



ACCORDO DI PROGRAMMA

tra

REGIONE MOLISE

e

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DEL MOLISE

**Realizzazione del repertorio regionale dei geositi e
Valorizzazione dei siti a fini turistici**

Il Atto aggiuntivo dell'Accordo di programma n. 2536/2008 stipulato tra
Regione Molise e Università degli Studi del Molise

**Caratterizzazione geologico-ambientale del territorio molisano
e delle unità territoriali (macro-aree) individuate**

Pesche (IS), 27 gennaio 2014

Il Responsabile Scientifico
Prof.ssa Carmen M. Roskopf

1. PREMESSA

La presente relazione costituisce un aggiornamento dell'allegato 8 alla Relazione finale, datata 27 luglio 2011, del progetto "Realizzazione del repertorio regionale dei geositi e valorizzazione dei siti a fini turistici" (Atto integrativo aggiuntivo dell'Accordo di programma n. 2536/2008 stipulato tra Regione Molise e Università degli Studi del Molise).

In essa è riportata una breve sintesi delle principali caratteristiche geologico-ambientali della regione che è stato possibile accertare nel corso dello studio svolto.

In particolare le varie attività di studio hanno consentito di:

- Caratterizzare il territorio regionale in termini di principali unità fisiografiche (macro-aree),
- Inquadrare i 99 geositi ad oggi censiti nell'ambito delle unità fisiografiche precedentemente individuate,
- caratterizzare dal punto di vista geologico-ambientale sia le singole macro-aree che l'intero territorio molisano.

2. CARATTERIZZAZIONE DEL TERRITORIO REGIONALE NELL'INSIEME E IN TERMINI DI UNITÀ FISIOGRAFICHE

2.1 Inquadramento geologico

Nonostante la sua limitata estensione, il territorio della regione Molise si distingue per una elevata diversità dal punto di vista geologico-ambientale che si rispecchia ovviamente nei suoi caratteri fisiografici e paesaggistici. Al suo assetto geologico-strutturale e alla sua geo-diversità, in particolare, sono strettamente collegati gli aspetti oro-idrografici, geomorfologici, floristico-faunistici e la diversità climatica regionale che tipicamente caratterizzano il territorio molisano. L'assetto geologico-strutturale della regione Molise, di notevole complessità, rappresenta sicuramente l'attributo territoriale più caratterizzante e la fonte principale della sua diversità.

L'Appennino molisano è parte di una più ampia catena (la catena appenninica meridionale) caratterizzata da una struttura a falde di ricoprimento di tipo "*thrust and fold*

belt”, tipica delle catene monovergenti, con direzione del trasporto orogenetico verso i quadranti nordorientali. Tale catena deriva dalla deformazione compressiva, realizzatasi durante il Miocene ed il Pliocene, del Margine continentale apulo-adriatico sviluppatosi a partire dal Trias e costituito da un’alternanza di piattaforme carbonatiche e bacini profondi.

Le unità tettoniche (o stratigrafico-strutturali) che compongono l’Appennino molisano sono le seguenti:

1. L’Unità della piattaforma carbonatica laziale-abruzzese
2. Le Unità molisane (falde molisane)
3. la Falda sannitica
4. La Formazione di San Bartolomeo
5. I Cicli pliocenici
6. Il Ciclo Pliocene superiore p.p. – Pleistocene

Le unità arealmente più rappresentative sono le unità di piattaforma (Unità del Matese), le unità di transizione piattaforma-bacino (Unità dei Monti della Meta, dei Monti di Venafro, del Matese nord-occidentale e della Montagnola di Frosolone) e le unità derivate dalla deformazione del Bacino Molisano che risultano geometricamente e tettonicamente sottoposte alle grandi strutture carbonatiche prima menzionate.

Le successioni riferibili alle Unità Molisane e alla Falda Sannitica, che predominano fortemente nei settori medio-alti dei bacini idrografici a deflusso adriatico, si sono deposte in ambiente di mare profondo ed oggi affiorano lungo strutture costituite da falde embricate ed interessate da una tettonica polifasica.

Le Unità Molisane sono costituite da quattro unità tettoniche rappresentate, dall’interno verso l’esterno, dalle seguenti unità: Unità di Frosolone, Unità di Agnone, Unità del Tufillo e Unità della Daunia.

Le aree della porzione mediana ed esterna della catena appenninica molisana fanno graduale passaggio, verso la costa, ad un settore prevalentemente occupato da successioni di avanfossa plio-pleistocenica e le successioni costituite da depositi continentali quaternari riferibili a differenti ambienti deposizionali.

2.2 Definizione delle unità territoriali

Partendo dall'assetto geologico-strutturale e dei connessi caratteri fisiografici del territorio molisano e tenendo conto della distribuzione territoriale dei potenziali geositi, il territorio regionale è stato suddiviso in sette grandi aree, di riferimento sia per la caratterizzazione dei contesti territoriali in cui ricadono i singoli geositi sia per gli aspetti concernenti la valorizzazione degli stessi:

- Alto Molise
- Mainarde - M.ti di Venafro - Alto Volturno
- Montagnola di Frosolone
- Matese - Conca di Boiano - Sepino
- Molise Centrale
- Basso Molise
- Fascia costiera

L'analisi della distribuzione dei geositi ad oggi censiti a scala regionale ha evidenziato una diversa concentrazione dei siti nelle 7 unità fisiografiche individuate (vedi tab. 1), variabile in funzione delle caratteristiche litologiche dei terreni e della morfologia del territorio. In particolare, la maggior parte dei geositi potenziali sono risultati essere concentrati nelle aree: “Matese - Conca di Boiano – Sepino”, “Montagnola di Frosolone”, “Mainarde - M.ti di Venafro - Alto Volturno” e “Alto Molise”. Tali aree, per il loro assetto lito-strutturale e per la tipologia dei principali processi morfogenetici che le interessano (vedi sopra), risultano, infatti, in gran parte più “conservative” da un punto di vista geologico e geomorfologico rispetto alle restanti 3 aree, nelle quali predominano processi geomorfici di tipo fluvio-denudazionale (vedi oltre).

Tabella 1

	Area (km ²)	Aree Protette (in km ²)	Aree protette (in %)	N. di geositi (% rispetto al totale)	Densità di geositi censiti (N. siti per km ²)
Alto Molise	452,025	142,040	31,42	17 (17)	0,038
Mainarde – M.ti di Venafro – Alto Volturno	559,207	139,129	35,43	16 (16)	0,029
Montagnola di Frosolone	245,385	95,666	38,99	7 (7)	0,028
Matese – Conca di Boiano – Sepino	411,891	253,387	61,52	31(32)	0,075
Molise centrale	1.499,069	243,783	16,26	16 (16)	0,011
Basso Molise	672,979	242,930	36,10	5 (5)	0,007
Fascia costiera	598,264	85,020	14,21	7 (7)	0,012
Molise (Totale)	4.438,820	1201,955	27,08	99	0,022

3. PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLE UNITÀ TERRITORIALI INDIVIDUATE

Alto Molise

L'area "Alto Molise", copre un'estensione di circa 452 km². Si estende dalla provincia di Isernia fino al confine con le province di Chieti e L'Aquila, ed è delimitata a nord-ovest dal Fiume Sangro, e ad est e sud-ovest, rispettivamente, dai torrenti Sente e Tirino.

