



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>			
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b> .....	<b>4</b>			
2.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	4			
2.2	MOTIVAZIONI E FINALITA' .....	4			
2.3	L'INFRASTRUTTURA ATTUALE .....	5			
2.4	ANALISI DELLE ALTERNATIVE E SVILUPPO DELLE SCELTE PROGETTUALI.....	6			
2.5	CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO .....	8			
2.5.1	Aspetti geometrici .....	8			
2.5.2	Interferenze idrografiche ed interventi di sistemazione idraulica.....	9			
2.5.3	Drenaggio acque di piattaforma stradale .....	10			
2.6	MODALITA' DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE .....	11			
2.6.1	Aree di cantiere.....	11			
2.6.2	Principali fasi di cantierizzazione .....	12			
2.7	OPERE A VERDE .....	15			
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO NEGLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE VIGENTI</b> .....	<b>17</b>			
3.1	PIANO TERRITORIALE PAESISTICO – AMBIENTALE REGIONALE (P.T.P.A.A.V.) DELLA REGIONE MOLISE .....	17			
3.2	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO (PTCP) DELLA PROVINCIA DI CAMPOBASSO .....	18			
3.3	PIANO REGOLATORE COMIUNALE DI PETACCIATO .....	20			
3.4	PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) - AUTORITÀ DI BACINO DEI FIUMI TRIGNO, BIFERNO E MINORI, SACCIONE E FORTORE .....	23			
3.5	PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI .....	25			
3.6	SISTEMA DI VINCOLI E TUTELE .....	26			
<b>4</b>	<b>UBICAZIONE ALL'INTERNO DI UN SITO NATURA 2000 OPPURE DISTANZA DAL/I SITO/I NATURA 2000 E DA PARCHI NAZIONALI/RISERVE STATALI</b> .....	<b>27</b>			
4.1	INDICAZIONE DEL SITO NATURA 2000 (SIC E/O ZPS) INTERESSATO (DENOMINAZIONE, CODICE), CON INDICAZIONE SE L'OPERA PREVISTA È INTERNA O ESTERNA AL SITO STESSO .....	27			
4.1.1	Caratteristiche generali del Sito .....	27			
4.1.2	Misure di Conservazione del SIC IT7228221 di cui alla DGR 536/2017.....	31			
4.1.3	Proposta di modifica al formulario standard di cui alla DGR 536/2017 .....	33			
4.1.4	Progetto "Life maestrale" .....	33			
4.1.5	Presenza degli habitat di interesse comunitario nell'ambito in esame .....	37			
4.1.6	Esigenze ecologiche delle specie faunistiche di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000 in esame .....	38			
4.2	ULTERIORI AREE PROTETTE PRESENTI.....	51			
4.3	EVENTUALE PRESENZA D'ELEMENTI NATURALI (BOSCHI, ARBUSTETI, ZONE UMIDE, PRATI, GROTTI, CORSI D'ACQUA, PARETI ROCCIOSE, ECC.) NELL'AREA D'INTERVENTO .....	51			
<b>5</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE TRA OPERE/ATTIVITÀ PREVISTE ED IL SISTEMA AMBIENTALE</b> .....	<b>53</b>			
5.1	INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI CHE POSSONO PRODURRE INCIDENZE.....	53			
5.1.1	Cambiamenti fisici che deriveranno dall'attuazione .....	53			
5.1.2	Fabbisogno di risorse (impiego di acqua, pietre, legname, ecc.).....	53			
5.1.3	Emissioni e rifiuti prodotti (smaltimento in terra, acqua, aria).....	54			
5.2	INDICAZIONE DI HABITAT O DI SPECIE ANIMALI E VEGETALI D'INTERESSE COMUNITARIO VULNERABILI .....	54			
5.2.1	Habitat di interesse comunitario.....	54			
5.2.2	Specie di interesse comunitario .....	56			
5.3	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA AMBIENTALE DELL'INTERVENTO .....	60			
5.3.1	Approccio metodologico .....	60			
5.3.2	Rapporto tra opere/attività previste ed habitat di interesse comunitario .....	61			
5.3.3	Rapporto tra opere/attività previste e specie animali di interesse comunitario .....	61			
5.3.4	Rapporto tra opere/attività previste e specie vegetali di interesse comunitario .....	67			
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>68</b>			

---

<b>7</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>69</b>
<b>8</b>	<b>FORMULARIO STANDARD SIC IT7228221 “FOCE TRIGNO – MARINA DI PETACCIATO” .....</b>	<b>70</b>

**ALLEGATI CARTOGRAFICI:**

- Allegato 1: PLANIMETRIA DI INQUADRAMENTO SU ORTOFOTO
- Allegato 2: CARTA DELL'USO DEL SUOLO
- Allegato 3: CARTA DEGLI HABITAT (PROGETTO LIFE MAESTRALE NAT/IT/000262)
- Allegato 4: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

## 1 **PREMESSA**

Il presente Studio per la Valutazione di Incidenza accompagna il Progetto Definitivo relativo al progetto di *“Realizzazione adeguamento sede autostradale Viadotto Cacchione, Progr. Km. 462 + 500 in località Petacciato”* lungo l’Autostrada A14 Bologna – Bari – Taranto, Tratto Vasto Sud – Termoli.

Il viadotto Cacchione esistente è ubicato in Molise, sul tratto di autostrada A14 tra Vasto Sud e Termoli, nel Comune di Petacciato (Provincia di Campobasso), a circa 40 m dal Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT7228221 “Foce Trigno – Marina di Petacciato”.

La normativa vigente comunitaria, nazionale e regionale, in particolare il D.P.R. 357/97 e s.m.i. e la Deliberazione della Giunta regionale dell’11 maggio 2009, n. 486 costituiscono il riferimento normativo della presente relazione.

L’adeguamento prospettato recepisce una specifica richiesta fatta dalla Commissione Tecnica VIA/VAS del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nell’ambito della Procedura di VIA del *“Progetto di realizzazione di una bretella autostradale in località Petacciato (CB) tra il Km.461+938 e il Km.463+576”*, lungo il tratto Vasto Sud- Termoli dell’Autostrada A14 Bologna-Bari-Taranto (cfr. nota CTVA-2015-0001838 del MATTM datata 28 Maggio 2015).

L’adeguamento in oggetto si propone di mitigare gli effetti indotti sulla viabilità autostradale dal periodico riattivarsi dei movimenti franosi che si estendono dall’abitato di Petacciato fino oltre la linea di costa; tali movimenti franosi interessano più marcatamente il tratto compreso tra il Fosso degli Ulivi (o Fosso Cacchione) e il Fosso della Torre e coinvolgono anche il corpo autostradale, in particolar modo proprio in corrispondenza del viadotto Cacchione. Le successive riattivazioni dei movimenti franosi (le ultime risalenti agli anni 2015, 2009 e 1996) hanno infatti richiesto diversi interventi di manutenzione e di riparazione dell’impalcato del viadotto per problematiche principalmente connesse agli appoggi, ai giunti ed al quadro deformativo della pavimentazione stradale.

Nello specifico, la sostituzione totale del viadotto con un rilevato ha lo scopo di gestire gli effetti dei movimenti franosi in maniera più funzionale ed efficace rispetto alla condizione attuale che prevede il transito del traffico su un viadotto, in particolar modo riducendo la durata dei periodi di interruzione o compromissione del traffico veicolare in corrispondenza delle carreggiate autostradali.

Il nuovo rilevato autostradale potrà infatti comunque soffrire fenomeni deformativi indotti dal riattivarsi dei movimenti franosi, così come già capita per il tratto autostradale a mezza costa / rilevato basso presente subito a Sud del Viadotto Cacchione, ma esso sarà più facilmente e rapidamente riparabile rispetto all’attuale viadotto.

## 2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### 2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area interessata alla progettazione si trova nel Comune di Petacciato (CB), nel tratto di Autostrada A14, al km 462+500 circa, in affiancamento alla linea ferroviaria e alla Strada Statale 16.

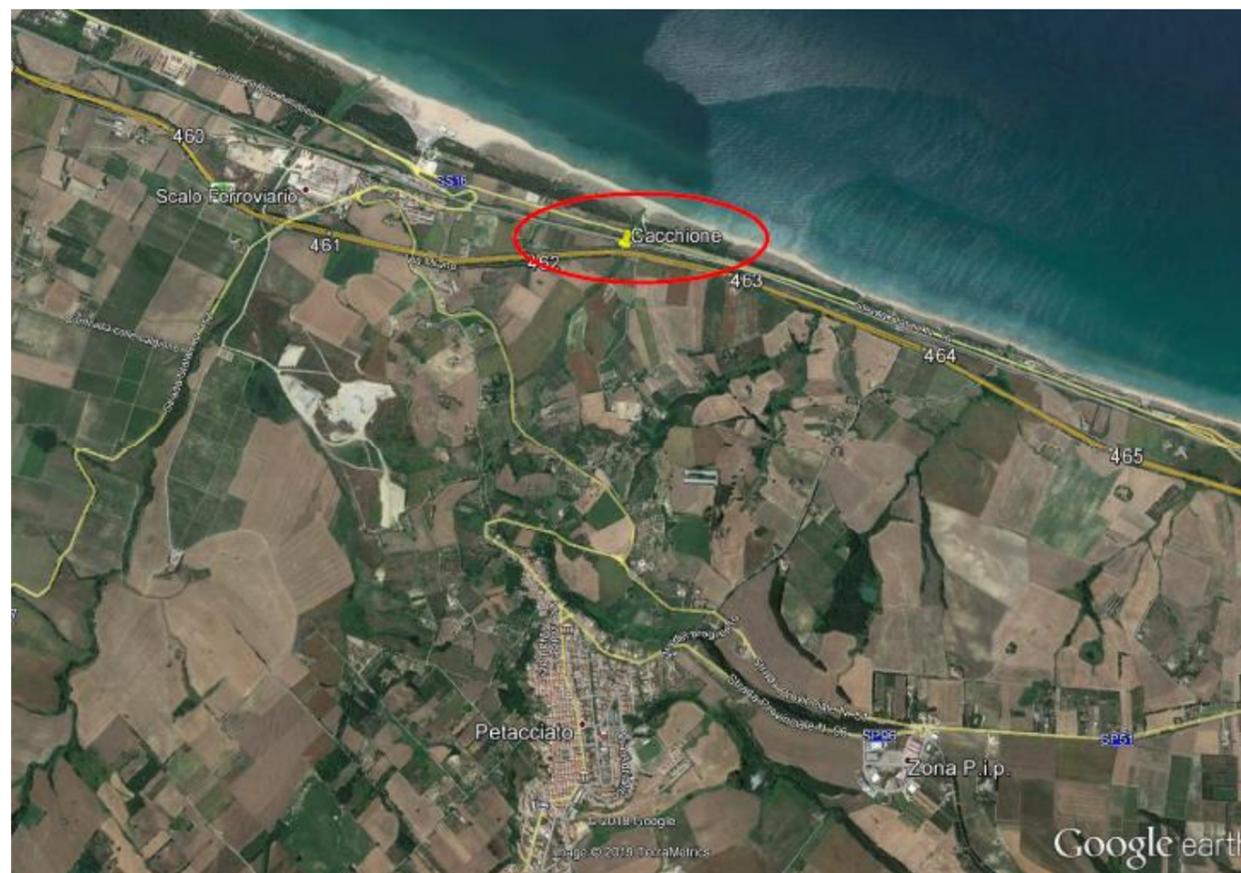


Figura 2-1. Inquadramento dell'area interessata alla progettazione

### 2.2 MOTIVAZIONI E FINALITA'

Come anticipato in premessa, la proposta di adeguamento della sede autostradale in corrispondenza del Viadotto Cacchione deriva da una precisa richiesta della Commissione Tecnica VIA/VAS del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito della Procedura di VIA del "Progetto di realizzazione di una bretella autostradale in località Petacciato (CB) tra il Km.461+938 e il Km.463+576", lungo il tratto Vasto Sud- Termoli dell'Autostrada A14 Bologna-Bari-Taranto (cfr. nota CTVA-2015-0001838 del MATTM datata 28 Maggio 2015).

Il viadotto Cacchione viene a collocarsi nell'ambito di un'ampia area franosa che si sviluppa fra l'abitato di Petacciato e la vicina costa adriatica. In tale area periodicamente si riattivano movimenti gravitativi profondi tali da creare problemi all'abitato, alla viabilità di accesso all'abitato e alle infrastrutture di trasporto situate nella parte bassa del versante (autostrada A14, ferrovia e strada statale). Le ultime importanti riattivazioni dei movimenti gravitativi profondi sono state registrate nel 1979, nel Gennaio 1991, il 15 Marzo 1996, il 20 Febbraio 2009 ed il 18 Marzo 2015. Riattivazioni precedenti sono state segnalate nel 1916, 1932, 1938, 1953, 1954, 1955, 1956, 1960 e 1966.

In relazione alle notevoli profondità delle superfici di scorrimento, opere di stabilizzazione convenzionali (strutturali o drenanti) risultano non del tutto efficaci; basti pensare che gli interventi progettati ed eseguiti dalle Ferrovie dello Stato e dalla società Autostrade a seguito della riattivazione del 1979 (pozzi di lunghezza 30÷40 m e pali trivellati di grande diametro) non sono stati in grado di evitare gli effetti prodotti dalle successive riattivazioni.

In presenza di tali fenomeni gravitativi profondi non resta che procedere con:

- il ricorso al monitoraggio e alla sorveglianza continua dell'area;
- periodici interventi di manutenzione dell'autostrada con totale o parziale interruzione del traffico.

Sotto tali presupposti, al fine di mitigare gli effetti prodotti da una riattivazione del movimento franoso in termini di tempi d'interruzione della viabilità, la società Autostrade per l'Italia si era proposta di realizzare una bretella autostradale (bypass di emergenza) in affiancamento (lato monte) all'autostrada esistente, nel tratto che iniziava immediatamente prima della spalla Nord del viadotto Cacchione e terminava immediatamente a Sud del viadotto Marinella, per complessivi 1650 m circa.

Fatta eccezione per il tratto di imbocco lato Nord, di lunghezza 500 m circa, la bretella era costituita principalmente da rilevati che, in caso di riattivazione dei movimenti gravitativi profondi (causata da condizioni idrogeologiche profonde particolarmente avverse e/o da eventi sismici), fossero meno sensibili dei viadotti dell'autostrada esistente agli effetti prodotti dalle deformazioni totali e differenziali, risultassero comunque più rapidamente ripristinabili e comportassero meno rischi rispetto all'esercizio dei viadotti (in particolare il viadotto Cacchione).

Una prima versione del progetto della bretella fu redatta nell'**Aprile 1996** e prevedeva un'unica carreggiata, con una corsia per ogni senso di marcia; nella zona del viadotto Marinella, oltre alla carreggiata normale, erano previste anche due ampie zone di sosta, di larghezza comparabile con quella della carreggiata stessa. All'epoca del progetto 1996 l'area non era classificata sismica.

Con nota n.273/0499/00 del 20 Settembre 1996 (inviata al Dipartimento della Protezione Civile, al Ministero dei LL.PP, alla Regione Molise e al Comune di Petacciato), reiterata con nota n. 354/0949/00 del 13 Ottobre 1997, la Società Autostrade chiedeva al Dipartimento della Protezione Civile (Ministero degli Interni) il nulla osta per la realizzazione della bretella nel tratto in oggetto sulla base del progetto dell'Aprile 1996.

Il progetto dell'Aprile 1996 ebbe il parere favorevole della Regione Molise (cfr. nota n. 22183 del 2 Ottobre 1996) e fu istruito dalla Commissione Tecnico Scientifica presieduta dai Proff.V.Cotecchia e G.Melidoro su incarico del Dipartimento della Protezione Civile.

