



REGIONE ABRUZZO  
PROVINCIA DI CHIETI  
COMUNE DI TORINO DI SANGRO



LAVORI DI DIFESA DALL'EROSIONE DELLA COSTA  
DI INTERESSE COMUNALE

PROGETTO DEFINITIVO		DATA : 12/01/2017	
		AGGIORN. : _____	
ALLEGATO	R06/b	VERIFICA DI INCIDENZA AMBIENTALE	SCALA : _____
		(VINCA)	DIMENS. : A4
			N° FOGLI : _____
		Dott. Nicola CAPORALE	

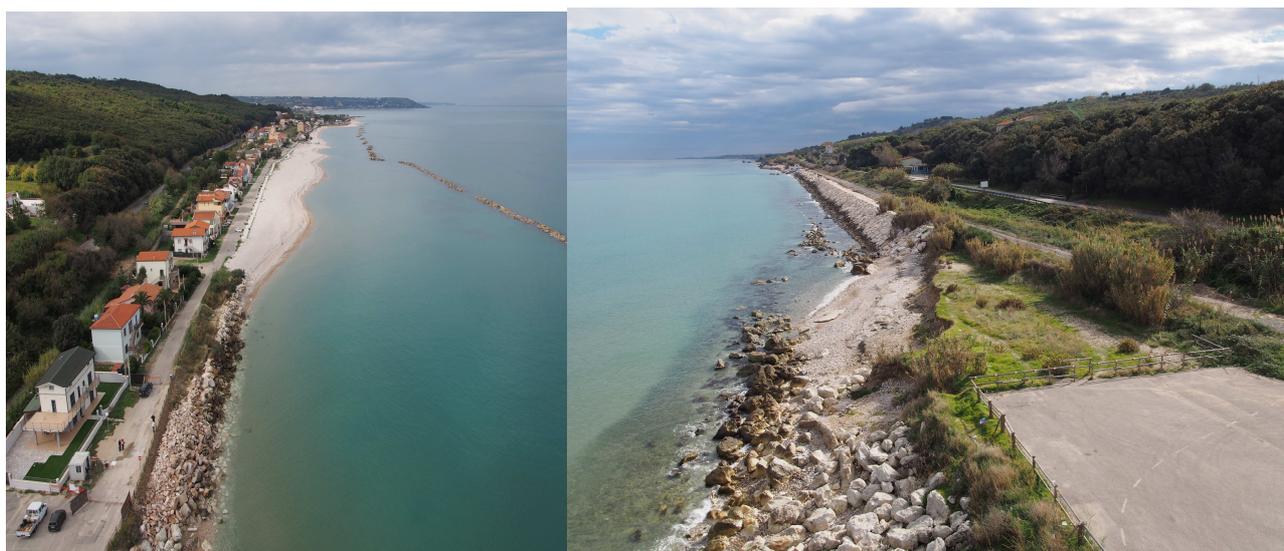
# COMUNE DI TORINO DI SANGRO

## PROVINCIA DI CHIETI



**Lavori di Difesa dall'Erosione del tratto di Costa di interesse Comunale**

**Verifica di Incidenza Ambientale (V.INC.A.)**



**Dott. Nicola Caporale**

## **Verifica di Incidenza Ambientale (V.INC.A.)**

### **Lavori di Difesa dall'Erosione del tratto di Costa di interesse Comunale**

La valutazione di Incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano, progetto o intervento che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

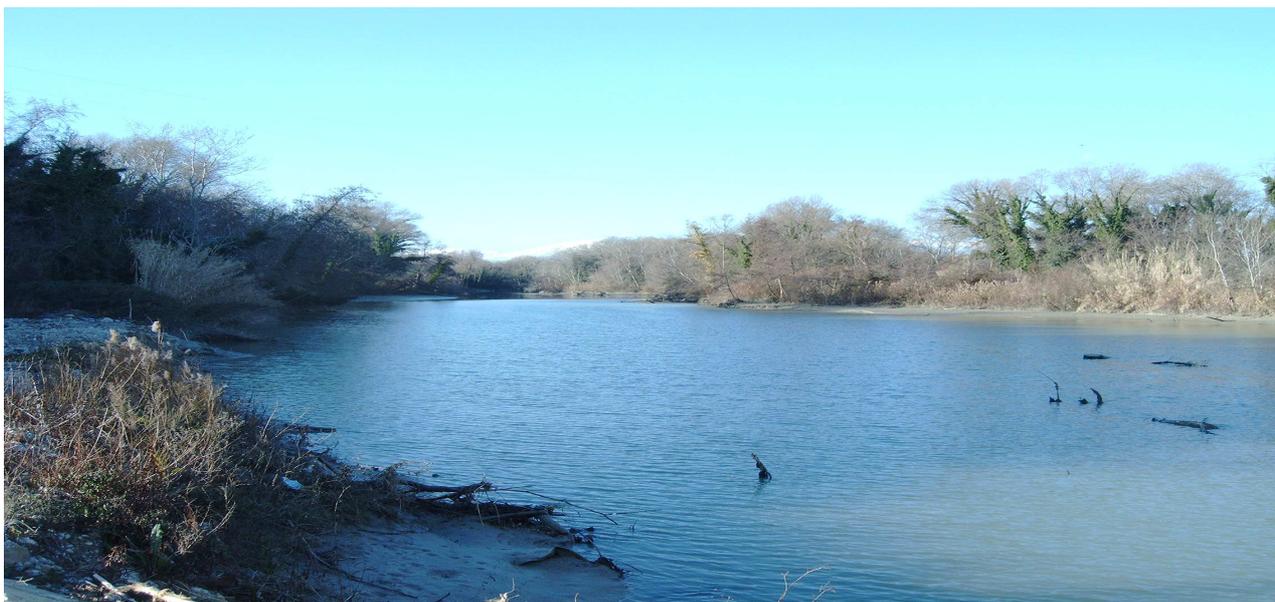
Tale procedura è stata introdotta dall'art.6 comma 3, della Direttiva Habitat 92/43 CEE, con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetto non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

Il percorso procedurale della Valutazione di Incidenza si compone di quattro fasi:

- 1) verifica (screening);
- 2) valutazione appropriata ( sulla incidenza o meno)
- 3) analisi di soluzioni alternative
- 4) definizione di misure di compensazione (eventuali)
- 5) valutazione complessiva di Incidenza

#### **1. Verifica e Screening**

L'area interessata all'intervento di manutenzione straordinaria rientra in una zona di forte valenza ambientale per la sua natura specifica nel panorama costiero e litoraneo abruzzese, anche se l'intervento che si andrà a realizzare toccheranno minimamente le aree di maggiore pregevolezza.



**Apparato fociale del F.Sangro**

## Inquadramento territoriale e dei lavori previsti

L'intervento mira a mitigare i rischi associati ai fenomeni franosi che si stanno verificando lungo il tratto di litorale appartenente al Comune di Torino di Sangro, compromettendo le infrastrutture esistenti in prossimità della costa, con particolare riferimento al tratto stradale dell' Adriatica (SS 16), in corrispondenza del Km 494.

Il tratto di litorale interessato dai fenomeni franosi, hanno ulteriormente evidenziato le criticità del tratto di litorale in esame caratterizzato da una situazione di estrema aggressione al litorale dovuta all'erosione costiera, principalmente indotta dall'azione diretta del moto ondoso incidente la costa stessa.

Gli interventi proposti si prefiggono pertanto l'obiettivo di intervenire in entrambi i settori di criticità (erosione e evento franoso) e riqualificare, anche dal punto di vista ambientale, il tratto di costa in esame al fine di renderlo maggiormente fruibile sia dal punto di vista turistico che balneare.

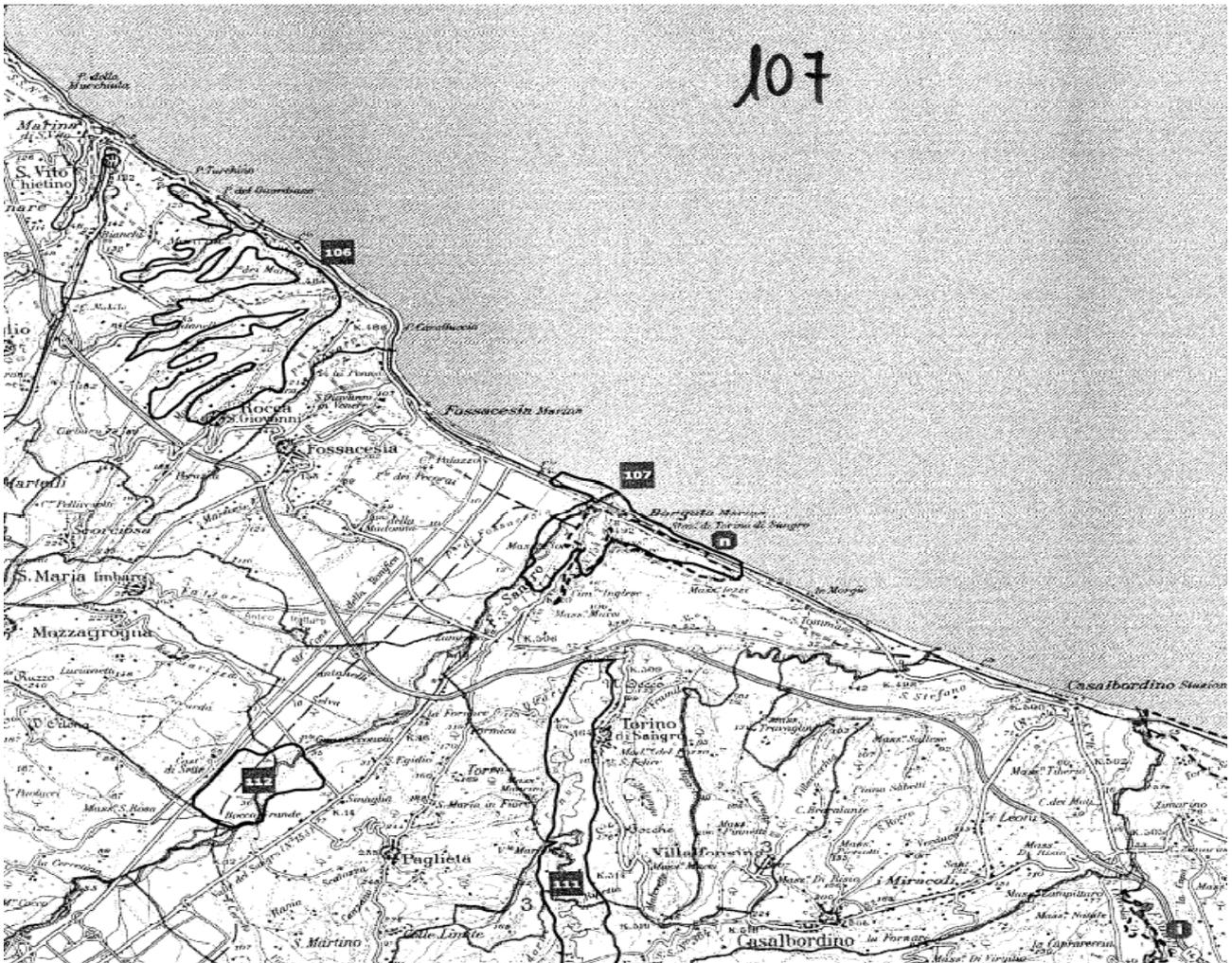
L'elevato livello di rischio ha portato l'Amministrazione Comunale ad elaborare e proporre il presente progetto Definitivo dopo aver espletato ed approvato il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica degli interventi di riqualificazione e protezione del tratto di litorale in questione, per la mitigazione del rischio da erosione costiera.

A tal proposito, nei vari documenti progettuali verranno illustrati e riportati le diverse soluzioni esaminate per la difesa della falesia interessata dalla frana e le soluzioni adottate di mitigazioni dell'erosione costiera anche tenendo in conto dell'importo finanziato disponibile.



## SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA

Rientra nelle zone identificate come **siti d'importanza comunitaria (SIC)** scheda 107 denominata " Lecceta Litoranea di Torino di Sangro e Foce del Fiume Sangro ed approvate dalla Regione Abruzzo ai sensi delle Direttive Comunitarie n.357/97 e 120/03 .



La scheda identificativa fa riferimento ad un'area di circa 380 caratterizzata da varie tipologie di Habitat presenti nel sito ed identificati con dei codici che fanno riferimento ad tipi di habitat come da ultimo precisati nell'Allegato A del Decreto 20 gennaio 1999 in:

- 12-** Scogliere marine e spiagge ghiaiose
- Codice 1310- Vegetazione annua pioniera a Salicornia
- 21-** Dune marittime e interne
- Codice 2110-Dune mobili embrionali

Codice 2120-Dune mobili del cordone litoraneo con presenza di *Ammophila arenaria* "dune bianche"

**22**-Dune marittime delle coste mediterranee

Codice 2230- Dune con prati dei Malcolmietalia

**32**- Habitat d'acqua dolce

codice 3280-Fiumi mediterranei a flusso permanente: Paspalo-Agrostidion e ripari di salix e Populus

**53**-Perticaie sclerofille

Codice 5332-Formazioni di *Ampelodesmos mauritanicus*

**62** Formazioni erbose

codice 6220-Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea;

**93** Foreste

codice 9340 -foreste a *Quercus ilex*



**Veduta della sponda destra del fiume Sangro: particolare della vegetazione ripariale**

## **2. Valutazione di Incidenza**

Il sito viene descritto comprendente:

**"il litorale sabbioso ed i terrazzi arenaceo-conglomeratici marini e fluviali alle foce del Sangro , con l'unica formazione di leccio della costa abruzzese. Nelle aree più fresche sono insediati nuclei di cerro"**

La sua qualità ed importanza :

"l'alto valore ambientale è data dalla ricchezza di tipologie d'habitat i ambiente mediterraneo e dalla diversità a livello di landscape. La presenza di specie che fungono di indicatori ecologici di ambienti ecotonali e di qualità biologica testimoniano l'elevata qualità ambientale complessiva".