L'intera area è caratterizzata principalmente da una morfologia montuoso-collinare con pochi tratti pianeggianti coincidenti le aree di fondovalle del Fiume Trigno e del Fiume Sangro i cui corso segna buona parte del confine con l'Abruzzo.

E' possibile suddividere l'area "Alto Molise" nei seguenti settori: occidentale, centrale e orientale.

Il settore occidentale si estende dal comune di S. Angelo del Pesco sino a S. Pietro Avellana ed è costituito da una morfologia piuttosto collinare che degrada verso le zone di fondovalle del Fiume Sangro, che fa capo ad un reticolo idrografico di tipo dendritico. In questo settore prevalgono alternanze flyschoidi ascrivibili alla facies torbidity del Flysch di Agnone (Messiniano inf.). Tale settore è interessato da fenomeni di versante di origine fluvio-denudazionale come colamenti e movimenti complessi spesso in stretta interazione con i processi di erosione idrica concentrata e lineare accelerata. In corrispondenza delle aree morfologicamente più mature (superficie di erosione di origine fluvio-denudazionali) presenti in posizione sommitale o lungo i versanti, i processi di erosione sono molto più limitate e rappresentati soprattutto da fenomeni gravitativi superficiali e lenti quali il *creep* e il soliflusso.

Il settore centrale si estende dal comune di Pescopennataro fino a quello di Pescocostanzo ed è caratterizzato da una prevalente morfologia montuosa. I rilievi montuosi che meglio caratterizzano questo settore per le loro altezze, sono le strutture monocliniche di M. Campo (1746 m) e di M. Capraro (1730 m), impostate sulle formazioni delle Marne ad Orbulina (Serravalliano-Tortoniano) e di Gamberale-Pizzoferrato (Serravalliano-Langhiano). Il modellamento dei loro versanti avviene ad opera soprattutto dell'erosione idrica concentrata e di fenomeni gravitativi da lenti (*creep*) fino a rapidi (frane di crollo) nei tratti più acclivi. A questi processi erosivi si associano processi di dissoluzione carsica e, a quote superiori ai 1200 m circa, fenomeni di crioclastismo.

Verso sud, il settore centrale presenta una serie di rilievi isolati spesso allineati secondo una direttrice NO-SE. Un allineamento importante è rappresentato da quello formato dalle strutture di M. Miglio (1350 m) - Montagnola - M. Pizzi (1373 m) - M. Ingotta

(1189 m). Le ultime due si impostano sulla Formazione Gamberale-Pizzoferrato, mentre la struttura di M. Miglio si sviluppa sulle calcareniti della successione di Palombaro, Casalanguida e Larino (Pliocene medio - Pliocene inf.).

A questi rilievi si aggiungono quelli di M. di Mezzo (1284 m) nel comune di Vastogirardi, M. Caraceno (1212 m) nel comune di Pietrabbondante, e M. Ferrante (1210 m) a Carovilli. Qui i processi morfologici predominanti sono legati alla dissoluzione carsica a cui si associano, a quote superiori ai 1200 m, fenomeni di crioclastismo. Inoltre, sono presenti processi riconducibili all'erosione idrica concentrata e ai fenomeni di *creep*, a cui si associano frane di crollo nei tratti più acclivi. Hanno un ruolo rilevante anche i processi di versante di origine fluvio-denudazionale che trovano la loro massima espressione in una serie di fenomeni franosi sia lenti che rapidi spesso in stretta interazione con i processi di erosione idrica concentrata innescata da un fitto pattern idrografico di tipo dendritico.

Il settore orientale dell'area "Alto Molise" si estende dalla struttura di M. Sant'Onofrio (1386 m) ad Agnone fino al comune di Pietrabbondante. Tale settore è costituito da una morfologia piuttosto collinare, ad eccezione della struttura di M. Sant'Onofrio, che si raccorda verso le aree più pianeggianti in corrispondenza dei torrenti Verrino e Sente.

In questo settore prevalgono prevalentemente alternanze flyschoidi ascrivibili alla facies torbidity del Flysch di Agnone (Messiniano inf.); fa eccezione il rilievo di M. Sant'Onofrio, a forte controllo strutturale, impostato sulla Formazione delle Marne ad Orbulina (Messiniano inf. - Tortonian).

Nel settore orientale sono osservabili processi di versante di origine fluvio-denudazionale che originano fenomeni di instabilità sia lenti che rapidi come scorrimenti, scivolamenti, colamenti e fenomeni complessi. A quote più elevate e lungo gli alti morfologici si sviluppano processi legati all'azione delle acque incanalate e alla gravità favorendo, oltre al *creep* e soliflusso, lo sviluppo di limitati movimenti in massa superficiali e lenti. Nelle aree di fondovalle del Torrente Verrino e del Fiume Trigno dominano processi fluviali, sia deposizionali che erosionali, che portano ad una continua riconfigurazione morfologica delle aree di alveo attivo.

I corsi d'acqua sviluppano un reticolo idrografico variabile tra un assetto (pattern) dendritico e variamente influenzato dall'assetto strutturale (pattern angolare, a "trellis", etc.).

L'Alto Molise ospita numerose emergenze sorgive ubicate lungo il contatto tra formazioni più permeabili e meno permeabili. Tali emergenze si manifestano anche sotto

forma di varie polle come si verifica ad esempio per le sorgenti del Rio Verde, in località Vaccareccia nel comune di Pescopennataro, che affiorano per limite di permeabilità definito tra le marne ed i calcari-marnosi e le quarzoareniti intercalate da argille. Un'altra sorgente rilevante è la sorgente del Verrino, nel comprensorio comunale di Agnone, che affiora per limite di permeabilità indefinito tra la Formazione di Marne ad Orbulina ed il Flysch di Agnone. Una delle sorgenti che assume caratteri idrogeologici particolari è poi la sorgente Capo di Vandra, a sud di S. Pietro Avellana, che scaturisce dall'acquifero calcarenitico di M. Miglio al contatto con i terreni argilloso-arenacei del Flysch di Agnone.

La sorgente Capo di Vandra alimenta il torrente Vandra, tributario del Fiume Volturno, mentre le sorgenti del Verrino, da cui si origina l'omonimo torrente, confluiscono insieme al Fiume Sente, nelle acque del Fiume Trigno.

Le principali aree a valenza naturalistica sono rappresentate dalle seguenti aree protette che coprono complessivamente una superficie di ca. 140 km², pari a ca. il 31% della superficie totale (tabella 1):

Riserva Naturale Orientata e Riserva Mab Collemeluccio-Montedimezzo

Parco fluviale del Verrino (Capracotta)

La Foresta Demaniale Regionale Pennataro (Vastogirardi)

La Foresta Demaniale Regionale Monte Capraro (S.Pietro Avellana)

La Foresta Demaniale Regionale di S.Martino e Cantalupo (S.Pietro Avellana)

Oasi Legambiente di Selva Castiglione (Carovilli).

