici ed idrogeotermici e sulle finalità istitutive dell'area protetta.

Di seguito si riporta una cartografia con la Zonizzazione provvisoria del Parco Regionale, a confronto con i limiti dei siti Natura 2000.



Quadro della pianificazione cogente

Dal punto di vista della pianificazione, sono stati esaminati i seguenti strumenti urbanistici:

- **PTR - Piano Territoriale Regionale**, approvato con L.R. n.13 del 13.10.2008 pubblicata sul BURC n. 48/bis del 01.12.2008;
- **Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Benevento**, approvato con delibera di C.P. n.27 del 26.07.2012; verifica di compatibilità con il PTR approvata con delibera di G.R. n.596 del 19.10.2012 e pubblicata sul BURC n.68 del 29.10.2012. Più di recente la Provincia ha approvato, con deliberazione del Commissario Straordinario n.49 del 09.04.2014, le integrazioni al PTCP in adeguamento al Regolamento n.5/2011: tali integrazioni comprendono, tra l'altro, le Carte degli Elementi Strutturali di ciascun Comune della Provincia;
- **Piano urbanistico comunale** dei Comuni di Bonea, Bucciano, Cautano, Frasso Telesino, Moiano, Montesarchio, Sant'Agata de' Goti, Tocco Caudio.

Per quanto riguarda la pianificazione degli assetti idrogeologici, si rinvia al § - Inquadramento geologico, geomorfologico e idrogeologico del presente PdG.

Il PIANO TERRITORIALE REGIONALE riserva a sé compiti di proposta di visioni di guida per il futuro, ma anche di individuazione di temi che – per contenuti strategici e/o per problemi di scala – pongono questioni di coordinamento interprovinciale, da affrontare e risolvere secondo procedure di copianificazione.

A sostegno dello **sviluppo nei parchi naturali** (Cilento e Vallo di Diano, Vesuvio, Matese, Monti Picentini, Partenio, Taburno-Camposauro, Roccamonfina Foce Garigliano, Campi Flegrei, Monti Lattari, Fiume Sarno) il PTR ha previsto nella propria Strategia **Progetti Integrati** che propongono strategie di sviluppo centrate sull'attivazione di flussi turistici sostenibili mediante la valorizzazione del territorio basata sul binomio natura-cultura e sul miglioramento dei servizi di accoglienza. Si intende in tal modo generare opportunità di crescita economica e sociale e di miglioramento della qualità della vita in ambiti spesso rimasti ai margini delle politiche di sviluppo regionale, quali quelli dei comuni appenninici. In tali ambiti la progettazione integrata rappresenta anche un quadro di riferimento per la sperimentazione di nuove modalità di intervento sul territorio, caratterizzate dalla ricerca di un migliore inserimento nel contesto naturale e culturale.

Con il PTCP, la Provincia di Benevento ha definito linee strategiche volte a individuare un ruolo economico-sociale alla Provincia che le consenta di reggere e di percorrere una specifica traiettoria nel quadro delle attuali dinamiche della "competizione globale", oltre ad assumere la tutela e la valorizzazione sostenibile del patrimonio ambientale come scelta identitaria.

Gli obiettivi del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Benevento sono stati articolati rispetto a 3 Macrosistemi:

- Macrosistema ambientale;
- Macrosistema insediativo e del patrimonio culturale e paesaggistico;
- Macrosistema delle infrastrutture e dei servizi

e ad ulteriori 15 sistemi.

Le Macro-categorie di interventi progettuali sono tre, una per Macrosistema, e propongono un vero e proprio “nuovo disegno di territorio”, attraverso:

- Il tracciato della rete ecologica provinciale;
- La razionalizzazione dei 5 “Ambiti Insediativi” identificati [• sistema urbano di Benevento e delle colline beneventane; • sistema degli insediamenti rurali del Fortore; • sistema dei centri rurali della Valle del Tammaro; • sistema della città diffusa della Valle Telesina; • sistema delle città storiche della Valle Caudina];
- La nuova rete viaria, delle infrastrutture e dei servizi.

Il Monte Taburno è uno dei 13 sistemi insediativi locali individuati dal PTCP, che rispetto ad essi stabilisce specifici indirizzi di tutela e di sviluppo.

I comuni di Bonea, Bucciano, Moiano e Montesarchio appartengono al **Sistema insediativo della Valle Caudina**, di estensione complessiva pari a 108,84 kmq. Montesarchio è il centro urbano più popoloso della Provincia dopo Benevento. L’ambito in questione è sito sul versante sud del Massiccio del Taburno, in un territorio in gran parte montuoso, che degrada a sud verso la Valle Caudina. Nell’ambito vi sono due centri egemoni, Montesarchio e Airola, anche in considerazione della posizione strategica lungo l’asse trasversale di comunicazione costituito dalla SS7 ‘Appia’, che conduce da Benevento a Napoli. L’ambito presenta notevoli valori ambientali, paesaggistici e culturali; in primo luogo i centri storici.

Gran parte del territorio è occupato dalle emergenze naturalistiche, geopaleontologiche e storico-culturali delimitate dal perimetro del Parco Naturale Regionale del Taburno-Camposauro e dal Parco Naturale Regionale del Partenio, oltre che da una serie di piccole colline di interesse paesaggistico sottoposte a vincolo paesistico. Vi sono, inoltre, notevoli emergenze archeologiche, come l’area archeologica della vecchia *Caudium*. Gli aspetti critici derivano dalla indiscriminata crescita insediativa lungo le maggiori direttrici di traffico e dal disordinato assetto dell’edilizia residenziale e produttiva. Il riequilibrio ambientale ed insediativo dei centri dell’ambito, che costituiscono ormai una sorta di reticolo urbano unitario, va realizzato attraverso interventi atti a recuperare condizioni di vivibilità ambientale e di funzionalità insediativa, perseguendo il miglioramento della qualità spaziale e funzionale degli insediamenti urbani attraverso il contenimento dell’espansione edilizia residenziale e privilegiando il potenziamento del sistema naturalistico lungo le aste fluviali.

Il mosaico delle previsioni urbanistiche comunali presente nel PTCP (elaborato A0.15b1 Carta di zonizzazione dei P.U.C. e dei P.R.G. comunali) è da ritenersi in buona parte superato, in considerazione del tempo trascorso dall’approvazione del Piano provinciale (2012) alla data odierna. Peraltro, nell’elaborato cartografico di Piano non sono presenti indicazioni relative al territorio extraurbano.

Per tali ragioni sono stati ricercati dati aggiornati sullo stato della PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE (si veda il § Documentazione acquisita, nel testo che segue).

Con Deliberazione di G.C. n.18 del 3/3/2021 è proseguito il procedimento di formazione e pubblicazione del PUC di **Cautano**, attraverso l’esame delle osservazioni pervenute, controdeduzioni e decisioni. Nel PUC l’area ricadente nella ZSC è classificata come Zona Territoriale Omogenea ‘E1- di 1° grado, Aree di tutela e valorizzazione mirata’ (art.44 delle NTA).

Per il comune di **Frasso Telesino** in data 23 giugno 2021 è stata convocata la Seconda seduta della Conferenza dei Servizi per l’acquisizione di pareri su Preliminare di Piano e Rapporto ambientale VAS. Gli elaborati cartografici ‘20_Qps.03_Trasformabilità Territoriale_settore A_03’ e ‘21_Qps.03_Trasformabilità Territoriale_settore B_03’ classificano l’area ricadente nella ZSC come Zona E1 di conservazione integrale (CI).

Per **Montesarchio** è del 27 gennaio 2020 l'Avviso di deposito del PUC per raccogliere – entro 45 gg - le osservazioni in merito al PUC e/o al Rapporto Ambientale (VAS). Nella cartografia di Piano '20 – Ds – Carta unica del territorio vincoli_signed' la limitata porzione di territorio comunale ricadente nel sito Natura 2000 è indicata come area sottoposta a vincolo idrogeologico ai sensi del RD del 1923.

Il 16 luglio 2018 è scaduto il termine per presentare le osservazioni al Preliminare di PUC e al Rapporto Ambientale (VAS) di **Sant'Agata de' Goti**. Nell'elaborato cartografico 'TAV 006 - AREE AD ELEVATA NATURALITA' E BIODIVERSITA'' l'area ricadente nel sito Natura 2000 è connotata come area a copertura boschiva.

A **Bucciano** il PUC è stato adottato con Delibera di Giunta Comunale n. 48 del 01/07/2021 e successivamente controdedotto con pari atto n.57 del 22/10/2021.

Dall'elaborato 'Tav. A.5 "Carta delle proprietà pubbliche"' si desume che il territorio ricadente nel sito Natura 2000 è in larga parte di proprietà pubblica, regionale e comunale. Una specifica carta è inoltre dedicata alla sovrapposizione tra la Disciplina Programmatica e la Rete Natura 2000.

Circa i $\frac{3}{4}$ del territorio comunale di **Tocco Caudio** ricadono nella ZSC Massiccio del Taburno; qui è vigente un PRG adottato in data 5 aprile 2018, del quale il sito ufficiale dell'Ente pubblica nella sezione 'Trasparenza' alcuni elaborati; non tutti perfettamente leggibili purtroppo.

E' comunque in fase di stesura il nuovo PUC, il cui Preliminare è stato adottato con Deliberazione di Giunta Comunale n. 8 del 20 gennaio 2020; con il medesimo atto si è dato anche avvio alle consultazioni. Gli elaborati di Piano al momento disponibili sono tutti riferiti al solo centro urbano.

Circa la metà del territorio comunale di **Bonea** ricade nella ZSC Massiccio del Taburno; per la redazione del PUC l'incarico è stato affidato nel gennaio 2020, ma il nuovo strumento non è stato ancora adottato. Il PRG vigente, approvato con Decreto Sindacale del 1996 (ai sensi della L.R.11/88) non è ancora pubblicato sul sito del Comune, che risulta a tutt'oggi in costruzione.

A **Moiano** è vigente un Piano Regolatore Generale, per il quale in data 18 marzo 2002 è stata emanata una Delibera di Consiglio Provinciale (la n.32) finalizzata all'adeguamento ai rilievi regionali pervenuti con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 1255 del 18 maggio 2001.

Con Delibera di Giunta Comunale n.131/2015 è stata revocata l'adozione del Preliminare di PUC e del Rapporto Ambientale, in ragione della mancata condivisione delle scelte urbanistiche in essi contenute da parte della nuova amministrazione.

Memoria illustrativa della 'Carta delle previsioni, dei vincoli esistenti e delle tutele attive' – Quadro B

La Carta, organizzata nei tre Quadri A, B e C, è stata costruita sulla base della serie di Tavole A1.9e 1 e ss. 'Sistema della tutela' del PTCP di Benevento (approvato con Delibera di C.P. n.27 del 26.07.2012 e s.m.i.), aggiornate con l'inserimento dei siti della Rete Natura 2000 oggetto di pianificazione e con le previsioni del Piano Faunistico Venatorio 2020-2025.