In sintesi, **in data 11 Gennaio 2000**, anche tale commissione espresse un parere favorevole con prescrizioni, rilevando, tra le altre cose, quanto segue:

1. "Le caratteristiche geologico-ambientali della zona non consentono soluzioni alternative di tracciato.....La soluzione prescelta è quella di convivere con il movimento franoso, intervenendo sulla sovrastruttura stradale ogni qualvolta si renda necessario a causa della rimobilizzazione della frana".
2. Per quanto riguarda l'opera di presidio al piede del rilevato in corrispondenza del viadotto Cacchione è opportuno che, oltre che assorbire il sovraccarico del rilevato, assuma anche la funzione di sostegno laterale dei corpi franosi più superficiali (prescrizione). È altresì opportuno valutare la possibilità di introdurre una serie di dreni suborizzontali, prevedendo lo scarico delle acque così drenate (suggerimento).
3. È necessario che la Società Autostrade collabori alle indagini geognostiche e geotecniche programmate con riferimento al complesso e ampio movimento franoso in oggetto, continuando a fornire i dati di misure e controlli con la strumentazione già installata, facendosi carico delle altre operazioni concordate.

Nell'**Ottobre 2001** è stato redatto il Progetto che recepiva integralmente le prescrizioni della Commissione Tecnico Scientifica, a meno del suggerimento in merito alla realizzazione di dreni suborizzontali in corrispondenza dell'opera di presidio, al piede del rilevato in prossimità del viadotto Cacchione. Gli effetti prodotti da tale intervento furono infatti valutati poco significativi in relazione alla modesta differenza di quota tra testa dell'opera di presidio e la quota tubazione di sbocco nel fosso Cacchione.

In merito a quanto indicato al punto 3, la Società Autostrade contribuì attivamente all'esecuzione di parte dell'indagine geognostica e geotecnica del 2000-2001, effettuata sotto la guida del Comitato Tecnico Scientifico.

Anche all'epoca della redazione del progetto 2001 l'area non era classificata sismica.

Il successivo Progetto **Marzo 2009** fu sviluppato rivisitando il Progetto dell'Ottobre 2001, sulla base di quanto previsto dalle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni del 14 Gennaio 2008, e tenendo conto delle seguenti ulteriori necessità, alla luce dei risultati:

- della campagna di indagine integrativa 2000-2001 effettuata sotto la guida del Comitato Tecnico Scientifico;
- degli studi effettuati dal Comitato Tecnico Scientifico in merito al fenomeno franoso in oggetto, sulla base dei risultati dell'indagine integrativa 2000-2001;
- aggiornati del monitoraggio piezometrico ed inclinometrico.

Il progetto, che recepiva inoltre quanto previsto dalla nuova classificazione sismica del territorio italiano, assicurando che le opere progettate ed eseguite fossero caratterizzate da un'adeguata protezione antisismica, prevedeva, ferme restando le dimensioni trasversali della

strada previste nel progetto 1996 e nell'aggiornamento del 2001, due carreggiate con doppia corsia per ogni senso di marcia.

Successivamente, il progetto fu trasmesso da ASPI a tutte le Amministrazioni ed Enti interessate dall'intervento, per il rilascio dei nulla osta di competenza: iniziò così un lungo iter approvativo che, nel **Luglio 2014**, portò alla presentazione dell'istanza di avvio del procedimento VIA.

Nell'**Agosto 2014** la Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali del M.A.T.T.M. ("Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare") diede avvio all'istruttoria tecnica presso la Commissione Tecnica VIA/VAS.

Nel **Maggio 2015** la stessa commissione chiese ad ASPI di sviluppare "*alternative progettuali, rispetto a quanto proposto*".

Allo stesso tempo la Commissione evidenziava la necessità che il progetto, ricadendo all'interno di un fenomeno franoso di rilevante interesse nazionale, venisse integrato con un piano di salvaguardia ambientale di "area vasta", la cui realizzazione non fosse esclusivamente a carico di ASPI.

In quest'ottica, venivano quindi richieste integrazioni progettuali che comprendessero anche "*opere di drenaggio superficiale e profondo a monte della nuova bretella autostradale, opere di ripristino/adeguamento delle scogliere esistenti e opere di rimboschimento*".

A seguito delle richieste della Commissione, ASPI, nell'**Aprile 2016**, decise di ritirare l'istanza di VIA e di richiedere l'archiviazione del procedimento, accantonando di fatto il progetto della bretella.

### 2.3 L'INFRASTRUTTURA ATTUALE

Il Viadotto Cacchione si sviluppa tra il km.462+446 e il Km.462+521 dell'Autostrada A14 Bologna-Bari-Taranto e sovrappassa l'omonimo Fosso Cacchione (noto anche come Fosso degli Ulivi).

È costituito da due opere distinte, per la Carreggiata Nord e quella Sud, ciascuna di due campate (Spalla Bologna-Pila centrale e Pila centrale-Spalla Bari), di lunghezza complessiva pari a 65 m ca. (valutata tra gli assi degli appoggi delle spalle).

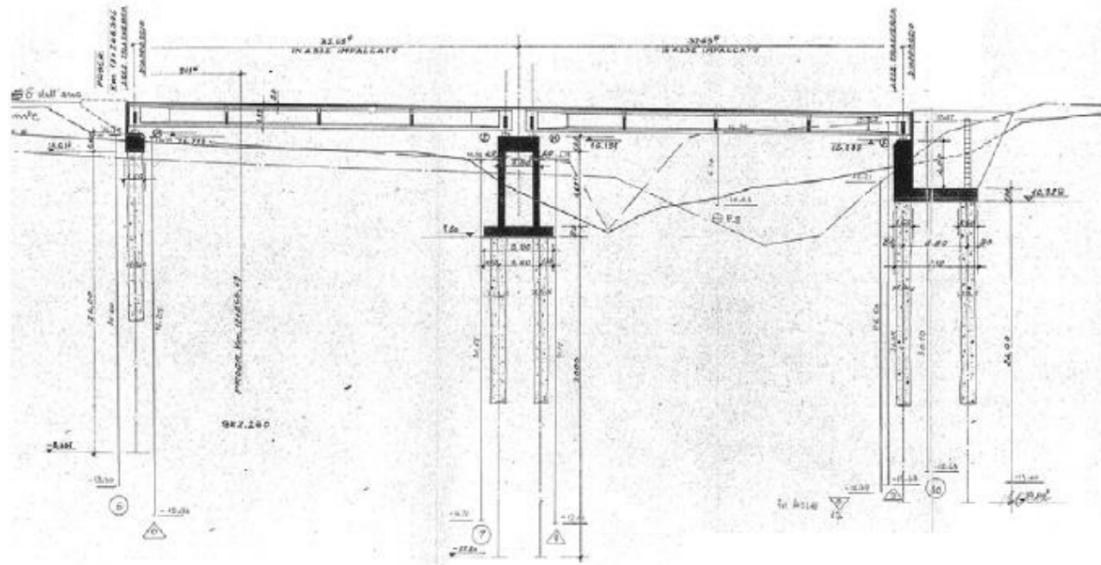


Figura 2-2. Viadotto Cacchione – Profilo longitudinale Carreggiata Sud

Le fondazioni sono su pali: le spalle lato Bologna sono passanti, impostate su una fila di n.6 pali  $\phi$  1200 mm lunghi 24m, le pile centrali sono impostate su n.6 pali  $\phi$  1200 mm lunghi 30 m mentre le spalle lato Bari sono ordinarie, impostate su n.8 pali  $\phi$  1200 mm lunghi 24 m.

A protezione delle spalle lato Bari, a seguito della riattivazione dei movimenti franosi del 1979, è stata realizzata una paratia costituita da una doppia fila di pali per complessivi n. 26 pali D1500 mm di lunghezza pari a 30 m; uniti tra loro in sommità da una trave di coronamento di dimensioni pari a 1.70x5.00 m, tirantata.

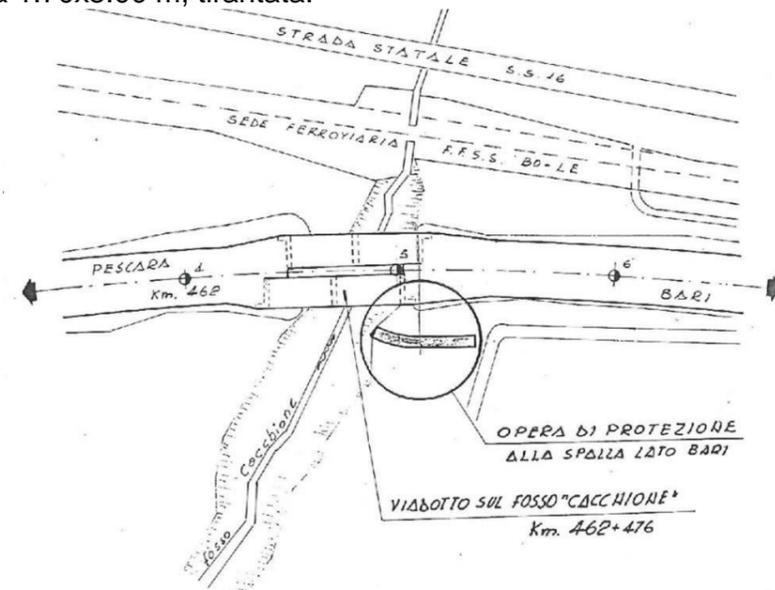


Figura 2-3. Posizione paratia di pali a protezione delle spalle lato Bari

Il tratto del Fosso Cacchione che sottopassa il viadotto omonimo è inalveato in una sezione in calcestruzzo trapezia, larga alla base 2.5 m, alta 2.0 m e con sponde disposte a 45°; in sommità la larghezza della sezione è pari a 6.5 m.

A valle del viadotto, una caditoia convoglia le acque del Fosso Cacchione nel tombino scatolare che sottopassa la ferrovia.



Figura 2-4. Fosso Cacchione e caditoia del tombino idraulico di sottopasso della ferrovia (vista verso mare)

Dopo la ferrovia il Fosso Cacchione torna a giorno per un breve tratto, si reimmette quindi in un altro tombino che sottopassa la Strada Statale e poi sfocia in spiaggia.

#### 2.4 ANALISI DELLE ALTERNATIVE E SVILUPPO DELLE SCELTE PROGETTUALI

Come evidenziato al paragrafo 2.2, la società Autostrade per l'Italia, al fine di mitigare gli effetti prodotti da una riattivazione del movimento franoso in termini di tempi d'interruzione della viabilità, si era proposta di realizzare una bretella autostradale (bypass di emergenza) in affiancamento (lato monte) all'autostrada esistente, nel tratto che iniziava immediatamente prima della spalla Nord del viadotto Cacchione e terminava a Sud del viadotto Marinella, per complessivi 1650 m circa.

Una prima versione del progetto della bretella fu redatta nell'Aprile 1996, che ottenne il parere favorevole della Regione Molise e della Commissione Tecnico Scientifica, a seguito del quale fu redatto il Progetto Definitivo nell'ottobre 2001. Il progetto del 2001 fu quindi revisionato nel marzo 2009; a fronte di ulteriori necessità intervenute e nel luglio 2014 la Società presentò l'istanza di avvio del procedimento VIA per il progetto.

Come già detto, nel Maggio 2015 la Commissione Tecnica VIA/VAS chiese ad Autostrade per l'Italia di sviluppare "alternative progettuali, rispetto a quanto proposto", ed in particolare di valutare la possibilità di realizzare un nuovo rilevato in sede, in sostituzione dei viadotti esistenti (Cacchione e Marinella), o piuttosto un tracciato autostradale alternativo che si sviluppasse all'esterno delle aree interessate dai fenomeni franosi.

Allo stesso tempo la Commissione evidenziava la necessità che il progetto, ricadendo all'interno di un fenomeno franoso di rilevante interesse nazionale, venisse integrato con un piano di salvaguardia ambientale di "area vasta".

A seguito delle richieste della Commissione, Autostrade per l'Italia, nell'Aprile 2016, decise di ritirare l'istanza di VIA e di richiedere l'archiviazione del procedimento, optando al posto della bretella per una soluzione in sede, oggetto del presente progetto.

La Società ha quindi predisposto uno Studio di Fattibilità Tecnico – Economica di adeguamento della sede autostradale tramite la sostituzione del viadotto Cacchione con un nuovo rilevato, nel quale sono state prese in considerazione due possibili soluzioni:

- Soluzione 1: Sostituzione di entrambe le campate del viadotto (Spalla Bologna - Pila centrale e Pila Centrale - Spalla Bari);
- Soluzione 2: sostituzione della sola campata n°2 del viadotto (Pila – Spalla Lato Bari)

Nella **soluzione 1**, i quattro impalcati (due di Carreggiata Nord e due di Carreggiata Sud) verranno completamente demoliti, così come le due pile centrali e le spalle lato Bologna e lato Bari. Le spalle invece verranno demolite quel tanto che basta per permettere la ricostruzione del pacchetto stradale; una demolizione completa richiederebbe infatti la realizzazione di opere di presidio per sostenere l'attuale rilevato autostradale subito prima e dopo il viadotto.

La realizzazione del nuovo rilevato stradale richiede anche la costruzione di un tombino idraulico per il Fosso Cacchione.

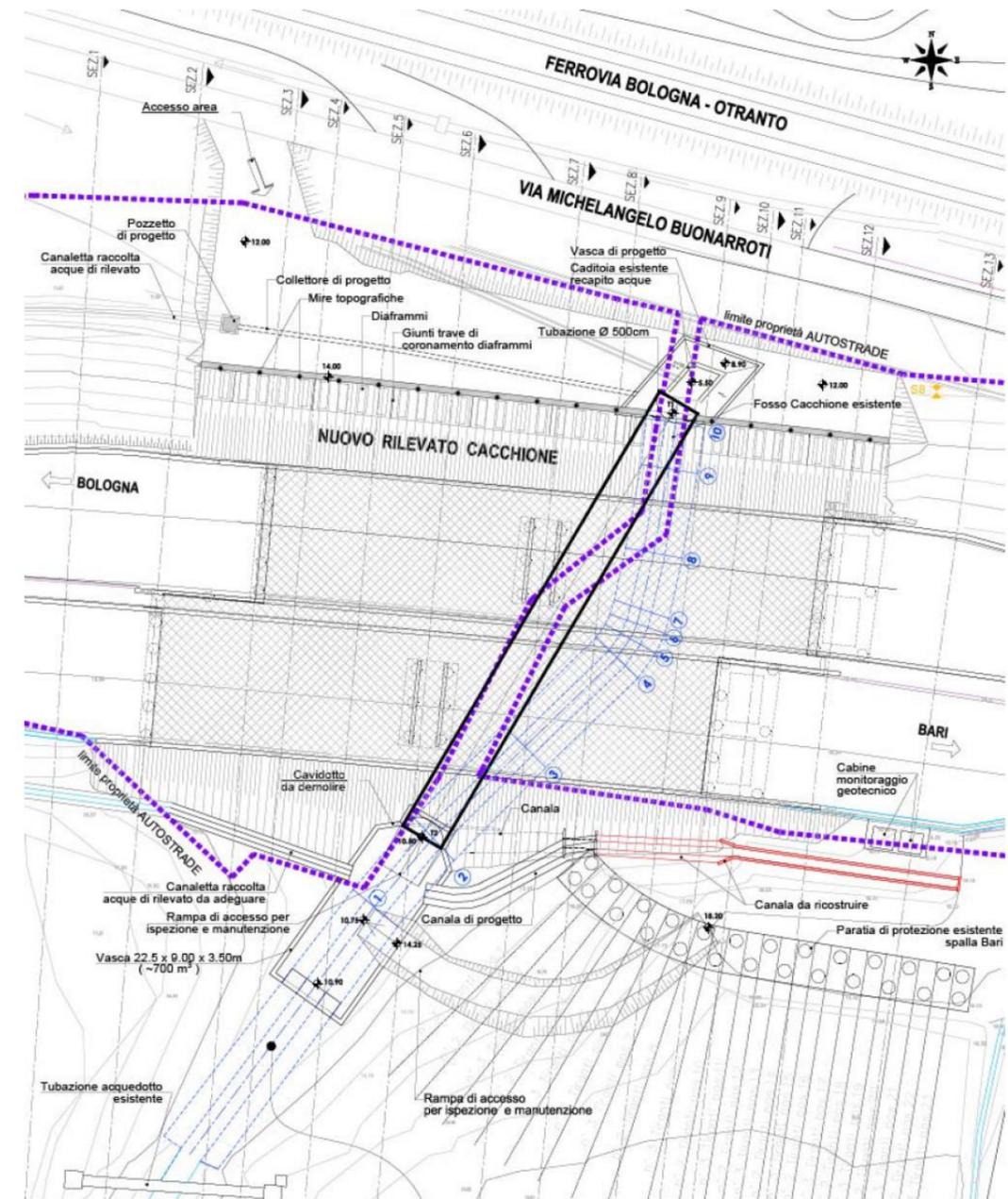


Figura 2-5. Planimetria soluzione 1

La **soluzione 2** di adeguamento della sede autostradale del Viadotto Cacchione prevede la sostituzione della sola campata Sud del viadotto (Pila Centrale-Spalla Bari) con un nuovo rilevato stradale.