Il grado di copertura dei vari habitat nell'intera area del sito SIC viene individuata in :

Codice 9340	20%
Codice 6220	10%
Codice 3280	10%
Codice 5332	5%
Codice 2110	3%
Codice 1310	2%
Codice 2230	2%
Codice 2120	2%

Si ritrovano segnalate in tutta l'area ed in tutti i vari habitat individuati 2 specie importanti di tipo floristico non rientranti nelle piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC e in specifico:

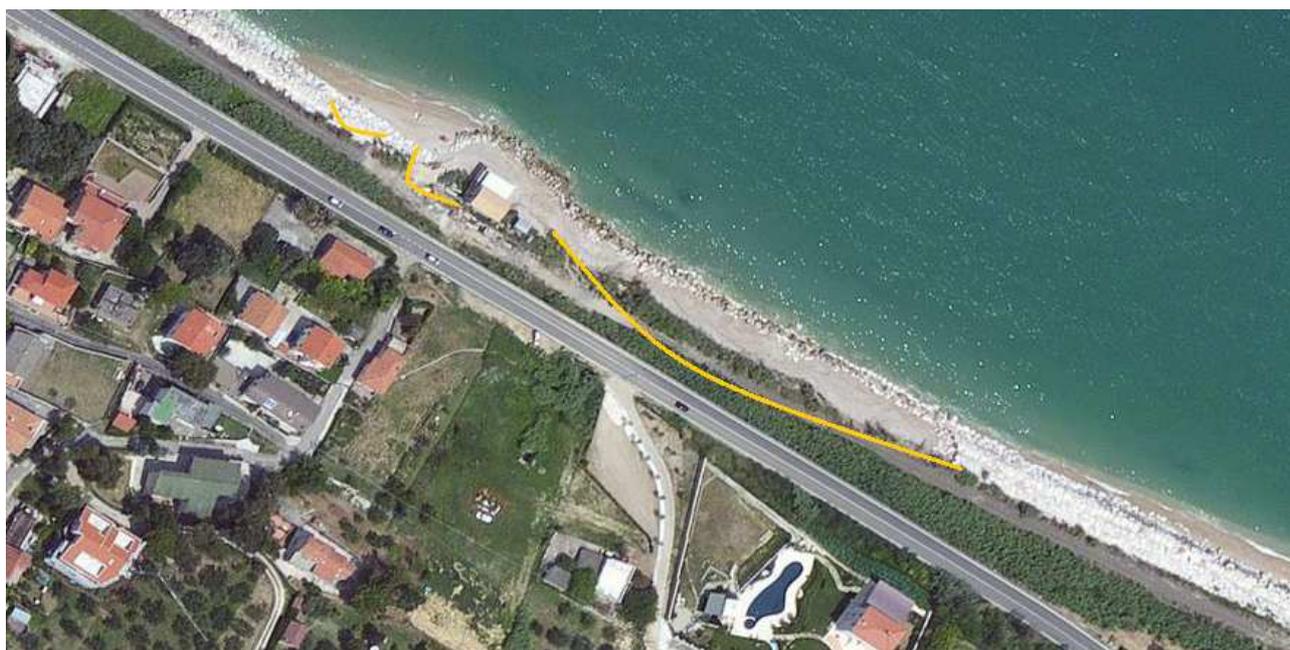
*Festuca drymeja*, *Salicornia patula*.

Il sito SIC abbraccia vari ambienti di cui sicuramente i più importanti sono rappresentati dal bosco a *Quercus ilex*, dalle formazioni di graminacee della thero-bracypodietea e dalla vegetazione ripariale del fiume a decorso perenne costituiti da *Populus* e *Salix*.

La preminente importanza della zona è pertanto di tipo vegetazionale, floristico, ambientale e paesaggistica.

***L'intervento che si andrà a realizzare interessa del tutto marginalmente il sito SIC individuato e nella sua estremità ad sud a ridosso della battigia, e si interverrà senza attraversare l'area sic nella parte di pregio.***

L'intervento da attuare tra i vari habitat individuati potrebbe interessare solo le entità floristiche caratterizzate con il Codice 6220-Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea. L'intervento da attuare però non tocca tale tipo di vegetazione presente nella zona più a sud dell'area Sic.



L'intervento, inoltre, si svolge dove non sono presenti le associazioni dunali sia embrionali che stabilizzate di *Ammophila arenaria*, né le dune marittime delle coste mediterranee rappresentati da dune con prati dei *Malcolmietalia*. I lembi di spiaggia di tipo ghiaiosa che è rimasta non presenta elementi vegetazionali o floristici in quanto l'azione del mare impediscono nel tratto considerato l'attecchimento di essenze vegetali.

L'intervento inoltre non toccherà in nessuna maniera le aree a salicornieto che sono tra l'altro del tutto ridotte e localizzate nella zona più a sud dell'area interessata. Tale chenopodiacea è una pianta annuale di luoghi umidi salmastri con fusto semplice o molto ramificato con colorazione talvolta rossastra nella specie *papula*. Riesce a crescere però dove i terreni o i brecciai posseggono una certa presenza di sostanza organica e di stabilizzazione e quindi non nell'immediata zona ecotale a ridosso della battigia.



Nel sito Sic a livello faunistico sono stati individuate altre emergenze caratteristiche tra quelle elencate nelle Direttive di riferimento: in particolare per quanto attiene ad:

- uccelli migratori: A022- *Ixobrychus minutus* ( tarabusino)  
A229 *Alcedo atthis* (martin pescatore)  
A230 *Merops apiaster* (gruccione)
  - mammiferi
  - anfibi e rettili      1279 *Elaphe quatuorlineata* (cervone)  
                             1217 *Testudo hermanni* (tartaruga dell'Ermanni)
  - pesci                    1103 *Alosa fallax* (agone)
  - invertebrati      - *Alaociba marcuzzii* (insetto coleottero)
- Non sono state segnalate emergenze tra i mammiferi .

L'intervento progettato proposto non tocca aree interessate alla nidificazione o al rifugio sia delle specie di avifauna migratoria che dei rettili o anfibi stanziali.

Sia l'ardeide tarabusino che l'alcedinide martin pescatore frequentano zone paludose con copertura vegetale densa, soprattutto canneti ma anche boscaglie o cespugli che fiancheggiano i corsi d'acqua. I periodi interessati alla loro riproduzione in questi habitat è quello primaverile (aprile -maggio) o inizio estate.

Anche il migratore Gruccione predilige gli ambienti di canneto o di boscaglia.

La testuggine di Ermanni predilige le zone più nascoste all'interno delle aree a canneto o dei cespugli a contatto diretto con le acque fluviali.

La possibilità di arrecare disturbo alle specie zoologiche è del tutto remota e comunque confinata in un lasso temporale ristrettissimo.

## **2.1 ANALISI DI DETTAGLIO AMBIENTALE e DELLE EMERGENZE NATURALI DELL'AREA (Riserva e Sito SIC)**

L'area interessata al progetto è caratterizzata da una forte valenza ambientale dell'area costiera. Il litorale del comune di Torino di Sangro si estende, dalla foce del f. Sangro alla foce del f. Osento

La granulometria della spiaggia emersa è di tipo prevalentemente sabbioso-ciottoloso con presenza di zone dove la costa si alza con depositi di materiali conglomeratici a ridosso della battigia.

Naturalmente tutta l'area costiera è soggetta a continue trasformazioni morfologiche tipiche di un ambiente dinamico in perenne evoluzione. L'aspetto più appariscente delle modificazioni che hanno interessato questo litorale è l'avanzamento o l'arretramento della linea di riva.

Per contrastare il degrado del litoraneo si è provveduto nel corso dell'ultimo trentennio a proteggere i tratti di costa critici con opere di difesa rigida in particolare per difendere il tracciato ferroviario (oggi dismesso).

Il disturbo antropico a cui sono state soggette, negli ultimi cinquanta anni, l'intero tratto costiero, ha causato una modificazione floristica, con l'eliminazione di alcune comunità fitocenotiche delle spiagge. Le associazioni vegetali, del tratto ciottoloso è del tutto particolare rispetto ai litorali di tipo sabbioso. Le comunità vegetali presenti non sono quelle delle dune e di retroduna e spesso della macchia mediterranea.

L'ambiente vegetale di spiaggia è caratterizzata in particolare in vicinanza della foce del Fiume Sangro dalla dominanza di specifiche piante pioniere. Nelle zone meno frequentate del litorale si può rinvenire delle formazioni a statiche e ad inula critmoide soprattutto sulle spiagge ciottolose in vicinanza del fiume Sangro.

Interessanti sono poi le associazioni vegetali che si rinvergono alla foce del Sangro caratterizzate da vegetazione alo-nitrofila a prevalenza di terofite (Cakiletea

maritimae ) con presenza dell'*Inula Crhitmoides* e *Salsola soda* . E' presente anche l'*Euphorbia parialis* e l'*Eryngium maritimum*. Su queste aree litoranee non si interviene con il presente progetto.



Foce del f. Sangro: *Euphorbia parialis*



Foce del Fiume Sangro

Attualmente sull'intera area di progetto non rimangono che sparuti frammenti di naturalità vegetale legate all'ex tracciato ferroviario.

Importante supporto alle valutazioni complessive degli aspetti ambientali dell'area oggetto dell'intervento è offerto dal poderoso studio " Piano di gestione del sito di Importanza Comunitario SIC IT1740107 " Lecceta Litoranea di Torino di Sangro e foce del F. Sangro" prodotto all'interno del "Programma di Sviluppo Rurale della Regione Abruzzo PSR 2007-2013 Misura, 323 " Tutela e riqualificazione del Patrimonio Rurale" capofila il Comune di Torino di Sangro e Coordinato dal dott. Rosario Natale.

Nello Studio risulta molto articolato l'esame degli aspetti della Flora vascolare, Vegetazione e Paesaggio elaborati dall' Università di Firenze . Non meno dettagliati risultano le relazioni riguardanti la fauna suddivisa in Erpetofauna, Mammalofauna ed Entomofauna, Chiroterofauna, Ittiofauna ed Ornitofauna.

Di rilievo anche le considerazioni agronomiche e forestali e gli aspetti geologici e geomorfologici. (Si riporta il prontespizio dello Studio con gli autori dello studio dei singoli comparti ambientali).

Nel dettaglio in aggiunta vengono riportati alcuni studi specifici sulla flora e sulla fauna minore. L' analisi degli altri comparti faunistici ed in particolare degli areali di interesse dell'ornitofauna, della chiroterofauna, dell'ittiofauna, dell'entomofauna e della mammalofauna hanno evidenziato che le specie più caratterizzanti l'area sic e la riserva naturale (alosa, tarabusino, martin pescatore, gruggione, lontra, lupo, cervone ecc.) sono del tutto assenti nell'area interessata ai lavori .