Quadro d'unione

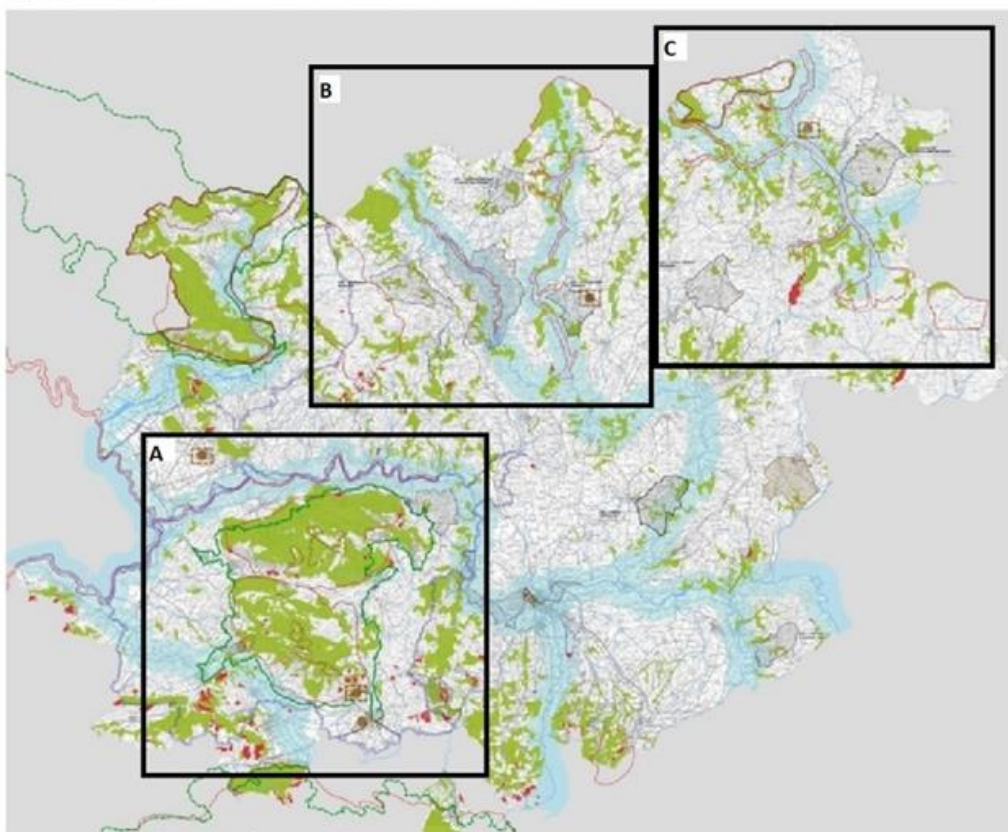


Figura 2-53 Unione dei Quadri A, B e C della 'Carta delle previsioni, dei vincoli esistenti e delle tutele attive'

Quali siti della Rete Natura 2000 (aree protette di livello comunitario), nel Quadro B ricadono la ZSC Alta Valle del Fiume Tammaro, la ZPS Invaso Del Fiume Tammaro e la ZSC Bosco Di Castelpagano e Torrente Tammarecchia.

Tra le **aree tutelate per legge** (*sensu* art.142 del Codice dei BBCC e del Paesaggio), in quanto costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e ogni altro bene individuato dalla legge, nel Quadro B ricadono:

i **fiumi, torrenti, corsi d'acqua** iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna; (La disposizione non si applica in tutto o in parte, nel caso in cui la Regione abbia ritenuto irrilevanti ai fini paesaggistici includendoli in apposito elenco reso pubblico e comunicato al Ministero).

quali **territori coperti da foreste e da boschi** (anche ai sensi delle LLRR n.11/1996 e n.5/1999) ancorché **percorsi o danneggiati dal fuoco** (Fonte dati: Regione Campania - Servizio SIT. Area tematica: catasto incendi boschivi, Anni 2000-2004) e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227, ampie superfici boscate ai confini con il Molise e nella ZSC Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia.

quali **aree di interesse archeologico con superficie inferiore a 20 ha**, quella ubicata in località Case Zaccari.

La Carta rappresenta inoltre alcuni elementi che derivano dalle LINEE GUIDA SUL PAESAGGIO del PIANO TERRITORIALE REGIONALE (adottato con Delibera di Giunta Regionale n.1956 del 30/11/2006) e in particolare:

la fascia di 1000 m dalla sponda dei corsi d'acqua si tratta dei cosiddetti 'paesaggi di alto valore ambientale e culturale (elevato pregio paesaggistico)' che comprendono - oltre ai territori già sottoposti a regime di tutela paesistica - i territori compresi in una fascia di 1.000 metri dalle sponde dei determinati corsi d'acqua, quali: Isclero, Calore, Sabato, Titerno, Tammaro, Tammarecchia, Fortore. Nel Quadro B ricadono il Tammaro e il Tammarecchia.

Vengono inoltre rappresentati gli ISTITUTI FAUNISTICI (ai sensi della LR n.8/1996); il PTCP riporta il dato discendente dal Piano Faunistico-Venatorio 2015-2019, al quale è stata sovrapposta l'informazione del Piano Faunistico-Venatorio 2020-2025 relativa a

- le Oasi di protezione
- le Zone di ripopolamento e cattura.

Nel Quadro B, il PFV 2020-2025 ha previsto l'Oasi di protezione di Campolattaro di estensione pari a 2.239,05 ha ed ha individuato due Zone di Ripopolamento e Cattura: una nel Comune di Circello, di estensione pari a 1.072,06 ha, ed una più occidentale nel Comune di Casalduni, di estensione pari a 497,684 ha.

La Tavola in formato A3 del Quadro B è allegata alla presente Relazione.

2.7.3. Documentazione acquisita (materiale bibliografico e cartografia tematica)

Pianificazione territoriale regionale

Regione	Sito web e info sul Piano Territoriale	Documentazione acquisita
Campania	PTR - Piano Territoriale Regionale - approvato con L.R. n.13 del 13.10.2008 pubblicata sul BURC n. 48/bis del 01.12.2008	Documento PTR 2008: PTR 2008: RELAZIONE DOCUMENTO DI PIANO LINEE GUIDA PER IL PAESAGGIO IN CAMPANIA CARTOGRAFIA DI PIANO

Pianificazione territoriale provinciale

Provincia	Sito web e info sul Piano Territoriale	Documentazione acquisita
Benevento	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) approvato con delibera di C.P. n.27 del 26.07.2012 e successiva verifica di compatibilità con il PTR, approvata con delibera di G.R. n.596 del 19.10.2012. https://www.provincia.benevento.it/node/31441	I seguenti elaborati sono stati acquisiti in formato testuale e raster*: A1 Parte Strutturale QCI Sistema Ambientale A0.15b1 Carta di Zoniz. dei PUC e dei PRG comunali-Quadro I A0.15b1 Carta di Zoniz. dei PUC e dei PRG comunali-Quadro II A0.15b1 Carta di Zoniz. dei PUC e dei PRG comunali-Quadro III A0.15b1 Carta di Zoniz. dei PUC e dei PRG comunali-Quadro IV A1.5.1 Gestione delle Acque e Rete di Depurazione A1.9e Sistema della tutela A1.10.3 Sistema dei rifiuti – stato dell’arte dic 2008 A1.10.4 Individuazione dei fattori di Rischio ambientale A1 Parte Strutturale QCI Sistema Insediativo A1 Parte Strutturale QCI Elaborati Grafici B Parte strutturale Quadro strategico B1.1 Capisaldi del sistema ambientale

		<p>B2.3.1 Elementi costitutivi del sistema paesaggistico – Unità di paesaggio</p> <p>B2.4 Territorio rurale e aperto</p> <p>*L'Amministrazione provinciale, contattata dal Gruppo di Lavoro, non ha reso disponibile alcun dato cartografico in formato vettoriale.</p>
--	--	---

Pianificazione urbanistica comunale

Comune	Sito web e info sul Piano Urbanistico Comunale	Documentazione acquisita
Bonea	<p>https://www.comune.bonea.bn.it/kweb/sito/bonea</p> <p>Il sito istituzionale dell'Ente comunale è ancora in costruzione. Non si trovano informazioni né sul PRG vigente, approvato con Decreto Sindacale del 1996 (ai sensi della L.R.11/88), né tantomeno sul nuovo PUC in fase di definizione.</p>	

Bucciano	<p>https://www.comune.bucciano.bn.it/kweb/sito/bucciano/pagine/282035-puc-piano-urbanistico-comunale</p> <p>Con Delibera di Giunta Comunale n. 48 del 01/07/2021 è stato adottato il PUC; con successiva Deliberazione di GC n.57 del 22/10/2021 sono state approvate le controdeduzioni alle osservazioni.</p> <p>Il Piano è costituito dai seguenti elaborati urbanistici:</p> <p><u>1. A. Quadro Conoscitivo</u></p> <p>Rel. A.1 "Relazione del Quadro Conoscitivo" --</p> <p>Tav. A.2 "Carta della pianificazione sovraordinata" VARIE</p> <p>Tav. A.3 "Carta della pianificazione comunale" 1:4.000</p> <p>Tav. A.4 "Stato di attuazione della pianificazione comunale" 1:4.000</p> <p>Tav. A.5 "Carta delle proprietà pubbliche" 1:4.000</p> <p>Tav. A.6 "Carta delle risorse" 1:4.000</p> <p>Tav. A.7 "Carta dei vincoli" 1:4.000</p> <p>Tav. A.8 "Carta dell'evoluzione storico-insediativa" 1:4.000</p> <p>Tav. A.9 "Articolazione funzionale del territorio" 1:4.000</p> <p>Tav. A.10 "Carta delle infrastrutture a rete" 1:4.000</p> <p><u>1. B. Piano Strutturale</u></p> <p>Rel. B.1 "Relazione Illustrativa" --</p> <p>Tav. B.2 "Carta della trasformabilità del territorio" 1:4.000</p> <p>Tav. B.3 "La disciplina strutturale del PUC" 1:4.000</p> <p>Tav. B.4 "La rete ecologica comunale" 1:4.000</p> <p>Rel. B.5 "Normativa Tecnica di Attuazione – Disciplina Strutturale" --</p> <p><u>1. C. Piano Programmatico</u></p> <p>Rel. C.1 "Relazione tecnico – progettuale" --</p> <p>Tav. C.2 "La disciplina programmatica del PUC" 1:4.000</p> <p>Rel. C.3 "Normativa Tecnica di Attuazione – Disciplina Programmatica"</p>	<p>Rel. C.1 "Relazione tecnico – progettuale" --</p> <p>Rel. C.3 "Normativa Tecnica di Attuazione – Disciplina Programmatica"</p> <p>Tav. A.5 "Carta delle proprietà pubbliche" 1:4.000</p> <p>Tav. A.7 "Carta dei vincoli" 1:4.000</p> <p>Tav. B.4 "La rete ecologica comunale" 1:4.000</p> <p>Tav. E.4 "Carta di sovrapposizione della Disciplina Programmatica con la Rete Natura 2000" 1:4.000</p>
----------	---	--

	<p>Rel. C.4 "Atti di programmazione degli interventi" --</p> <p><u>1. D. Regolamento Urbanistico Edilizio Comunale</u></p> <p>Rel. D.1 "Regolamento Urbanistico Edilizio Comunale" --</p> <p><u>1. E. Valutazione Ambientale Strategica e Valutazione di Incidenza</u></p> <p>Rel. E.1 "Rapporto Ambientale" --</p> <p>Rel. E.2 "Valutazione di Incidenza" --</p> <p>Rel. E.3 "Sintesi non Tecnica" --</p> <p>Tav. E.4 "Carta di sovrapposizione della Disciplina Programmatica con la Rete Natura 2000" 1:4.000</p>	
Cautano	<p>https://www.comune.cautano.bn.it/avviso-di-deposito-del-piano-urbanistico-comunale-componente-preliminare-strutturale-e-programmatica/</p> <p>Con Deliberazione di G.C.n.87 del 26/11/2020 è stato adottato il PUC composto da: Preliminare, Componente Strutturale, Componente Programmatica, Atti di Programmazione degli Interventi (API), Rapporto ambientale, Valutazione d'incidenza e Sintesi non tecnica della VAS.</p> <p>Con Deliberazione di G.C.n.18 del 3/3/2021 è proseguito il procedimento di formazione e pubblicazione del PUC attraverso l'esame delle osservazioni pervenute, controdeduzioni e decisioni.</p>	<p>DG_18_2021_Osservazioni_controdeduz...</p> <p>DeliberadiGiunta_87_2020_AdozionePUC</p> <p>ARCH-02-Carta-delle-evidenze-archeologiche</p> <p>ARCH-01-Relazionearcheologica-Cautano</p> <p>TAV-6_2°-Quadro-della-zonizzazione-urb.</p>