A queste si aggiungono le aree ZPS di Monte di Mezzo e di Bosco di Collemeluccio e le aree SIC di Isola della Fonte della Luna a S. Pietro Avellana, di Bosco Vallazzuna, di Torrente Tirino (Forra) - M. Ferrante, del Torrente Verrino, di Bosco M. di Mezzo-M. Miglio-Pennataro-M. Capraro-M. Cavallerizzo.

Il territorio dell'Alto Molise ospita od oggi 17 geositi censiti (tab. 1), con una densità di geositi la più elevata dopo l'area Matese-Conca di Boiano-Sepino.

Di fondamentale importanza per la sua attrattiva turistica è inoltre la presenza di uno dei siti archeologici più importanti nel panorama regionale: il Parco Archeologico di Pietrabbondante. Il territorio dell'Alto Molise è interessato dai seguenti tratturi: Ateleta - Biferno - S. Andrea, Celano - Foggia e Castel di Sangro - Lucera.

Mainarde - M.ti di Venafro - Alto Volturno

L'area "Mainarde - M.ti di Venafro - Alto Volturno" presenta un'estensione di circa 559 km² e si colloca nella parte occidentale del territorio regionale.

Nel suo complesso quest'area "Mainarde - M.ti di Venafro - Alto Volturno" è caratterizzata da una morfologica articolata con un dislivello di circa 2000 m. Infatti, si passa dalla quota di 2160 m, propria delle cime dei Monti delle Mainarde, ai circa 220 m della valle del Volturno.

Al suo interno sono individuabili diversi settori: la catena delle Mainarde al confine con l'Abruzzo, il settore che si estende tra i comuni di Colli a Volturno, Montenero Valcocchiara, Rionero Sannitico e Roccasicura; i settori dei Monti di Venafro e dell'alta Valle del Volturno.

Il settore delle Mainarde è costituito da due fasce orientate nord-sud. La prima è rappresentata dalla dorsale delle Mainarde, caratterizzata dalle vette di La Metuccia (2105 m), Monte a Mare (2160 m), M. Mare (2020 m), M. Ferruccia (2016 m) e M. Marrone (1805 m), che si impostano sulle rocce carbonatiche di età Trias sup. – Cretacico sup. dell'Unità dei Monti della Meta. Tali versanti, a prevalente controllo strutturale, sono dominati dall'erosione idrica concentrata, nonché dall'azione crioclastica alle alte quote, e dalle frane di crollo nei tratti più acclivi. I versanti sono bordati da superfici di modellamento carsico all'interno delle quali è possibile riconoscere macroforme carsiche quali doline, *polje* ed *uvala*. Altri processi geomorfologici riscontrabili in questo settore sono legati alle passate attività di ghiacciai, testimoniate dalla presenza sia di circhi glaciali, quali quelli di Coste dell'Altare – M. a Mare - La Metuccia e quelli di M. Mare, sia di depositi morenici colmanti le conche intra-montane come il Pianoro Le Forme.

La seconda fascia è individuata dal bacino artificiale del lago di Castel S. Vincenzo, delimitato ad ovest dalla dorsale costituita dall'allineamento N-S di M. la Rocca (1544 m), M. S. Michele (1176 m), M. Piana (1218 m) e M. Castelnuovo (1251 m) e ad est dalla dorsale di M. Rocchetta. Entrambe le strutture si sviluppano su calcari stratificati (Cenomaniano-Giurassico sup.), sono a prevalente controllo strutturale e bordate lateralmente da peliti e marne ascrivibili al Flysch di M. Porrara (Messiniano). Su quest'ultime si originano processi di origine fluvio-denudazionale come fenomeni franosi sia lenti che rapidi spesso in stretta interazione con i processi di erosione idrica. In questa fascia non mancano esempi di forre fluviali come quella di S. Michele a Foce, dalla particolare forma a "V", acquisita a seguito della recessione rettilinea parallela delle pareti della forra.

Il secondo settore, quello che si individua tra i comuni di Colli a Volturno, Montenero Valcocchiara, Rionero Sannitico e Roccasicura, comprende la piana di Rocchetta a Volturno, un'ampia superficie fluviale terrazzata costituita da una placca di travertino. Della genesi della piana sono responsabili le sorgenti di Capo Volturno, che emergono al contatto tra i calcari di M. Rocchetta e i sedimenti arenaceo - marnoso - argillosi del Flysch di Agnone (Messiniano inf.). I processi dominanti in corrispondenza della piana sono legati al suo progressivo terrazzamento, quindi all'erosione lineare verticale e laterale che localmente può favorire fenomeni franosi.

A nord della piana di Rocchetta a Volturno si colloca l'area di Montenero Valcocchiara che si imposta in parte sui termini calcari marnosi e sulle calciruditi e conglomerati dell'omonima formazione in corrispondenza dei quali si sviluppano rilievi a forte controllo strutturale come M. Portella (1053 m) e M. Santa Croce (1124 m), interessati soprattutto da fenomeni di erosione idrica concentrata e da fenomeni di crollo nei tratti più acclivi. A questi si alternano le strutture di M. Morrone (1211 m), M. Curvale (1160 m) e C.le Pagliarone (1187 m) che si impostano sui termini più pelitici intercalati da calcareniti. Queste ultime danno vita a superfici di spianamento di origine carsica. A quote superiori ai 1200 m, si associano fenomeni di crioclastismo. Tale area custodisce al suo interno il Pantano della Zittola, una conca intramontana di origine tettono-carsica, allungato in direzione NE-SO. Il Pantano è bagnato dal corso dell'omonimo fiume e funge in parte da finestra tettonica, mettendo a giorno i terreni miocenici del Flysch di Agnone, tettonicamente sottoposti ai termini calcarei dell'Unità di Montenero Valcocchiara, di età Eocene-Miocene inferiore. Costituisce inoltre un esempio di *polje* attivo che si presenta tipicamente allagato nei periodi di maggiori afflussi meteorici, tali da superare la capacità di drenaggio della conca stessa.

L'area di Montenero Valcocchiara si raccorda verso est a morfologie prevalentemente collinari che si estendono dal comune di Rionero Sannitico fino al limite dell'area de la "Montagnola di Frosolone" e a nord dell'abitato di Isernia. Questa porzione di territorio è caratterizzata dall'azione diffusa di fenomeni di erosione di tipo fluvio-denudazionale. A quote più elevate o lungo gli alti morfologici si sviluppano processi legati all'azione delle acque incanalate e non, e alla forza di gravità, che favorisce lo sviluppo di fenomeni superficiali quali il *creep* e il soliflusso, nonché di limitati movimenti in massa per di più superficiali. Tali fenomeni erosivi sono favoriti dalla presenza di litotipi di natura flyschoide, tipici del Flysch di Agnone e della Formazione di Montenero Valcocchiara, dalle pendenze di circa 15°-35°, e dall'azione di scalzamento del Torrente Vandra.

Quest'ultimo è caratterizzato da un regime torrentizio e scorre su terreni impermeabili omogenei dando origine, insieme al Rio, ad un reticolo idrografico dendritico.