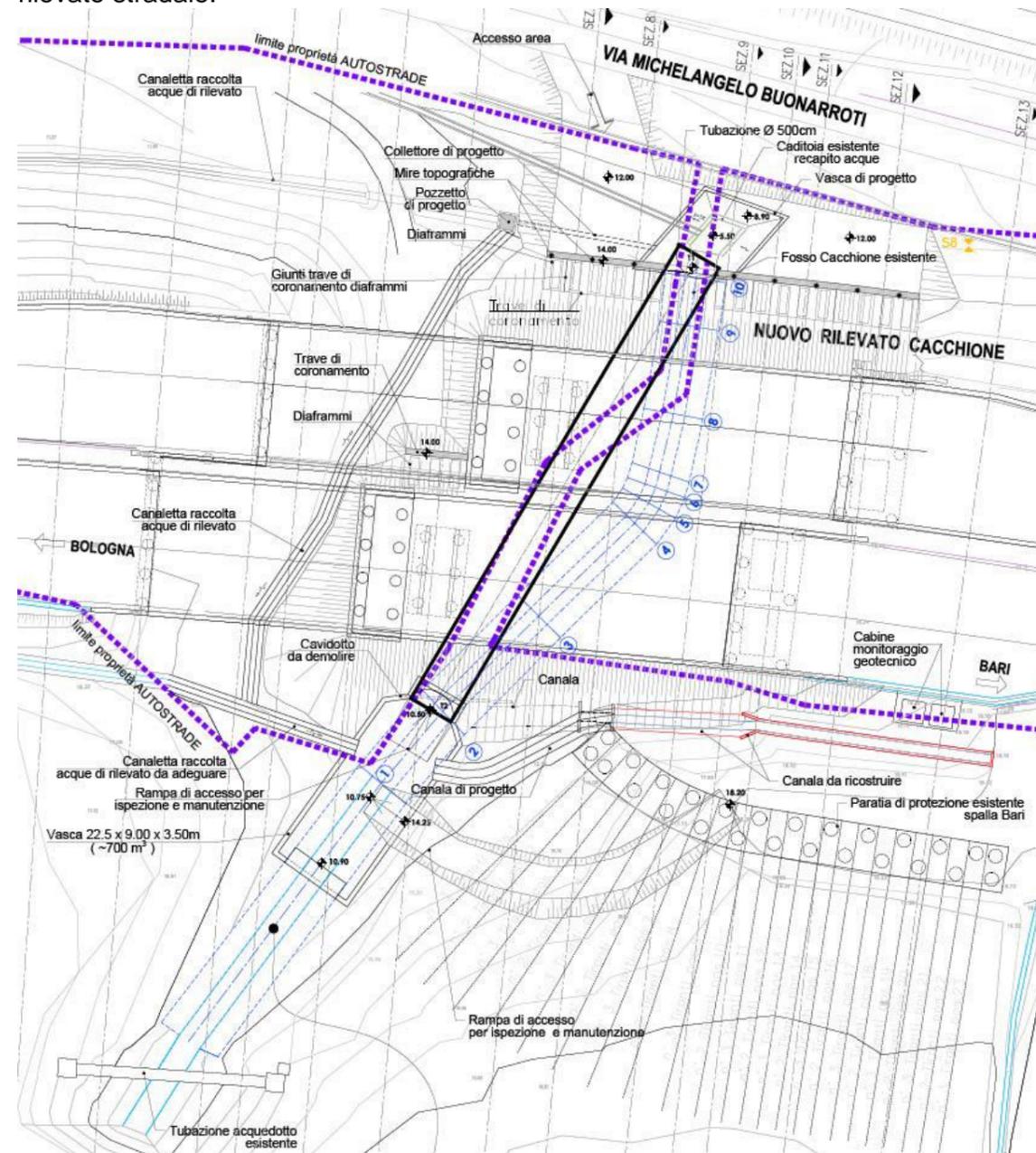


Figura 2-6. Planimetria soluzione 2

Sulla base delle valutazioni effettuate nello Studio di Fattibilità Tecnico – Economico, la Società Autostrade per l'Italia ha optato per la soluzione 1, che è oggetto del presente Studio per la Valutazione di Incidenza.

## 2.5 CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO

### 2.5.1 Aspetti geometrici

L'adeguamento della sede autostradale del Viadotto Cacchione prevede la sostituzione di entrambe le campate del viadotto (Spalla Bologna-Pila centrale e Pila Centrale-Spalla Bari) con un nuovo rilevato stradale.

I quattro impalcati (due di Carreggiata Nord e due di Carreggiata Sud) verranno completamente demoliti, così come le due pile centrali e, parzialmente, le spalle lato Bologna e lato Bari, quel che basta per permettere la ricostruzione del pacchetto stradale; una demolizione completa richiederebbe infatti la realizzazione di opere di presidio per sostenere i rilevati autostradali di approccio al viadotto. In corrispondenza del nuovo rilevato stradale, sarà realizzato un nuovo tombino idraulico per il Fosso Cacchione.

Il nuovo rilevato autostradale, che sostituirà il Viadotto Cacchione, è caratterizzato da altezze lato mare variabili tra 7.5m c.a. (Spalla lato Bologna) e 5.5m ca. (Spalla lato Bari); tali altezze fanno riferimento alla quota di progetto dell'area a valle della sede autostradale (lato mare) nella sua configurazione finale (ossia regolarizzata alla +12 m s.l.m.m.). La pendenza trasversale del terreno naturale al di sotto dell'impronta del nuovo rilevato è dell'ordine di 2÷5°.

L'attuale rilevato autostradale di approccio alla Spalla Bologna del Viadotto Cacchione è caratterizzato da una pendenza media pari a 1:2 (Verticale:Orizzontale) mentre nel tratto di approccio alla Spalla Bari (lato mare) da una pendenza media pari a 1:3 (Verticale:Orizzontale).

In questa sede, la geometria del nuovo rilevato autostradale e la sua stabilizzazione lato mare sono stati definiti tenendo conto di quanto segue:

- Altezze del nuovo rilevato, in particolare lato mare (5.5-7.5m).
- Pendenze attuali dei rilevati di approccio al Viadotto, lato Bologna (1:2) e lato Bari (1:3).
- Criteri di progettazione e tipologie di interventi già prospettati nel "Progetto di realizzazione di una bretella autostradale in località Petacciato (CB) tra il Km.461+938 e il Km.463+576". Considerato il lungo iter progettuale del Progetto della bretella, la serie di istruttorie a cui esso è stato sottoposto nel tempo (compresi i pareri e prescrizioni della Commissione Tecnico-Scientifica presieduta dai proff. V. Cotecchia e G. Melidoro, istituita dal Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri) e le condizioni geomorfologiche del terreno, si è ritenuto opportuno adottare lo stesso approccio progettuale.

Sulla base dei criteri sopra esposti, il nuovo rilevato autostradale è conformato con pendenze non superiori a 1:2 (Verticale:Orizzontale) e stabilizzato lato mare con 35 setti di diaframma

larghi 1.0 m, lunghi 3.0 m e profondi 25 m; i setti sono disposti "a coltello" (asse maggiore perpendicolare rispetto all'asse stradale) con interasse di 2.25 m ed intestati alla quota +12.0 m s.l.m.

I setti di diaframma sono collegati in sommità da una trave di coronamento alta 1.0 m e larga 3.5 m, che presenta dei giunti ogni 9 m (ogni quattro diaframmi), sulla quale si innesta un paramento verticale alto 3.5 m e largo 0.70 m, con barbacani per lo scarico di eventuali acque di infiltrazione.

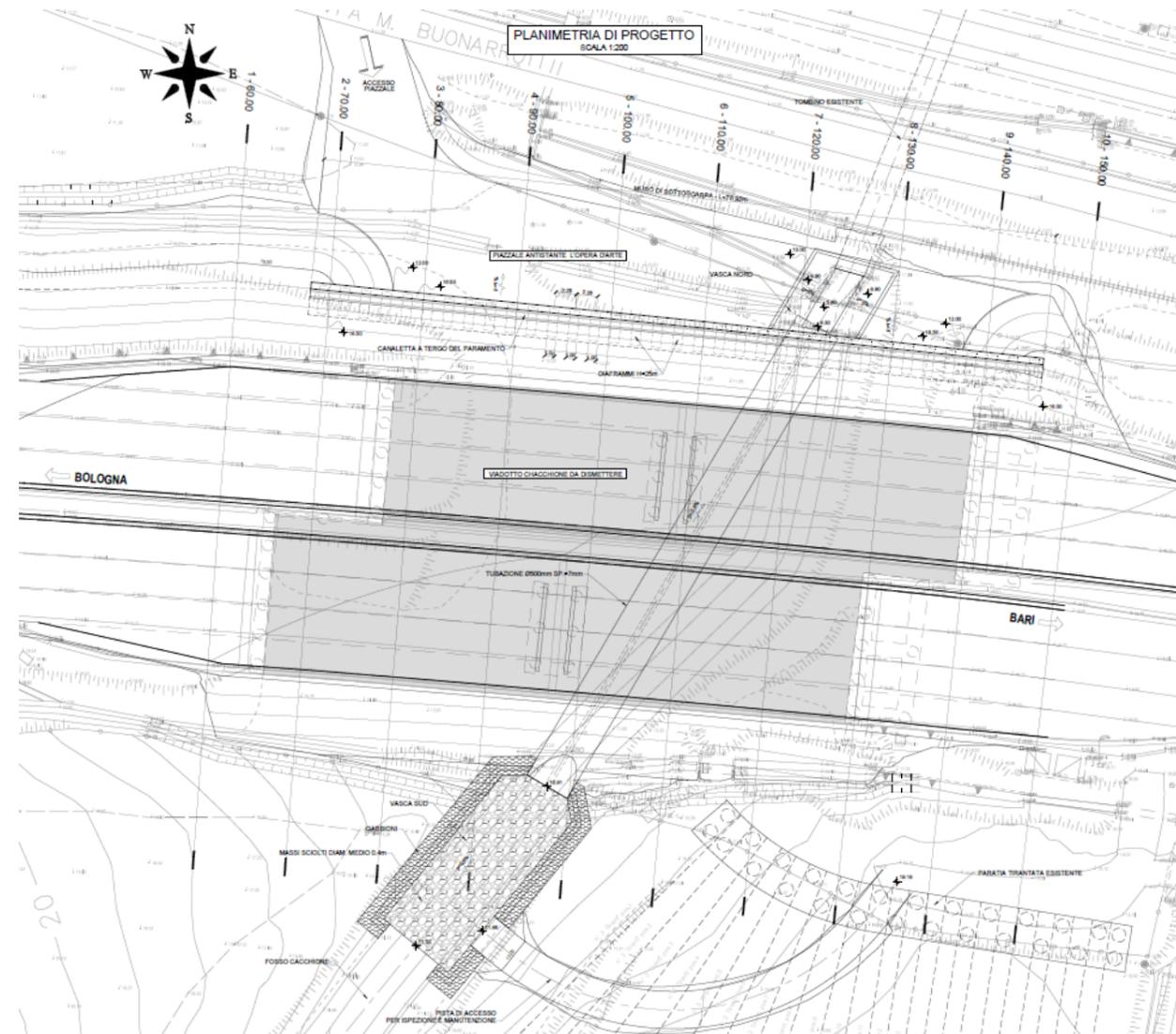


Figura 2-7. Planimetria di progetto

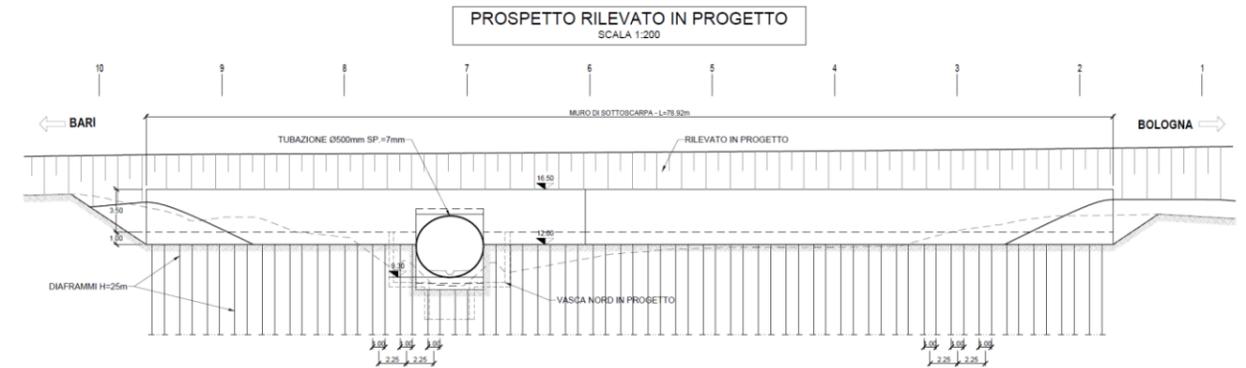


Figura 2-8. Prospetto rilevato in progetto

### 2.5.2 Interferenze idrografiche ed interventi di sistemazione idraulica

La sostituzione del viadotto con un rilevato comporta il tombamento del Fosso Cacchione: il tracciato del nuovo tombino idraulico del Fosso Cacchione prevede uno sviluppo rettilineo di 57 m, in obliquo rispetto alla sede autostradale, vincolato verso mare dalla posizione dell'attuale caditoia del tombino idraulico che sottopassa la ferrovia e verso monte dall'attuale posizione del fosso. La pendenza del nuovo tombino sarà costante e pari a 2.8%.

Le dimensioni interne del nuovo tombino idraulico sono state definite, tenendo conto della portata idrologica duecentennale, al fine di garantire una luce sufficientemente ampia per:

- permettere il deflusso delle acque anche in presenza di trascinamento di resti vegetali (arbusti principalmente).
- permettere una facile ispezione e manutenzione.
- permettere il deflusso delle portate di piena afferenti dal bacino imbrifero sotteso dal Fosso Cacchione nel rispetto delle prescrizioni definite nell'Allegato 1 alle Norme di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Biferno e Minori (2017), che prevedono un franco idraulico pari ad un minimo di 1.5 m in caso di bacino dissestato e comunque non inferiore all'altezza cinetica della corrente, tenendo conto di un ulteriore sovradimensionamento dovuto al trasporto solido.

La scelta progettuale è stata orientata verso una tubazione di tipo ARMCO, ampiamente utilizzato nella realizzazione di sottopassi stradali, del diametro di 5 m.

La luce prevista garantisce il deflusso delle acque anche in presenza di trascinamento di resti vegetali (arbusti principalmente) ed è sufficientemente ampia per permettere una facile ispezione e manutenzione.

All'interno del fondo la tubazione sarà sagomata, con getto in cls, in modo da creare una savanella per il deflusso delle portate di magra e, al contempo, realizzare un piano per l'eventuale ingresso di mezzi di manutenzione.

A monte del nuovo rilevato autostradale, prima dell'imbocco del tubo ARMCO, è prevista la costruzione di una vasca avente lo scopo di raccogliere e meglio convogliare le acque del Fosso Cacchione nel tombino idraulico che sottopasserà la nuova sede autostradale. La vasca in oggetto, di lunghezza 20 m e larghezza sul fondo pari a 9 m, è realizzata con fondo in materiali sciolti opportunamente dimensionati (diametro medio pari a 0.40 m) e sponde in gabbioni, dell'altezza di 3 m in sponda destra e 4 m in sponda sinistra.

La larghezza della vasca rispetto al canale trapezoidale in ingresso, così come la tipologia del materiale scelto per il fondo, permette il rallentamento della corrente ed il deposito della parte solida trasportata.