Frasso Telesino	https://www.comune.frassotelesino.bn.it/areetematiche/p-u-c/ In data 23 giugno 2021 è stata convocata la Seconda seduta della Conferenza dei Servizi per l'acquisizione di pareri preliminari su Preliminare di Piano e Rapporto ambientale VAS. 01_Qci.01_Inquadramento Territoriale 02_Qci.02_PTR-Qci_02 03_Qci.03_PTCP-Qci_03 04_Qci.04_PSAI_04 05_Qci.05_OROGRAFIA_05 06_Qci.06_sistema ambientale_06 07_Qci.07_sistema paesaggistico_07 08_Qci.08_Carta delle aree vincolate LR 11-96_08 09_Qci.09_Carta parco_09 10_Qci.10_Carta Piano Paesistico 11_Qci.11_fasi di formazione_11 12_Qci.12_carta dei beni di interesse storico_12 13_Qci.13_analisi del prg vigente_13 14_ci.14_analisi del prg vigente territoriale_14 15_Qps.01_Carta unica del territorio-Layout1 16_Qps.02_Trasformabilità in AU_02 17_Qps.02_Trasformabilità in AU_settore A_02 18_Qps.02_Trasformabilità in AU_settore B_02 19_Qps.03_Trasformabilità Territoriale 20_Qps.03_Trasformabilità Territoriale_settore A_03 21_Qps.03_Trasformabilità Territoriale_settore B_03 22_Qps.04_Formazione e Partecipazione VAS_Rapporto Ambientale Preliminare	07_Qci.07_sistema paesaggistico_07 12_Qci.12_carta dei beni di interesse storico_12 Presentazione-PUC_Frasso-Telesino_12.12.2019 VAS_Rapporto Ambientale Preliminare
Moiano	http://www.comune.moiano.bn.it/c062040/zf/index.php/trasparenza/index/index/categoria/135 DC-2022-032 revoca adozione puc dg 131_2015	DC-2022-032 revoca adozione puc dg 131_2015.pdf

<p>Montesarchi</p> <p>o</p>	<p>https://www.comune.montesarchio.bn.it/elenco-elaborati-puc-adottato/</p> <p>IL PUC approvato con DG n.89 dell'11 maggio 2018 è stato depositato il 27 gennaio 2020 per raccogliere – entro 45 gg dal deposito - le osservazioni in merito al PUC e/o al Rapporto Ambientale (VAS).</p> <p>01-ET – Relazione Illustrativa_signed.pdf</p> <p>02-ET – Norme Tecniche di Attuazione_signed.pdf</p> <p>03-ET – Atti di Programmazione degli Interventi (API) Discipline e norme attuative_signed.pdf</p> <p>04-ET – (VAS) Rapporto Ambientale per la Valutazione Ambientale Strategica_signed.pdf</p> <p>05-ET – (VAS) Relazione di sintesi_signed.pdf</p> <p>06-ET – (VI) Valutazione di incidenza_signed.pdf</p> <p>07-DS – Inquadramento territoriale_signed.pdf</p> <p>08-DS – Stralcio PTR_signed.pdf</p> <p>09-Ds – Piano Territoriale Paesistico, ambito massiccio del Taburno – Piano Parco Regionale del Taburno_signed.pdf</p> <p>10-Ds – Sistema Ambientale – Stralcio PTCP Tav. B1.1 e B1.2_signed.pdf</p> <p>11-Ds – Classificazione unità di paesaggio- Stralcio PTCP Tav. B2.3.2_signed.pdf</p> <p>12-Ds – Sistema storico archeologico- Stralcio PTCP Tav. C2_signed.pdf</p> <p>13-Ds – Carta Elementi strutturali- Stralcio PTCP Tav.B5.43_signed.pdf</p> <p>14 Ds. PTCP Carta della ruralità B2_signed.pdf</p> <p>15-Ds-Stralcio PSAI Adb fiumi Liri – Garigliano e Volturno_signed.pdf</p> <p>16-Ds- Perimetrazione. centro urbano (L.R.26-02) e centro abitato (D.Lgs. 285-92) signed.pdf</p> <p>17-Ds-Reti ed infrastrutture-rete idrica e fognaria_signed.pdf</p> <p>(...)</p> <p>20 – Ds – Carta unica del territorio vincoli_signed.pdf</p> <p>(...)</p>	<p>01-ET – Relazione Illustrativa_signed.pdf</p> <p>02-ET – Norme Tecniche di Attuazione_signed.pdf</p> <p>09-Ds – Piano Territoriale Paesistico, ambito massiccio del Taburno – Piano Parco Regionale del Taburno_signed.pdf</p> <p>10-Ds – Sistema Ambientale – Stralcio PTCP Tav. B1.1 e B1.2_signed.pdf</p> <p>11-Ds – Classificazione unità di paesaggio- Stralcio PTCP Tav. B2.3.2_signed.pdf</p> <p>12-Ds – Sistema storico archeologico- Stralcio PTCP Tav. C2_signed.pdf</p> <p>20 – Ds – Carta unica del territorio vincoli_signed.pdf</p>
-----------------------------	---	--

<p>Sant'Agata de'Goti</p>	<p>http://www.santagatadegoti.net/eventi2018/puc_piano-urbanistico-comunale_preliminare/puc.htm#documentazione</p> <p>Il 16 luglio 2018 è scaduto il termine per presentare le osservazioni al Preliminare di PUC e al Rapporto Ambientale (VAS); non si dispone di informazioni più aggiornate.</p> <ul style="list-style-type: none"> - DOCUMENTO STRATEGICO - RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE CON SINTESI NON TECNICA - TAV 001 - PRG VIGENTE - TAV 002 - PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO TABURNO CAMPOSAURO VIGENTE - TAV 003 - PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO-CARTA DEGLI SCENARI DI RISCHIO - TAV 004 - SISTEMA AMBIENTALE DELLA TUTELA - TAV 005 - CAPISALDI DEL SISTEMA AMBIENTALE - TAV 006 - AREE AD ELEVATA NATURALITA' E BIODIVERSITA' - TAV 007 - TERRITORIO RURALE E APERTO - TAV 008 - TERRITORIO E AREE DI CAVE - TAV 009 - INFRASTRUTTURE E FASCE DI RISPETTO - TAV 010 - ZONE OPERATIVE PIANO STRATEGICO 	<ul style="list-style-type: none"> - DOCUMENTO STRATEGICO - RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE CON SINTESI NON TECNICA - TAV 004 - SISTEMA AMBIENTALE DELLA TUTELA - TAV 006 - AREE AD ELEVATA NATURALITA' E BIODIVERSITA' - TAV 008 - TERRITORIO E AREE DI CAVE
---------------------------	---	--

<p>Tocco</p> <p>Caudio</p>	<p>Il Piano vigente è disponibile alla pagina web: https://www.trasparenzapa.it/ente/ammintraspaTipo0.aspx?curnode=1183&tipoid=</p> <p>Relazione</p> <p>NTA-finali</p> <p><u>n.b. Le cartografie di Piano non sono del tutto leggibili.</u></p> <p>Per il PUC in fase di stesura alla pagina https://www.trasparenzapa.it/ente/ammintraspaTipo0.aspx?curnode=1183&tipoid=</p> <p>sono disponibili i seguenti elaborati:</p> <p>DeliberadiGiunta_Copia_8_2020_1_139211</p> <p>01 RELAZIONE PRELIMINARE DI PIANO</p> <p>02 VAS PRELIMINARE</p> <p>03 SINTESI NON TECNICA</p> <p>04 VALUTAZIONE D'INCIDENZA</p> <p>01PUC - STATO DI FATTO</p> <p>02PUC - STATO DI FATTO</p> <p>03PUC - STATO DI FATTO</p> <p>04PUC - STATO DI FATTO</p> <p>05PUC - STATO DI FATTO URBANO</p> <p>06PUC -DESTINAZIONE D'USO C.U.</p>	<p>Del PRG VIGENTE:</p> <p>Relazione</p> <p>NTA-finali</p>
----------------------------	---	---

2.7.4. Assetto proprietario della ZSC

L'approfondimento conoscitivo relativo all'assetto proprietario del sito Natura 2000 appare particolarmente significativo se posto in relazione alle possibilità attuative della Strategia e delle Misure previste dal Piano di Gestione: la proprietà pubblica può difatti rappresentare un fattore potenzialmente 'facilitante'.

L'attività è stata orientata a individuare i fogli catastali ricadenti nel sito Natura 2000 che comprendessero particelle di proprietà pubblica, anche se occorre ricordare che il catasto in Italia non è probatorio, pertanto le indicazioni ricavate dall'interrogazione catastale potranno/dovranno essere tutte verificate in fase attuativa.

Queste le fasi di svolgimento dell'istruttoria:

- una prima fase di definizione della Cartografia catastale;
- una seconda fase di selezione degli Intestatari pubblici delle proprietà;

- c) terza fase di visura catastale e popolamento di un “Data Base proprietà pubbliche” dei Siti N2000 ricadenti nella Provincia di Benevento;
- d) una quarta fase di redazione di una “Scheda di sintesi delle proprietà pubbliche” per ogni sito N2000.

Segue una descrizione di maggior dettaglio delle quattro fasi sopra elencate.

- a) La Mappa catastale del Sito Natura 2000 è stata definita a livello di Foglio di mappa. La fonte informativa della mappa è il servizio Web Map Service (WMS) dell’Agenzia delle Entrate, disponibile al link <https://wms.cartografia.agenziaentrate.gov.it/inspire/wms/ows01.php>. Si ricorda che lo Standard Web Map Service (WMS) fornisce una semplice interfaccia HTTP per richiedere immagini di mappe da uno o più server distribuiti in Internet.
- b) Tra i possibili intestatari pubblici delle proprietà registrate dal Catasto dei terreni sono stati selezionati i seguenti, con i rispettivi codici fiscali indispensabili per l’interrogazione catastale:

INTESTATARIO	CODICE FISCALE
Comuni interessati dal territorio del Sito Natura 2000	rispettivi CC.FF.
Regione Campania	80011990639
Provincia di Benevento	92002770623
IACP della Provincia di Benevento	00040020620
Demanio dello Stato	06340981007

- c) L’informazione relativa alle proprietà pubbliche è stata ottenuta eseguendo una visura catastale – catasto terreni – tramite il Sistema informativo dell’Agenzia delle entrate (SISTER). Le particelle di proprietà pubblica e il relativo dettaglio informativo sono stati archiviati in un Data Base. Il Data base consiste in un file di dati in formato Excel costituito da tanti fogli quanti sono gli Enti pubblici con proprietà nei siti N2000 e un primo foglio con l’elenco di tutti gli Enti selezionati, con i codici fiscali corrispondenti.

Ogni singolo Foglio di lavoro presenta una Tabella organizzata come segue:

Catasto	Titolarità	Ubicazione	Foglio	Particella	Sub	Classamento	Classe	Consistenza	Rendita	Presenza particella
---------	------------	------------	--------	------------	-----	-------------	--------	-------------	---------	---------------------

nella quale l’unità di riferimento è sempre la particella del Catasto terreni.

La colonna “Titolarità” reca la specifica del titolo di possesso: oltre alla voce “Proprietà”, esistono plurime voci che fanno riferimento a diritti reali o servitù personali (a favore di persone fisiche) tali da ‘ridurre’ la piena disponibilità del bene per l’Ente pubblico, quali ad esempio:

- Livellario = Enfiteusi
- Oneri concedente
- Oneri concedente in parte
- Oneri diritto del concedente
- Oneri proprietario
- Oneri prop. con riserva di perfez dell'acquisiz. del ter.