Il settore meridionale dell'alta Valle del Volturno è interessato dal bacino del Fiume Volturno, il più grande fiume dell'Italia meridionale, che nasce alle falde del M. Rocchetta ed è l'unico fiume molisano a riversare le proprie acque nel Mar Tirreno. Il suo percorso segna il confine con il territorio campano con la provincia di Caserta.

Nel Volturno confluiscono in territorio molisano le acque del Torrente Vandra le cui sorgenti si collocano alle pendici di M. Miglio, e quelle dei fiumi Cavaliere e Sordo. Lungo i loro alvei si attivano processi fluviali, sia deposizionali che erosionali, che portano ad una continua riconfigurazione morfologica dei loro tracciati.

Questo settore si caratterizza per la presenza delle conche di Isernia e di Venafro, caratterizzate da ampie superfici fluviali terrazzate impostate su depositi da fluviali a lacustri che testimoniano l'evoluzione di queste depressioni di origine tettonica attraverso fasi di lacustrinità (sedimenti limno-argillosi) alternate a fasi di deflusso esoreico in regime da fluvio-palustre (depositi limno-sabbiosi e travertinosi) a fluviale franco (sabbie e ghiaie). Qui i processi dominanti sono riferibili all'azione di progressiva reincisione delle superfici terrazzate e all'azione di erosione e di deposizione da parte dei corsi d'acqua nelle attuali aree di fondovalle.

L'idrografia di quest'area individua un pattern idrografico di tipo prevalentemente dendritico a testimonianza di un'estesa rete idrografica.

A ridosso della piana del Volturno si sviluppa il settore dei Monti di Venafro, formato da un gruppo di rilievi carbonatici impostati prevalentemente sulle Formazioni di Coste Chiavarine eq. e M. Calvello eq. le cui cime più rilevanti sono costituite dal M. Corno (1053 m) e dal M. Sammucro (1205 m). Questi rilievi sono caratterizzati ampiamente da versanti di media ad alta acclività, dove prevalgono processi rappresentati dall'erosione idrica concentrata e fenomeni di crollo nei tratti più acclivi. A questi versanti si alternano superfici di spianamento carsico, frequenti tra i comuni di Filignano e Roccaravindola, dove sono attivi processi di dissoluzione carsica, cui si associano a quote superiori ai 1200 m fenomeni di crioclastismo. Alle pendici dei Monti di Venafro si generano una serie di conoidi che ben si raccordano con la piana di Venafro.

Circa il 35% della superficie totale dell'area Mainarde - M.ti di Venafro - Alto Volturno è occupata da aree protette (tab. 1), di seguito riportate.

Aree naturalistiche:

Oasi WWF Le Mortine

Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise

Aree ZPS:

Gruppo della Meta - Catena delle Mainarde

Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise ed aree limitrofe

Aree SIC:

Monte S. Paolo - Monte La Falconara

Forra di Rio Chiaro

Pantano Zittola - Feudo Valcocchiara (unico esempio a livello regionale di "zona umida" rimasta inalterata)

Fiume Volturno dalle sorgenti al Fiume Cavaliere

Valle Porcina - T. Vandra – Cesarata

Bosco La Difesa - C. Lucina - La Romana

Il Serrone

Cesa Martino

Monte Corno - Monte Sammucro

Rio S. Bartolomeo

Nell'area delle Mainarde - M.ti di Venafro - Alto Volturno sono stati censiti 16 geositi.

Tra le varie aree di valore archeologico e storico-archeologico è importante menzionare il sito di Isernia La Pineta e l'Abbazia Benedettina di S. Vincenzo al Volturno.

L'area è interessata dal tratturo Pescasseroli-Candela e da un tratto del tratturo Castel di Sangro – Lucera.

Montagnola di Frosolone

L'area "Montagnola di Frosolone" si colloca a nord del versante settentrionale dei Monti del Matese, è caratterizzata da una superficie di circa 245 km² ed è compresa nei territori dei comuni di Santa Maria del Molise, Miranda, Civitanova del Sannio, S. Elena Sannita e Macchiagodena.

L'area, seppur di estensione limitata, custodisce peculiarità geologico-naturalistiche uniche con una morfologia articolata, legata all'assetto litologico-strutturale del territorio. Infatti, l'area è costituita principalmente da un settore centrale, occupato da una struttura calcarea interessata da una serie di versanti strutturali, e da una fascia esterna dalla forma arcuata, che borda il settore centrale.

Il settore centrale è caratterizzato da una morfologia alto montana piuttosto aspra, in cui una serie di dorsali si alternano a valli a dolce pendenza. Tra i rilievi più imponenti ci sono quelli de La Montagnola (1421 m), che si innalza a sud dell'abitato di Civitanova del Sannio, di Colle dell'Orso (1393 m) e Colle Cervaro (1389 m), a nord-ovest di Frosolone, di M. Totila (1394 m), nel comprensorio di Pescolanciano, e dei M.ti di Carpinone. Tali dorsali sono a prevalente controllo strutturale e sono interessate da processi morfogenetici di erosione idrica concentrata e nella parte sommitale da processi di dissoluzione carsica, sia epigei che ipogei, a cui si associano a quote superiori ai 1200 m s.l.m. fenomeni di crioclastismo e frane di crollo nei tratti più acclivi.

Le strutture sono rotte a gradini da innumerevoli sistemi di faglie che sono disposti principalmente in direzione NO-SE e sono legati alla tettonica distensiva che ha interessato il Matese. Qui prevalgono litotipi di natura calcareo-marnosa e calcarenitica, ascrivibili alla Formazione di Macchiagodena. A queste dorsali si susseguono zone più pianeggianti riempite da depositi fluvio-lacustri e coltri eluvio-colluviali che spesso costituiscono numerosi laghi effimeri a carattere stagionale come il lago di San Lorenzo, più comunemente chiamato di Civitanova. Esso rappresenta una conca intramontana di origine tettono-carsica che conferisce alla zona un habitat ideale per l'avifauna migratoria. Altri laghi di minori dimensioni presenti nell'area sono il lago di Carpinone ed il lago del Cervaro.

Il settore centrale si raccorda verso est con rilievi collinari dalla morfologia dolce costituiti da una fascia orientata in direzione N-S dove predominano successioni terrigene di argille, marne ed arenarie ascrivibili alle formazioni di Longano e Frosolone, ed al Flysch di S. Elena. Qui trovano la massima espressione tutta una serie di processi fluvio-denudazionali che si manifestano con fenomeni franosi sia lenti che rapidi, spesso in

stretta interazione con i processi di erosione idrica concentrata e lineare dove prevale lo sviluppo di un pattern idrografico dendritico.

La morfologia collinare verso sud lascia il posto a morfologie pianeggianti con pendenze molto basse (0°-5°). Qui i processi morfogenetici sono riconducibili all'azione di progressiva reincisione delle superfici terrazzate e all'erosione lineare verticale e laterale da parte del corso del Torrente il Rio che reincide i corpi di conoide.

Tali processi si impostano su depositi lacustri costituiti da sabbie e conglomerati sui quali si genera un'importante rete idrografica con pattern di drenaggio pinnato.

Circa il 39% dell'area (tab. 1) è occupato da aree protette, di seguito riportate.