In sponda destra è prevista una rampa in discesa di accesso alla vasca al fine di permetterne le regolari ispezioni e manutenzioni per regolari interventi di pulizia e rimozione del materiale sedimentato.

Nonostante siano state mantenute pressoché invariate le condizioni della corrente idrica in uscita del nuovo tombino rispetto alla situazione attuale, sarà necessario realizzare una vasca in calcestruzzo intorno alla caditoia esistente in grado di raccogliere e convogliare adeguatamente le acque del Fosso Cacchione in uscita dal nuovo tombino all'interno di tale caditoia e successivamente al tombino di sottopasso della ferrovia e della SS16.

La geometria è mantenuta pressoché pari a quella esistente, ma vengono realizzati muri di contenimento in cls dello spessore di 0.35 m.

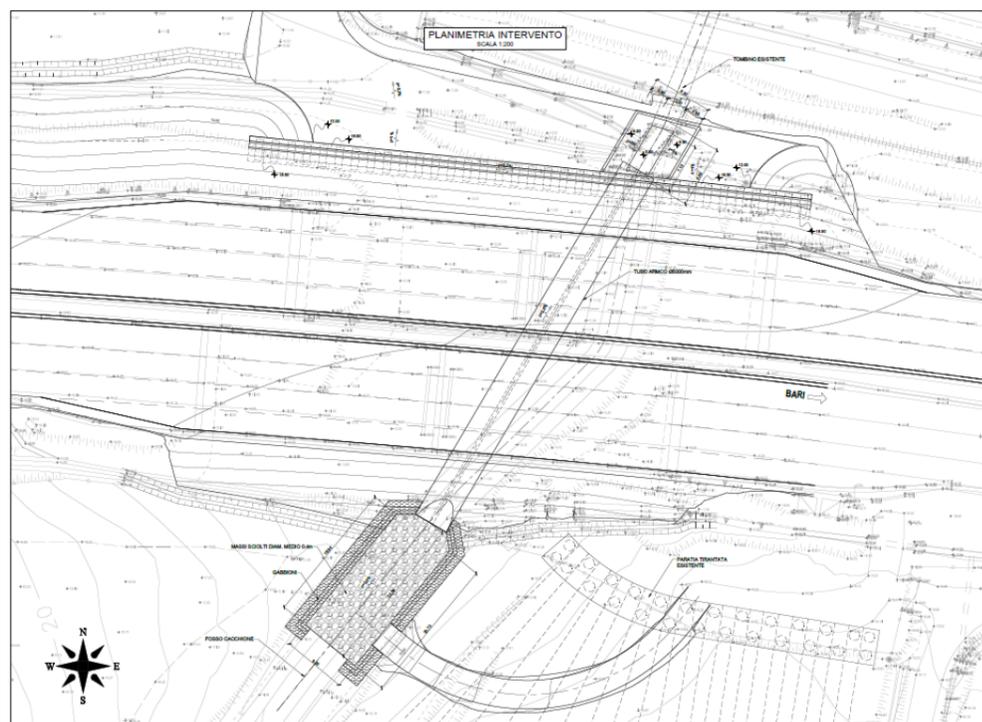


Figura 2-9. Planimetria sistemazione idraulica fosso Cacchione

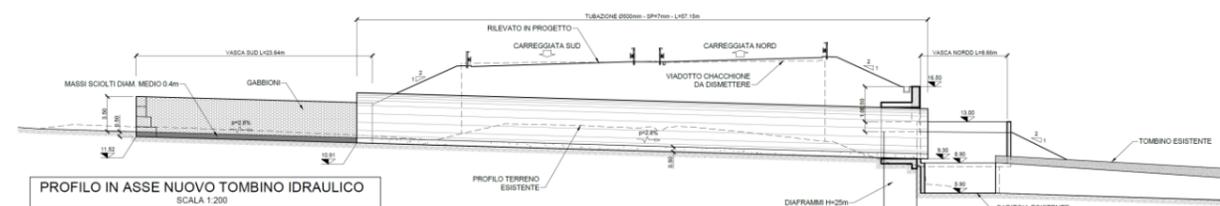


Figura 2-10. Profilo in asse nuovo tombino idraulico

### 2.5.3 Drenaggio acque di piattaforma stradale

Le soluzioni per lo smaltimento delle acque meteoriche ricadenti sulla pavimentazione autostradale dipendono dalle diverse situazioni ed esigenze che si incontrano nello studio della rete drenante e devono soddisfare due requisiti fondamentali:

- garantire, ai fini della sicurezza degli utenti in caso di forti precipitazioni, un immediato smaltimento delle acque meteoriche evitando il formarsi di ristagni sulla pavimentazione autostradale; questo si ottiene assegnando alla pavimentazione un'adeguata pendenza trasversale e predisponendo un adeguato sistema di raccolta integrato negli elementi marginali rispetto alle carreggiate;
- convogliare tutte le acque raccolte dalla piattaforma ai punti di recapito.

Il sistema di drenaggio deve consentire la raccolta delle acque meteoriche cadute sulla superficie stradale e sulle superfici ad esso afferenti ed il trasferimento dei deflussi fino al recapito; quest'ultimo è costituito da rami di qualsivoglia ordine della rete idrografica naturale o artificiale, purché compatibili quantitativamente e qualitativamente. Nella situazione di progetto il recapito finale è costituito dal F. Cacchione.

Il tempo di ritorno per il dimensionamento dei diversi elementi del sistema di drenaggio è stato assunto pari a 25 anni.

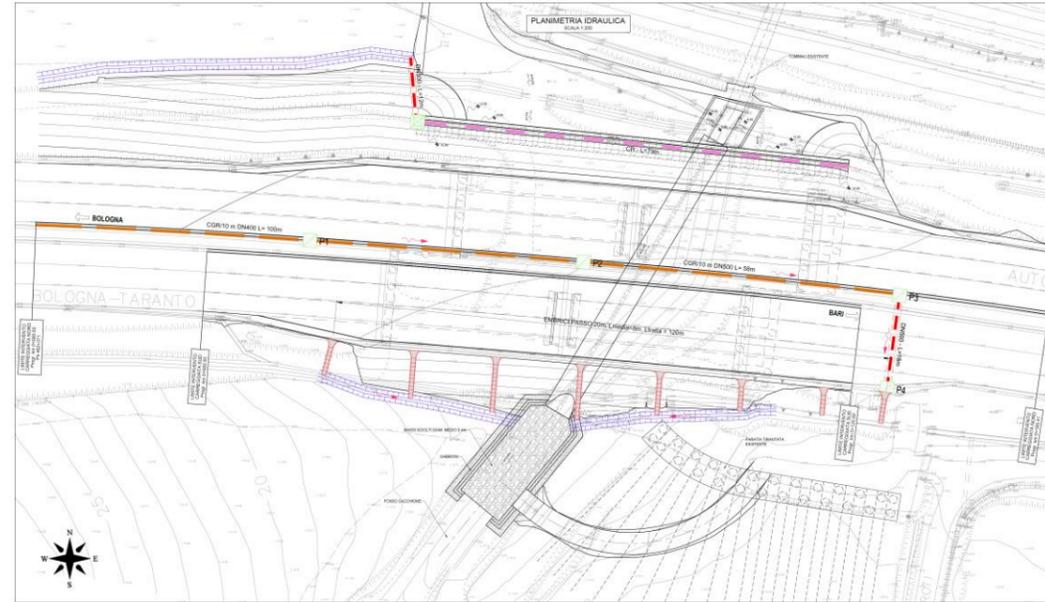
Il sistema di drenaggio progettato ripristina la funzionalità originaria e prevede:

- per la carreggiata Sud (direzione Bari) per un tratto di 120 m, embrici passo 20 m poggianti sul nuovo rilevato e recapitanti nel fosso a piede rilevato già esistente ma in parte ricollocato che a sua volta convoglia le acque raccolte nella vasca di calma a monte del rilevato.
- per la carreggiata Nord (direzione Bologna) per un tratto di 150 m, è prevista la posa di una canaletta grigliata continua sul ciglio interno con caditoie ogni 10 m che alimentano il collettore sottostante; lo scarico del collettore avverrà tramite attraversamento della carreggiata Sud e scarico nel fosso di cui sopra.

In testa alla paratia di sostegno del rilevato lato mare, sarà posizionata una canaletta rettangolare 50x50 per la raccolta delle sole acque del rilevato stesso.

I collettori sono stati verificati col metodo del moto uniforme confrontando la portata transitante e quella massima ammissibile rispettando un grado di riempimento massimo del 80%.

Il diametro minimo dei collettori di smaltimento delle acque di piattaforma è 400mm e quello massimo è 500mm. I collettori sono realizzati in PEAD, classe di rigidità anulare SN8. Pozzetti di ispezione sono posizionati ogni 50 m.



LEGENDA SISTEMA DI DRENAGGIO PLANIMETRIE IDRAULICHE	
<b>DIREZIONE DEFLUSSI IDRAULICI</b>	
	IMPLUVIO
	COLMO
	PENDENZA TRASVERSALE DELLA CARREGGIATA STRADALE
	DIREZIONE DEFLUSSO FOSSI E COLLETTORI
	RECAPITI
<b>CANALIZZAZIONI E CONVOGLIAMENTO IDRAULICO ALL'APERTO</b>	
	CANALETTA GRIGLIATA CONTINUA / PASSO DI SCARICO CON COLLETTORE
	SCARICHI CANALETTA IN PEAD GRIGLIATA CONTINUA
	CANALETTA TIPOLOGIA CR
	COLLETTORE IN PP - DN (mm) (RECAPITO AL FOSSO INERBITO)
	FOSSO INERBITO
	COLLETTORE IN PEAD - DN (mm)
	CANALETTA AD EMBRICI
	-P- POZZETTO D' ISPEZIONE IN -PEAD- CON CHIUSINO
	-P- POZZETTO D' ISPEZIONE IN -CAV- CON CHIUSINO
<b>NOTE:</b> A Elemento marginale tipo B Interesse scarichi elemento marginale C Diametro tubazione di collettamento in pead - Per il sistema di drenaggio in galleria vedere legenda specifica - Per le tipologie e i dettagli vedere tavole particolari costruttivi	
<b>SCHEMA DI FLUSSO TABELLA POZZETTI</b> 	

Figura 2-11. Planimetria idraulica di piattaforma

## 2.6 MODALITA' DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE

### 2.6.1 Aree di cantiere

Le aree che saranno interessate dal cantiere sono ubicate a ridosso del viadotto Cacchione e del sedime autostradale, come si evince dalla figura seguente. Nello specifico si prevedono di utilizzare i terreni compresi tra il sedime ferroviario e quello autostradale (lato carreggiata Nord, direzione Bologna) ed i terreni a ridosso dell'autostrada (lato carreggiata Sud, direzione Bari), compresi tra il fosso Cacchione e Via Michelangelo Buonarrotti. I suoli sono ad uso prevalentemente agricolo.

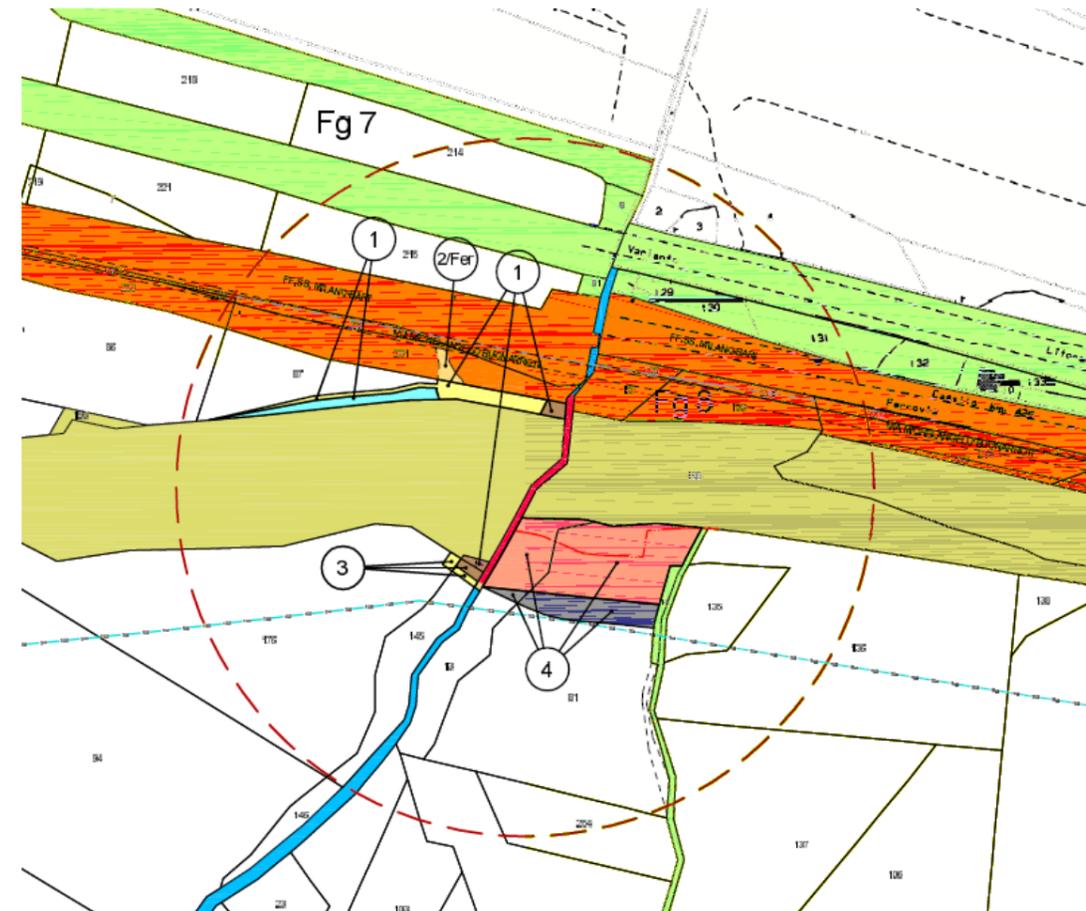




Figura 2-12. Planimetria aree interessate dall'intervento su base catastale

### 2.6.2 Principali fasi di cantierizzazione

La cantierizzazione dell'intervento consta delle seguente fasi:

FASE 0: Bonifica ordigni bellici e/o risoluzione interferenze impiantistiche

FASE 1 – Allestimento cantiere e contestuale regolarizzazione (a quota + 12 m s.l.m.) dell'area di lavoro a valle dell'autostrada (lato mare)

FASE 2 – Esecuzione di diaframmi in c.a. e della trave di collegamento;

FASE 3 – Realizzazione delle vasca in calcestruzzo per il convogliamento delle acque dal nuovo tombino idraulico alla caditoia esistente, che porta poi al tombino che sottopassa la ferrovia. Contestualmente si procederà anche alla realizzazione della vasca a monte dell'attuale viadotto.