La colonna "Ubicazione" riporta il Comune nel quale ricade la particella in questione.

Le colonne "Foglio", "Particella", "Sub", "Classamento", "Classe", "Consistenza" e "Rendita" contengono tutte le informazioni strettamente catastali.

Infine la colonna "Presenza particella", se valorizzata con una "x", indica le particelle che ricadono all'interno dei siti.

Nel DB non compaiono gli enti che non hanno proprietà ricadenti nella ZSC.

d) Scheda di sintesi delle proprietà pubbliche del Sito N2000

La Scheda di sintesi dell'istruttoria realizzata riporta la Mappa con i limiti del sito Natura 2000, dei relativi Comuni e dei fogli catastali interessati e una Tabella strutturata come segue:

Ente proprietario	Localizzazione delle proprietà pubbliche			Totale Particelle	Consistenza
	Comune	Foglio	Particelle (n. identificativo)		

Sono contrassegnati con* i Fogli che sono solo parzialmente inclusi nel sito N2000.

2.8. ASPETTI PAESAGGISTICI

Il territorio in cui ricadono i siti Natura 2000 oggetto di pianificazione è caratterizzato da una cinta di rilievi appartenenti all'Appennino Campano e più precisamente i Monti del Matese, i Colli del Tammaro e il massiccio Taburno-Camposauro.

I siti interessano in particolare: due ambiti fluviali, quello del Fortore (SIC IT8020006 e IT8020016) e quello del Tammaro (SIC IT8020001 e ZPS IT8020015), compreso il suo affluente Tammarecchia (SIC IT8020014); l'ambito collinare del Bosco di Comune di Castelfranco in Miscano (SIC IT8020004) e l'ambito del massiccio calcareo isolato del Taburno – Camposauro/Parco regionale del Taburno Camposauro (SIC IT8020007 e IT8020008).

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) della Campania, che è piano con valenza paesaggistica, nella "Carta dei paesaggi della Campania" ha individuato nell'area di interesse due Ambiti di paesaggio: l'AP17 – Taburno e valle telesina e l'AP18 – Fortore e Tammaro.

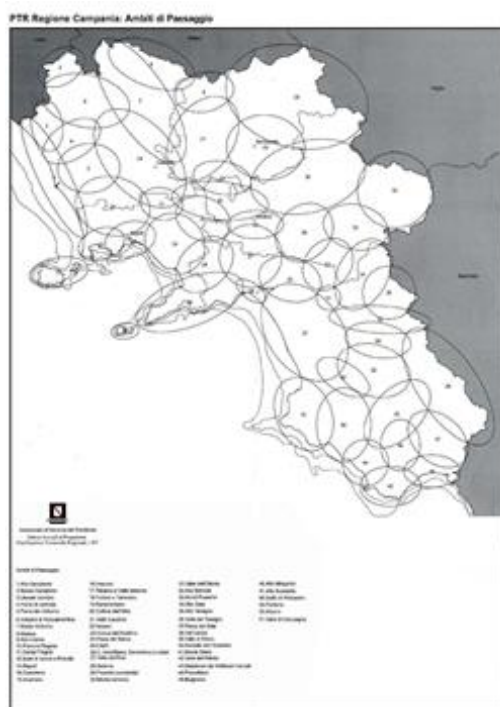


Figura 2-54 Ambiti di paesaggio identificati dal PTR Campania

Dal riconoscimento di tali Ambiti, e in coerenza con il concetto di paesaggio espresso dalla Convenzione Europea del Paesaggio, sono partiti i pianificatori del PTCP di Benevento, approfondendo ulteriormente le caratteristiche storico-archeologiche, naturalistiche, estetiche e panoramiche del territorio provinciale, attraverso uno studio di lettura analitica della componente insediativa, degli elementi vegetazionali, dei beni culturali, nonché degli elementi di vulnerabilità. All'art.105 delle sue NTA, il PTCP individua ben 119 Unità di Paesaggio, ricondotte però a 15 Tipi di paesaggio prevalenti, per i quali si definiscono i principali indirizzi di qualità paesaggistica volti alla conservazione, alla tutela, alla valorizzazione, al miglioramento, al ripristino dei valori paesaggistici esistenti o alla creazione di nuovi valori paesaggistici.

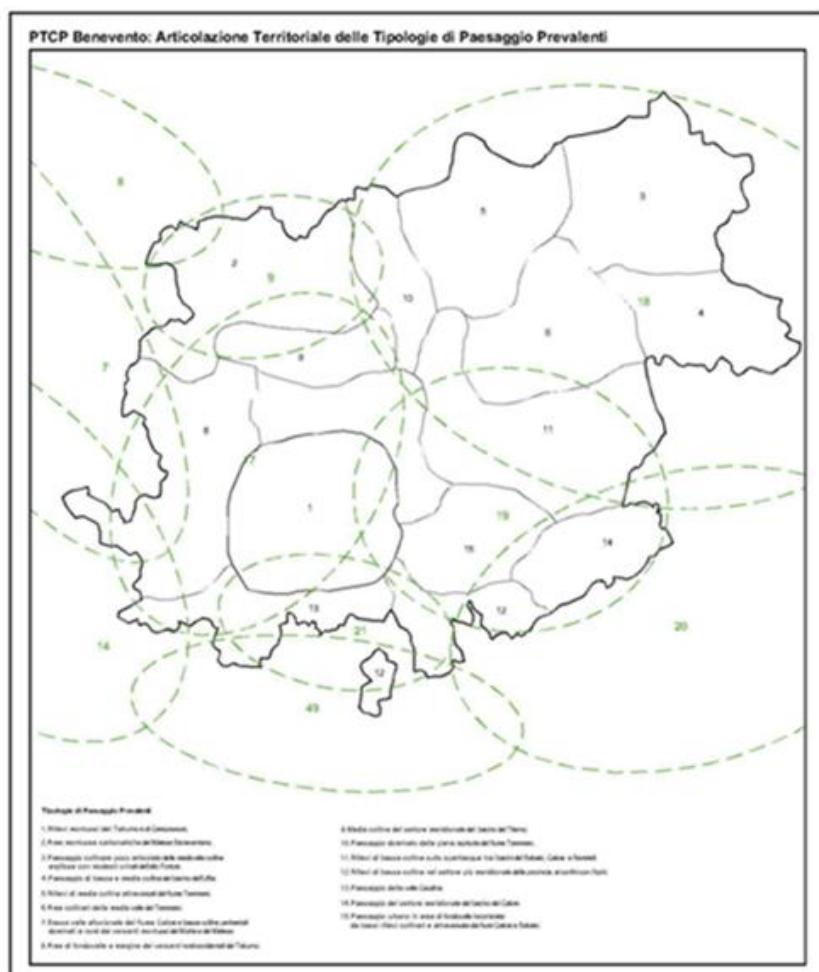


Figura 2-55 Tipi di paesaggio prevalenti identificati dal PTCP di Benevento

Nella Tabella che segue si riporta la corrispondenza tra il sito oggetto di pianificazione e Tipi di paesaggio prevalenti identificati dal PTCP di Benevento.

Tabella 2-44 Attribuzione dei siti oggetto di pianificazione ai Tipi di paesaggio prevalenti identificati dal PTCP di Benevento

Siti N2000 del Lotto 3	Tipi di paesaggio prevalenti ai sensi del PTCP
IT8020008	TP1 – Rilievi montuosi del Taburno e di Camposauro

2.9. ASPETTI STORICO-CULTURALI

La Provincia di Benevento è dotata di un ricco patrimonio storico-archeologico, esito di una storia plurimillenaria che l'ha vista protagonista degli avvenimenti che hanno interessato l'Italia centro-meridionale. Tuttavia non è semplice tracciare un quadro conoscitivo corretto ed esaustivo; come segnala il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale nel volume 'Parte Strutturale. Quadro Conoscitivo-Interpretativo (Volume A2)' manca a tutt'oggi uno studio scientifico complessivo che renda conto delle trasformazioni del sistema insediativo nel corso delle diverse epoche che si sono avvicendate, così come quasi completamente assenti sono le pubblicazioni di ricerche effettuate per la ricostruzione dei paesaggi antichi, sulla scia della disciplina della *Landscape Archeology*.

A partire dagli anni '60 del secolo scorso all'attività di associazioni e gruppi a carattere volontaristico si deve il reperimento di informazioni utili per la ricostruzione storico-archeologica, in particolare per l'area delle valli del Tammaro e del Fortore.

Sulla base della documentazione disponibile si può comunque tentare di delineare un quadro dello sviluppo storico-archeologico dei territori ora ricadenti nella provincia di Benevento.

Le prime attestazioni archeologiche di una presenza umana nel territorio si possono far risalire al periodo paleolitico, quando nuclei di cacciatori-raccoglitori giunsero in questi luoghi durante i periodici spostamenti in cerca di risorse. Con il neolitico si ha la grande trasformazione della preistoria: la sedentarizzazione delle comunità umane e la nascita di nuove attività di sostentamento, quali l'agricoltura e l'allevamento. Tra i siti noti sono da ricordare Benevento (rinvenimenti lungo tutto l'asse naturale costituito dal tracciato di Corso Garibaldi), la stazione nella piana di Camposauro e l'insediamento noto nell'alveo del torrente Cervaro, presso Baselice.

Fra le reazioni allo stabilirsi di insediamenti greci in Italia Meridionale nel corso dell'VIII sec. a. C. si hanno anche le prime testimonianze di un'organizzazione sociale nell'area della Provincia di Benevento: il mondo caudino si caratterizza sin dalla fine dell'VIII sec. a. C. per una particolare funzione di 'ponte' fra le regioni dell'interno e la pianura campana, funzione favorita dalla stessa geografia dei luoghi, ove la conformazione della Valle Caudina asseconda i collegamenti tra le due zone lungo percorsi naturalmente definiti.

Nella seconda metà del V sec. a.C. e nel corso del IV l'Italia centro-meridionale diviene teatro dell'espansione delle popolazioni sannitiche, che in Campania giunsero a minacciare le città greche della costa, mentre all'interno si strutturavano secondo il modello federale della lega sannitica, composta dalle 4 tribù dei Pentri, Carricini, Caudini ed Irpini. La seconda metà del IV secolo è segnata dallo scontro con Roma che termina con lo smembramento della lega.



Figura 2-56 Limiti del territorio del Sannio nel IV secolo a.C. Fonte: www.sanniti.info

Le CITTÀ SANNITE nel territorio della Provincia sono: *Maleventum* (Benevento) in area probabilmente irpina; *Caudium* (Montesarchio) e *Saticula* (S. Agata dei Goti) in area caudina e *Telesia* (S. Salvatore Telesino).

I centri sanniti molto probabilmente erano strutturati per aggregati sparsi, di tipo vicanico, secondo un modello diverso da quello classico che si affermerà a *Maleventum* solo alla fine del IV secolo. Le NECROPOLI di questi centri sono meglio conosciute e mostrano un'importante differenza di rituale che fa emergere le caratteristiche del mondo caudino: l'assenza di armi nelle sepolture e l'inserimento del cratere (il vaso in cui si mesceva il vino con l'acqua) come unico o quasi oggetto del corredo, manifestando così un'adesione ideale agli aspetti più caratteristici del modo di vita greco. Ancor più significative sono le pur rare testimonianze a *Caudium* di sepolture orfico-pitagoriche, che confermano il fatto che i Caudini fossero gli unici Sanniti ammessi a queste consorterie del mondo magnogreco.

Con la fine del IV secolo, la presa di Saticula da parte dei Romani segna il tramonto della potenza caudina, visibile anche dall'impoverimento generale della sua necropoli principale.