Aree naturalistiche: Riserva Naturale Orientata di Pesche

Aree SIC:

Pesche - M.Totila

Pantano T. Molina

Colle Geppino - Bosco Popolo

Pantano del Carpino - T. Carpino

Montagnola Molisana

Nell'area della Montagnola di Frosolone sono stati censiti 7 geositi.

Tra le varie aree di valore storico-archeologico è importante menzionare le antiche difese sannitiche del IV secolo a.C. osservabili presso il colle La Civita e sul monte "Le Case" (Civitanova del Sannio).

L'area è interessata da un tratto del tratturo Castel di Sangro - Lucera.

Matese - Conca di Boiano - Sepino

L'area "Matese - Conca di Boiano - Sepino" presenta un'estensione di circa 412 km² e comprende il versante settentrionale dei Monti del Matese, l'ampia conca di Boiano e la piana di Sepino.

Il Matese è uno dei massicci più importanti dell'Italia peninsulare per la sua estensione territoriale, per le quote raggiunte dalle sue cime e per le sue risorse idriche.

Il versante molisano del Matese assume una configurazione arcuata, con un allineamento NO - SE ed è compreso tra la valle del Volturno ad ovest, il Fiume Tammaro ad est, tra il Fiume Calore a sud e la piana di Boiano a nord-est.

Il Matese può essere diviso in due settori: uno nord-orientale e l'altro nord-occidentale.

Il versante nord-orientale si presenta come un'alternanza di creste e dirupi inaccessibili, conche intramontane, profonde valli e strette gole a pareti verticali come la forra del Torrente Quirno. Questo settore si imposta sui termini calcareo-dolomitici mesozoico-terziari dell'unità di piattaforma carbonatica.

I rilievi principali sono rappresentati dal M. Mutria (1823 m), dal M. Acerone (1561 m), da La Gallinola (1923 m), dal M. Miletto (2050 m) e dal M. Morrone (1599 m), spesso caratterizzati da versanti a prevalente controllo strutturale.

I processi morfogenetici che interessano questo settore sono il carsismo in corrispondenza delle conche intramontane a deflusso esoreico, come Campo Puzzo dove è possibile riconoscere forme riconducibili ad un modellamento carsico come doline ed inghiottitoi, polje ed uvala. Altri processi geomorfologici riscontrabili sono riconducibili alle passate attività di ghiacciai, testimoniate sia dalla presenza dei circhi glaciali come quelli di M. Miletto o quelli di C.le Tamburo, sia dai depositi morenici presenti nella zona di Campitello Matese.

Altri processi attivi sono l'erosione idrica concentrata, a cui si associano fenomeni di crioclastismo a quote superiori ai 1200 m e frane da crollo nei tratti più acclivi.

Il reticolo idrografico che si origina è angolato in quanto condizionato da un forte controllo strutturale.

Il carsismo trova la sua massima espressione nello sviluppo dell'idrografia sotterranea, favorendo la genesi di importanti pozzi, grotte e abissi, che testimoniano la complessità idrologica del Matese.

Il settore orientale del Matese è anche caratterizzato da un'estesa idrografia superficiale che dà origine ad un pattern idrografico sub-dendritico.

Il territorio alto-montano è interessato dalla presenza di versanti bordieri nell'area di raccordo con le morfologie più pianeggianti come il versante di Coste della Defenza.

L'area "Matese - Conca di Boiano - Sepino" comprende un'estesa fascia allungata in direzione NO-SE, con pendenze variabili tra 0° e 5°, in cui sono presenti la conca di Boiano e la piana di Campochiaro.

La conca di Boiano è un'ampia piana alluvionale costituita da depositi lacustri i cui processi morfogenetici sono riferibili all'azione di progressiva reincisione delle superfici terrazzate e all'erosione lineare verticale e laterale che localmente può favorire fenomeni franosi.

Lungo i tratti da intermedi a terminali dei corsi d'acqua, de il Rio, del Torrente Callora e del Fiume Biferno, si sviluppano processi legati all'azione fluviale, sia deposizionale che erosionale, che porta ad una continua riconfigurazione morfologica. Qui i corsi d'acqua sviluppano un reticolo idrografico pinnato.

La piana di Campochiaro è caratterizzata da un grosso corpo di conoide formatosi per l'azione deposizionale del torrente La Valle. Tutta la piana è costituita da depositi lacustri e i processi morfogenetici sono riferibili all'azione di progressiva reincisione delle superfici terrazzate e all'erosione lineare verticale e laterale che localmente può favorire fenomeni franosi.

Il Matese orientale chiude verso est con la presenza delle Unità del Sannio, che affiorano in piccola parte solo nel Molise meridionale, dove sono rappresentate dall'Unità di M. Moschiatturo (1471 m) che costituisce l'elemento strutturale più alto della catena. In particolare, sono presenti la Formazione Monaci (Oligocene sup.-Eocene inf.) in corrispondenza dei versanti strutturali come C.le di Rocco (1072 m).

Dove prevalgono rocce carbonatiche sono presenti processi di dissoluzione carsica che hanno generato superfici di spianamento carsico. A questi si aggiungono, a quote superiori ai 1200 m, anche fenomeni di crioclastismo.

L'unità di M. Moschiatturo si raccorda intorno ai 600 - 700 m alla Formazione di Cercemaggiore (Miocene inf.) ascrivibile all'Unità Sicilide. Questa lascia il posto ai depositi fluviali della piana di Sepino, dove i processi morfogenetici sono riconducibili all'azione di progressiva reincisione delle superfici terrazzate e all'erosione lineare verticale e laterale che localmente può favorire fenomeni franosi.

Anche la piana di Sepino è caratterizzata da un grosso corpo di conoide formatosi a seguito dell'azione del corso del Torrente Saraceno che favorisce lo sviluppo di un reticolo idrografico divergente. Lungo il suo corso si sviluppano processi legati all'azione

fluviale sia deposizionale che erosionale che porta ad una continua riconfigurazione morfologica del torrente.

Il settore nord-occidentale del Matese si estende dall'abitato di Roccamandolfi fino ai comuni di Monteroduni e Pettoranello del Molise. Esso presenta un'alternanza di creste e lunghi pianori di alta quota, che si impostano sulle brecce e calciruditi della Formazione di Macchiagodena (Maastrichtiano-Campaniano).

I processi morfogenetici che interessano la porzione alto-montana di tale settore sono prevalentemente di tipo carsico sulle superfici di spianamento. Infatti, sono presenti numerose depressioni tettono-carsiche allungate prevalentemente in direzione E-O, secondo un allineamento tettonico messo in evidenza anche dal carattere strutturale dei versanti che bordano le depressioni a nord e a sud. A partire dalla depressione collocata alle pendici meridionali di M. Caruso, e procedendo ad est verso Serra Valle Caprara, si riconoscono le conche del Campo, Valle Mangano, Acquabona, Valle Dona, fino a giungere alla Valle di Scino. Inoltre, è presente anche un allineamento N-S, seppur non dominante, di altre depressioni, quali quelle di Acquabona e Valle Dona. Entrambe queste depressioni sono caratterizzate dalla presenza di inghiottitoi fra loro allineati da nord a sud.