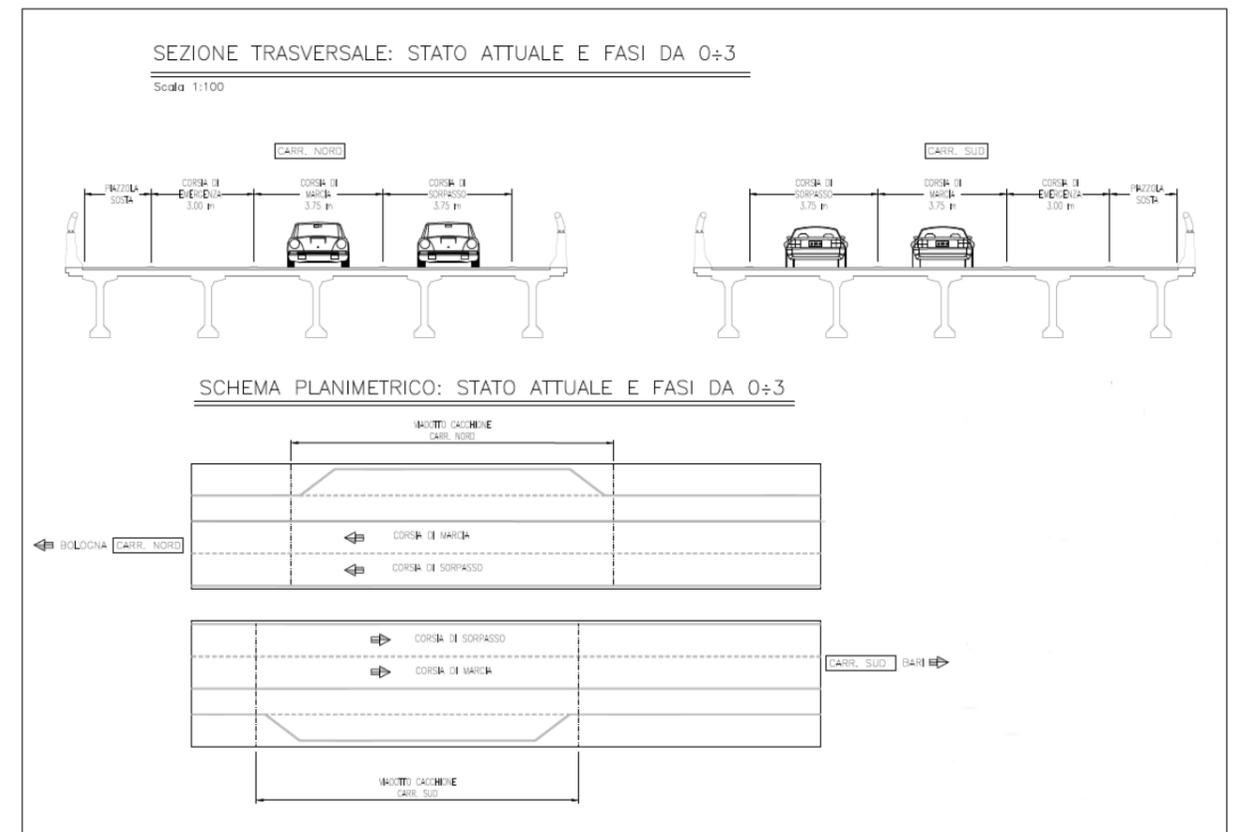


Figura 2-13. Sezione trasversale: Stato attuale e fasi da 0 ÷ 3

FASE 4: Spostamento del traffico autostradale in Carreggiata Sud

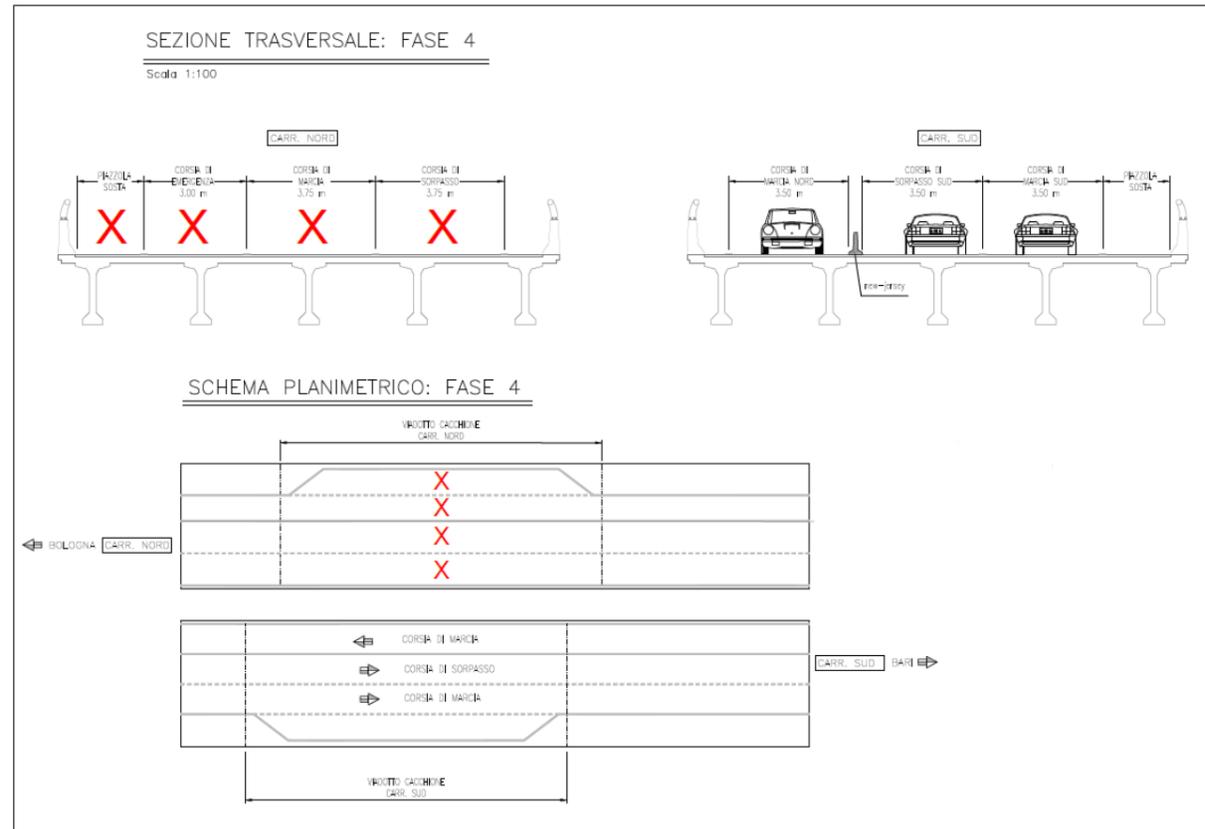


Figura 2-14. Sezione trasversale: Fase 4

FASE 5: Demolizione dell'impalcato in Carreggiata Nord

FASE 6: Realizzazione della prima parte del tombino idraulico in Carreggiata Nord

FASE 7: Costruzione parziale del nuovo rilevato autostradale in Carreggiata Nord: si prevede di raggiungere la quota progetto finale ma di realizzare un rilevato di ingombro ridotto (mediante l'utilizzo di "geoblocchi") a causa dell'interferenza con l'impalcato della Carreggiata Sud. La larghezza sarà comunque tale da garantire la presenza di 3 corsie da 3,50 mt che riceveranno il traffico nelle successive fasi.

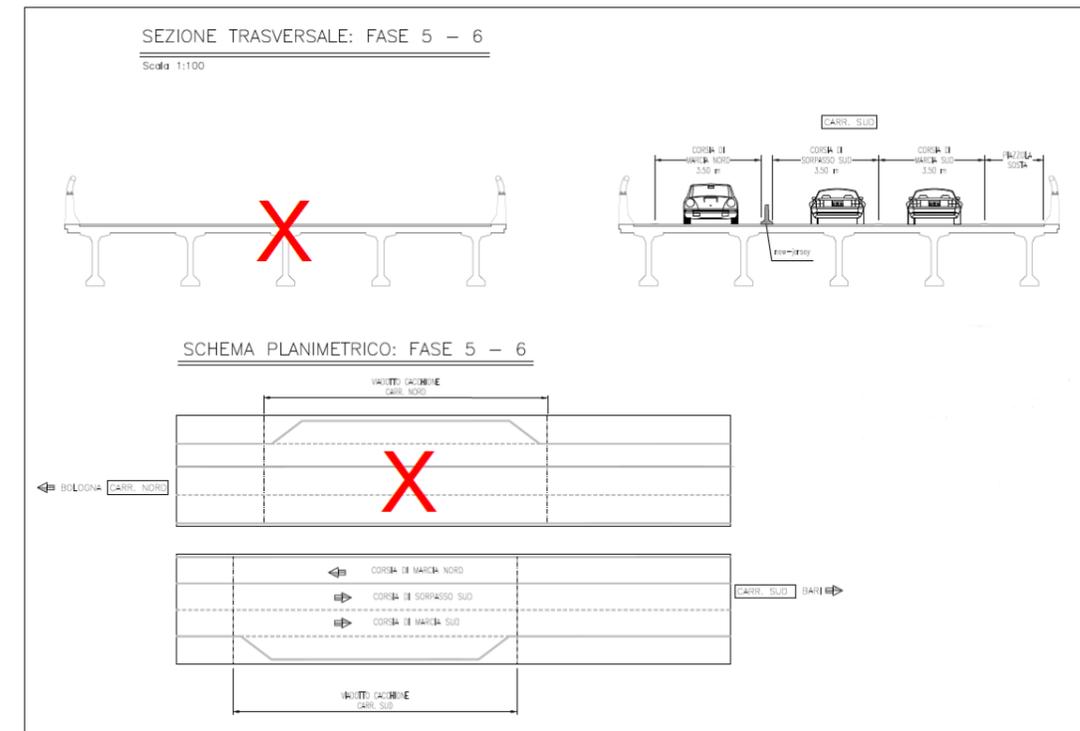


Figura 2-15. Sezione trasversale: Fasi 5 e 6

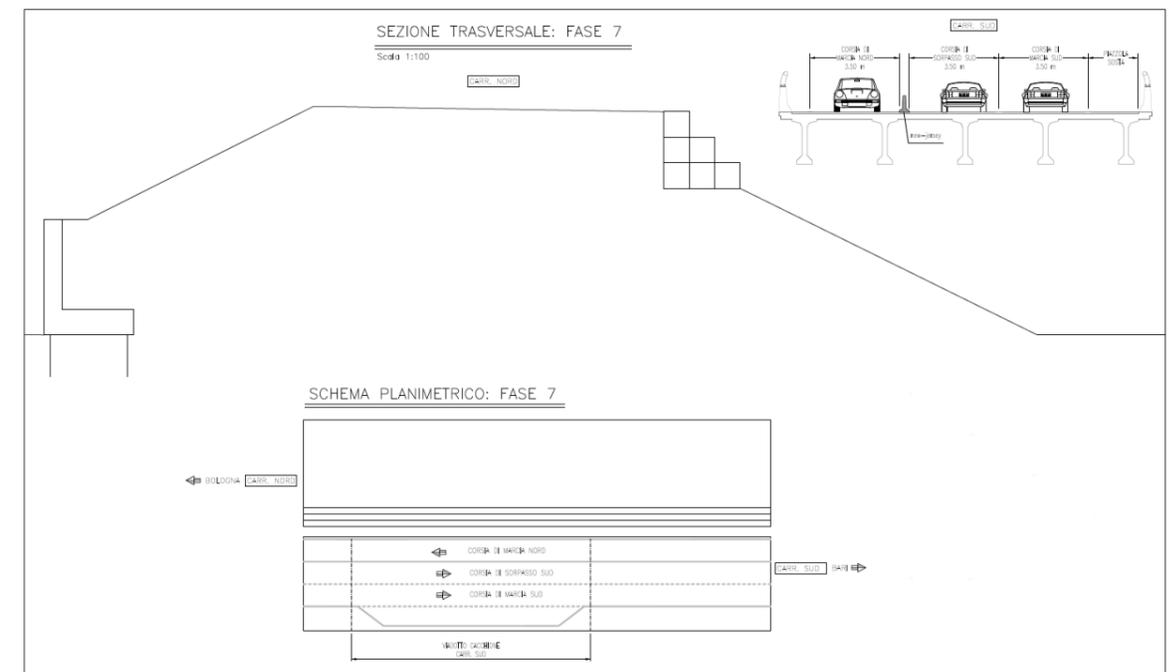


Figura 2-16. Sezione trasversale: Fase 7

FASE 8: Spostamento del traffico autostradale in Carreggiata Nord

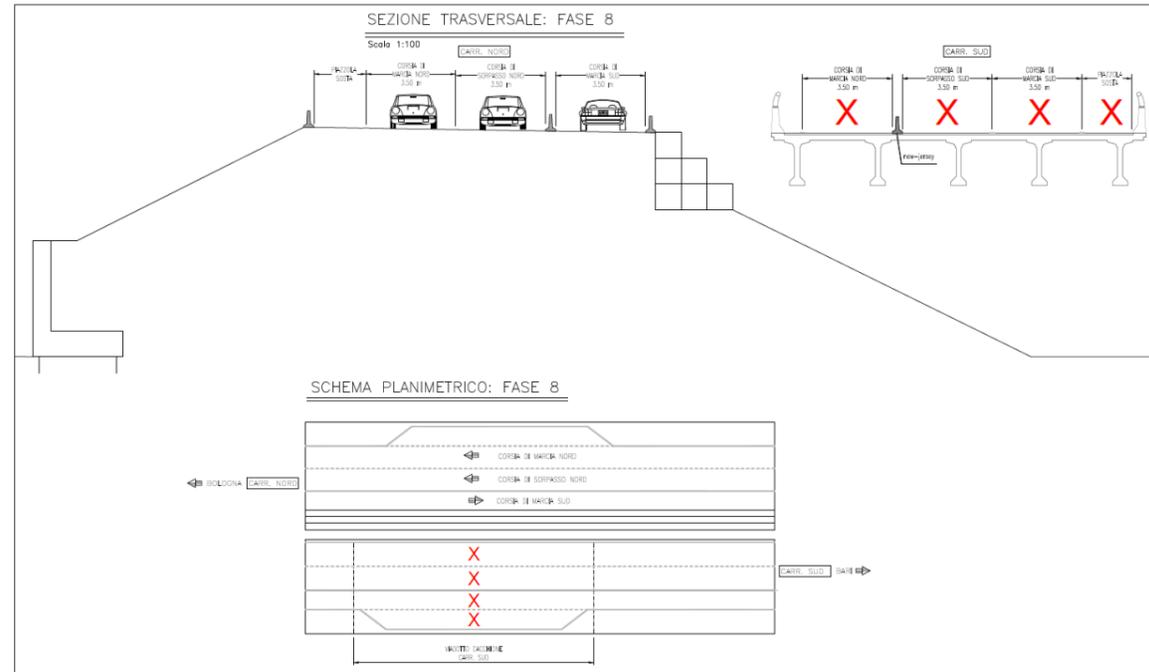


Figura 2-17. Sezione trasversale: Fase 7

FASE 9: Demolizione dell'impalcato in Carreggiata Sud

FASE 10: Completamento del tombino idraulico in Carreggiata Sud

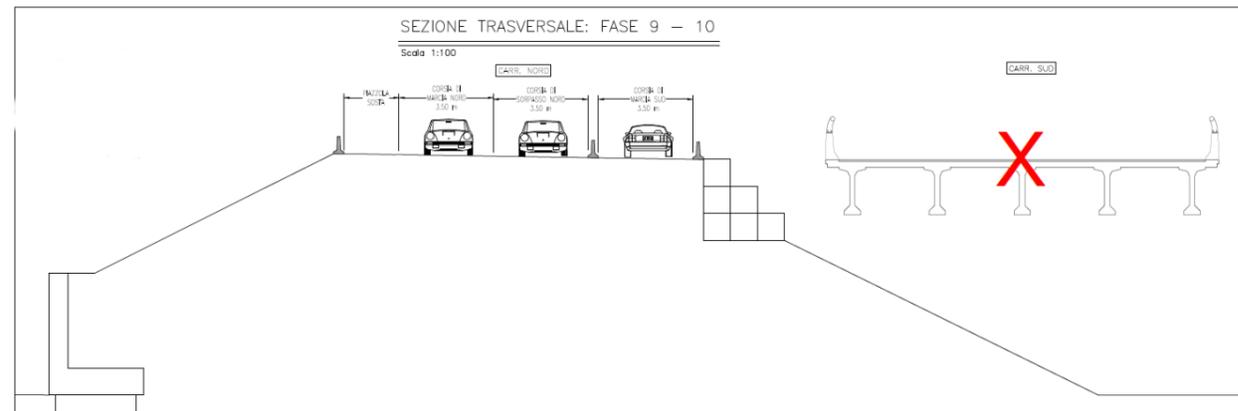


Figura 2-18. Sezione trasversale: Fasi 9 e 10

FASE 11: Costruzione parziale del nuovo rilevato autostradale in Carreggiata Sud: anche in questo caso si prevede il raggiungimento della quota progetto finale, ma di realizzare un rilevato di ingombro ridotto. La larghezza sarà comunque tale da garantire la presenza di 3 corsie da 3,50 mt che riceveranno il traffico nelle successive fasi.

FASE 12: Deviazione parziale del traffico in carreggiata sud per consentire il completamento del rilevato autostradale nel tratto centrale.