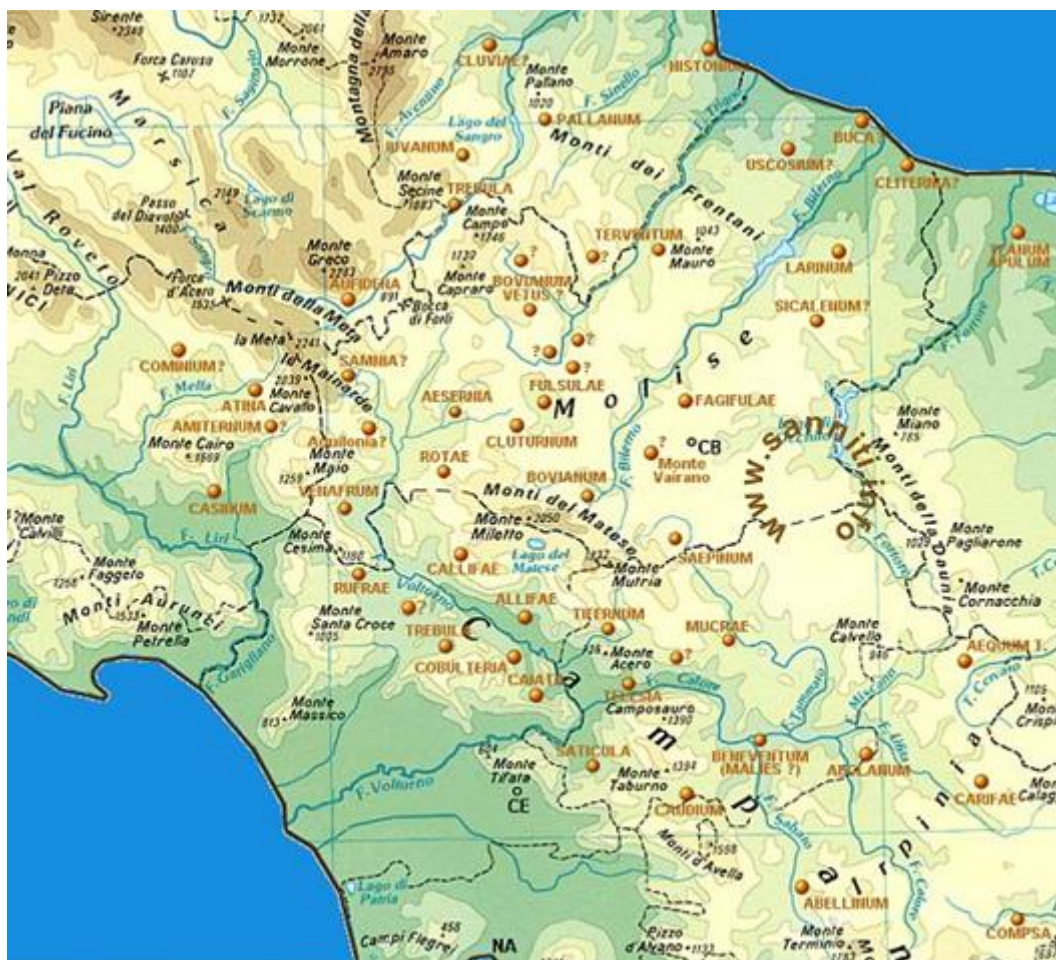


Figura 2-57 Italia centro-meridionale e principali insediamenti dei Sanniti. Fonte: www.sanniti.info

Non sono molte le tracce di SANTUARI ED AREE SACRE di epoca sannitica nella Provincia di Benevento: se il santuario federale degli Irpini era quello di Mefite alla Valle d'Ansanto, in area caudina primeggiava il santuario di Villa Campana, presso Montesarchio. Di altri piccoli luoghi di culto non restano che qualche statuetta votiva, come i piccoli bronzetti di Ercole recuperati lungo il percorso del tratturo, a Castelpagano, a Baselice e Castelvetero.

In ogni caso le strutture più appariscenti risalenti ad epoca sannitica sono le CINTE FORTIFICATE IN OPERA POLIGONALE, che risalgono circa ai momenti dello scontro con i Romani, ed erano funzionali al controllo delle vie d'accesso al territorio sannita. La correlazione di alcune cinte tra loro permetteva di formare più ampi sistemi difensivi, ove la visibilità reciproca agevolava le comunicazioni. Resti di cinte fortificate sono visibili nella Valle telesina - presso S. Salvatore Telesino, Faicchio, Teleso e Cerreto Sannita - e nell'alta Valle del Tammaro, a Morcone e Toppa S. Barbara presso S. Marco dei Cavoti.

Con la fine delle guerre sannitiche Roma insedia una serie di colonie a controllo dei territori conquistati e lungo le principali vie di penetrazione: fra queste, grazie alla sua posizione sulla via Appia, acquisisce importanza *Beneventum*, divenuta colonia latina a partire del 268 a.C. Nel secolo successivo, sulle ampie porzioni di territorio pubblico strappate ai Sanniti vengono dedotte ancora colonie, come i *Ligures Baebiani* et *Corneliani* insediati nel 180 a.C. a Macchia di Circello e Castelmagno di S. Bartolomeo in Galdo.

Nel I sec. a. C., la concessione della cittadinanza romana ed il fenomeno della municipalizzazione marcano una generale riorganizzazione del territorio: si crea allora la grande *Beneventum*, alla cui giurisdizione

vengono assegnate anche l'intera Valle Caudina, con la sola eccezione del territorio urbano di *Caudium*, e parti dei territori delle città vicine.

Nell'organizzazione regionale che si è andata creando *Beneventum* ed il suo vasto territorio e le comunità dei *Ligures* vengono assegnate alla II Regio, l'*Apulia*, mentre Telesia appartiene alla IV Regio, comprendente il *Samnium*.

Con il II secolo a.C. si è modificato intanto anche l'assetto produttivo del territorio: si diffondono insediamenti agricoli, *villae* e fattorie, la presenza dei quali è spesso indicata in superficie da frammenti di ceramica a vernice nera, sostituita con l'età imperiale dalla ceramica sigillata, italica prima, africana poi.

Nel III secolo d.C. giunge al limite quella forma di organizzazione del territorio che si era strutturata e consolidata con la colonizzazione dei veterani e con l'Impero. Alla metà del III secolo d.C. entra in crisi l'intero sistema imperiale, che aveva appena esteso a tutti gli abitanti lo status di cittadini romani. Nuovi pericoli si profilano per l'Italia con le invasioni dei barbari, con la pestilenza che spopola città e campagne, con lo scontro tra pretendenti al trono che regnano per pochi mesi, con la miseria che si diffonde e con la ricchezza che si concentra sempre più in poche mani.

Tuttavia l'Impero riesce a resistere, assorbendo le crisi e le nuove religioni che giungevano dall'Oriente. Con il periodo tardoantico si diffondono le diocesi cristiane nelle città superstiti ed il vescovo affianca e poi finisce per sostituire i vecchi organi amministrativi cittadini.

Nel VI secolo lo scontro tra Impero d'Oriente e Goti d'Italia coinvolge la stessa Benevento (545 d.C.), mentre molte delle terre riconquistate passano all'amministrazione bizantina.

Alla fine del secolo però giungono i Longobardi che arrivano ad impadronirsi di Benevento facendone la sede di un Ducato. A quest'epoca viene definitivamente meno quel sistema insediativo che aveva resistito con le trasformazioni dei secoli III e IV; le popolazioni ora tendono a raggrupparsi ritirandosi a vivere in luoghi elevati e più sicuri, con un fenomeno definito 'INCASTELLAMENTO'.

I Longobardi impongono il proprio ordine amministrativo, fondato sui GASTALDATI, che costituiscono la struttura portante del ducato; dai documenti relativi alla divisione di territori tra Benevento e Salerno dell'849, e tra Salerno e Capua dell'860, sappiamo che tra quelli più vicini a Benevento si contavano Ariano Irpino, Volturara e Boiano, rimasti in potestà a Benevento. A quest'epoca sono più rare le testimonianze archeologiche diffuse sul territorio al di fuori di Benevento, centro del nuovo potere.

La parte settentrionale della provincia di Benevento è da sempre anche un territorio di antiche transumanze e di paesaggi rurali; qui la transumanza assunse l'apogeo nel periodo aragonese, quando i tratturi divennero grandi come autostrade. Essi costituivano una rete di itinerari sui quali greggi e pastori praticavano il rito della transumanza due volte l'anno: in primavera verso i monti dell'Abruzzo e in autunno verso le calde ed accoglienti pianure della Puglia, attraversando territori diversi da una regione all'altra e arricchendosi di esperienze, di incontri e di conoscenze.

Nel 1908 una legge che prevedeva l'alienazione di tutti i tratturi ne conservò quattro: il tratturo L'Aquila-Foggia, il Celano-Foggia, il Castel di Sangro-Lucera e il Pescasseroli-Candela. Proprio quest'ultimo attraversa il territorio della Provincia di Benevento da nord a sud.

IL REGIO TRATTURO PESCASSEROLI-CANDELA è sicuramente una delle strade più antiche d'Italia, in età romana fu la via Minucia e ancora prima uno degli antichi *calles* sannitici.

La via Minucia era all'inizio un tratturo, cioè un percorso erboso che le greggi utilizzavano per la migrazione stagionale dai pascoli dalla montagna alla pianura, trasformato poi in una strada romana ad opera del console e co-dittatore Marco Minucio Rufo nel 110 a.C. In epoca romana il percorso del tratturello fu utile per collegare *Bovianum* (Pietrabbondante), capitale dei Pentri (una delle quattro tribù che costituivano il popolo dei Sanniti e che facevano parte della lega sannitica), con *Larinum*, capitale dei Frentani, nonché Teano degli Apuli (*Teanum Apulum*) e la costa adriatica.