Comune di  
Torino di Sangro

Comune di  
Fossacesia

## PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE DELLA REGIONE ABRUZZO PSR 2007 - 2013 MISURA 323 AZIONE A "TUTELA E RIQUALIFICAZIONE DEL PATRIMONIO RURALE"



### PIANO DI GESTIONE DEL SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIO SIC IT7140107 "LECCETA LITORANEA DI TORINO DI SANGRO E FOCE DEL FIUME SANGRO"

#### TAV. 01A - RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

##### GRUPPO DI LAVORO



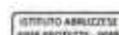
Dott. A. Rosario Natale - Coordinatore gruppo di lavoro  
Dott. N. Ranalli - Agriforestale e territorio  
Dott.ssa M. Laura Pierini - Aspetti socio - economici  
Arch. R. Mancinone - Elaborazione cartografica - WebGis  
Geol. G. Catenacci - Geologia e Geomorfologia



PhD B. Faggi - Flora vascolare, Vegetazione e Paesaggio  
Dott.ssa M. Gennai - Flora vascolare, Vegetazione e Paesaggio  
Dott. G. Ferretti - Flora vascolare, Vegetazione e Paesaggio  
Dott.ssa L. Dell'Olmo - Flora vascolare, Vegetazione e Paesaggio



Dott. L. Di Tizio - Erpetofauna  
Dott.ssa N. Di Francesco - Erpetofauna  
Dott. L. Brugnola - Erpetofauna  
Dott. A. Cameli - Erpetofauna



Dott. M. Di Marzio - Mammalofauna - Entomofauna  
Dott. R. Toffoli - Chiroterofauna  
Dott. T. Pagliani - Ittiofauna



STAZIONE  
ORNITOLOGICA  
ABRUZZESE

Dott. A. De Sanctis - Ornitofauna  
Dott. L. Petrizzelli - Ornitofauna



Arch. A. Romagnoli - RUP, Responsabile Ufficio Tecnico  
Geom. D. Trivellato - Ufficio tecnico

**Si riportano in dettaglio alcuni studi specifici (Flora e Fauna minore) che hanno interessato in particolare la Riserva naturale "Lecceta di Torino di Sangro e foce del F.Sangro" in cui sono evidenziate le emergenze naturali prioritari.**

**Flora** (estratto dal sito della Riserva Naturale "Lecceta di Torino di Sangro e foce del f.Sangro curata dal dott. Aurelio Manzi)

Il bosco di **Torino di Sangro** si caratterizza come l'unica selva costiera residuale, di una certa estensione e consistenza, del litorale adriatico compreso tra il Biferno a sud e il Monte Conero a settentrione. L'ultima vestigia di quella immensa selva che, secondo Edrisi geografo arabo alla corte normanna, si estendeva senza soluzione di continuità da Campomarino, in Molise, fino ad Ancona. Il bosco di Torino di Sangro ha costituito l'ultimo rifugio di molte specie nemorali nell'ambito della fascia costiera medio-adriatica dove i boschi sono stati sistematicamente distrutti dall'uomo, fino al loro totale annientamento, per favorire le aree agricole. Si tratta di una selva il cui strato arboreo è dominato dal leccio (*Quercus ilex L.*), ornello (*Fraxinus ornus L.*) e rovei-ella (*Quercus pubescens Willd.*) che costituiscono una fitocenosi inquadrata nell'associazione Orno-Quercetum ilicis (Tammaro, Poldini, 1988), mentre nei settori più freschi, con suolopìù profondo si insedia compatto il cerro (*Quercus cerris L.*). Colpisce la ricchezza di specie appartenenti al genere *Quercus* presenti in questo lembo di foresta costiera scampato alla scure: oltre al leccio, cerro e roverella va segnalata anche la presenza di un nucleo di farnia (*Quercus robur L.*) nella porzione del bosco che si spinge sul fiume Sangro (Manzi, Pellegrini, 1994), inoltre la cerro-sughera (*Quercus crenata Lam.*), quest'ultima entità floristica estremamente rara nella regione (Tammaro 1983).

Nel bosco hanno trovato rifugio anche specie forestali di ambienti più freschi come nel caso di *Lathyrus venetus (Mili.) Wohlf.* oppure di *Rhamnus catartica L.*, questo conferma ma l'importanza delle formazioni forestali per il mantenimento delle specie mesofile e, in generale, la loro influenza sul un mesoclima che tende ad essere più fresco ed umido. Di rilevante interesse è la scoperta, nella parte del bosco che scende sul fiume Sangro, di un nucleo di vite selvatica (*Vitis vinifera subsp. sylvestris Hegi*). Questa piccola popolazione è insediata nel lembo di bosco planiziale con farnia ai margini di una risorgiva perenne di acqua. La vite si comporta quale specie lianosa ed utilizza come sostegno le piante di farnia e leccio della boscaglia. L'immagine di questi fusti lianosi, poderosi che si arrampicano sulle alte farnie, costituisce una rara testimonianza dell'antico habitat della vite selvatica rappresentato proprio dai boschi riparali e planiziali, oppure le leccete fresche di forra su substrato acido. Le radure che si aprono all'interno del bosco o ai suoi margini arricchiscono sensibilmente la flora del complesso forestale. Spesso sono proprio questi ambienti aperti in cui si insediano le fitocenosi di sostituzione del bosco ad ospitare le specie più interessanti, o quantomeno più rare e localizzate. Va comunque evidenziato che gli incendi ripetuti favoriscono il tagliamani (*Ampeloclesmos mauritanicus Dur. et Sch*), una grossa graminacea cespitosa che tende a costituire formazioni monospecifiche impenetrabili, con ripercussioni negative sulla diversità della fitocenosi, in particolare sulle specie eliofile.

**LE SPECIE DI MAGGIOR INTERESSE PRESENTI NEL BOSCO**

Di seguito vengono riportate le specie floristiche rare e di interesse fitogeografico rinvenute nell'ambito del presente studio o segnalate nell'area del bosco di Torino di Sangro da precedenti contributi floristici e vegetazionali.

**Afuga iva (L.) Scherb.**

Specie erbacea steno-mediterranea. In Abruzzo raggiunge il limite settentrionale del suo areale distributivo sul versante adriatico. Nella regione è segnalata per poche località perlopiù costiere. Nel bosco di Torino di Sangro è stata rinvenuta in una formazione arbustiva a lentisco (*Pistacia lentiscus*) nella fascia marginale (Conti et al., 2002).

**Allium cbamaemoly L**

Piccolo aglio selvatico mediterraneo con fioritura invernale. La specie si localizza in Abruzzo essenzialmente in poche stazioni lungo il litorale (Conti, 1998). Nel Bosco di Torino di Sangro, questa liliacea presente nelle radure e lungo i sentieri con una popolazione che, al momento, può essere considerata più consistente in ambito regionale.

**Carex depauperata Curtis ex With**

Rara carice legata ai boschi termofili, in Abruzzo è segnalata solo per il Bosco di Torino di Sangro (Tammaro, 1987), stazione che segna il limite settentrionale della distribuzione di questa ciperacea sul versante adriatico italiano. La pianta è inclusa, con lo stato di "vulnerabile", nella Lista Rossa delle piante in estinzione della regione Abruzzo (Conti et al., 1997).

**Iris lorea Janka sinonimo Iris collina N. Terracc.**

Si tratta di un iris bello e alquanto raro, in Abruzzo segnalato solo nel territorio di Atesa (Vallaspra) e per il Bosco di Torino di Sangro ove si localizza nelle radure nel settore settentrionale della cenosi forestale (Conti, Manzi, 1996). Il fiume Sangro costituisce il limite nord dell'areale italiano di questa specie che presenta buone potenzialità quale pianta ornamentale. Iris lorea è pianta inserita con lo status di "rara" nella Lista Rossa delle piante in estinzione in Abruzzo (Conti et al., 1997). In considerazione della sua rarità nel bosco, si ritiene opportuno reintrodurre nell'area protetta individui o semi da prelevare nell'Orto Botanico di Lama dei Peligni ove sono in coltura alcuni esemplari di Iris provenienti proprio dal bosco di Torino di Sangro.

**Quercus crenata Lam.**

Si tratta di una quercia di probabile origine ibridogena tra il cerro e la sughera (*Quercus suber*L.). Nella regione, alcuni individui più o meno isolati di questa specie arborea sono stati segnalati, oltre Torino di Sangro anche in poche altre stazioni (Conti, 1998). Il toponimo "Sovere", riscontrato nei territori del comune di Torino di Sangro, lascia ipotizzare la presenza passata di questa quercia a cui accennano anche alcuni scrittori di storia e corografia frentana del passato.

**Ophrys exaltata Teli. subsp. archipelagi (Golz et H.R. Reinard) Del Prete**

In Abruzzo, questa rara orchidea è segnalata solo per il Bosco di Torino di Sangro, in particolare nelle radure che si aprono nel settore settentrionale del biotopo. In Italia si rinviene, oltre che in Abruzzo, solo in Puglia e Basilicata (Conti et al., 2005) e di certo costituisce la specie floristica più rara presente nel bosco.

**Vitis vinifera L. subsp. sylvestris (Gmelin) Hegi**

Si tratta dell'unica stazione nota per l'Abruzzo della vite selvatica. Il piccolo nucleo di vite, progenitore delle viti coltivate, si rinviene nella parte del bosco che scende sul Sangro a ridosso di una sorgente perenne ove si localizza anche il nucleo di farnia. Attualmente, l'area non è inclusa nel perimetro della Riserva pur localizzandosi a ridosso. La popolazione si compone di diversi individui, anche di dimensioni rilevanti, con fiori unisessuali (carattere principale che distingue la vite selvatica da quella coltivata), anche se va rilevata la presenza di esemplari con fiori ermafroditi, con la parte maschile meno sviluppata di quella femminile. Gli altri caratteri utili per distinguere la vite selvatica quali la forma dei semi e le caratteristiche dei frutti concordano (Manzi, 2006). La presenza del progenitore della vite coltivata nel Bosco costituisce un elemento di grande interesse sia di carattere floristico ed agronomico che storico-culturale. Tra le altre specie che si riscontrano nel bosco, oltre alla già citata farnia (*Quercus robur*), si segnala anche la presenza di *Festuca exaltata* C. Presl sinonimo *Festuca drymela*., una grossa graminacea che caratterizza il sottobosco della selva. La specie è distribuita essenzialmente in Sicilia e Italia meridionale. In Abruzzo questa graminacea risulta presente perlopiù nei boschi lungo il fiume Trigno e quelli sul Sangro dove si rinviene anche nelle leccete nel territorio di Roccascalegna e i boschi di caducifoglie di Monte Moresco nei pressi di Torricella Peligna. Nei boschi del Gran Sasso la specie risulta rara e localizzata solo in alcune aree del versante teramano. Va rilevata anche la presenza di *Carex distachya* Desf., una rara carice che vegeta nelle leccete ed altri boschi termofili (Conti, 1998), inoltre, quella di *Convolvulus althaeoides* L., un elegante colvolvolo presente a ridosso delle siepi e mantello del bosco, decisamente raro nell'ambito del territorio regionale (Conti, 1998). In una grossa pozza localizzata all'interno del bosco è stata riscontrata una popolazione di *Alisma plantago-aquatica* L. con caratteristiche morfologiche piuttosto anomali tali da suggerire un approfondimento sistematico di questa popolazione.

**PRESENZE FLORISTICHE RILEVANTI NELLE AREE ADIACENTI AL BOSCO DI TORINO DI SANGRO**

La riserva regionale del Bosco di Torino di Sangro risulta confinante, se non fosse per la strada asfaltata e l'area urbanizzata, a due ambienti di grande interesse naturalistico e più specificamente floristico-vegetazionale. Il primo è costituito dalla foce del fiume Sangro, probabilmente la meglio conservata in Abruzzo. Il fiume è delimitato da folte boscaglie ripariali a *Populus alba* L. ed *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., mentre in prossimità del mare si rinvenivano residui di formazioni vegetali degli ambienti salmastri con piante ormai divenute rare in ambito regionale e

nazionale come nel caso di *Linum maritimum* L., *Eranthus ravennae* (L.) P. Beauv., *Salicornia patula* Duval-Jouve, *Vitex agnuscastus* L. L'altro ecosistema interessante, prossimo al bosco, è costituito dal litorale di Torino di Sangro, ove tuttora si rinvengono specie vegetali costiere ormai divenute rare e localizzate in ambito regionale a seguito dell'alterazione subita dalle spiagge. Tra queste si segnalano *Stachys maritima* Gouan, *Anthemis maritima* L., *Pancreatium maritimum* L., *Filagopygmaea* L., *Myrtus communis* L. (Conti, 1998).  
(Aurelio Manzi)

## L'ERPETOFAUNA DELLA LECCETA DI TORINO DI SANGRO ( Luciano Di Tizio)

Mancano studi specifici già pubblicati su Anfibi e Rettili nel territorio della Riserva Naturale "Lecceta di Torino di Sangro", fatta eccezione per pochi lavori su *Testudo h. hermanni* (Di Tizio, 1991 e 2001; Di Tizio e Di Francesco, 2004) e per qualche cenno di dubbia attendibilità in pubblicazioni di promozione turistica. Il presente lavoro si propone di presentare un primo censimento delle specie di cui è stata sin qui accertata la presenza, che possa servire da punto di riferimento per ulteriori più approfondite ricerche, sia sull'intera fauna erpetologica sia su singole specie o su gruppi di specie.

### Amphibia

Nel territorio della provincia di Chieti risultano sino a oggi segnalate 12 specie di anfibi qui di seguito elencate:

Specie di Anfibi	Codice Shi
<i>Salamandra s. gigliolii</i>	SALGIG
<i>Salamandrina perspicillata</i>	SALPER
<i>Triturus carnifex</i>	TRICAR
<i>Lissotriton (Triturus) italicus</i>	TRTITA
<i>Lissotriton (Triturus) vulgaris meridionalis</i>	TRTVUL
<i>Bombina pachypus</i>	BOMPAC
<i>Hyla intermedia</i>	HYLINT
<i>BUFO bufo splenosus</i>	BUFBUF
<i>Bufo v. viridis</i>	BUFVIR
<i>Rana clalmatina</i>	RANDAL
<i>Rana italica</i>	RANITA
<i>Rana sincl. Hispanica e Rana bergeri</i>	RANHIS

Tra queste solo i seguenti Anfibi Anuri sono stati direttamente osservati nel territorio della Lecceta di Torino di Sangro:

- *Bufo bufo spinosus* (rospo comune)
- *Bufo v. viridiss* (rospo smeraldino)
- *Rana kl. hispanica* e *Rana bergeri* (rane verdi)
- *Hyla intermedia* (raganella)

E' ipotizzabile la presenza di tritoni, e di *Triturus carnifex* in particolare, nelle pozze periodiche che si formano all'interno della riserva. E' stata segnalata la presenza.