I rilievi di M. Caruso (1128 m), M. Celara (1215 m) e Serra Valle Caprara (1270 m) sono versanti a prevalente controllo strutturale. Qui i processi dominanti sono rappresentati dall'erosione idrica concentrata e dai fenomeni di creep, a cui si associano l'azione crioclastica alle alte quote e le frane di crollo nei tratti più acclivi.

Nel settore montano intorno alla quota di circa 800 m fino al limite con la piana di Isernia si sviluppano una serie di profonde valli e strette gole a pareti sub-verticali (la forra del Torrente Callora, del Torrente Lorda e di Rava delle Coppelle) lungo piccole dorsali, con direzione N-S come quella di M. Longo. Queste si impostano sui termini calcareo-marnosi e calcarenitici dell'unità di piattaforma-bacino riconducibili alle formazioni di Longano (Tortoniano sup.-Serravalliano), e Macchiagodena (Burdigaliano-Olocene sup.). I processi geomorfologici predominanti sono legati all'erosione idrica concentrata e ai fenomeni di creep, a cui si associano l'azione crioclastica alle alte quote, e le frane di crollo nei tratti più acclivi.

Inoltre, lungo i torrenti sono presenti una serie di fenomeni franosi sia lenti che rapidi spesso in stretta interazione con i processi di erosione idrica concentrata e lineare accelerata. Questi ultimi risultano molto diffusi in aree soggette a denudamento e/o a

variazioni del naturale profilo d'equilibrio del versante sia per cause naturali che artificiali.

Dal punto di vista idrografico, il pattern di drenaggio che si origina è di tipo angolato, in quanto è condizionato dal forte controllo strutturale, e si imposta lungo le maggiori direttrici tettoniche, come ad esempio avviene per i torrenti Lorda, Rava e Longano.

Sia il settore nord-orientale che quello nord-occidentale sono bordati dalle successioni torbiditiche di scarpata costituite dal Flysch di S. Elena e dalla Formazione di Frosolone che si raccordano con i rilievi collinari adiacenti e l'ampia piana di Boiano.

Le pendici dei Monti del Matese sono caratterizzati da processi di origine fluvio-denudazionale che si manifestano con una serie di fenomeni franosi sia lenti che rapidi spesso in stretta interazione con i processi di erosione idrica concentrata e lineare accelerata.

L'intero versante settentrionale dei Monti del Matese è caratterizzato da un assetto geologico-strutturale complesso originatosi a seguito dalla deformazione sia compressiva, realizzatasi tra il Miocene ed il Pleistocene inferiore, che distensiva, che lo ha interessato a partire dal Pleistocene medio. Tale assetto è testimoniato dalla presenza di numerose faglie con orientamento preferenziale E-O, come la faglia bordiera collocata tra gli abitati di Campochiaro e Guardiaregia, che delimita il versante di Coste della Difenza.

Un importante sistema di faglie dirette, orientato circa NO-SE si sviluppa lungo il versante nord-orientale del M. Patalecchia (1400 m) e lungo il versante nord-orientale de La Difenzola (1398 m). Esso fa parte di un più ampio sistema di faglie bordanti il bacino di Boiano. Inoltre, nel settore nord-occidentale del Matese sono presenti anche sistemi di faglie secondo la direttrice N-S, meno importanti di quelli con orientamento E-O.

L'area del Matese-Conca di Boiano-Sepino ospita numerose aree protette che ricoprono ben oltre metà della sua superficie, cioè il 61,5% (tab. 1). Queste sono rappresentate da:

Aree naturalistiche:

Oasi WWF di Guardiaregia-Campochiaro

Riserva Naturale del Torrente Callora

Area Naturale del Torrente Lorda

Foresta Demaniale Regionale dei Monte Caruso e Gallo (Monteroduni)

Aree ZPS:

Pineta di Isernia

Sella di Vinchiaturò

La Gallinola - M. Miletto - Monti del Matese

Aree SIC:

Pineta di Isernia

Sella di Vinchiaturo

La Gallinola - M. Miletto - Monti del Matese

Tra i siti di valore storico-archeologico ricadenti in questa macro-area si segnalano in particolare le aree archeologiche di Altilia (Sepino) e del Santuario Italico d'Ercole Quirino (Campochiaro).

L'area è interessata dai seguenti tratturi e bracci: Pescasseroli-Candela e Cortile-Matese

Molise Centrale

L'area "Molise Centrale" presenta un'estensione di circa 1500 km² ed è delimitata dai comuni di Duronia, San Biase, Civitacampomariano, Ripabottoni, Pietracatella, Riccia, Cercepiccola e Baranello.

L'area è caratterizzata da una morfologia prevalentemente collinare a tratti montuosa con quote topografiche variabili dai circa 150 m rinvenibili nei tratti di fondovalle dei fiumi Trigno, Biferno e Fortore fino a quote di oltre 900 m ricadenti nei comuni di Duronia e Campolieto, e fino ai 1086 m rappresentati dalla struttura di M. Saraceno nel comune di Cercemaggiore.

Il paesaggio si compone di numerose e profonde incisioni torrentizie, che solcano il territorio determinando fenomeni di instabilità, sia lenti che rapidi, come scorrimenti e scivolamenti, colamenti e fenomeni complessi, e fenomeni di erosione superficiale, spesso in stretta interazione con i processi di erosione idrica concentrata e lineare accelerata. Tali fenomeni di instabilità sono favoriti dalla diffusa presenza di terreni impermeabili dalle scarse qualità geologico-tecniche costituiti dalle Argille scagliose dell'Unità Sicilide (Cretacico sup.-Miocene inf.). A queste si associano le Argille del F. Fortore (Pliocene inf.? - Messiniano) di natura marnoso-argillosa ben sviluppate tra Gambatesa ed il Torrente Tappino. Queste due formazioni sono intervallate dalla presenza delle Sabbie di Valli (Messiniano sup.) a composizione sabbioso-arenacea che si collocano nei comuni di Casalciprano, Macchia Valfortore e Civitacampomariano.

Localmente sono presenti anche i Conglomerati di Campobasso (Pliocene inf.? - Messiniano sup.?) che poggiano in posizione discordante sulle Argille Scagliose e sulle Argille del F. Fortore. Questi si rinvengono in corrispondenza di M. Vairano (997 m), un rilievo a prevalente controllo strutturale, nei pressi di Campobasso e presso il comune di Bagnoli del Trigno, in destra idrografica del Fiume Trigno. Un altro rilievo a controllo strutturale è rappresentato dal M. Saraceno nel comune di Cercemaggiore.

L'area "Molise centrale" è anche caratterizzata dalla diffusa presenza di lembi di superfici fluvio-denudazionale che si rinvengono in posizione sommatiale o lungo i versanti. Qui i processi morfogenetici dominanti sono legati all'azione delle acque incanalate e non, e alla forza di gravità che favorisce lo sviluppo di fenomeni superficiali quali il creep e il soliflusso, nonché di limitati movimenti in massa superficiali e lenti. Le aree marginali, a contatto con i versanti di origine fluvio-denudazionale, risentono dei fenomeni che si esplicano in quest'ultima, fungendo da aree di richiamo che tendono ad evolvere verso condizioni di maggiore instabilità.