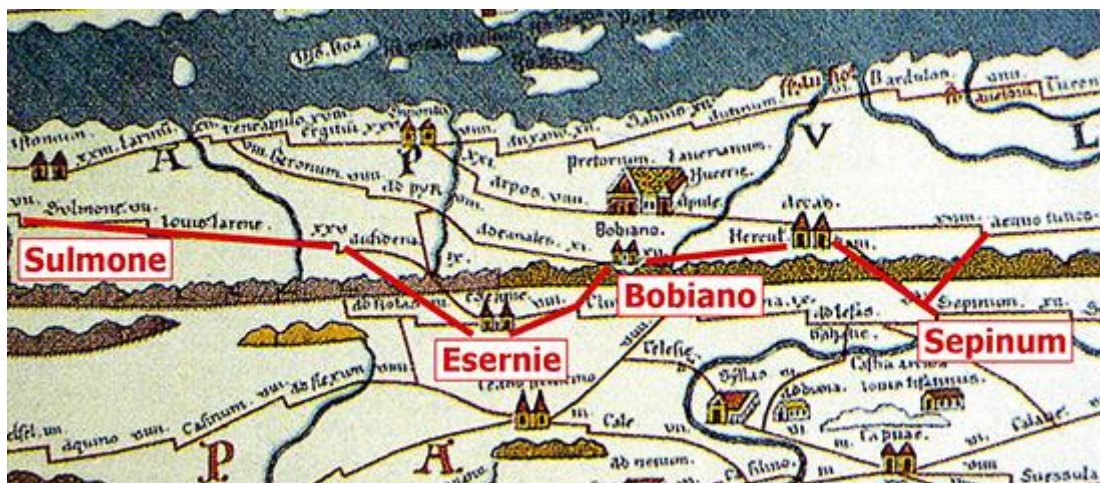
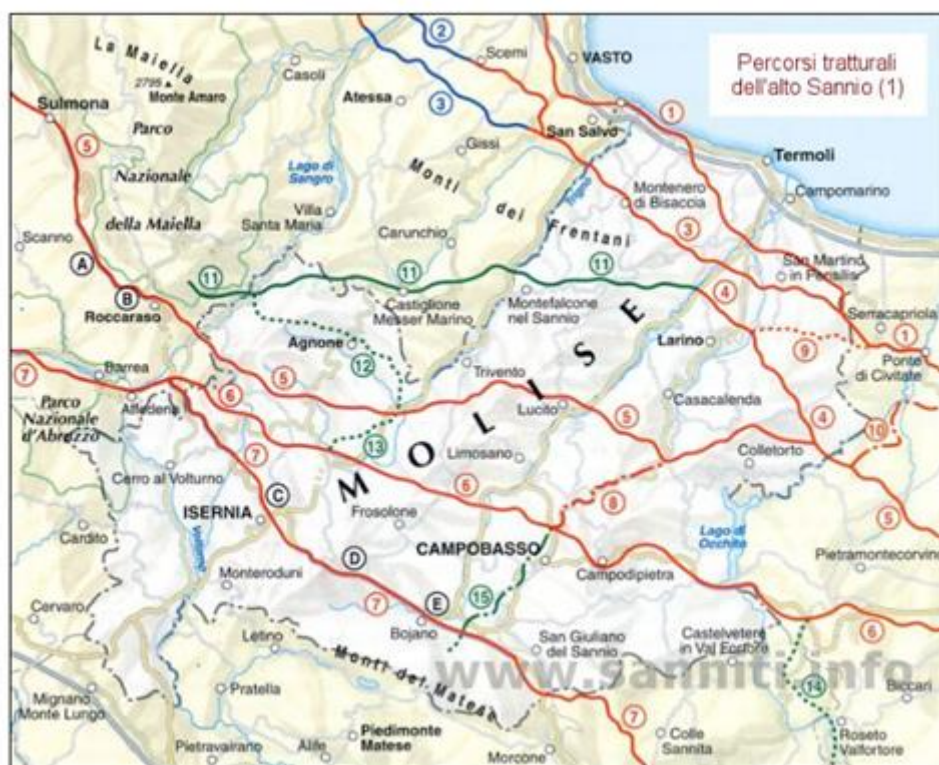


Figura 2-58 Tracciato della Via Minucia. Fonte: <https://www.romanoimpero.com/2022/03/via-minucia.html>

Il percorso era un'importante via di comunicazione per l'economia dell'epoca e ricopriva un ruolo fondamentale nella produzione e nel commercio dei prodotti del bestiame; il Regio Tratturo rappresentava, inoltre, un'occasione per lo scambio di cultura tra le genti interessate dal suo tragitto

Oggi il Regio Tratturo Pescasseroli-Candela (contrassegnato con il numero 7 nella successiva Figura) ha un'ampiezza di circa 60 metri (originariamente era di 111,60 metri) ed è lungo circa 200 chilometri: percorrerlo significa andare alla scoperta non solo di un elemento paesaggistico ed agrario, quanto di una dimensione umana ed ambientale: quella che i pastori hanno lasciato lungo questa ampia via d'erba e di pietre. L'itinerario rappresenta un interessante percorso nel territorio dall'Alto Tammaro al Fortore, l'ideale per gli amanti dell'ecoturismo, del trekking, delle escursioni a piedi o a cavallo: abbandonata da tempo la funzione di via di comunicazione di persone e animali, per il tratturo è germinata la nuova vocazione di museo del paesaggio all'aperto.

Il tratturo si è cioè trasformato in tessuto connettivo del territorio, delle sue risorse umane e produttive, delle testimonianze storiche e culturali.



① L'Aquila - Foggia	Reintegrati
② Lanciano - Cupello	— Tratturo
③ Centurelle - Montesecco	- - - Braccio
④ Sant'Andrea - Biferno Tratturello
⑤ Celano - Foggia	Non reintegrati
⑥ Lucera - Castel di Sangro	— Tratturo
⑦ Pescasseroli - Candela	- - - Braccio
⑧ Cortile - Centocelle Tratturello
⑨ Ururi - Serracapriola	In corso di liquidazione
⑩ Nunziatella - Stignano	— Tratturo
⑪ Ateleta - Biferno	Punti di riposo
⑫ Sprondasino - Castel del Giudice	Ⓐ Casale
⑬ Pescolanciano - Sprondasino	Ⓑ Taverna del Piano
⑭ Volturara - Castelfranco	Ⓒ Colle della Guardia
⑮ Cortile - Matese	Ⓓ Casanicola o Bottone
	Ⓔ Santa Margherita

Figura 2-59 Percorsi tratturali dell'alto Sannio. Fonte: www.sanniti.info

2.9.1. Memoria illustrativa della 'Carta dei sistemi insediativo, infrastrutturale e storico-culturale'- Quadro A

La Carta, organizzata nei tre Quadri A, B e C, è stata costruita sulla base della serie di Tavole A2.3a e ss. 'Rinvenimenti archeologici' del PTCP di Benevento (approvato con delibera di C.P. n.27 del 26.07.2012 e s.m.i.), integrate con le informazioni relative al sistema insediativo e infrastrutturale.

Quadro d'unione

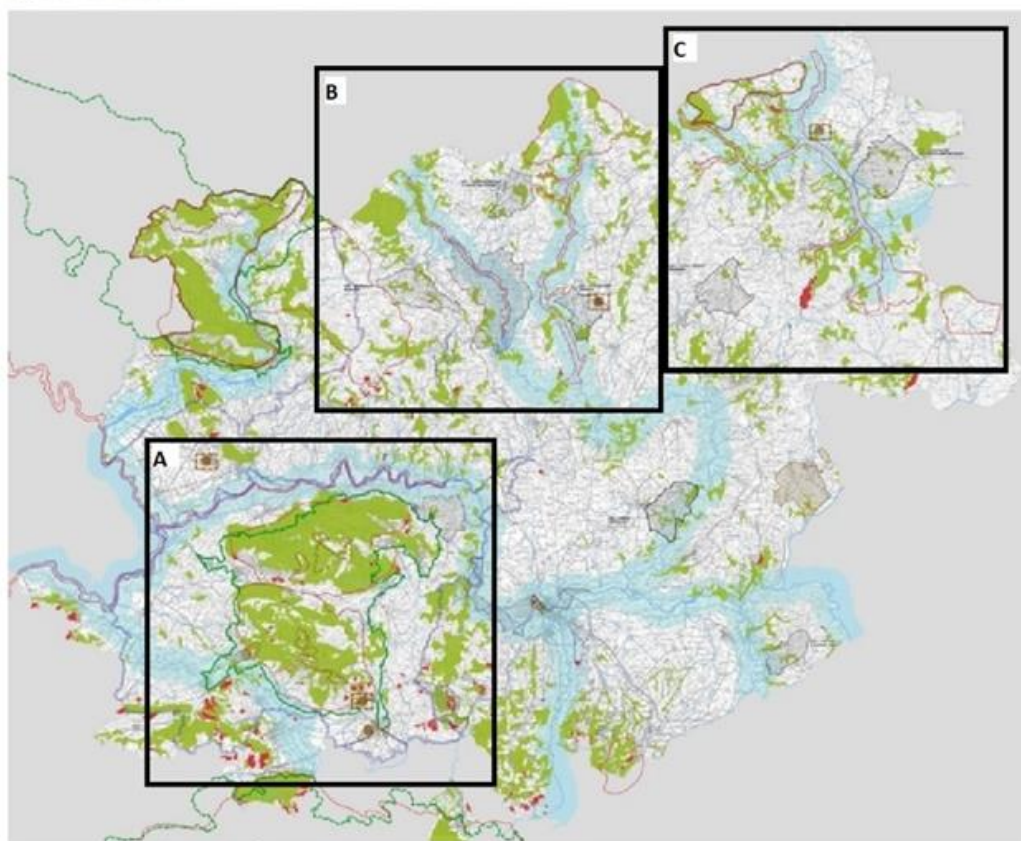


Figura 2-60 Unione dei Quadri A, B e C della 'Carta dei sistemi insediativo, infrastrutturale e storico-culturale'

Diversi tracciati viari di interesse storico solcano il territorio del Quadro A; sono da segnalare: la **Via Latina**, la **via Appia** e le direttrici della **Francigena del sud**.

La via Latina si snoda lungo il corso del Calore Irpino nella Valle Telesina, tra Benevento e San Salvatore Telesino. Presso il paese di **Ponte**, il Calore si dirige nuovamente verso ovest per poi distendersi in un fondovalle di pianura, soprattutto sulla sponda destra, essendo limitato a sinistra dal massiccio del Camposauro. Quindi oltrepassa **Solopaca** e **Telese Terme** e in prossimità del centro di **Castel Campagnano** (Amorosi) confluisce nel **Volturno**.

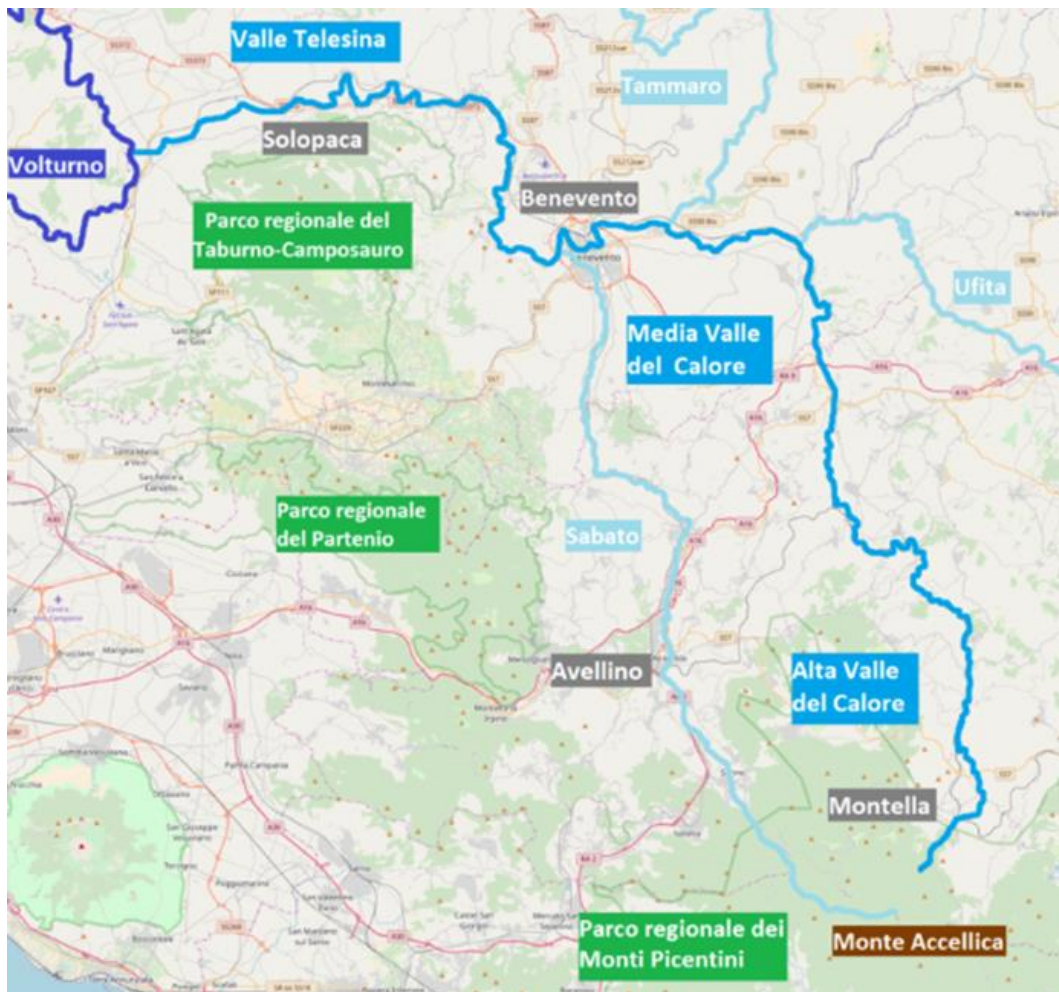


Figura 2-61 Il corso del Calore Irpino fino alla confluenza nel Volturno

La via Appia, denominata dai Romani *regina viarum*, collega Roma a Benevento e prosegue verso est fino a raggiungere Brindisi, sulla costa adriatica. Dell'antico tracciato ci interessano i tratti Maddaloni – Montesarchio (11) e Montesarchio -Benevento (12); attualmente è percorribile, abbastanza in sicurezza, la tappa n.13 Benevento – Passo di Mirabella, che presenta solo due punti critici.