## Reptilia

Sono diciannove, allo stato attuale delle nostre conoscenze, le specie di rettili presenti nel territorio della provincia di Chieti. Le elenchiamo qui di seguito:

Specie di Rettili	Codice Shi
<i>Emys orbicularis</i>	EMYORB
<i>Trachemys scripta elegans</i> (alloctona)	TRASCR
<i>Testudo h. hermanni</i>	TESHER
<i>Anguis fragilis</i>	ANGFRA
<i>Chalcides chalcides</i>	CHACHA
<i>Hemidactylus t. turcicus</i>	HEMTUR
<i>Tarentola m. mauritanica</i>	TARMAU
<i>Lacerta bilineata</i>	LACBIL
<i>Podarcis muralis</i>	PODMUR
<i>Podarcis sicula campestris</i>	PODSIC
<i>Hierophis viridiflavus</i>	HIEVIR
<i>Coronella austriaca</i>	CORAUS
<i>Coronella girondica</i>	CORGIR
<i>Zamenis longissimus</i>	ZAMLON
<i>Elaphe q. quatuorlineata</i>	ELAQUA
<i>Natrix natrix helvetica</i>	NATNAT
<i>Natrix t. tessellata</i>	NATTES
<i>Vipera aspis francisciredi</i>	VIPASP
<i>Vipera ursinii</i>	VIPURS

Nel territorio della Lecceta o nelle aree immediatamente circostanti sono state invece personalmente osservate le seguenti specie:

- *Podarcis sicula campestris* (lucertola comune)
- *Podarcis muralis* (lucertola muraiola)
- *Lacerta bilineata* (ramarro)
- *Natrix natrix helvetica* (biscia comune)
- *Hierophis viridiflavus* (biacco)
- *Zamenis i. longissimus* (saettone, colubro di Esculapio)
- *Vipera aspis francisciredi* (vipera comune)
- *Testudo b. hermanni* (testuggine comune)

Le seguenti specie sono state segnalate e la loro presenza viene, ritenuta probabile o quanto meno dall'autore:

- *Anguis fragilis fragilis* (orbettino)
- *Hemidactylus turcicus* (geco verrucoso)
- *Tarentola m. mauritanica* (geco comune)
- *Elaphe q. quatuorlineata* (cervone)

- Coronella girondica (colubro di Riccioli)

ANALISI DELLE SPECIE GEONEMIA e GENERALE E STATUS. Nel presente paragrafo vengono prese in esame alcune tematiche riguardanti lo status, la distribuzione nel territorio e l'habitat delle specie la cui presenza è stata accertata o ipotizzata nel territorio della Riserva o nelle aree contigue.

### **Anfibi**

*Bufo bufo spinosus* (rospo comune)

GEONEMIA. Specie eurocentroasiatica-magrebina, il rospo comune è presente ovunque in Italia esclusa la Sardegna, dove tuttavia sono noti reperti fossili attribuiti a questa specie. In Abruzzo è comunemente presente dal livello del mare sino ai 1817 mt nell'Aquilano. Relativamente abbondante ai margini del bosco e nelle contigue zone agricole.

*Bufo v. viridis* (rospo smeraldino)

GEONEMIA. Specie politipica distribuita dall'Asia minore all'Europa e all'Italia. Nel nostro Paese, dov'è presente esclusivamente la sottospecie nominale (Bologna & Giacomini, 2006), è diffusa in tutte le regioni continentali e peninsulari, in Sardegna, in Sicilia e in numerose isole minori. Meno frequente del rospo comune, può essere localmente anche abbondante. In Abruzzo la sua presenza, mediamente scarsa, è stata rilevata soprattutto nelle aree costiere, in particolare in provincia di Chieti. Dal livello del mare sino intorno ai 1300 m (altitudine massima per l'Italia peninsulare: 1310-1330 sui monti Simbruini, nel Lazio — Romano, 2003). SITUAZIONE GENERALE. Eurialina, con tolleranza a concentrazioni di sale sino a 20 g/l (Tripepi et al., 1999), sembra avere una spiccata predilezione per ambienti sabbiosi, umidi e/o asciutti. Frequente nei siti antropizzati, persino nelle aree centrali delle città, non sembra una specie in regresso. Le segnalazioni numericamente scarse in Abruzzo sono probabilmente da attribuire a carenza di ricerche oltre che alle abitudini principalmente notturne della specie, che ne rendono talvolta difficile l'osservazione. SITUAZIONE NELLA RISERVA. Non esistono, nella Riserva e neppure in Abruzzo, dati specifici a medio e lungo termine sulla specie. La sua presenza nella Lecceta, in particolare nelle aree marginali e nel territorio circostante, compresa l'area tra il bosco e il mare Adriatico, è certa, ma non si conosce al momento la densità di popolazione né sono stati compiuti studi sul suo ciclo annuale, sulla fenologia e sulla biologia riproduttiva.

*Hyla intermedia* (raganella)

GEONEMIA. Specie endemica della regione italiana, è stata recentemente distinta da *Hyla arborea* presente in Italia soltanto nel settore orientale del Friuli Venezia Giulia) sulla base di studi genetici (Nascetti et al., 1995). È diffusa in tutta l'Italia continentale e peninsulare (esclusa la Liguria occidentale e la Valle d'Aosta, dove potrebbe essere estinta) e in Sicilia. In Abruzzo è presente in corsi d'acqua e bacini, naturali e/o artificiali, di piccola e media dimensione, caratterizzati da ricca vegetazione riparia, dal livello del mare sino ai 1589 m di lago Vivo. SITUAZIONE GENERALE. È una delle poche specie erpetologiche non perseguitate direttamente dall'uomo, alla cui osservazione di sovente sfugge per le abitudini di vita spiccatamente arboree. Molte popolazioni sono tuttavia in regresso, in particolare negli habitat di pianura, per la bonifica delle zone umide e per l'ancora eccessivo uso di pesticidi in agricoltura. SITUAZIONE NELLA RISERVA. Presente e abbondante nelle raccolte d'acqua periodiche che si formano abitualmente in primavera-estate. Di rilievo la presenza percentualmente rilevante di individui con colorazione azzurra.

*Rana bergeri* e *Rana kl. hispanica* (rane verdi)

GEONEMIA. La distribuzione e la tassonomia delle rane verdi rappresenta un complesso problema tuttora irrisolto, sia per le difficoltà di riconoscere in natura le specie ibride ibridogenetiche (*Rana klepton hispanica*, *Rana klepton esclulenta*) da quelle non-ibride (*Rana bergeri*, *Rana lessonae*),

sia per la presenza in Italia anche di specie alloctone introdotte dall'uomo a scopi alimentari nel corso del '900 (Capula, 2006).Vengono per questo abitualmente trattate in gruppo. In Abruzzo sarebbero presenti *Rana bergeri* e *Rana kl. hispanica*, con predominanza di quest'ultima, forma ibrida con una più ampia valenza ecologica, nelle aree maggiormente antropizzate. Dal livello del mare sino, in Abruzzo, ai 1817 m del lago Pantaniello, nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise (FerriV., 2000, com. pers.). SITUAZIONE GENERALE. A parte le difficoltà di identificazione di cui s'è detto, le rane verdi rappresentano in Abruzzo una specie relativamente abbondante, nei più disparati ambienti, anche in zone con forte presenza dell'uomo. Le due forme sono entrambe decisamente igrofile, portandosi a terra quasi solo nella fase di latenza (ottobre-marzo). SITUAZIONE NELLA RISERVA. Presenti e relativamente abbondanti nelle raccolte d'acqua a scopo irriguo, in particolare sul fronte del bosco prospiciente alla costa del mare Adriatico, le rane verdi meriterebbero da parte degli studiosi una attenzione decisamente maggiore di quella avuta sino a oggi in Abruzzo, anche se questa dovrebbe forse principalmente concentrarsi in altre riserve, con maggiore presenza di corpi idrici.

#### *Triturus carnifex* (tritone crestato italiano)

GEONEMIA. Diffuso nell'Italia continentale e peninsulare, tranne che nelle aree particolarmente montagnose e con altitudine elevata. In alcune aree raro e localizzato, per condizioni climatiche sfavorevoli o per l'alterazione dei suoi habitat (Andreone & Marconi, 2006). In Abruzzo è segnalato in tutte le province ma in maniera discontinua, forse per carenza di ricerche. Dai 40 metri s.l.m. della bassa vallata del fiume Pescara, all'altezza di Chieti Scalo (oss. pers.) ai 1817 m del Lago Pantaniello (Naviglio, 1984).SITUAZIONE GENERALE. Il più serio problema per la sopravvivenza di questo tritone è rappresentato dalle trasformazioni ambientali che ne compromettono gli habitat e dall'uso dei pesticidi in agricoltura.SITUAZIONE NELLA RISERVA. La presenza della specie nel territorio della Riserva ha bisogno di adeguate conferme. Se ciò dovesse avvenire sarà necessario una azione di tutela attraverso la salvaguardia delle pozze, periodiche e non, utilizzate per la riproduzione.

#### **Rettili**

La testuggine comune *Testudo h. hermanni* è senza dubbio alcuno il rettile di maggiore interesse nell'ambito dell'erpetofauna della Lecceta di Torino di Sangro. Questa Riserva Naturale Guidata è infatti l'unico sito abruzzese sin qui conosciuto nel quale la testuggine di Hermann è oggi presente con una popolazione vitale.La specie sarà per questo trattata a parte in un apposito paragrafo. Qui vengono invece analizzati geonemia e situazione degli altri rettili noti nell' area.

#### *Podarcis sicula campestris* (lucertola campestre)

GEONEMIA. Diffusa nell'Italia continentale, in Sicilia, Sardegna e in numerose isole minori anche in Adriatico, oltre che sulle coste di Slovenia e Croazia, incluse molte isole dalmate e alcune aree del Montenegro; è stata introdotta in diverse aree europee, nordafricane e negli USA ((Corti, 2006). La forma nominale è presente nel Sud della Penisola e in Sicilia, la sottospecie *campestris* nell'Italia continentale e centrale,Abruzzo compreso. Nella nostra regione è segnalata dal livello del mare sino a oltre 1400 m di altitudine. È stata osservata nel porto di Ortona sul lato esterno del molo Saraceni spostarsi a nuoto tra uno scoglio e l'altro nonostante fosse possibile anche il trasferimento diretto via terra (Di Francesco, 1993,in verbis).SITUAZIONE GENERALE. Occupa una grande varietà di ambienti e può essere certamente ritenuto il lacertide mediterraneo con le maggiori capacità di adattamento (Corti, 2006), In Abruzzo è comune e abbondante.SITUAZIONE NELLA RISERVA. La lucertola campestre è largamente diffusa nell'area della Riserva e nelle campagne circostanti. Non sembra avere bisogno di particolari e mirate iniziative di protezione.

#### *Podarcis muralis* (lucertola muraiola)

GEONEMIA. Presente in buona parte dell'Europa, la lucertola muraiola è segnalata nell'Italia continentale e peninsulare ma non in Sicilia e in Sardegna. In Abruzzo è stata osservata dalla fascia collinare (300 m s.l.m circa) sino a oltre 1500 m di altitudine.SITUAZIONE GENERALE. Specie

ampiamente distribuita nelle regioni settentrionali e centrali d'Italia. In Abruzzo meno comune rispetto a *Podarcis sicula campestris*, con la quale di frequente convive. Può essere prevalente, e spesso lo è, nelle zone a maggiore altitudine. **SITUAZIONE NELLA RISERVA.** Osservata con discreta frequenza in particolare negli ambienti antropizzati, anche la lucertola muraiola è presente con popolazioni abbondanti e non sembra avere al momento bisogno di particolari iniziative di tutela.

#### Lacerta bilineata (ramarro)

**GEONEMIA.** Lo stato tassonomico dei ramarri europei è stato recentemente rivisto con la definizione di due diverse specie: *Lacerta bilineata* per le popolazioni dell'Europa occidentale, *Lacerta viridis* per quelle dell'Europa orientale. In Italia è diffusa, nelle regioni continentali e peninsulari, in Sicilia e nell'isola d'Elba, *Lacerta bilineata*, salvo una ristretta fascia di ibridazione, al confine con la Slovenia, dove le sue specie sono a contatto. In Abruzzo è presente dal livello del mare sino a oltre 1700 m di quota. **SITUAZIONE GENERALE.** Abbastanza comune in ogni tipo di ambiente, con popolazioni anche numerose, nelle campagne cos'ì come in siti oltre i 1000 m (ad es. nella zona del Valico della Forchetta), si spinge pure in ambienti antropizzati. Il ramarro è protagonista di numerose leggende popolari ed è da molti, erroneamente, ritenuto velenoso e per questo temuto e ucciso. Notevolmente coraggioso, può attaccare persino l'uomo se non trova via di scampo della fuga e può mordere se incautamente maneggiato, ma non è in grado di infliggere danni di una qualche importanza. **SITUAZIONE NELLA RISERVA.** Non sembra particolarmente numeroso nell'area della Lecceta, mentre è più comune nelle campagne circostanti e anche nella stretta vallata litoranea Adriatica oltre che nella piana del fiume Sangro.