Nelle zone di fondovalle dei corsi dei fiumi Trigno, Biferno e Fortore i processi dominanti sono riferibili all'azione di progressiva reincisione delle superfici terrazzate, all'erosione lineare verticale e laterale che localmente può favorire fenomeni franosi.

Invece, lungo i tratti da intermedi a terminali dei corsi d'acqua si sviluppano processi legati all'azione fluviale, sia deposizionale che erosionale, che porta ad una continua riconfigurazione morfologica.

Dal punto di vista idrografico è possibile suddividere l'area in tre settori: uno settentrionale, uno centrale ed uno meridionale.

Il settore settentrionale è interessato, anche se per un tratto di soli 35 km, dal corso del Fiume Trigno che ne segna il confine con l'Abruzzo.

Il settore centrale è bagnato dalle acque del Fiume Biferno e dagli affluenti rappresentati dai torrenti Callora, Quirino, Cervaro e Cigno, nei pressi di Guglionesi.

Nel settore meridionale, il tratto di Fortore che interessa il Molise è quasi interamente occupato dall'invaso artificiale del lago di Occhito che ne segna il confine con la provincia di Foggia.

Il reticolo idrografico dell'intera area è prevalentemente di tipo dendritico, tipico dei terreni impermeabili con bassa acclività.

L'area ospita un consistente numero di geositi (16) che però, rapportato alla sua estensione, sfocia in una densità molto bassa.

Essa è inoltre sede di numerose aree SIC e ZPS che, dato appunto il loro numero elevato, vengono richiamate nella tabella 2 di seguito riportata.

L'area è interessata dai tratturi Castel di Sangro – Lucera, Celano – Foggia e dai bracci Cortile-Matese e Cortile Centocelle.

Tabella 2

Molise Centrale	
SIC	ZPS
Torrente Verrino	Lago di Occhito
Gola di Chiauci	Calanchi Succida - Tappino
Bosco di Collemeluccio - Selvapiana - Castiglione - La Cocozza	Bosco Ficarola
Fiume Trigno località Cannavine	La Gallinola - Monte Miletto - Monti del Matese
Morgia di Bagnoli	Sella di Vinchiaturò
Colle Geppino - Bosco Popolo	Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno
Bosco la Difesa	
Bosco Mazzocca - Castelvetero	
Bosco di Cercemaggiore - Castelpagano	
Torrente Tappino - Colle Ricchetta	
Pesco della Carta	
Toppo Fornelli	
Calanchi Succida - Tappino	
Monte Saraceno	
S. Maria delle Grazie	
Località Boschetto	
Rocca di Monteverde	
Rocca Monforte	
F. Trigno (Confluenza Verrino - Castellelce)	
Lago Calcarelle	
M. di Trivento - B. Difesa C.S. Pietro - B. Fiorano - B. Ferrara	
Torrente Rivo	
La Civita	
Morgia di Pietracupa - Morgia di Pietravallo	
Calanchi Vallacchione di Lucito	
Boschi di Pesco del Corvo	
Valle Biferno da conf.za T. Quirino al Lago Guardialfiera - T. Rio	
Lago di Occhito	
Lago di Guardialfiera - M. Peloso	
Bosco Casale - Cerro del Ruccolo	
Bosco Difesa (Ripabottoni)	
Bosco Cerreto	
Bosco Ficarola	
Calanchi di Civitacampomarano	
Monte Peloso	
Bosco S.Martino e S.Nazzario	
Calanchi di Castropignano e Limosano	
Morgia dell'Eremita	
Morge Ternosa e S. Michele	
Boschi di Castellino e Morrone	
La Gallinola - M. Miletto - Monti del Matese	
Monte Vairano	
Sella di Vinchiaturò	

Basso Molise

L'area "Basso Molise" presenta un'estensione di circa 673 km² ed è delimitata dai comuni di Roccapivara, Guadialfiera, Bonefro, Collotorto, Rotello, Larino, Montecilfone e Mafalda.

L'area individua un'estesa fascia che comprende i settori medio-bassi delle valli del Trigno e del Biferno fino ai rilievi dei Monti Frentani. Il territorio è caratterizzato da una morfologia prevalentemente collinare con quote variabili dai 240 m ai 480 m. I rilievi montuosi dell'area non superano i 1000 metri ad eccezione di M. Mauro (1042 m) nei pressi di Castelmauro. Infatti, le strutture presenti sono quelle dei Monti (810 m), a Castelmauro, di M. la Rocchetta (959 m), nel comprensorio di Montefalcone del Sannio e di C.le Foccardoro (928 m), a Roccapivara.

Queste dorsali si sviluppano secondo un allineamento parallelo con direzione NO-SE e costituiscono versanti a prevalente controllo strutturale. I processi morfogenetici che li dominano sono rappresentati dall'erosione idrica concentrata e dai fenomeni di *creep*.

Tali dorsali, situate in sinistra idrografica del Biferno, si impostano sulle calcilutiti e calcari marnosi della Formazione di Tuffillo (Tortoniano-Serravalliano).

L'area si presenta dalla struttura geologica complessa ed eterogenea, costituita per la maggior parte da termini flyschoidi riconducibili al Flysch di Agnone (Messiniano), affiorante al confine con l'area "Alto Molise", e alla Formazione di Faeto (Tortoniano-Serravalliano). Queste ultime sono intervallate dalla Successione di Palombaro, Casalanguida e Larino (Pliocene medio-Pliocene inf.) e dalle Argille Scagliose (Cretacico sup.-Miocene inf.) presenti nelle zone più collinari e di raccordo con l'area di fondovalle del Biferno.

In destra idrografica, invece, prevale interamente la Formazione di Faeto (Tortoniano-Serravalliano) costituita sia dal membro calcareo-marnoso rinvenibile in corrispondenza delle dorsali come quella de Il Monte (727 m), e sia dal membro argilloso-marnoso affiorante in corrispondenza delle morfologie più dolci.

Anche queste dorsali si sviluppano secondo un allineamento preferenziale con direzione NO-SE e costituiscono versanti a prevalente controllo strutturale. I processi morfogenetici che li dominano sono rappresentati dall'erosione idrica concentrata e dai fenomeni di *creep*.

La Formazione di Faeto è intervallata a tratti dalle calcareniti con intercalazioni di conglomerati e dalle argille marnose azzurre ascrivibili alla Successione di Palombaro,

Casalanguida e Larino (Pliocene medio-Pliocene inf.) affiorante nel comune di Casacalenda e Larino.

L'intera area "Basso Molise" è interessata da processi fluvio-denudazionale associabili a fenomeni di instabilità, sia lenti che rapidi, come scorrimenti e scivolamenti, colamenti e fenomeni complessi, e da fenomeni di erosione superficiale spesso in stretta interazione con i processi di erosione idrica concentrata e lineare accelerata.