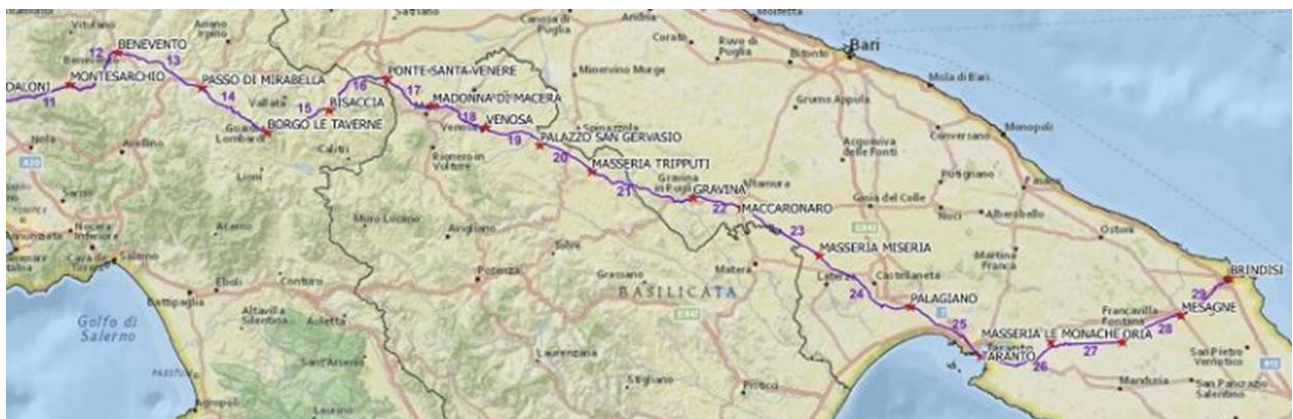


Figura 2-71 Antico tracciato della via Appia

Da Roma parte il tratto di strada detto **‘Francigena del sud’** che conduce ai porti di Puglia, dove vi sono gli imbarchi per la Terra Santa, sia via mare che, più sovente, raccordandosi con la Via Egnazia nell’odierna Albania e quindi raggiungendo Gerusalemme passando per Costantinopoli, Nicea, Konya, Aleppo, Tripoli e Acri. La via Francigena del sud percorre la direttrice di Roma fino a Capua. Da Capua si prosegue poi per Benevento, città capitale del Ducato longobardo nonché punto di partenza della strada micalica per il monte Sant’Angelo sul Gargano, attraverso due tracciati possibili: il percorso principale che utilizza il tracciato dell’antica Via Appia attraverso la valle Caudina oppure il percorso che segue il letto del fiume Volturno e poi del fiume Calore Irpino attraverso la valle Telesina.

Si segnalano inoltre alcuni **sentieri storici e tratturi sul Monte Camposauro** tra Paupisi, Vitulano e Foglianise a est e Frasso Telesino e Melizzano a ovest **nonché il sentiero storico sul versante sud del Massiccio del Taburno**.

Di interesse risulta anche l’Acquedotto storico denominato Carolino in onore del re Carlo di Borbone, che ne volle la costruzione ad emulazione degli antichi acquedotti romani.

Nel 1752, alle falde del monte Taburno furono individuate numerose sorgenti (del Fizzo, del Bronzo, del Duca, del Molinise, del Carmignano) di proprietà del principe della Riccia, poi donate al re per consentire la realizzazione di un condotto capace di approvvigionare la nuova città di Caserta e di potenziare l’alimentazione idrica di Napoli. Si tratta di una grandiosa impresa di ingegneria idraulica progettata da Luigi Vanvitelli (1700-1773, che costituisce sicuramente una delle più importanti opere pubbliche realizzate dai Borbone. L’Acquedotto percorre ben 38 km - che attraversa quasi interamente interrato, se si eccettua il passaggio sui Ponti della Valle - prima di arrivare ai piedi del monte Briano per alimentare la cascata della Reggia di Caserta, ricca di fontane e giochi d’acqua. La cerimonia di Inaugurazione della cascata (cm 76x128) è stata dipinta da Antonio Joli, presumibilmente nel 1768, in una tela conservata nelle collezioni casertane. Dal 1997 l’Acquedotto Carolino è Patrimonio dell’umanità tutelato dall’Unesco, insieme alla Reggia di Caserta e al Real Sito di San Leucio.

Sempre nel Quadro A ricadono le seguenti aree archeologiche:

- area archeologica di Cellarulo (Comune di Benevento);
- area archeologica di Telesia (Comune di San Salvatore Telesino);
- aree archeologiche di Belvedere e San Pietro (Comune di Bonea);
- area archeologica di Saticula (Comune di Sant’Agata dei Goti)

nonché diverse aree di rischio archeologico

Dal punto di vista dei sistemi insediativi si segnalano gli Insediamenti della bassa Valle del Calore Irpino o valle Telesina e il Sistema delle città storiche della Valle Caudina; nell’area ricadono inoltre diversi edifici o aree di interesse architettonico o storico-artistico.

La valle Caudina è delimitata a sud dalla catena montuosa del Partenio, e a nord dal massiccio del Taburno e da alture minori; si estende per circa 13 km in direzione W-E e 6 km in direzione N-S o, secondo altre fonti, 10 in lunghezza e 5 in larghezza.

Il suo principale ingresso da ovest è la Stretta di Arpaia, identificata in genere con le Forche Caudine, situata tra i monti Tairano e Castello, ma vi è anche la gola di Moiano. L’ingresso orientale è invece il passo di Sferracavallo nel comune di Montesarchio. Il territorio della valle nel complesso è pianeggiante o lievemente ondulato; l’altitudine media si aggira attorno ai 290–310 m s.l.m. È attraversata dal fiume Isclero, che nasce sulle propaggini del Taburno e passa attraverso la gola di Moiano, riversandosi poi nel Volturno.

La Valle Caudina era originariamente occupata da un lago alimentato da acque provenienti dal Taburno e dal Partenio.

Rinvenimenti di ceramiche a [San Martino Valle Caudina](#) fanno pensare a primi insediamenti risalenti all'[età del bronzo](#) (1800-1000 a.C.). Vi nasce poi, attorno all'[VIII secolo a.C.](#), la città di [Caudium](#), capitale della tribù sannitica dei [Caudini](#), ricordata soprattutto per l'umiliante [sconfitta delle Forche Caudine](#) che i [Sanniti](#) inflissero ai [Romani](#) nel [321 a.C.](#) durante la [seconda guerra sannitica](#). La [collocazione ritenuta più probabile](#) è tra gli attuali abitati di [Montesarchio](#) e [Bonea](#). In epoca romana vi passava la [via Appia](#) nel tratto tra [Capua](#) e [Beneventum](#).

I nuclei originari dei paesi attuali sorsero attorno a castelli sulle pendici delle montagne circostanti la valle, a causa della necessità degli abitanti di premunirsi contro le incursioni dei [Longobardi](#). Nel corso del tempo essi si sono sviluppati verso la pianura, anche se la parte centrale della valle è tuttora dedicata prevalentemente alle coltivazioni.

2.9.2. Strategie di valorizzazione

Il PTCP di Benevento (2012) riconosce nel sistema dei beni storico-culturali e paesaggistici una risorsa di primaria importanza per questo territorio e a tal fine si propone l'adozione di strategie integrate di intervento mirate alla tutela, al recupero ed a forme di valorizzazione compatibili.

L'idea di fondo è che la pianificazione possa consentire di ancorare la salvaguardia alle strategie di qualificazione del territorio, orientando le azioni nei diversi campi (insediativo, produttivo, etc.) in maniera tale da preservare l'integrità del patrimonio storico e delle sue relazioni con il contesto ambientale. Il complesso dei beni storico-culturali è assunto quale 'componente invariante' del Piano, capace di porre condizioni alle trasformazioni territoriali e realizzando sinergie tra iniziative diverse.

Nella Tavola B2.2 'Le aree archeologiche e i beni storico-artistici' del Piano Territoriale (si veda la Figura) sono indicati i capisaldi del Sistema dei beni culturali: la Tavola rappresenta i grandi sistemi di tutela e valorizzazione dei BBCC, articolati secondo i 5 ambienti insediativi definiti dal PTCP.

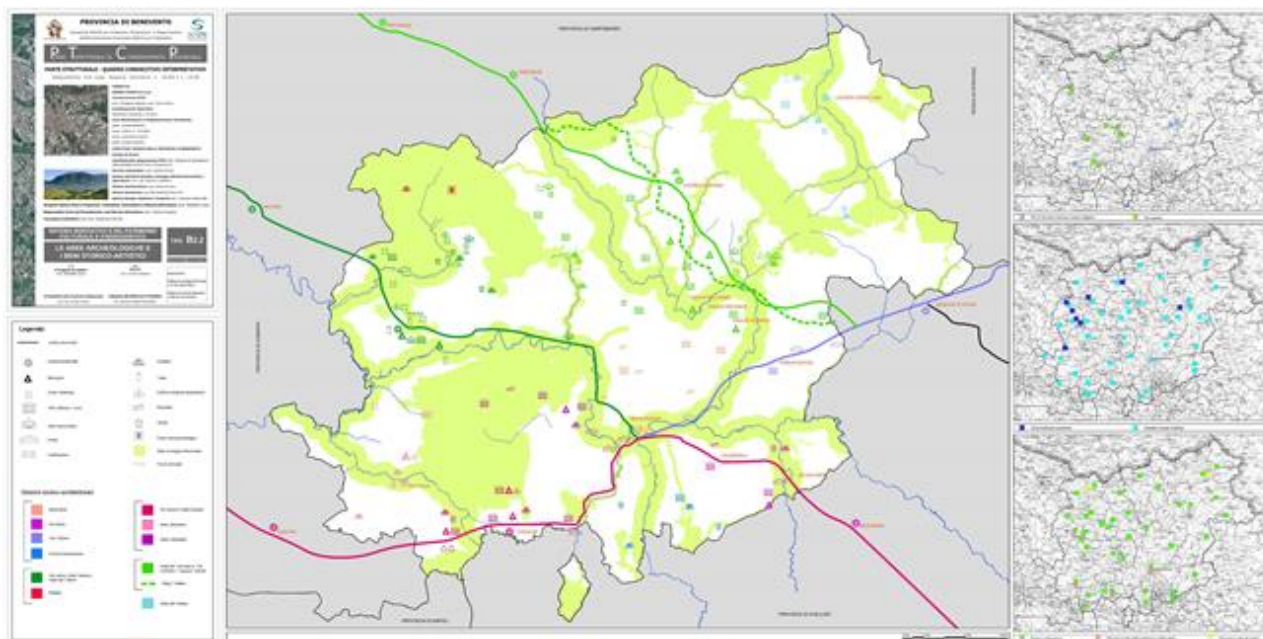


Figura 2-62 PTCP Benevento (2012: Tavola B2.2 Le aree archeologiche e i beni storico-artistici)

Questi i 5 sistemi individuati:

1. Il sistema Benevento - vie Appia e Traiana
2. Il sistema Valle Caudina - Via Appia
3. Il sistema Valle Telesina – Via Latina
4. Il sistema Valle del Tammaro – Regio Tratturo
5. Il sistema Valle del Fortore – Regio Tratturo

a fronte dei quali il Piano propone alcuni ‘Progetti di sistema’, necessari per: ✓la valorizzazione del sistema archeologico, ✓il recupero, la messa in sicurezza e la valorizzazione della viabilità storica, ✓la promozione di attività di verifica e documentazione, ✓l’individuazione di aree monumentali di interesse, ✓la messa in rete dei siti di interesse storico-religioso, dei siti rupestri, delle cinte fortificate sannitiche, dei castelli e borghi fortificati, dei circuiti museali integrati, dei ‘percorsi della pietra e della ceramica’.