#### Natrix natrix belvetica (biscia dal collare)

**GEONEMIA.** Presente in gran parte dell'Europa, nel nostro Paese è segnalata e abbondante nelle regioni continentali e peninsulari, **IN SICILIA E** nell'isola d'Elba. In Sardegna sembra invece piuttosto rara. Complessivamente contende al biacco il primato di più diffuso serpente italiano. Dal livello del mare sino a 2300 m sulle Alpi (Gentili & Scali, 2006). È tra le natrici italiane quella meno legata all'acqua, ma è stata osservata anche in mare (Lanza, 1983). Frequenta una grande varietà di ambienti. Gli individui più grandi, le femmine in particolare, si allontanano molto dall'acqua e frequentano diversi tipi di ambiente talvolta anche aridi: boschi, prati, pascoli, aree rocciose e pure zone antropizzate. **SITUAZIONE GENERALE.** La specie in Italia è osservabile durante l'intero corso dell'anno, ma il 98% degli incontri avviene tra marzo e ottobre con picchi tra maggio e giugno (Gentili & Scali, 2006). È un serpente che non appare minacciato nei suoi areali italiani, salvo quelli sardi, dov'è molto localizzata. Diffusa in tutto l'Abruzzo. È incapace di mordere ma per spaventare l'aggressore può sibilare e mimare un attacco; se si sente perduta può fingersi morta ed è anche in grado, come arma di difesa, di emettere dalla cloaca insieme alle feci un escreto fetido che disgusta e allontana i predatori. **SITUAZIONE NELLA RISERVA.** Nella Lecceta è stata solo occasionalmente segnalata mentre è stata osservata nelle campagne circostanti, in località Le Morge e lungo l'intera vallata del fiume Sangro, anche nel tratto prospiciente la Riserva.

#### Hierophis viridiflavus (biacco)

**GEONEMIA.** Il biacco è diffuso in diverse regioni d'Europa e in tutta Italia: regioni continentali e peninsulari, Sardegna, Sicilia e la gran parte delle isole minori. Dal livello del mare sino a oltre 1500 m di altitudine. Il record sulle Alpi è a quota 2100 metri, sull'Appennino a 1820, nella Serra Rocca-Chiarano, a nord del Lago di Barrea (Muller, 1974), in Abruzzo. **SITUAZIONE GENERALE.** In Italia è comune e abbondante e non sembra presentare particolari problemi di conservazione, A livello europeo è comunque inserito tra le specie minacciate ed è salvaguardato dalla Convenzione di Berna e dalla direttiva Habitat. Di indole particolarmente battagliera, è forse il serpente più comune e più conosciuto in Abruzzo, dov'è presente in ogni tipo d'ambiente, persino negli incolti e nei giardini urbani. Con l'aumentare dell'altitudine le segnalazioni tendono a diradarsi. **SITUAZIONE NELLA RISERVA.** È la specie più frequentemente osservata nel territorio della Riserva, sia nelle radure e a margine dei sentieri, sia all'interno del bosco, sia nelle zone di confine e nelle campagne

circostanti. Nel territorio di Torino di Sangro è particolarmente frequente il fenotipo a dorso nero, un tempo erroneamente ritenuto una sottospecie a sé stante (*H. v. carbonarius*), ma sono stati osservati anche individui con la tipica colorazione giallo-verde.

#### Zamenis i. longissimus (saettone; colubro d'Esculapio)

GEONEMIA. Europa meridionale dai Pirenei al Mar Caspio. In Italia nelle regioni settentrionali e centrali sino al Molise e alla Campania, mentre in quelle meridionali è presente l'affine *Zamenis lineatus*. La sua distribuzione è legata in Italia ai settori collinari e di bassa montagna (Razzetti & Zanghellini, 2006). In Abruzzo è nota al momento esclusivamente la presenza di *Zamenis longissimus*, nonostante specifiche ricerche, negli anni passati, tese a individuare, in particolare nelle aree più a sud della regione, eventuali esemplari della specie meridionale. SITUAZIONE GENERALE. Sacro al dio greco e romano della medicina (rispettivamente Asclepio ed Esculapio), è questo il serpente ritratto nelle insegne delle farmacie, in Italia sembra distribuito con buona continuità e, nonostante un comportamento alquanto elusivo e una livrea mimetica, osservato con discreta frequenza. SITUAZIONE NELLA RISERVA. Nel territorio della Riserva sono stati osservati sia giovani sia adulti. È tuttavia più frequente al di fuori dell'area protetta, in particolare negli incolti in prossimità dei nuclei abitati e/o delle abitazioni isolate.

#### Vipera aspis francisciredi (vipera comune)

GEONEMIA. È con le sue diverse sottospecie ampiamente diffusa nell'Europa occidentale. In Italia è abbondante in tutto il nord, il centro e la Sicilia, nelle zone montuose e collinari, alpine e appenniniche, mentre appare in rarefazione nelle zone pianiziali (Zuffi, 2006). Nel nostro Paese sono presenti tre sottospecie: *Vipera aspis atra* in Valle d'Aosta e Piemonte sino ai confini con Lombardia e Liguria; *Vipera aspis francisciredi* nell'isola d'Elba e nella vasta area che va dal nord est del Paese sino alla Campania e al Gargano, Abruzzo compreso; *Vipera aspis hugyi* nel resto dell'Italia peninsulare, in Sicilia e nell'isola di Montecristo (Zuffi & Bonnet, 1999). In Abruzzo è diffusa in modo sparso da poche decine sino a 2000 metri di altitudine, in tutto il territorio regionale. Nelle aree costiere, le più densamente popolate dall'uomo, è invece probabilmente estinta così come nelle zone collinari più intensamente antropizzate, con centri abitati e intensa attività agricola. SITUAZIONE GENERALE. Le popolazioni di *Vipera aspis* appaiono di frequente numericamente ridotte a causa delle persecuzioni cui la specie è da sempre soggetta a dispetto delle leggi (in Abruzzo la l.r. 50/1993, attualmente in fase di revisione) che formalmente la proteggono.

SITUAZIONE NELLA RISERVA. La sua presenza è stata segnalata nelle aree marginali nel bosco e in particolare nei pressi del cimitero di guerra inglese (oss. pers). Le aree a più fitta copertura arborea, per la carenza di zone adatte al riscaldamento, appaiono poco adatte alla diffusione. Anche nel territorio di Torino di Sangro *Vipera aspis francisciredi* è specie temuta ben oltre la sua reale pericolosità e per questo minacciata.

#### Anguis f. fragilis (orbettino)

GEONEMIA. Diffuso in quasi tutta l'Europa e in alcune regioni asiatiche. *Anguis fragilis* è presente in Italia nelle regioni continentali e in quelle peninsulari, ma non nelle isole, né Sardegna e Sicilia né in quelle minori. In Sicilia in verità è stato in passato segnalato ma la sua presenza non è confermata dalle più recenti ricerche (Zanghellini, 2006). In Abruzzo dal livello del mare sino a 1700 m di quota. SITUAZIONE GENERALE. Tipico abitante dei prati, l'orbettino soffre la rarefazione dei suoi habitat preferenziali. Appare tuttavia al momento ben diffuso nel territorio nazionale anche se le abitudini fossorie ne rendono alquanto problematica l'osservazione. Probabilmente in Abruzzo è più diffuso di quanto le segnalazioni sin qui raccolte lascino ipotizzare. SITUAZIONE NELLA RISERVA. Mai direttamente osservato dall'autore, ma segnalato da osservatori non specializzati. Probabilmente presente, in particolare nelle aree marginali all'interno del bosco. Le conoscenze sulla presenza e le abitudini di vita della specie all'interno della Riserva meritano un adeguato approfondimento.

### Hemidactylus turcicus (geco verrucoso)

GEONEMIA. Specie mediterranea, acclimatata anche in altre regioni. In Italia è presente in tutte le aree costiere e in tutte le isole, con un maggior numero di popolazioni sul versante tirrenico; si spinge anche nelle aree interne, soprattutto nell'Italia centro meridionale (Venchi, 2006). In Abruzzo è accertata la presenza in alcuni paesi della valle Peligna e nel sud della provincia di Chieti (Marina di Vasto). Non risultano al momento confermate le segnalazioni meno recenti relative al litorale del Pescara. SITUAZIONE GENERALE. Altamente sinantropica, si osserva facilmente sulle abitazioni dell'uomo oltre che in ambienti naturali. Nei siti in cui è segnalato è di norma abbondante. In Abruzzo, allo stato attuale delle conoscenze disponibili, ha diffusione discontinua e localizzata. SITUAZIONE NELLA RISERVA. Mai direttamente osservato, il gecko verrucoso potrebbe tuttavia essere presente. Una ipotesi che merita adeguata verifica in particolare dopo la recente casuale individuazione della specie a Vasto Marina.

### Tarentola m. mauritanica (geco comune; tarantola)

GEONEMIA. Nelle regioni che circondano il Mare Mediterraneo, ma anche (introdotta) in alcune località dell'America Settentrionale e Meridionale. In Italia lungo tutte le coste, in Sardegna, Sicilia e nelle isole minori. Si spinge anche all'interno, in zone caratterizzate da inverni miti, in particolare nelle regioni del centro e del sud. In alcune aree interne del Nord del Paese è stato accidentalmente introdotto ed è oggi acclimatato. SITUAZIONE GENERALE. Presente in tutte le aree antropizzate, comprese le grandi città, la specie appare in fase di espansione anche per una migliore conoscenza delle sue caratteristiche. Associato nel Medio Evo a pratiche di magia e da molti considerato orripilante e, a torto, velenoso, questo innocuo sauro è stato infatti a lungo inutilmente perseguitato, mentre oggi si tende quanto meno a tollerarlo. Non è considerata specie in pericolo, ma le conoscenze sulla sua reale diffusione andrebbero comunque approfondite. SITUAZIONE NELLA RISERVA. La sua presenza, in particolare nelle abitazioni ai margini del bosco, è da ritenere estremamente probabile. Sarà importante da parte della Direzione della Riserva, organizzare ricerche mirate.

### Elaphe q. quatuorlineata (cervone)

GEONEMIA. Specie politipica, *Elaphe quatuorlineata* è una entità appenninico balcanica, distribuita oltre che in Italia (dov'è presente la sottospecie nominale) nelle regioni delle ex Jugoslavia, in Albania, Bulgaria e Grecia. Nel nostro Paese il cervone è segnalato in maniera disomogenea nelle regioni centro meridionali. È il più grande tra i serpenti italiani, potendo superare i due metri di lunghezza. Principale protagonista della feste dei serpari, a Cocullo (AQ), è probabilmente il serpente più rappresentativo della erpetofauna abruzzese. Nella Regione è presente oggi in maniera localizzata e con popolazioni ridotte, dal livello del mare sino a circa 1200 m. SITUAZIONE GENERALE. Poco frequente in tutti i siti in cui è presente in Italia, soffre, oltre che per le uccisioni dirette, volontarie e non (traffico stradale) e per la cattura, in particolare in passato, a scopo terroristico, anche e soprattutto per le alterazioni ambientali. È protetto dalla Convenzione di Berna e dalla direttiva Habitat. SITUAZIONE NELLA RISERVA. Sino a oggi mai direttamente osservato dall'autore, la specie è tuttavia segnalata in diversi siti della provincia di Chieti, per cui la sua presenza nella riserva è da ritenere possibile e comunque meritevole di verifica.

### Coronella girondica (colubro di Riccioli)

GEONEMIA. Distribuzione mediterraneo-occidentale. In Italia nelle regioni nord occidentali e nella FASCIA APPENNINICA SINO alla Campania e al Gargano, più comune sulla fascia tirrenica. Termoxerofila, predilige zone pietrose poste su versanti soleggiate (Razzetti & Bonini, 2006). In Abruzzo la specie è nota solo in poche stazioni, probabilmente anche perché elusivo e di difficile osservazione.

SITUAZIONE GENERALE. Comune in alcune aree, localizzata e in declino in altre. SITUAZIONE NELLA RISERVA. In Abruzzo, allo stato attuale delle conoscenze, è specie piuttosto rara.

Se la sua presenza nell'area della Lecceta sarà confermata, il colubro di Riccioli dovrà essere adeguatamente tutelato.

#### LA TESTUGGINE DI HERMANN

L'emergenza erpetologica di maggiore rilievo nel territorio della Riserva è rappresentata dalla presenza di una popolazione autoctona di *Testudo hermanni hermanni* Gmelin, 1789. Tale popolazione è stata tenuta sotto controllo dall'autore, insieme a Nicoletta Di Francesco e con altre collaborazioni, in particolare nel ventennio 1981-2000 ma pure negli anni successivi. Le ricerche sono state inquadrare anche nel "Progetto Testudo" (Pellegrini Ms, 1991) e in quelle avviate a partire dal 1995 per la realizzazione di un censimento regionale dell'erpetofauna abruzzese (Ferri, et al., 2000). Ricerche che hanno confermato la presenza oggi in Abruzzo di una unica popolazione vitale di *Testudo h. hermanni*, distribuita in maniera non omogenea sulle colline costiere della provincia di Chieti tra le foci dei fiumi Sangro e Sinello, nel territorio del Comune di Torino di Sangro e in particolare nell'area della Riserva Naturale Guidata "Lecceta di Torino di Sangro". Non risulta infatti allo stato attuale delle conoscenze la presenza di altre popolazioni nel territorio regionale. Le segnalazioni antecedenti al 1985, considerate «storiche» dalla SHI e costituite soprattutto da interviste difficilmente verificabili, pur abbracciando un perimetro più ampio di quello attuale, comprese alcune aree immediatamente a nord del fiume Sangro, sono essenzialmente concentrate nel medesimo territorio. La segnalazione relativa a Penne, nell'Atlante provvisorio della SHI (1996), è dovuta invece esclusivamente alla presenza in loco del centro di recupero e raccolta attivato, con la collaborazione dell'autore, dalla fine degli anni '80 presso la Riserva naturale regionale Lago di Penne, che ha preceduto e poi affiancato il più specifico centro successivamente realizzato presso la Riserva Lago di Serranella.