Anche l'area "Basso Molise" è caratterizzata dalla diffusa presenza di lembi di superfici fluvio-denudazionale che si rinvergono in posizione sommitale o lungo i versanti. Qui i processi morfogenetici dominanti sono legati all'azione delle acque incanalate e non, e alla forza di gravità che, visto le pendenze, gioca un ruolo piuttosto limitato, favorendo comunque lo sviluppo di fenomeni superficiali quali il *creep* e il soliflusso, nonché di limitati movimenti in massa superficiali e lenti. Le aree marginali, a contatto con i versanti di origine fluvio-denudazionale, risentono dei fenomeni che si esplicano in quest'ultima, fungendo da aree di richiamo che tendono ad evolvere verso condizioni di maggiore instabilità. Questi processi si rinvergono anche dove affiorano i depositi dell'avanfossa plio-pleistocenica a composizione argillosa e sabbioso-ghiaioso-conglomeratica, al limite con l'area "Fascia costiera". Qui i processi sono di origine fluvio-marina legati ad oscillazioni glacio-eustatico e tettoniche quaternarie del livello del mare.

Nelle zone di fondovalle dei corsi dei fiumi Trigno, Biferno e Fortore i processi dominanti sono riferibili all'azione di progressiva reincisione delle superfici terrazzate, all'erosione lineare verticale e laterale che localmente può favorire fenomeni franosi.

Invece, lungo i tratti da intermedi a terminali dei corsi d'acqua si sviluppano processi legati all'azione fluviale, sia deposizionale che erosionale, che porta ad una continua riconfigurazione morfologica.

Dal punto di vista idrografico, l'area è divisibile in tre settori: uno settentrionale, uno centrale ed uno meridionale.

Il settore settentrionale presenta un tratto lungo del corso del Fiume Trigno che bagna il territorio regionale dal comune di Roccavivara fino a quello di Montenero di Bisaccia ed individua un pattern idrografico di tipo dendritico.

Nel settore mediano è presente l'invaso artificiale del lago di Guardialfiera ottenuto per effetto dello sbarramento del Fiume Biferno.

Infine, il settore meridionale è interessato dal breve tratto del Fiume Fortore che, uscendo dalla diga del lago di Occhito, prosegue il suo corso in territorio pugliese.

L'area ospita 5 geositi. Per quanto riguarda le numerose aree protette in essa localizzata si rimanda alla tabella 3.

L'area è interessata dai tratturi Celano-Foggia, Ateleta-Biferno-S.Andrea e Centurelle-Montesecco

Tabella 3

SIC	Basso Molise	ZPS
Lagheti sul T. Cigno		Vallone S. Maria
Lagheti di Rotello - Ururi		Bosco Ficarola
Vallone S. Maria		Località Fantina - Fiume Fortore
		Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno
F. Trigno (Confluenza Verrino - Castellelce)		
Cerreta di Acquaviva		
Monte Mauro - Selva di Montefalcone		
Colle Gessaro		
Calanchi di Montenero		
Calanchi Pisciareello - Machia Manes		
Calanchi Lamaturo		
Lago di Guardialfiera - M. Peloso		
Bosco Casale - Cerro del Ruccolo		
Bosco Ficarola		
Torrente Cigno		
Bosco S.Martino e S.Nazzario		
Colle Crocella		
Loc. Fantina - Fiume Fortore		
Macchia Nera - Colle Serracina		
Valle Biferno dalla diga a Guglionesi		

Fascia costiera

L'area "Fascia costiera", che presenta una superficie di circa 597 Km², è compresa tra l'allineamento individuato dai comuni di Montenero di Bisaccia – Guglionesi - Ururi ed il mare Adriatico.

Il paesaggio è dominato da dorsali poco acclivi ad eccezione del rilievo di M. Capraro (369 m) nei pressi di Guglionesi. Il territorio risulta modellato nei terreni argillosi, in genere piuttosto stabili che si raccordano con ampie aree pianeggianti.

Nell'area affiorano anche depositi dell'avanfossa plio-pleistocenica a composizione argillosa e sabbioso-ghiaioso-conglomeratica e depositi sabbiosi lungo le pianure costiere.

I processi morfogenetici predominanti sono costituiti da una serie di fenomeni franosi sia lenti che rapidi come scorrimenti, scivolamenti, colamenti e fenomeni complessi come la frana di Petacciato, spesso in stretta interazione con i processi di erosione idrica.

Mentre, in corrispondenza delle posizioni più sommitali o lungo i versanti si sviluppano fenomeni superficiali quali *creep* e soliflusso, nonché limitati movimenti in massa superficiali lenti legati all'azione delle acque incanalate.

Questi processi si rinvergono anche lungo la fascia costiera adriatica a quote tra i 50 e 200 m e sono di origine fluvio-marina, legati ad oscillazioni glacio-eustatiche e tettoniche quaternarie del livello del mare.

Nelle zone di fondovalle dei corsi del Fiume Trigno, Torrente Sinarca, Fiume Biferno e Torrente Saccione i processi dominanti sono riferibili all'azione di progressiva reincisione delle superfici terrazzate, all'erosione lineare verticale e laterale che localmente può favorire fenomeni franosi.

Invece, lungo i tratti da intermedi a terminali dei corsi d'acqua si sviluppano processi legati all'azione fluviale, sia deposizionale che erosionale, che porta ad una continua riconfigurazione morfologica.

Infine, in corrispondenza delle spiagge si sviluppa un'erosione marina che provoca un arretramento progressivo della linea di costa nei tratti in cui gli apporti detritici dei sistemi fluviali che sfociano lungo la costa non riescano a controbilanciarlo.

Dal punto di vista idrografico l'area è interessata dal tratto finale dei corsi dei fiumi Trigno e Biferno che sfociano nell'Adriatico. Inoltre, sono presenti il Torrente Sinarca che nasce nei pressi di Palata da Il Monte (541 m) e il Torrente Saccione che si origina dal Colle Frascari (478 m) in località Difesa Nuova nei pressi di Montelongo.

Il reticolo idrografico che si sviluppa è variabile dal pinnato per il Fiume Biferno, al dendritico per i fiumi Trigno e Sinarca, fino al convergente per il Fiume Saccione.

L'area "Fascia costiera" ospita 7 geositi censiti. Per quanto riguarda le numerose aree protette in essa localizzata si rimanda alla tabella 4.

L'area è interessata dai tratturi L'Aquila-Foggia, Ururi-Serracapriola (tratturo minore), Ateleta-Biferno-S.Andrea e Centurelle-Montesecco.

Tabella 4

SIC	Fascia costiera	ZPS
Lagheti di S.Martino in Pensilis		Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno
Lagheti sul T. Cigno		Torrente Tona
Lagheti di Rotello - Ururi		Località Fantina - Fiume Fortore
Colle Gessaro		
Calanchi Pisciareello - Machia Manes		
Foce Biferno - Litorale di Campomarino		
Foce Saccione - Bonifica Ramitelli		
Fiume Biferno (confluenza Cigno - alla foce esclusa)		
Torrente Cigno		
Torrente Tona		
Boschi tra F. Saccione e T. Tona		
Loc. Fantina - Fiume Fortore		
Foce Trigno - Marina di Petacciato		
Bosco Tanassi		
Valle Biferno dalla diga a Guglionesi		