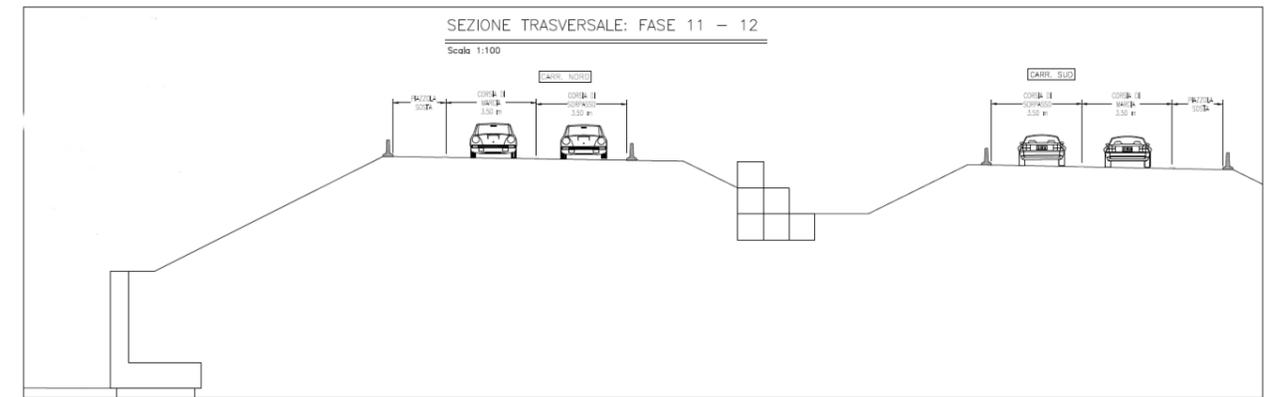


Figura 2-19. Sezione trasversale: Fasi 11 e 12

FASE 13: Completamento rilevato autostradale e posa barriere di sicurezza in spartitraffico.

FASE 14: Riapertura al traffico delle due carreggiate.

FASE 15: Posa barriere di sicurezza laterali.

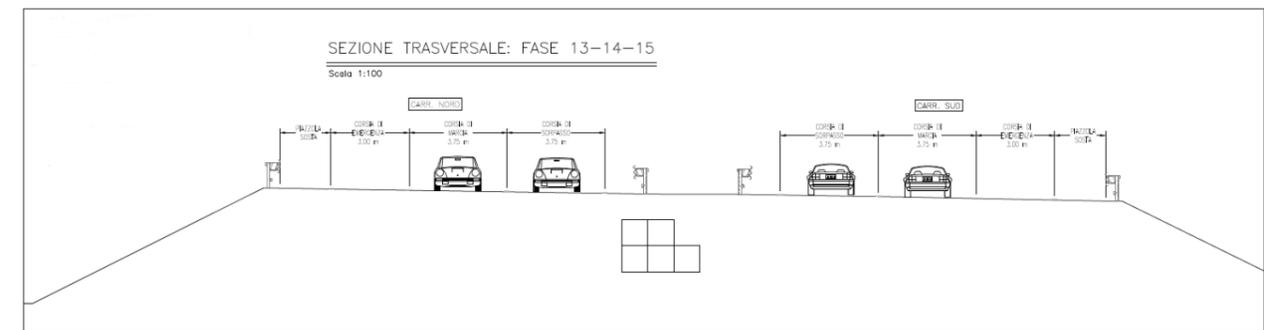


Figura 2-20. Sezione trasversale: Fasi 13 e 14

## 2.7 OPERE A VERDE

Le opere a verde previste hanno l'obiettivo di integrare le opere di progetto con il contesto ambientale, considerando quindi non solo gli aspetti paesaggistici, ma anche quelli ecologici e di recupero ambientale.

Le opere a verde previste sono state raggruppate, sulla base delle funzioni prevalenti che svolgono, in:

- Interventi di inserimento ambientale del rilevato in progetto attraverso la formazione di una **macchia arbustiva autoctona**;
- Funzione antierosiva del versante e di inserimento ambientale con la costituzione di un **prato polifita da idrosemina**.

### Macchia arbustiva eliofila (MArb)

Arbusti misti in gruppo (n. 8). Lo schema tipologico in questione è costituito da quattro specie di arbusti impiantati a gruppi di 8 elementi con sesto di impianto di 2 m. Le specie di arbusti previste, e le quantità per schema di impianto, sono le seguenti:

Tabella 2-1: Marb1-2 Macchia arbustiva eliofila

MArb1-2 MACCHIA ARBUSTIVA ELIOFILA di 787 mq - MODULO da 32 mq					
COD.	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	NUM./MOD.	N. TOT	CARATTERISTICHE ALLA MESSA A DIMORA
JC2	<i>Juniperus communis</i>	Ginepro	2	50	In vaso da 18 lt
MC2	<i>Myrtus communis</i>	Mirto	2	50	In vaso da 7 lt
PL1	<i>Phillyrea latifolia</i>	Ilatro comune	1	25	In vaso da 18 lt
RC1	<i>Rosa canina</i>	Rosa canina	1	25	In vaso da 2 lt
SJ2	<i>Spartium junceum</i>	Ginestra	2	50	In vaso da 7 lt
<b>TOT</b>			<b>8</b>	<b>200</b>	

Questo schema è previsto per mitigare le aree sulle scarpate lungo l'asse autostradale. L'utilizzo di più specie consente una maggiore diversificazione e quindi un aumento complessivo della biodiversità vegetazionale.

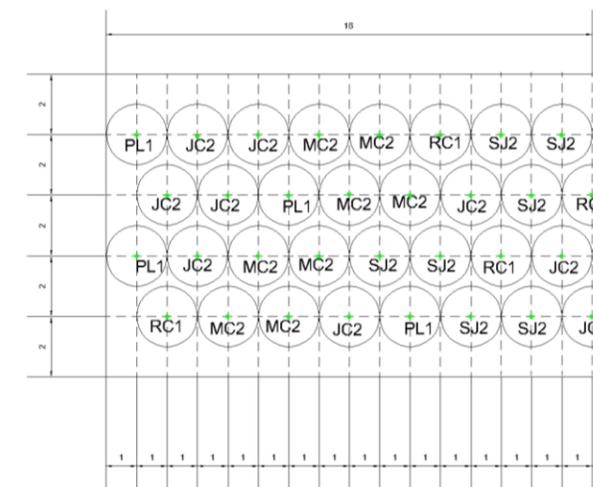


Figura 2-21. Abaco degli interventi

### Prato polifita (PR)

Nelle aree previste a prato, la scelta delle sementi erbacee è stata definita, oltre che dei criteri ecologici, anche tenendo conto della capacità colonizzatrice, di formare un rivestimento rapido e continuo e di migliorare il terreno, dando garanzie di longevità e stabilità nel tempo. Il prato polifita viene localizzato nelle aree in cui bisogna garantire la visibilità ai veicoli in manovra o in transito. Il Prato polifita che verrà utilizzato avrà la seguente composizione media, finalizzata ad attecchire anche in situazioni di forte aridità:

#### Graminacee (70%)

- *Cynodon dactylon* (Gramigna) 15%
- *Brachypodium pinnatum* (Paleo comune) 10%
- *Bromus madritensis* (Forasacco dei muri) 15%
- *Festuca arundinacea* (Festuca) 15%
- *Poa bulbosa* (Fienarola bulbosa) 15%

#### Leguminose (30%)

- *Anthyllis vulneraria* (Vulneraria comune) 10%
- *Coronilla varia* (Cornetta ginestrina) 10%
- *Trifolium pratense* (Trifoglio violetto) 10%

È previsto l'utilizzo di almeno 400 kg di semente per ha. La DL potrà indicare adattamenti parziali del miscuglio a specifiche situazioni edafiche.

Miscugli analoghi potranno essere usati per l'idrosemina delle scarpate nel caso fossero necessarie riprese del manto erboso esistente. In questo caso saranno sufficienti 200 kg di semente/ha.

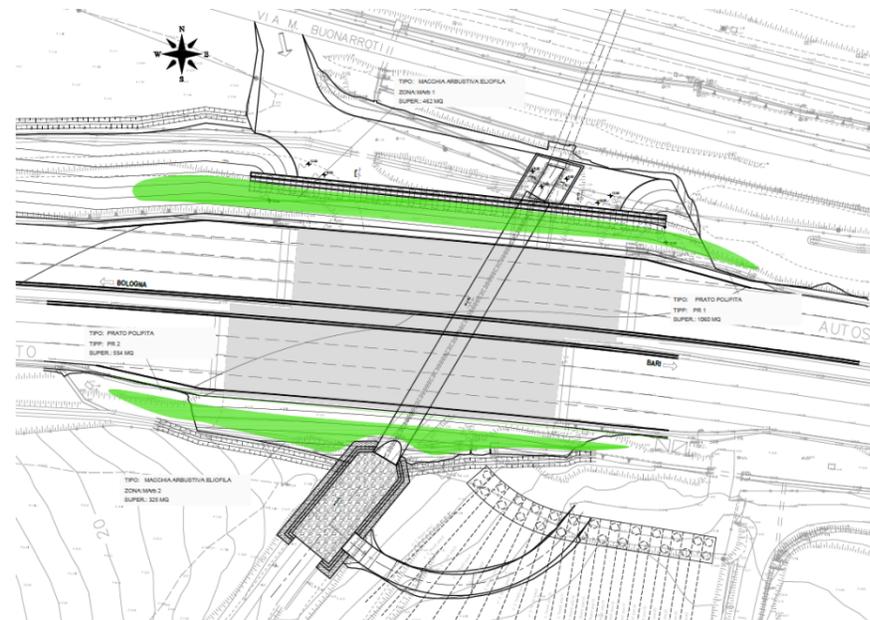
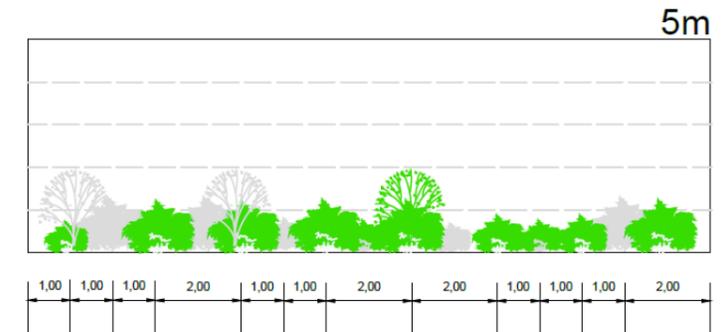


Figura 2-22. Opere a verde

MArb1-2 Macchia arbustiva eliofila in messa a dimora



MArb1-2 Macchia arbustiva eliofila dopo 15 anni

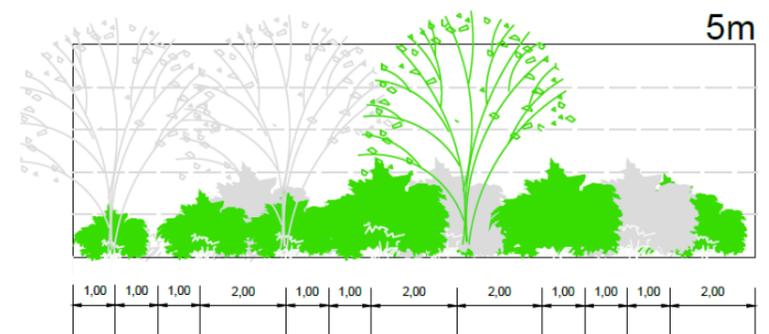


Figura 2-23. Macchia arbustiva eliofila

### 3 INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO NEGLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE VIGENTI

#### 3.1 PIANO TERRITORIALE PAESISTICO – AMBIENTALE REGIONALE (P.T.P.A.A.V.) DELLA REGIONE MOLISE

Il Piano Territoriale Paesistico -Ambientale Regionale è esteso all'intero territorio regionale ed è costituito dall'insieme dei Piani Territoriali Paesistico-Ambientali di area vasta (P.T.P.A.A.V.). Tali Piani hanno per oggetto gli elementi (puntuali, lineari, areali) del territorio, la cui tutela riveste interesse pubblico, in quanto condizione del permanere dei caratteri costitutivi, paesistici ed ambientali del territorio stesso.

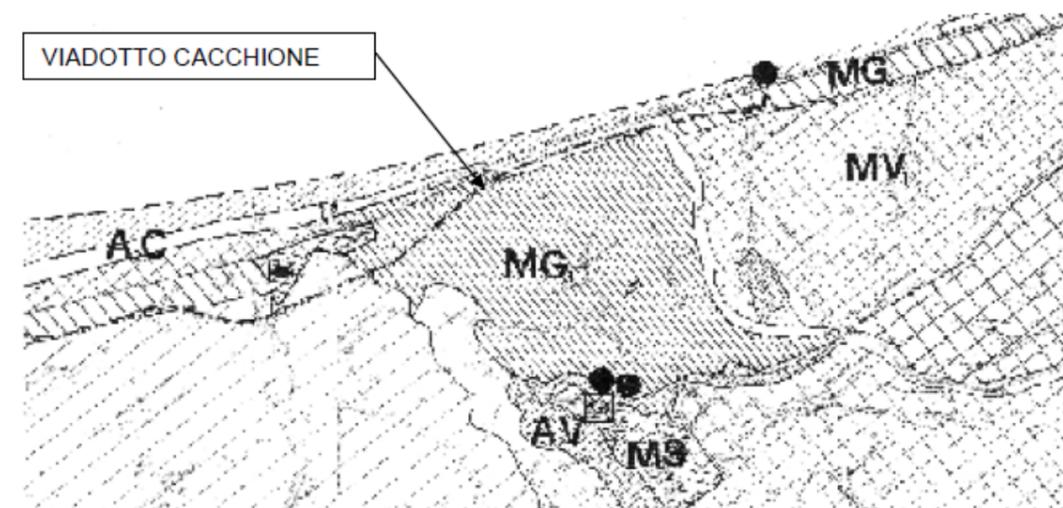
I P.T.P.A.A.V., redatti ai sensi della Legge Regionale 1/12/1989 n. 24, sono 8 e l'ambito di intervento ricade all'interno dell'area vasta n. 1 "Basso Molise". Il Piano Territoriale Paesistico -Ambientale Regionale di Area Vasta n. 1 è stato Approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 253 del 01-10-97.

Secondo la "Carta della trasformabilità del territorio – Ambiti di progettazione e pianificazione paesistica esecutiva (04/1989)" del Piano l'ambito di studio ricade in "Aree ad eccezionale pericolosità geologica" (indicate come "MG<sub>1</sub>") relative all'ambito della frana attiva per la quale, è necessario l'intervento oggetto dello studio.

Nella carta è, inoltre, indicata come "A<sub>2</sub>C" l'area dove in passato si sviluppava il percorso del Tratturo Magno l'Aquila-Foggia, classificata dal Piano come "Aree archeologiche di rilievo".

Gli elementi di organizzazione territoriale che hanno segnato un assetto quasi definitivo della struttura insediativa sono stati, infatti, i percorsi tratturali che attraversavano tutto il Molise e anche l'area oggetto del presente studio.

In relazione quindi alla vicinanza del rilevato in oggetto con la fascia del "Tratturo Magno l'Aquila-Foggia", si evidenzia, che l'eventuale interferenza con l'area sottoposta a vincolo è di entità modesta e comunque ricade nell'ambito di una porzione di tratturo degradata, a causa della presenza delle infrastrutture stradali e ferroviarie e, pertanto, non più leggibile sul territorio.



**MG<sub>1</sub>** – Aree di eccezionale pericolosità geologica (art. 30)  
**A<sub>2</sub>C** – Aree archeologiche di rilievo (art.24)

Figura 3-1. Stralcio della "Carta della trasformabilità del territorio - ambiti di progettazione e pianificazione paesistica esecutiva (04/1989)" del P.T.P.A.A.V.

Dal punto di vista del paesaggio, nell'area vasta n. 1 "Basso Molise, è presente l'agricoltura più avanzata della regione; la frammentarietà colturale ne caratterizza il paesaggio agricolo ampiamente coltivato con diverse classi di utilizzazione.

Le particolari condizioni del luogo, inteso anche in senso topografico, influenzano in modo notevole le strutture agrarie e queste ultime sono in stretta connessione con la rete viaria.