#### La presenza nel territorio

In passato più Autori hanno ignorato la popolazione abruzzese ritenendola frutto di immissioni volontarie e involontarie da altri territori. Esistono invece indizi se non vere e proprie prove sufficienti ad affermare che questa testuggine è da sempre presente nell'area della attuale riserva e si può anzi ragionevolmente pure sostenere che un tempo anche non troppo lontano il suo areale di diffusione era notevolmente più esteso, anche a nord del fiume Sangro, limite ultimo settentrionale della attuale popolazione. Sono in tal senso significativi sia il nome dialettale «cistùnie» col quale in tutta l'area frentana si indica la testuggine (Pellicciotta, 1992), che ricorda una antica denominazione scientifica, sia la persistenza almeno sino alla fine del secolo scorso, nella memoria dei più anziani, di tradizionali ricette, oggi fortunatamente del tutto in disuso, per la realizzazione del brodo di tartaruga. Una testimonianza antica è invece conservata ed esposta nel Museo archeologico dell'Abruzzo bizantino e alto medievale di Crecchio (Ch): si tratta di una testuggine (una femmina al cui interno sono state ritrovate anche le uova) rinvenuta, insieme a diversi altri esemplari, in una cisterna, all'interno di una stratificazione riconducibile al VI secolo d.C. In una relazione datata 1689, Padre Benedetto Colocci, inviato in Abruzzo dalla congregazione dell'Oratorio di San Filippo di Roma per visitare l'abbazia di San Giovanni in VENERE e i suoi vasti possedimenti, si legge invece che «nella selva poco lontano da Fossacieca (oggi Fossacesia, immediatamente confinante con la Lecceta di Torino di Sangro, sulla riva nord del fiume) c'è abbondanza di caprii, cignali, lepri e tarterughe» (Borga, 2000). In scavi archeologici e studi recenti compiuti nella regione, tuttora in corso e in attesa di pubblicazione, sono stati invece rinvenuti resti di carapace certamente risalenti all' eneolitico - età del bronzo — e forse anche ad epoche precedenti.

#### Materiali

e

#### metodi

Il lavoro compiuto nel ventennio 1981-2000 e successivamente pubblicato (Di Tizio e Di Francesco, 2004) è stato svolto attraverso osservazioni sul campo: controllo e identificazione delle testuggini reperite nel territorio, tenendo in particolare presenti i seguenti dati: specie e sottospecie, sesso, età presunta (giovani; sub-adulti; adulti), condizioni generali di salute. Negli anni 1985-88 è stata compiuta inoltre una marcatura non invasiva tesa a verificare il ritmo di accrescimento (larghezza, lunghezza e altezza del carapace, peso) di alcuni giovani esemplari paragonato a quello di un gruppo di controllo allevato in condizioni seminaturali in un recinto. Nel bosco sono state

complessivamente compiute 406 osservazioni (media 20,3 per anno), 163 relative a femmine; 180 relative a maschi e 63 a giovani, di sesso indeterminato. Negli altri siti (undici aerali non immediatamente confinanti con il bosco ma comunque attigui), esplorati nel triennio 1998-2000 in collaborazione anche con R. Alessandrelli, le segnalazioni complessive sono state 83 (media annuale 27,6) tra i quali 34 femmine e altrettanti maschi più 15 giovani. In totale in venti anni sono state dunque compiute 489 osservazioni (24,4) tutte relative a *Testudo h. hermanni* così come qui di seguito riassunte in due tabelle:

Osservazioni annuali nella Lecceta di Torino di Sangro							
ANNO	Maschi		Femmine		Giovani		Totale
1981	4		5		6		15
1982	1		1				2
1983	10	2	14	1	6	1	30
1984	7	1	9	3			16
1985	12	3	13	3	7		32
1986	8	3	8	2	4	3	20
1987	11	5	14	4	5	4	30
1988	16		3	6	4	3	33
1989	13		4		2		9
1990	1		2	1			3
1991	5		4		3		12
1992	4		3		7		
1993	13	2	13	6	7	1	33
1994	11	1	14	1	3		28
1995	9		12	3	2		23
1996	13		15		5		33
1997	8		9	1			17
1998	10	3	8	2	3		21
1999	7		12	1	4		23
2000	10	1	7	1	2		19
	163		180		63		406

Le cifre in azzurro indicano gli esemplari già osservati negli anni precedenti e nuovamente individuati.

Osservazioni annuali in altri siti				
Anno	Maschi	Femmine	Giovani	Totale
1998	7	7	4	18
1999	17	15	10	42
2000	10	12	1	23
	34	34	15	83

Quadro distributivo, tassonomico e conservazionistico di *Testudo hermanni*  
 Della testuggine di Hermann *Testudo hermanni* Gmelin, 1789 sono note due sottospecie:

- *Testudo h. hermanni* Gmelin, 1789
- *Testudo h. boettgeri* Mojsisovics, 1889

In relazione all'aerale di distribuzione la prima è occidentale e la seconda orientale, In Italia è prevalentemente diffusa *Testudo h. hermanni*. In alcune zone confinanti con la Slovenia, in Veneto e lungo il delta del Po è invece presente *Th.boettgeri* (Ballassina, 1995). Sulla autoctonicità di molte popolazioni italiane è tutta via difficile pronunciarsi (Boui 1986), in particolare a causa della

frequente e consistente importazione di esemplari, soprattutto dalla ex Jugoslavia, continuata certamente sino ai primi anni '80. La sottospecie presente in Abruzzo è *Testudo h. hermanni*, pure diffusa, nel territorio italiano, in Toscana, nel Lazio, in Sardegna (dove è stata probabilmente introdotta), in Molise, in Puglia, in Sicilia e, con popolazioni residue, in Emilia-Romagna (due siti nel delta del Po, mentre le popolazioni del ravennate sono considerate estinte dagli anni '70 (Mazzotti et alii, 1999), in Campania e in Calabria. La specie è stata occasionalmente ritrovata in natura anche in altre regioni; si ritiene però che si tratti di individui isolati quasi certamente introdotti dall'uomo (in Liguria, ad esempio; Doria e Salvidio, 1994).

Nel territorio abruzzese in esame sono risultati costantemente presenti sia esemplari in età riproduttiva sia giovani di varie classi di età; nel 1998 e nel 1999 in settembre sono stati nuovamente reperiti anche esemplari con il «dente dell'uovo» (Di Tizio, 2001). Nel periodo oggetto della ricerca e anche oltre (dal 1981 al 2006) sono invece risultati sempre piuttosto rari gli esemplari di età avanzata, il che lascia ipotizzare una durata della vita mediamente inferiore rispetto alle testuggini allevate in cattività, oppure che la predazione antropica o l'uccisione accidentale abbiano una incidenza maggiore sugli esemplari più anziani, forse come diretta conseguenza delle loro dimensioni. La specie è stata più frequentemente reperita in radure e ai margini del bosco nonché in campi incolti anche a forte pendenza, in aree diverse, tra loro vicine ma non contigue, e separate le une dalle altre da terreni coltivati e strade; esemplari di testuggine comune sono stati occasionalmente rinvenuti anche tra i campi e sull'asfalto. Nell'ambito delle ricerche sul campo sono state annotate alcune osservazioni che si ritiene opportuno qui di seguito evidenziare:

➤ Siti ad arenaria e sabbia sembrano essere privilegiati dalla specie;

➤ La presenza tra la vegetazione di *Ficus carica* e/o della acclimatata *Opuntia ficus-indica* e/o di *Ampelodesmos mauritanicus* sembra favorire un maggiore addensamento di esemplari;

➤ Il fatto che l'erba ad alto sviluppo *Ampelodesmos mauritanicus* (tipica della lecceta degradata da incendio disboscamiento) sia frequente ai margini del bosco e negli aerali circostanti colonizzati dalla specie, testimonia una estensione in passato notevolmente maggiore del bosco e consente di ipotizzare che le popolazioni marginali rispetto all'habitat principale siano rimaste isolate proprio a causa della riduzione dell'area alberata;

➤ Negli anni 1985, 1994 e 2001 sono state sorprese testuggini in deposizione già nel mese di aprile. Questo è avvenuto esclusivamente in aerali esposti a sud, bene insolati e in annate climaticamente favorevoli. Per quanto riguarda le curve di accrescimento, cui si è già fatto cenno, elaborate con la marcatura provvisoria con pennarello cosiddetto "indelebile" di alcuni giovani e condotte per pochi anni e relative comunque a un numero esiguo di esemplari (poco significativi dunque sul piano statistico e utili unicamente a livello esemplificativo), si è evidenziato un aumento di taglia mediamente costante nei primi due anni con un «picco di accrescimento» nel terzo anno di vita. Non sono state invece rilevate differenze sostanziali tra i dati rilevati in natura e quelli del gruppo di controllo. Fattori di minaccia e proposte per le iniziative di conservazione più urgenti La sopravvivenza della specie nell'area della Riserva Naturale Orientata "Lecceta di Torino di Sangro" può essere, in sintesi, messa in pericolo dalla mancanza di corridoi naturali tra i vari siti colonizzati; dalla eccessiva antropizzazione del territorio e dalla possibile riduzione degli spazi incolti nonché dalla meccanizzazione dell'agricoltura, dagli incendi, dalla predazione naturale e umana, da attività estrattiva (cave di sabbia) presente in loco. La presenza della Riserva può tuttavia rappresentare una svolta di importanza determinante per la sopravvivenza della popolazione locale di *Testudo h. hermanni*, già formalmente protetta, come tutti gli altri anfibi rettili abruzzesi, dalla Legge regionale 50/1993. Sarà comunque necessario operare un più accurato censimento delle località di presenza e delle popolazioni vitali, proteggerle adeguatamente; avviare studi ecologici sulle popolazioni conosciute; sensibilizzare gli abitanti della zona; promuovere iniziative divulgative, in particolare rivolte alle scuole. Ma l'intervento prioritario e di maggiore urgenza è rappresentato dalla individuazione di una "area di rispetto" nella quale ricomprendere tutti i siti e le contrade di Torino di Sangro al di fuori della zona protetta quali la specie è tuttora presente. È stata tra l'altro individuata di frequente in terreni già agricoli e ora incolti, nei quali la presenza di alberi da frutta rinselvatichiti, di prati naturali e di numerosi arbusti contribuiscono alla formazione di un habitat ideale per la specie e forniscono quanto serve per l'alimentazione.

Priorità

Tutte le specie di anfibi e rettili presenti nella Riserva sono protette nel territorio abruzzese dalla legge regionale 50/1993, che ne vieta l'uccisione, la cattura e la detenzione in cattività, salvo documentate e autorizzate esigenze di studio. Gli anfibi *Bufo bufo* e *Hyla intermedia* e i rettili *Testudo hermanni*, *Lacerta bilineata*, *Hierophis viridiflavus*, *Zamenis longissimus* e *Natrix natrix* rientrano inoltre tra le "specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa" (Allegato D previsto dall'articolo 1 comma 1 del D.P.R. 248/97: "Regolamento di attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"). *Testudo hermanni* è infine pure tra le specie a maggiore protezione da parte della Convenzione di Washington (CITES). Tutte queste specie, ma anche le altre indicate, dovrebbero essere tutelate con particolare solerzia nel territorio della Riserva, in particolare *Testudo h. hermanni*, proprio per il fatto che la popolazione della Lecceta e delle aree circostanti è unica in Abruzzo e tra le poche in Italia, segnatamente nella fascia Adriatica. La specie era un tempo relativamente abbondante in diversi siti della provincia di Chieti, nei quali esistono anzi segnalazioni dirette e indirette relative anche a pochi decenni or sono (sono in proposito da verificare alcune aree a nord del fiume Sangro). Oggi, purtroppo, di «abbondanza» sicuramente non si può più parlare. All'interno della Lecceta di Torino di Sangro e nelle aree contigue l'autore ritiene tuttavia, in base alle osservazioni accumulate negli anni, che si possa confermare l'esistenza di una popolazione vitale in grado con le sue proprie risorse, se adeguatamente protetta, di crescere sia a livello numerico sia come areale colonizzato. Una prospettiva e un obiettivo che la Riserva Naturale Orientata non può e non deve farsi sfuggire.

### **3) Analisi e Soluzioni alternative delle opere progettate**

Le criticità riscontrate in sede di verifica nell'area interessata dalla frana e le compromesse condizioni di stabilità del rilevato stradale posto a margine della frana stessa, hanno messo in evidenza lo stato di avanzamento del fronte di frana ed ulteriori peggioramenti sulle condizioni di stabilità del rilevato stesso.

Tali indagini hanno consentito di accertare come l'azione del moto ondoso incidente la costa, soprattutto in occasione di eventi di moto ondoso particolarmente intensi e vista anche la mancanza di una adeguata opera di difesa costiera, stia accelerando il fenomeno erosivo con conseguenti ripercussioni sulle condizioni di stabilità del rilevato stradale presente nell'area in esame.

Nella relazione tecnica illustrativa del presente progetto sono state analizzate diverse soluzioni alternative:

- Soluzione 1: Ripristino della difesa radente;
- Soluzione 2: Ripristino della difesa radente abbinata a barriere emerse;
- Soluzione 3: Ripristino della difesa radente abbinata ad una barriera debolmente sommersa collegata a terra con pennelli e versamento di sabbia all'interno della cella che si viene a costituire.