Tra i Progetti di sistema il Piano individua alcuni Progetti strategici prioritari, da realizzare nel corso dei 5 anni successivi all’approvazione definitiva dello strumento urbanistico. Si segnala tra questi il Progetto strategico prioritario ‘Regio Tratturo’, così descritto dal Piano Territoriale di Coordinamento.

Tabella 2-45 Descrizione del Progetto strategico prioritario ‘Regio Tratturo’ nel PTCP di Benevento

Lungo il tracciato del Regio Tratturo, che corre attraverso la valle del Tammaro, sorgono notevoli aree di interesse archeologico, naturalistico e monumentale, tali da rendere l’insieme un soggetto omogeneo per interventi di ripristino e valorizzazione.

La tutela e valorizzazione del paesaggio storico, integrato con l’insieme dei beni culturali, va perseguita attraverso una serie di azioni che riguardano:

- a) **La creazione di riserve e parchi archeologici**, d’intesa con le competenti Soprintendenze e secondo i dettati della Convenzione di Malta;

- b) **l'ampliamento della conoscenza.** Uno degli strumenti operativi in tal senso è dato dalle fasi di ricerca preliminari, contestuali allo studio di fattibilità di progetti di intervento, promuovendo il ricorso a ricognizioni preventive, d'intesa con le competenti Soprintendenze, nelle aree interessate dalla programmazione di interventi. Fra gli strumenti di ampliamento della conoscenza si sottolinea la necessità di predisporre Carte del rischio archeologico e la possibilità della creazione di banche dati per la catalogazione dei beni storico-culturali condivise fra i competenti organismi ministeriali, le Regioni e gli Enti Locali (riferimento: accordo tra il Ministero per i Beni e le Attività culturali e le Regioni, 1 febbraio 2001; per i BB.CC. del patrimonio ecclesiastico: intesa fra il Ministero e la CEI, 13 settembre 1996);
- c) **la fruizione dei beni culturali.** Vanno favorite le attività volte a valorizzare e rendere fruibili i beni storico-culturali, promuovendo la creazione di una rete dei musei, che organizzi la fruizione in maniera coerente nell'ambito dei diversi sistemi individuati, per permettere il maggiore coinvolgimento possibile della popolazione residente e dei turisti;
- d) **la ricostituzione del sistema integrato paesistico-culturale.** Si individua preliminarmente la necessità di non tagliare fuori i beni storico-culturali individuati come "emergenze" dal loro contesto paesistico, realizzando in tal modo non solo una salvaguardia delle strutture, garantita dal legislatore, ma una loro adeguata compenetrazione nel territorio che ne costituiva la ragione d'essere. Si favoriranno perciò tutte quelle misure atte a ripristinare, ove interrotta, la necessaria "osmosi" fra beni storico-culturali e contesto ambientale;
- e) **il ripristino di condizioni di uso sostenibili.** Vanno favorite quelle attività volte a ripristinare condizioni sostenibili nell'uso dei manufatti di interesse storico-culturale e del paesaggio culturale;
- f) **la previsione di usi sostenibili.** Le azioni ammesse dovranno coniugare il mantenimento, la riqualificazione, la valorizzazione e l'ottimizzazione della fruizione anche in termini di economia di mercato, purché secondo assunti di sviluppo sostenibile.
- Più in particolare, nell'ambito della definizione di linee di azione rivolte prevalentemente ai comuni si segnalano:
- per gli edifici presenti nel territorio extraurbano, al fine di salvaguardarne caratteri ed integrità dei rapporti con il contesto paesaggistico ed ambientale appare necessario prevedere che all'interno dei Piani Urbanistici Comunali sia individuata un'area riconoscibile come l'immediato contesto a cui il bene è strettamente relazionato e per il quale dovranno essere definite norme precise volte alla salvaguardia. Non si tratta di isolare il bene o di limitarne l'uso, quanto piuttosto di preservarlo anche in riferimento ai rapporti con il contesto territoriale;
 - il recupero ed il riuso dei manufatti di interesse storico-architettonico ed ambientale abbandonati o sottoutilizzati, dovrà essere disciplinato in riferimento ad una valutazione di insieme dei caratteri e delle esigenze del contesto territoriale; esso infatti può assumere una particolare rilevanza sociale che, in alcuni casi, dovrà essere verificata ad una scala sovracomunale, richiedendo quindi che il PTCP fornisca specifiche indicazioni in merito.
- Al fine di orientare la disciplina comunale in materia di beni storico-architettonici, il PTCP dovrà definire criteri e prescrizioni per l'integrazione, da parte dei comuni, del quadro conoscitivo e per la schedatura dei beni. Operazione che sarà affiancata dalla ricostruzione dei processi di formazione degli insediamenti. Il PTCP prescriverà quindi le modalità per la tutela ed il recupero dei beni di interesse storico-architettonico e fornirà indirizzi per la loro fruizione, affinché sia garantita la compatibilità tra riuso e salvaguardia. Al fine di incentivare gli interventi volti alla salvaguardia dei singoli beni e del patrimonio insediativo storico, si potrà prevedere che il PTCP, raccordandosi con gli strumenti di programmazione economica, promuova politiche "ordinarie" di sostegno al recupero ed alla manutenzione.

2.9.3. Bibliografia e sitografia consultate

- AA.VV., 1997, Il parco del Taburno-Camposauro Foglianise: Genius Loci
- AA.VV., 2005, Il sistema rurale Fortore Alto Tammaro / Gruppo di Azione Locale Fortore Tammaro Ceppaloni (BN)
- AA.VV., 2006, Il Fortore in mountain-bike: itinerari in mountain-bike alla scoperta della natura e delle produzioni tipiche / Comunità Montana del Fortore
- AA.VV., 2019, I castelli del Fortore storia, turismo e cineturismo, curatela di Lucia Gangale
- AA.VV., Il fiume Fortore: studi preliminari al piano di gestione dei SIC, 2008, edizione a cura di Vincenzo Rizzi, Matteo Orsino, Michela Ingaramo
- art. 23 L. 67 del 14/03/88 «Indagine territoriale sistema montuoso Taburno-Camposauro»
- Bascetta, Arturo, 2012, 2: La Provincia del Principato Ultra Fortore: Durazziani, Angioini, Aragonesi : (1348-1458)
- Bertini, Antonio et al, 1955, Per una visione sistematica delle aree protette della Campania (e una gestione conseguente): Il golfo di Napoli e gli insediamenti di protezione dell'ambiente; Parco del Matese; Parco Roccamonfina e foce Garigliano; Parco dal Taburno-Camposauro; Parco del Partenio; Parco dei Monti Picentini
- Bocchino, Leonildo, 2009, La civiltà dei sanniti
- Bontempo, Edda - Bontempo, Elio, 1997, Castelvetere in Val Fortore : lingua e cultura
- Boscaino, Giancarlo et al, 1996, Il parco del Taburno-Camposauro: alcuni degli itinerari più suggestivi del gruppo montuoso / Legambiente, Valle Vitulanese; con il patrocinio del Comune di Vitulano
- Chiaromonte, Alfonso, 2004, Dalla foce del Fortore a Torre Mileto

Ciocco, Rocco, 2018, Il Fortore nei pedali: turista in bicicletta nella mia terra
Cogene s.r.l., 1988, Risultanze indagine territoriale sul Taburno-Camposauro: Progetto di pubblica utilità ex.
Di Stasio, Fernando, 2014, I valdesi nell'alta valle del Fortore
Fuschetto, Angelo, 1977, Fortore sconosciuto
Fuschetto, Angelo, 1981, Fortore di ieri e di oggi
Gabba, Emilio, 1994, Ancora sulla storia dei Sanniti
Galasso, Elio, 1983, Tra i Sanniti in terra beneventana
Giorgione, Pietro, 2000, Sanniti nella Resistenza
Gravina, Armando, 1913, Tracce del periodo alto-medioevale lungo le rive del basso Fortore
Gravina, Armando, 1979?, Preistoria e protostoria sulle rive del Basso Fortore
Iannone, C., 2008, Fortore: storia e archeologia della Valle del Fortore / Museo civico di storia naturale della Valle del Fortore
Itinerari ecoturistici sanniti, s.d., a cura del WWF, Sezione Sannio e del L.E.A. Tammaro
La Regina, Adriano, 1937, I Sanniti
Morrone, Fiorangelo, 1995, Alta valle del Fortore: vita, tradizioni, riti, costumi
Nardi, Cosimo, 1978, Storia di un feudo del Fortore: la baronia di Montefalcone
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Benevento, 2012, approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n.27 del 26 luglio 2012 e con Delibera di Giunta Regionale n.596 del 19 ottobre 2012
Piano Territoriale Regionale della Campania, 2008, approvato con L.R. n.13 del 13.10.2008 pubblicata sul BURC n. 48/bis del 01.12.2008
Rampone, Guido, 2007, Sentieri sanniti
Sacco, Giovanni, 1995, Gli eretici oltremontani dell'Alto Fortore
Tagliamonte, Gianluca, 2005, I sanniti: caudini, irpini, pentri, carricini, frentani
Testa, Alessandro, 1983, La religiosità dei Sanniti
<https://blogcamminarenellastoria.wordpress.com/2021/05/12/molise-i-tratturi-del-fortore/>
<https://blogcamminarenellastoria.wordpress.com/2022/07/04/sul-regio-tratturo-lungo-il-fiume-tammaro/>
<http://www.terredeisanniti.com/index.php?p=-3&id=32> [PORTALE TURISTICO DEL SANNIO BENEVENTANO]
<http://www.terredeisanniti.com/index.php?p=-3&id=34> | La valle del Fiume Tammaro
<https://www.romanoimpero.com/2022/03/via-minucia.html>
<http://www.terredeisanniti.com/index.php?p=-3&id=30> | Il Parco Regionale del Taburno Camposauro
<http://www.terredeisanniti.com/index.php?p=-3&id=32> | Il territorio del Fortore
https://www.sannioturismo.com/itinerari_naturalistici.html
<https://itinerari.conform.it/percorsi-old/la-valle-del-fortore/>
<http://www.galtiterno.it/sic/index.htm>
<http://www.sanniti.info/smtterr.html>
<https://www.camminodellappia.it/category/il-cammino-dellappia-antica/>
<https://www.camminodellappia.it/2020/04/17/una-tappa-in-campania-con-solo-due-punti-critici/>
<http://www.galtaburno.it/camminideuropa/storia-della-via-francigena-nellarea-del-taburno/>
<https://molise2000.wordpress.com/2014/11/18/via-francigena-del-sud-ed-il-molise/>
<https://www.turismo.it/italia/poi/acquedotto-carolino/scheda/valle-di-maddaloni/>
https://www.researchgate.net/figure/a-Gli-insediamenti-citati-nel-testo-elaborazione-autore-b-Il-territorio-della-bassa_fig1_338037000