Nello specifico, l'attività antropica ha portato alla distruzione quasi totale della vegetazione naturale originaria del territorio in esame. A causa del logorio degli ecosistemi, molte specie animali sono scomparse e tutte comunque hanno subito una drastica riduzione.

Allo stato attuale, la vegetazione rimasta è talmente rara che non produce più biomassa a sufficienza da garantire un'attività biologica ed ecologica soddisfacente sotto il profilo naturalistico. Il piano indica quindi che occorre salvaguardare la vegetazione rimasta, proprio per la sua rarità ed evitare che vadano distrutte anche le ultime tracce della vegetazione tipica di questo territorio.

L'unico residuo apprezzabile dell'associazione vegetale tipica del litorale mediterraneo appartiene al territorio di Campomarino ed è localizzato nel tratto di costa compreso tra la foce del torrente Saccione e la fustaia artificiale di protezione della costa (non interessate dall'area di studio). Le fustaie artificiali presenti lungo il litorale di Petacciato e di Campomarino costituiscono un tentativo di ripristino delle condizioni di difesa originariamente esercitate dalla macchia mediterranea.

Sul territorio comunale di Petacciato è presente il Sito di Interesse Comunitario pSIC IT7228221 "Fiume Trigno – Marina di Petacciato" che include il medio e basso corso del fiume Trigno e la fascia costiera di Petacciato.

Il fiume Trigno ha un carattere quasi torrentizio, difatti si presenta come una fiumara caratterizzata da un letto ampio e ciottoloso con scarsa vegetazione riparia se non in alcuni tratti nei pressi della foce, dove sono presenti boschi ripari con salici e pioppi.

### 3.2 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO (PTCP) DELLA PROVINCIA DI CAMPOBASSO

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia (PTCP) di Campobasso è stato adottato nella sua prima versione nel 2007 ed ora è in fase di aggiornamento.

Il PTCP costituisce lo strumento di pianificazione e di orientamento per le politiche e le attività di programmazione della Provincia stessa e determina gli indirizzi generali di assetto del territorio.

L'itinerario progettuale del piano ha previsto l'articolazione del PTCP in varie matrici (macro-elementi) di seguito elencate:

- Socio-economica
- Ambientale
- Storico - culturale
- Insediativa
- Produttiva
- Infrastrutturale

Pur essendo il Piano in aggiornamento, si riportano comunque alcune informazioni riprese dal PTCP del 2007, utili al fine di un inquadramento dell'area di intervento.

#### Matrice infrastrutturale

L'autostrada A14 Bologna – Taranto, che attraversa il territorio provinciale lungo la costa per circa 40 km, assicura alla Provincia di Campobasso il collegamento a lunga percorrenza con il nord ed il sud Italia; presenta uno svincolo a Termoli ed uno a Montenero di Bisaccia.

Attualmente l'A14, nel tratto in questione, è a due corsie per senso di marcia con un livello di servizio appena sufficiente, dovendo sopportare il volume di traffico dato dai veicoli pesanti e da quello turistico che si genera soprattutto nella stagione estiva.

L'intervento proposto non è presente tra quelli del Piano, tuttavia, non modifica l'attuale A14, mantenendo le due corsie per senso di marcia.

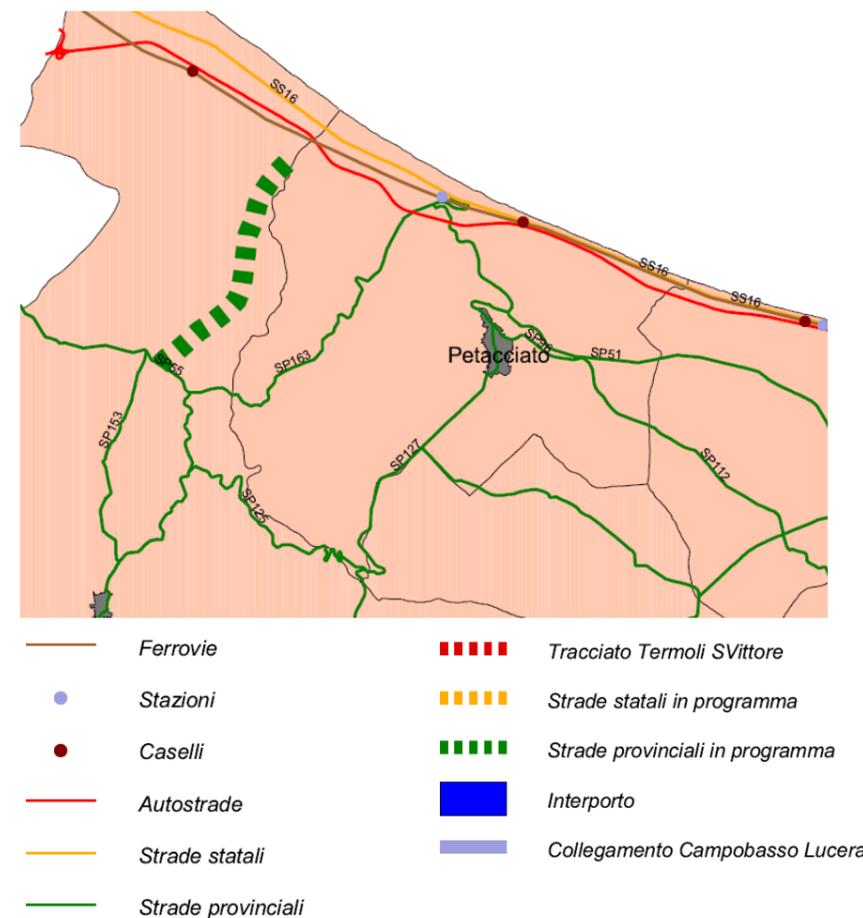


Figura 3-2. Stralcio della Tav. P "Rete infrastrutturale" del PTCP

#### Matrice ambientale

A livello di area vasta, l'idrografia superficiale è caratterizzata dalla presenza di tre corsi d'acqua principali che sfociano nell'Adriatico (fiume Trigno, fiume Biferno e fiume Fortore) e di una rete di ordine minore, che solcano la fascia costiera che presenta prevalentemente un territorio sub-pianeggiante.

La fascia dell'Appennino nella quale ricade il territorio provinciale è caratterizzata da un forte dinamismo tettonico; il territorio nel quale si ha la maggior presenza di fenomeni di dissesto è quello compreso tra la Catena Matese ed il mare Adriatico. Il regime tipicamente stagionale dei corsi d'acqua, la frequente ostruzione degli alvei da parte delle masse di terreno mobilizzate per frana lungo i versanti e la scarsa permeabilità dei terreni determinano un diffuso dissesto.

Il movimento franoso attivo che si può individuare nella zona di Petacciato è classificabile come “areale di frana” da progetto IFFI. La presenza di tale fenomeno è la causa della realizzazione dell'intervento.

Con riferimento alla “Matrice ambientale” del PTCP di Campobasso, si riporta quanto segue: “Tra i più importanti processi di evoluzione morfologica si evidenziano ...deformazioni gravitative profonde tra le quali abbiamo la frana di Petacciato...”

Di seguito si riporta uno stralcio della “Carta della Pericolosità” inserita tra i documenti del P.T.C.P. come “Tavola di Analisi” della Componente Ambientale. Nell'elaborato, tutta l'area interessata dalla frana di Petacciato è stata classificata a “Pericolosità Elevata” da P.A.I. (Figura 3-3).

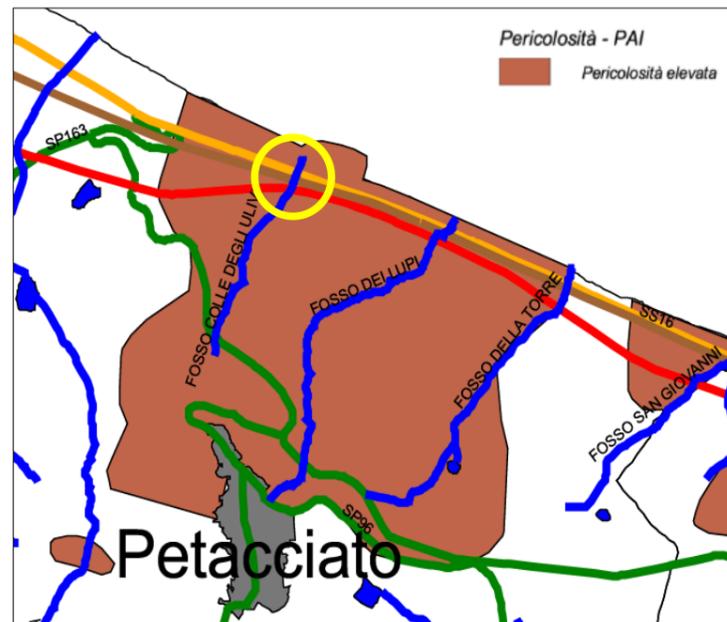


Figura 3-3 Provincia di Campobasso – PTCP “Il Percorso per lo Sviluppo Sostenibile del Molise – Matrice Ambientale – TAV.A Carta della Pericolosità (accesso dell'aprile 2019). Il cerchio giallo individua la zona interessata dalle opere in progetto.

L'ambito di studio non interferisce direttamente con i corridoi ecologici individuati dal PTCP; il fosso Cacchione non rientra infatti tra i corsi d'acqua individuati come “corridoi ecologici”. La fascia costiera prossima all'area di intervento, interessata dalla presenza del SIC “Foce Trigno – Marina di Petacciato”, rientra tra le “Aree di particolare interesse naturalistico”.

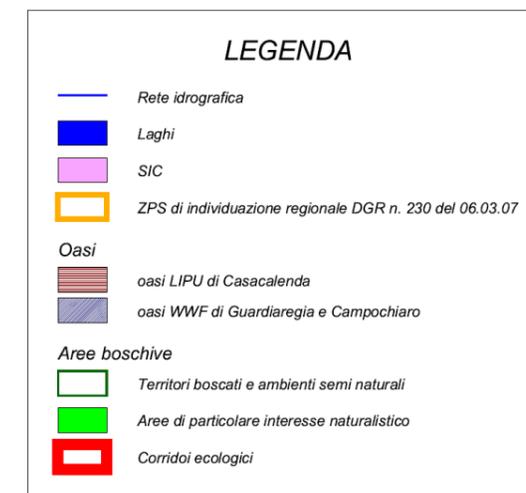
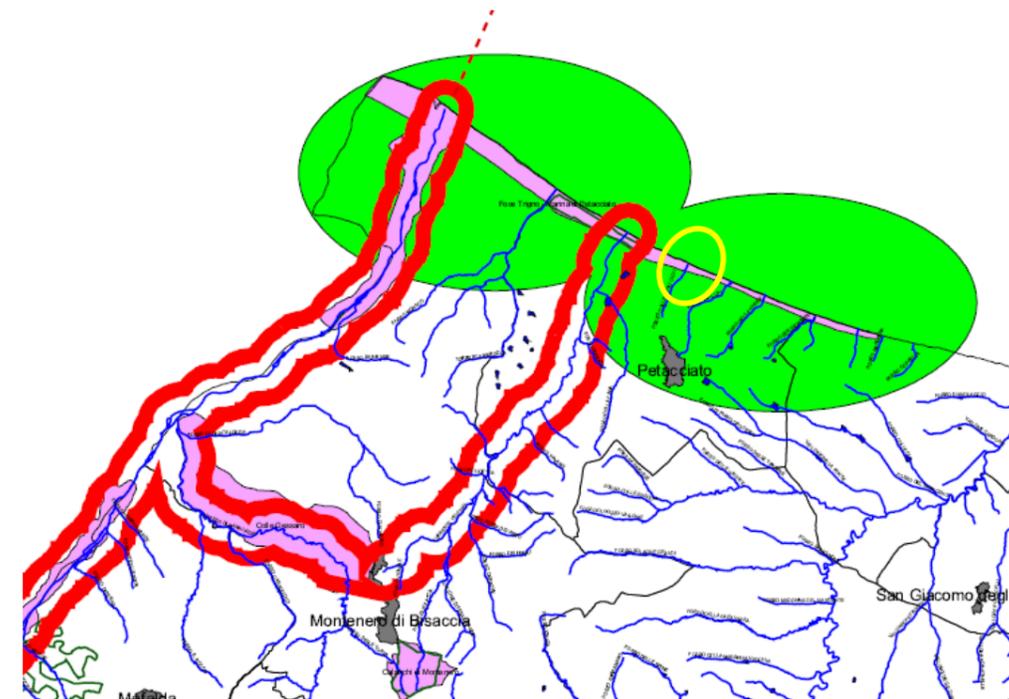


Figura 3-4 Provincia di Campobasso – PTCP “Il Percorso per lo Sviluppo Sostenibile del Molise – Matrice Ambientale – TAV.P Corridoi ecologici e area parco. Il cerchio giallo individua la zona interessata dalle opere in progetto.

**Matrice storico – culturale**

L'ambito di intervento ricade nell'Area Storicamente Interconnessa "Montenero di Bisaccia".  
 Il PTCP, in recepimento del Piano Paesistico di Area Vasta, riporta le aree tratturali da tutelare nel rispetto dei DDMM Beni Culturali ed Ambientali del 15/06/76, 20/03/80 e 22/12/83.  
 L'interferenza dell'autostrada A14 con la fascia del "Tratturo Magno l'Aquila-Foggia" è modesta e ricade nell'ambito di una porzione di tratturo degradata, a causa della presenza delle infrastrutture stradali e ferroviarie e, pertanto, non più leggibile sul territorio.

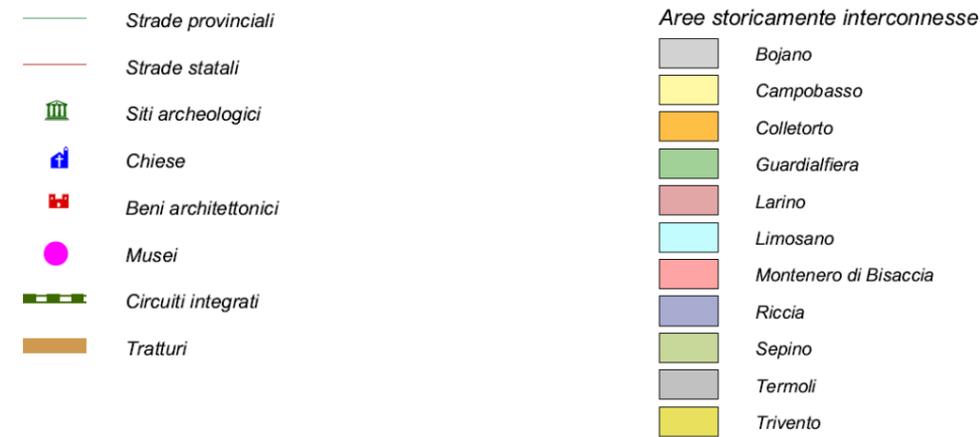
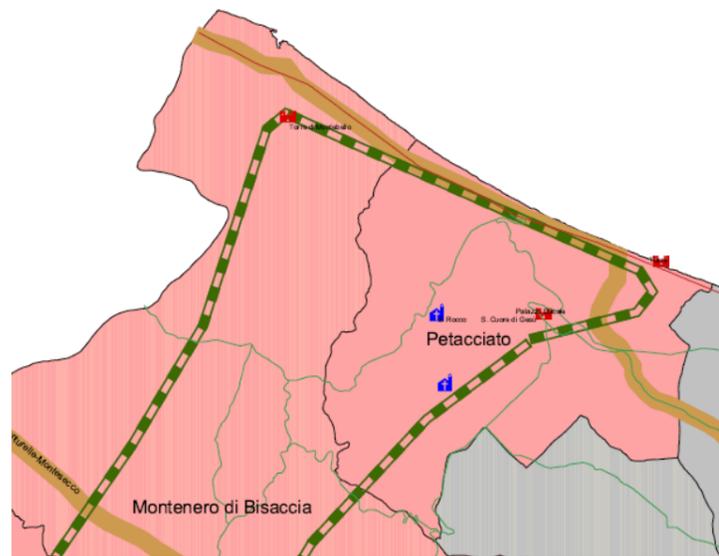


Figura 3-5. Stralcio della Tav. P "Aree storiche e circuiti: siti archeologici – chiese – beni architettonici - tratturi" del PTCP

**3.3 PIANO REGOLATORE COMIUNALE DI PETACCIATO**

L'intervento in progetto è situato all'interno del territorio comunale di Petacciato (CB).  
 Il comune è dotato di Variante al Piano Regolatore Generale (PRG) riadottato con Deliberazione n. 5 dell'8 febbraio 2017.  
 Le Norme Tecniche del Piano Regolatore Generale vigente del Comune di Petacciato dividono il territorio comunale in zone territoriali omogenee, per ognuna delle quali definisce le destinazioni d'uso e le relative norme specifiche di regolamentazione.