Il confronto tra le soluzioni analizzate è stato eseguito prendendo in esame i seguenti aspetti:

- funzionalità delle opere rispetto agli obiettivi progettuali;
- impatto paesaggistico e sugli ambienti ambientali di pregio;
- capacità di garantire il ricambio idrico della zona prospiciente l'intervento;

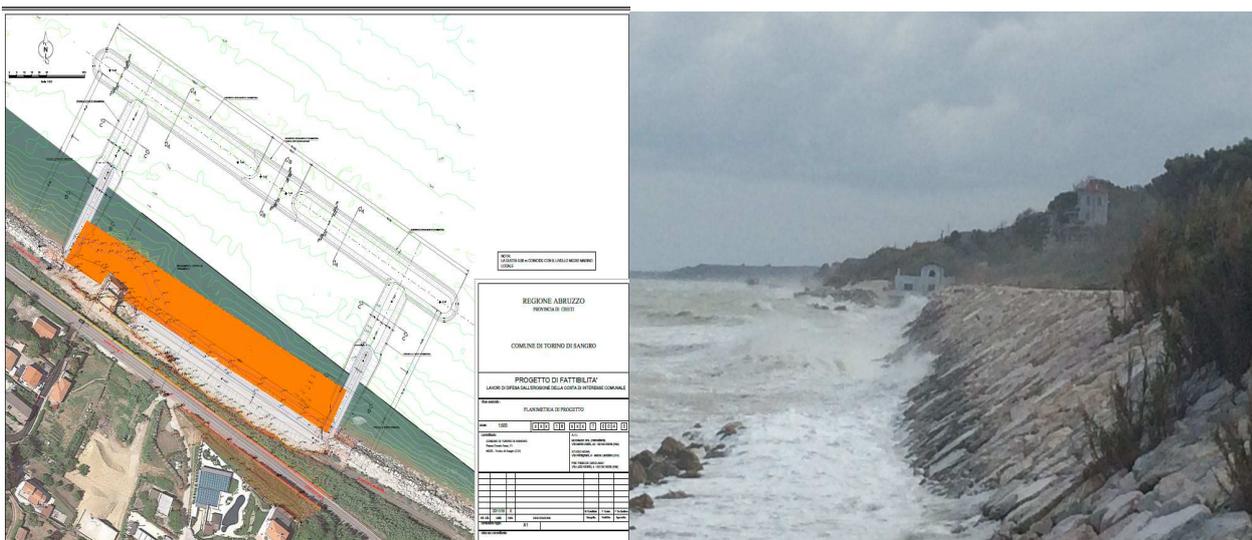
- costo;
- possibilità di realizzare l'intervento per stralci funzionali.

Tenendo conto dei risultati del confronto sopra descritto in linea teorica attribuendo a tutti gli aspetti del confronto lo stesso peso, la preferenza sarebbe da accordare alla Soluzione 1. Tuttavia attribuendo un peso rilevante alla funzionalità delle opere, la preferenza è sicuramente da accordare alla Soluzione 3.

### 3.1 Descrizione della soluzione prescelta

La Soluzione 3, prescelta, è stata oggetto di un approfondimento progettuale che ha portato a definire le opere di seguito descritte e riportate in dettaglio negli elaborati grafici di progetto.

Si tratta, comunque, di posizionare poche migliaia di tonnellate di massi naturali a rinforzo della scarpata e realizzare due pennelli posizionati direttamente in mare. L'intervento utilizzerà pochi mezzi meccanici (ruspa e camion) e sarà contenuto nei tempi di lavoro ( 30/60 giorni) .



Come evidenziabile nelle foto l'area appare degradata e la scogliera esistente non più sufficienti al contenimento del moto ondoso. L'area stessa prossima non presenta vegetazione o essenze floristiche essendo anche esposta al movimento ondoso delle acque marine costiere.

L'intero intervento si è preposto di contenere al massimo ogni possibile incidenza rispetto al sito di importanza Comunitaria e alle prerogative floristiche, vegetazionali e faunistiche.

Ci si è inoltre preoccupati anche di non incidere sulla trasparenza delle acque marine, che avrebbe potuto causare problemi di disturbo sia alla balneabilità delle acque marine dell'area sia alla stessa vivibilità degli organismi marini.

L'intervento progettuale è costruito per non produrre incidenza nell'intera area ed è motivato solo dalle superiori necessità di sicurezza.

Si è poi previsto di intervenire e di effettuare tutti i lavori direttamente nella zona a ridosso del mare e da terra evitando in particolare di interferire direttamente sulle aree maggiormente pregiate e nelle aree con presenza di vegetazione.

L'intero intervento non costituisce incidenza o quantomeno non costituisce incidenza significativa rispetto alle emergenze floristiche , vegetazionali, e faunistiche dell'intero sito SIC.

### **3.2 Attività di Cantiere**

L'accessibilità al cantiere per le lavorazioni di costruzione della radente, dei pennelli e della barriera longitudinale, nonché per il versamento del materiale sabbioso, avverrà dalla Strada Statale n.16 al Km 493+300 e più precisamente in corrispondenza dell'intersezione di via Costa Verde con l'Adriatica. Successivamente sarà utilizzato l'ex tracciato ferroviario dismesso, attualmente disponibile in quanto ceduto in comodato da RFI al Comune di Torino di Sangro, permettendo di arrivare sui luoghi di lavoro senza necessità di nuove infrastrutture di cantiere.

La descrizione specifica delle fasi di cantiere (allocazione dei materiali, mezzi meccanici usati, aree interessate,ect.) permette di valutare in dettaglio quali possono essere le interferenze sia naturali che antropiche specifiche per la realizzazione dell'intervento.

Si vuole significare che l'intervento prenderà in considerazione un piccolo tratto di territorio marino costiero che tra l'altro si mostra degradato o soggetto a frana ed interverrà nel modo meno impattante possibile.



**Inizio percorso di accesso al cantiere – Km 493+300 della S.S. 16**



**Ingresso su tracciato ex ferrovia**



**Tracciato ex ferrovia di accesso al cantiere**

Sono individuabili le essenze vegetali presenti nel tratto del vecchio tracciato ferroviario che appartengono per la quasi totalità a specie ruderali ed avventizie ,tipico di aree non naturali (canna e cannuccia ,inulacee ,ortiche ,rovi, ).

L'essenza maggiormente presente nel tracciato ferroviario e sicuramente Arundo donax (canna ) che è una delle piante maggiormente rustiche e colonizzatrici di ambienti naturali degradati.

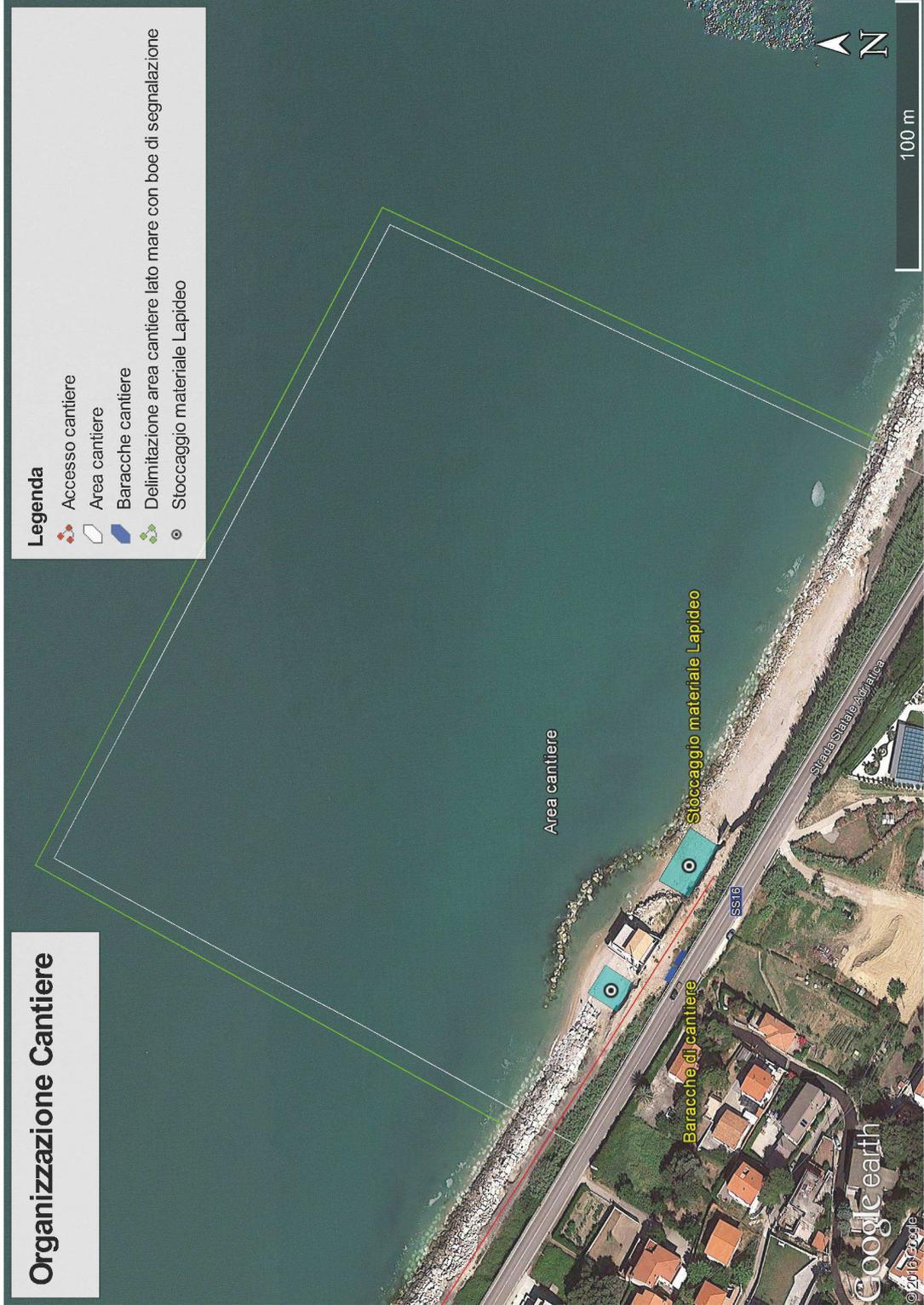
Nell'area non sono state individuate essenze vegetali caratterizzanti il sito Sic o la Riserva.



## Organizzazione Cantiere

### Legenda

- Accesso cantiere
- Area cantiere
- Baracche cantiere
- Delimitazione area cantiere lato mare con boe di segnalazione
- Stoccaggio materiale Lapideo



### **3.2 Movimentazione del materiale impiegato per la realizzazione dei pennelli**

Il materiale impiegato per la realizzazione delle opere è costituito da blocchi calcarei di cava (scogli) e scampoli calcarei.

Il materiale arriverà in cantiere attraverso il percorso evidenziato nel paragrafo precedente con automezzi idonei al loro trasporto e verrà scaricato a terra utilizzando il ribaltamento idraulico dei cassoni degli stessi automezzi.

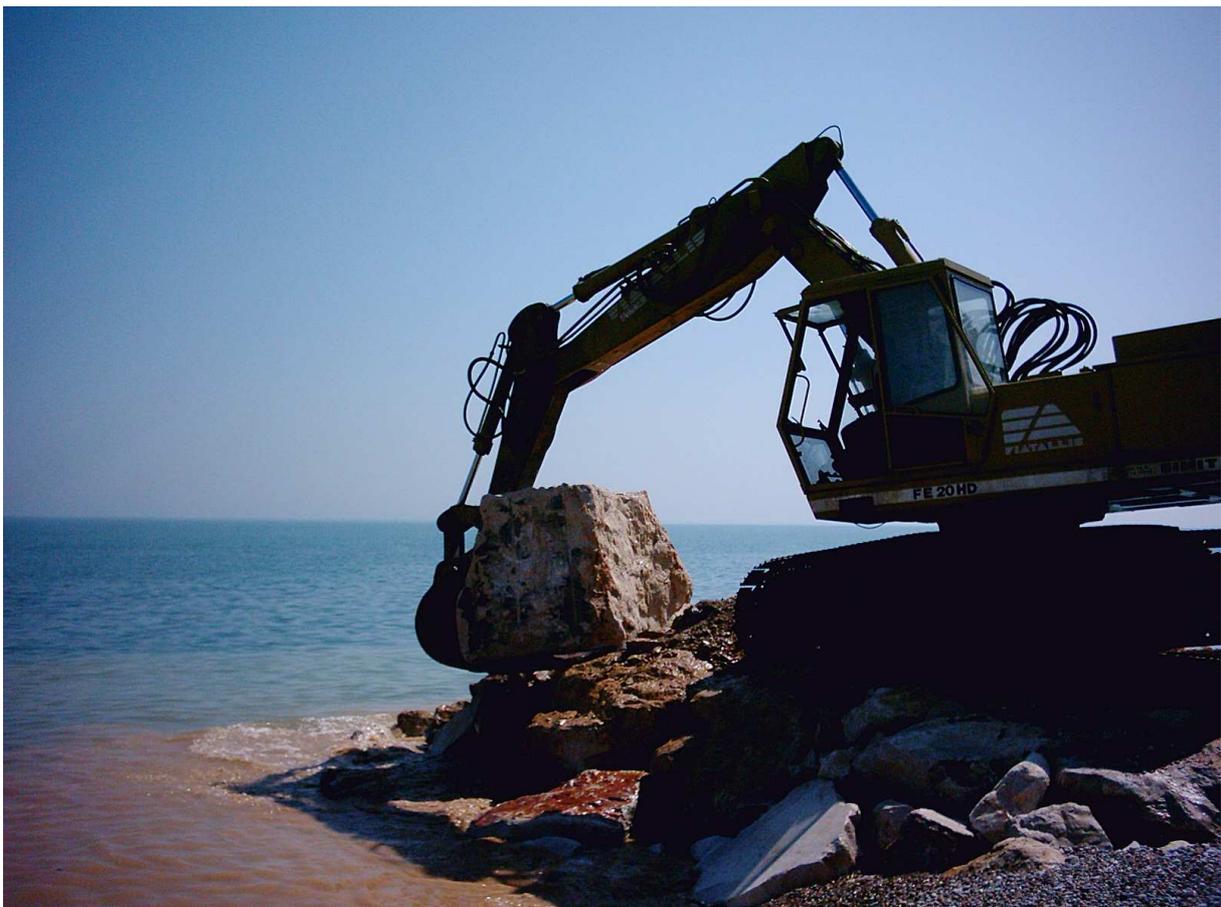
Una volta a terra il materiale verrà spostato e posto in opera con l'uso di pala meccanica cingolata ed escavatore meccanico cingolato con idonea benna e potenza.



**Automezzo per il trasporto del materiale**



**Pala meccanica cingolata intenta a movimentare gli scogli**



**Escavatore meccanico cingolato intento a movimentare gli scogli**

### **3.3 Cantierizzazione delle opere**

Dai sopralluoghi effettuati e da un'attenta analisi dello stato dei luoghi, al fine di ridurre al minimo l'impatto dei lavori dal punto di vista ambientale, per la cantierizzazione delle opere si procederà con le seguenti modalità.

La realizzazione dei pennelli e della barriera radente avverrà da terra sfruttando l'ex tracciato ferroviario, al quale si accederà dalla S.S.16 al km 493+300. I mezzi di trasporto del materiale lapideo, una volta raggiunto il vecchio tracciato ferroviario, idoneo al transito dei camion con qualche piccolo intervento di adeguamento, raggiungeranno le aree in cui dovranno essere realizzate le opere e depositeranno il materiale. Tale materiale verrà successivamente posto in opera secondo le sagome progettuali attraverso l'impiego di un escavatore di adeguata potenza. Per la realizzazione dei pennelli si procederà dalla linea di costa verso il mare.



**Realizzazione di pennello da terra con escavatore e pala meccanica**

Una volta realizzato il nucleo e le mantellate esterne, si procederà a ritroso portando a completamento la sezione del pennello con la posa in opera dei massi che andranno a costituire la berma di sommità del pennello stesso.

Per la realizzazione della radente si procederà sempre da terra con escavatore e pala di adeguata potenza che provvederanno a depositare il materiale secondo le sagome di progetto.

La realizzazione della barriera longitudinale sommersa avverrà da mare attraverso l'utilizzo di un motopontone. I massi naturali verranno caricati nel porto di Vasto, portati sul sito e posti in opera secondo le sagome progettuali per mezzo della gru a grappo di cui il motopontone è dotato.



**Motopontone all'opera con gru a grappo per la movimentazione e posa in opera dei massi.**

La cantierizzazione degli interventi come in precedenza descritti è stata valutata attentamente oltre che dal punto di vista dell'organizzazione dei cantieri, anche dal punto di vista degli impatti sull'ambiente circostante.

L'utilizzo dell'ex tracciato ferroviario permetterà, senza interventi sullo stesso, di far arrivare direttamente in loco sia i mezzi di cantiere che il materiale da impiegare per la realizzazione delle opere, riducendo al minimo i disturbi ambientali (rumori, polveri, traffico e rischio di incidenti).

Per quanto riguarda gli interventi da realizzare da terra, si creeranno delle aree di stoccaggio del materiale lapideo. I mezzi arriveranno in cantiere, scaricheranno direttamente il materiale nelle aree di stoccaggio, quindi con idonea pala cingolata ed escavatore saranno posizionati come da sagoma progettuale. Ciò permetterà di concentrare il numero di arrivi dei mezzi in cantiere in periodi ben precisi durante il giorno con riduzione di rumore e polveri. Infatti, le fasi più critiche per l'inquinamento acustico e da polveri sono quelle relative alle fasi di carico e scarico del materiale lapideo. Pertanto, successivamente alla fase di arrivo del materiale in cantiere, i rumori saranno generati solo dal mezzo per la messa in opera degli scogli, trascurabile, tenuto conto che le lavorazioni avverranno fuori dal periodo balneare.

Per quanto riguarda invece la dispersione di polveri, soprattutto durante le lavorazioni nel sito di intervento, si opererà organizzando al meglio il cantiere ed i trasporti al fine di minimizzare l'impatto sull'ambiente circostante le aree di cantiere.

Tali impatti, anche perché collocati in un'area ristretta, non influenzano la qualità ambientale complessiva dell'area di intervento né modificano significativamente la qualità di vita gli abitati retrostanti le aree di intervento.

Gli interventi previsti, vista la presenza delle macchine di cantiere unicamente nelle sole fasi esecutive, non comportano una variazione della qualità dell'aria dal punto di vista della concentrazione di inquinanti in atmosfera.

Una tale organizzazione permetterà di ridurre al minimo le aree di cantiere e quelle per la movimentazione del materiale e quindi di conseguenza quelle da ripristinare al termine dei lavori, con impatto zero relativamente all'esecuzione delle opere.

Per quanto riguarda gli interventi a mare da realizzare con l'utilizzo del motopontone, come descritto in precedenza, si procederà dapprima al carico del materiale nel porto di Vasto, nel pieno rispetto del Codice della Navigazione e delle eventuali prescrizioni della Capitaneria di Porto di Ortona, e successivamente al trasporto ed alla posa dei massi naturali sul luogo di intervento, sino alla costruzione della barriera longitudinale sommersa prevista dal presente progetto.

Anche in questo caso gli impatti sull'area saranno minimi e localizzati solo nell'area direttamente interessata dai lavori.

#### **4 Misure di Compensazione (eventuali)**

Dall'analisi e dalla valutazione di tutti gli aspetti naturali ed ambientali che caratterizzano l'area di intervento e delle operazioni di cantiere che si rendono necessarie per la realizzazione dell'intervento di messa in sicurezza del tratto di costa non si evincono possibili ed ulteriori misure di mitigazione o di compensazioni ambientali applicabili rispetto a quelle già previste.

Il progetto è stato strutturato anche per arrecare il meno disturbo possibile alle specie naturali presenti.

I lavori sicuramente non potranno essere svolti durante il periodo estivo (metà giugno –metà settembre) in virtù della Ordinanza balneare regionale che ne dispone il divieto. Questa disposizione costituisce di già una misura di mitigazione in considerazione che la stagione estiva è quella maggiormente interessata per tutta la fauna ma anche per gli habitat vegetali alla riproduzione e all'accrescimento dei piccoli.

#### **5.Valutazione di Incidenza Ambientale**

Dalla valutazione complessiva delle opere progettate, in riferimento alle caratteristiche e ai collegamenti con il contesto nel quale l'intervento si inserisce, con particolare alla verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sull'area e alle dinamiche specifiche ambientali che possono produrre incidenza ai fini della conservazione e tutela delle emergenze naturali indicati per il sito Sic e per la Riserva Naturale della Icceta di Torino di Sangro si evidenziano le risultanze come segue:

- a) L'intervento è simile ad altri realizzati ed in corso di realizzazione lungo la costa abruzzese, sia in provincia di Chieti che in quelle di Pescara e Teramo per i quali è stata già accertata la compatibilità ambientale e paesaggistica.

- b) L'intervento si limita a ricreare, per tratti, le condizioni precedenti ai fenomeni erosivi garantendo così la difesa della costa e del territorio retrostante.
- c) I vincoli insistenti sull'area di intervento sono prioritariamente quelli imposti dal Piano Paesistico Regionale in vigore e dalla norma ad esso sovraordinata (L.42/2004) oltre a quelli che interessano gli aspetti naturali del sito SIC e della Riserva Naturale della Lecce di Torino di Sangro.
- d) Le opere possono essere definite quali misure idonee a salvaguardare la tutela ambientale e i valori culturali e paesaggistici dell'area (in assenza come opzione di non intervento risulterebbe che si accentuerebbero i fenomeni di degrado ed erosivi dell'area ).
- e) I lavori del presente progetto non influenzano in termini peggiorativi l'ambiente litoraneo nel suo complesso, anzi interviene indirettamente almeno per la parte costiera per una sua lunga e duratura conservabilità e fruibilità;
- f) non si modificano le condizioni ambientali dell'ambiente marino interessato in termini significativi: di biocenosi, di qualità delle acque, di biota e dei sedimenti;
- g) Le soluzioni progettuali proposte non hanno ripercussioni negative ambientali per le problematiche di erosione costiera, intervenendo solo marginalmente sulle dinamiche di trasporto solido in senso complessivo .I due pennelli previsti interrompono marginalmente il trasporto solido ma preservano i stessi sedimenti contenendoli in loco.
- h) Le opere da realizzare hanno uno scarso impatto visivo e paesaggistico in quanto le nuove realizzazioni si inseriscono in un contesto esistente già caratterizzato da opere di difesa costiera ed è solo marginalmente emergente.
- i) L'area marina occupata, di ridotta superficie, non presenta emergenze o singolarità ambientali specifiche;
- j) I fattori impattanti maggiori durante l'esecuzione dei lavori (traffico, rumori, polveri, ecc.) hanno una durata temporale contenuta e che al termine dei lavori ed in fase di esercizio tale aspetti ambientali rientrano nella normalità dell'area;
- k) Esiste una coerenza positiva tra gli ambiti programmatori, progettuali ed anche ambientali.

### **Ai fini dell'incidenza Ambientale sul sito SIC**

1) L'intervento che si andrà a realizzare interessa del tutto marginalmente il sito SIC individuato e nella sua estremità ad sud a ridosso della battigia, e si interverrà senza attraversare l'area Sic nella parte di pregio.

2) L'intervento da attuare tra i vari habitat individuati e presenti nel sito SIC potrebbe interessare solo le entità floristiche caratterizzate con il Codice 6220-Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea. L'intervento da attuare però non tocca tale tipo di vegetazione presente nella zona più a nord dell'area Sic.

3) L'intervento, inoltre, si svolge dove non sono presenti le associazioni dunali sia embrionali che stabilizzate di *Ammophila arenaria*, né le dune marittime delle coste mediterranee rappresentati da dune con prati dei *Malcolmietalia*. I lembi di spiaggia di tipo ghiaiosa che è rimasta non presenta elementi vegetazionali o floristici in quanto l'azione del mare ha impedito nel tratto considerato l'attecchimento di essenze vegetali.

4) L'intervento non toccherà in nessuna maniera le aree a salicornieto che sono tra l'altro del tutto ridotte e localizzate nella zona più a nord dell'area interessata. Tale chenopodiacea è una pianta annuale di luoghi umidi salmastri con fusto semplice o molto ramificato con colorazione talvolta rossastra nella specie *papula*. Riesce a crescere però dove i terreni o i brecciai posseggono una certa presenza di sostanza organica e di stabilizzazione e quindi non nell'immediata zona ecotale a ridosso della battigia. Anche la *Poacea Festuca drymeja* è presente solo nelle zone acquose.

5) Nel sito Sic a livello faunistico sono stati individuate altre emergenze caratteristiche tra quelle elencate nelle Direttive di riferimento: in particolare per quanto attiene ad:

- uccelli migratori: A022- *Ixobrychus minutus* ( tarabusino)  
A229 *Alcedo atthis* (martin pescatore)  
A230 *Merops apiaster* (gruccione)
- anfibi e rettili 1279 *Elaphe quatuorlineata* (cervone)  
1217 *Testudo hermanni* (tartaruga dell'Ermanni)
- pesci 1103 *Alosa fallax* (agone)
- invertebrato - *Alaocyba marcuzzii*.

Non sono state segnalate emergenze tra i mammiferi.

L'intervento progettato proposto non tocca aree interessate alla nidificazione o al rifugio sia delle specie di avifauna migratoria che dei rettili o anfibi stanziali.

6) Sia l'ardeide tarabusino che l'alcedinide martin pescatore frequentano zone paludose con copertura vegetale densa, soprattutto canneti ma anche boscaglie o cespugli che fiancheggiano i corsi d'acqua. L'area interessata all'intervento è molto distante dall'habitat indicato costituito soprattutto dalla foce del Sangro.

Anche il migratore Gruccione predilige gli ambienti di canneto o di boscaglia.

7) La testuggine di Ermanni predilige le zone più nascoste all'interno delle aree a canneto o dei cespugli a contatto diretto con le acque fluviali o come descritto nella relazione all'interno delle aree della lecceta.

8) La possibilità di arrecare disturbo alle specie faunistiche presenti è del tutto remota e comunque confinata in un lasso temporale ristrettissimo.

9) L'intero intervento non costituisce incidenza o quantomeno non costituisce incidenza significativa rispetto alle emergenze floristiche, vegetazionali, e faunistiche dell'intero sito SIC.