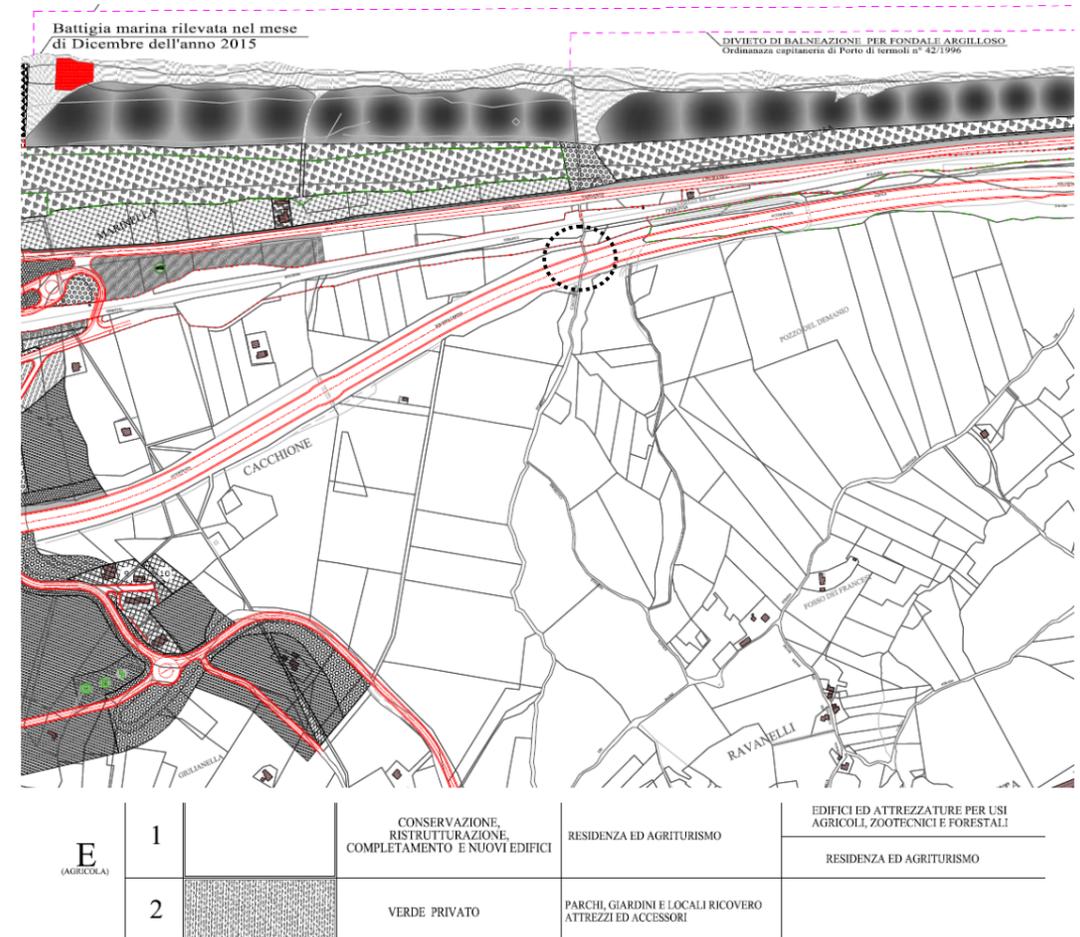


Figura 3-6. Estratto Tav. 1 "Progetto territorio" della Variante al PRG

Le aree contermini al tracciato autostradale ricadono in sottozona E1 "Verde agricolo" (art. 51 delle NTA).

Nell'intorno del viadotto Cacchione oggetto di intervento non si rinvencono aree edificate né nuove aree di espansione edilizia di tipo C.

Il viadotto non rientra nei confini del tratturo "L'Aquila – Foggia" individuato dal PRG come "Area di salvaguardia ambientale" (AM).

Il tracciato autostradale è ubicato a circa 150 m dalla fascia costiera, separato dalla stessa dalla ferrovia e dalla strada SS16 "Adriatica".

La pineta costiera, definita come "Area di salvaguardia ambientale" – sottozona AM2 comprende le aree boscate, disciplinate dagli artt. 45 e 55 della N.T.A. del P.T.P.A. di A.V n° 1.

Con delibera C.C. n. 37/2013 il comune di Petacciato ha adottato le misure su salvaguardia idrogeologica apportate alla variante generale, in seguito al movimento franoso del marzo 2015.

Tra i documenti di piano si segnala l'elaborato 1a "Riperimetrazione del Movimento Franoso" (Maggio 2016) resi necessari a seguito dell'evento franoso del 18/03/2015.

Nella relazione, tra le altre cose, si riporta: "Sul Viadotto Cacchione, inoltre, il movimento franoso ha provocato un taglio e un dislivello superiore ai 15 cm, che ha obbligato prima la chiusura dell'intera arteria autostradale, poi la riapertura parziale di una sola carreggiata, quella sud, con doppio senso di marcia. Sempre restando nell'ambito del piede della frana, movimenti significativi si sono avuti anche sui binari della strada ferrata NO-BA che dopo un momento di fermo del traffico ferroviario, è stata ripristinata ma con grossi rallentamenti... Sulla spiaggia si sono avute delle fuoriuscite delle argille limose e sabbiose tipo vulcani dovute alle sovrappressioni e liquefazione delle argille sabbiose di base...". Danni significativi fino a determinarne l'interruzione si sono avuti anche sulla condotta idrica del Consorzio di Bonifica. Per quanto riguarda il coronamento della frana, lo stesso ha avuto un'espansione laterale ed un arretramento significativo".

Di seguito si riporta uno stralcio della cartografia relativa alla riperimetrazione del movimento franoso prima (Figura 3-7) e dopo l'evento del 18/03/2015 (Figura 3-8) (PRG: Tavola F e Tavola G, maggio 2016).

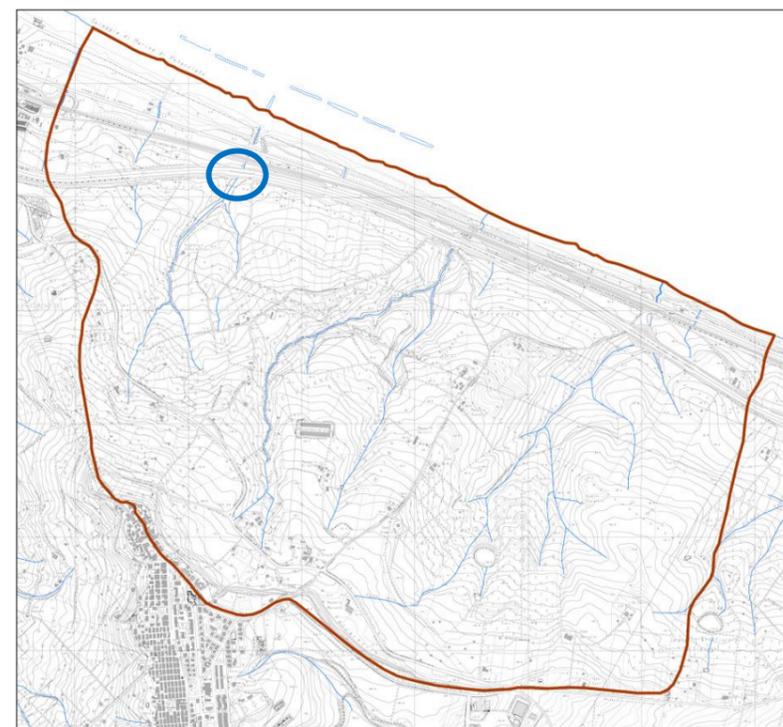


Figura 3-7. Comune di Petacciato – Riadozione Variante al Piano Regolatore Generale - Tav. F - Carta della perimetrazione del movimento franoso prima dell'evento del 18/03/2015, maggio 2016. Il cerchio azzurro individua la zona interessata dalle opere in progetto (viadotto Cacchione).

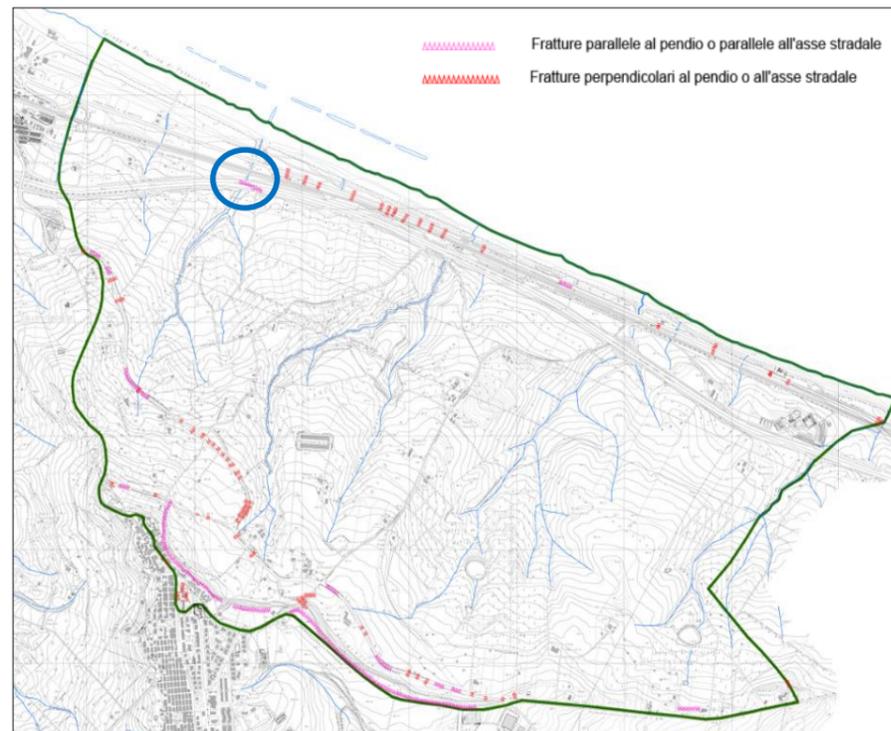
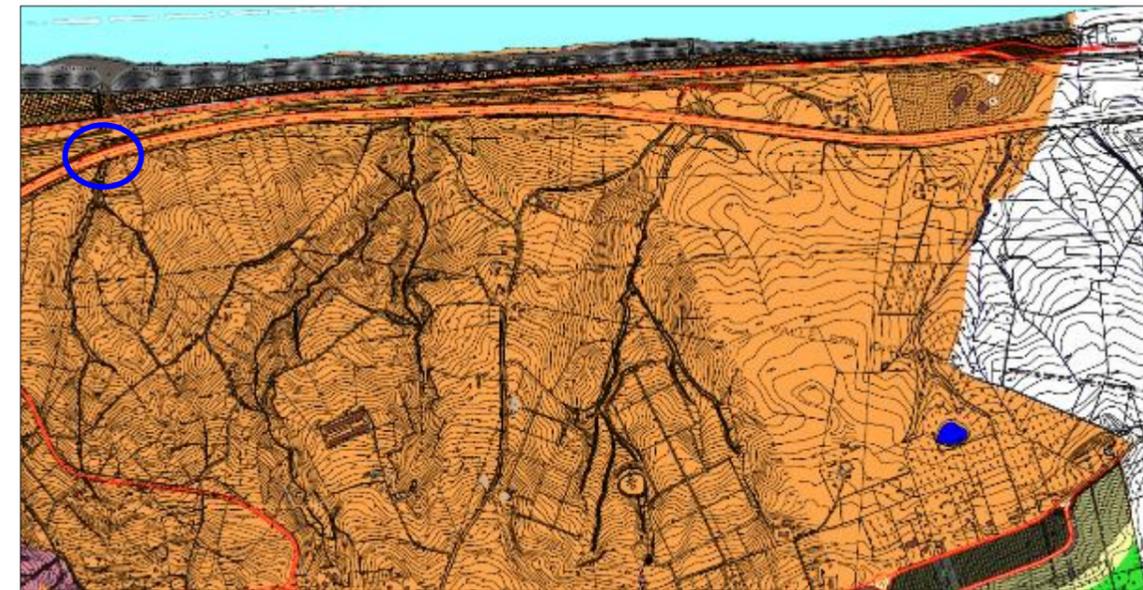


Figura 3-8. Comune di Petacciato – Riadozione Variante al Piano Regolatore Generale - Tav. G - Carta della perimetrazione del movimento franoso dopo l'evento del 18/03/2015, maggio 2016. Il cerchio azzurro individua la zona interessata dalle opere in progetto (viadotto Cacchione)

Con riferimento alla tavola C2 “Carta d’Uso del Suolo o delle penalità ai fini edificatori” si segnala che le opere in progetto ricadono in un’area classificata come “Terreno Pessimo” per la quale “L’edificabilità è preclusa per l’elevatissima penalizzazione: pendio acclive; reale possibilità di frane. Aree con presenza di fenomeni di dissesto, diffuso dissesto geologico idraulico, drenaggio impedito e frequenti condizioni di saturazione del terreno interventi previsti ai sensi dell’Art.2 Delib.103 del 29 Settembre 2006 Autorità di Bacino dei Fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore”. (Figura 3-9).



**TERRENO PESSIMO** - L’edificabilità è preclusa per l’elevatissima penalizzazione : pendio acclive; reale possibilità di frane. Aree con presenza di fenomeni di dissesto, diffuso dissesto geologico idraulico, drenaggio impedito e frequenti condizioni di saturazione del terreno interventi previsti ai sensi dell’Art.2 Delib.103 del 29 Settembre 2006 Autorità di Bacino dei Fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore.

Figura 3-9. Comune di Petacciato – Riadozione Variante al Piano Regolatore Generale - Tav. C2 – Carta d’Uso del Suolo o delle Penalità ai fini edificatori. Il cerchio blu individua la zona interessata dalle opere in progetto (viadotto Cacchione).

Dal punto di vista geomorfologico, il versante nord – orientale a valle dell’abitato di Petacciato è interessato da un corpo di frana con stato di attività quiescente. Nella relazione geologica, elaborato n. 1b “Relazione Geologica Redatta ai sensi della l.r. n. 20 del 6 giugno 1996 – maggio 2016” si riporta:

“... la morfologia derivante dalla modellazione e dalla evoluzione dei versanti, è per lo più di tipo franoso. Ad alta densità si riscontrano frane posizionate maggiormente lungo le pendici vallive dei corsi d’acqua e dove l’azione antropica ha effettuato disboscamenti e modellazioni del reticolo idrografico originario naturale. Particolare rilevanza nel territorio allo studio assume il movimento franoso esteso in tutta la zona nord del centro abitato. Questo fenomeno interessa un’area estesa per circa 4.000.000 m<sup>2</sup> ove insiste una densità abitativa di 25 abitanti ogni 1.000.000 m<sup>2</sup>. All’interno dell’area dissestata si individuano diversi movimenti franosi verificatisi in tempi e modi diversi, di conseguenza la configurazione morfologica dell’area in frana ha subito continue modificazioni nel tempo. Infatti notizie storiche certe sul verificarsi dei movimenti franosi si hanno dal 1906, di conseguenza le evidenze morfologiche osservate permettono di affermare che la gran parte dei fenomeni franosi sono molto antichi e che nel corso degli anni, hanno subito periodiche e locali riattivazioni. Tali riattivazioni nella

maggior parte dei casi hanno prodotto variazioni morfologiche evidenti con il locale arretramento del coronamento. La placca sabbiosa ove sorge l'attuale abitato di Petacciato senz'altro abbia avuto una maggiore estensione sia verso nord che verso sud, presumibilmente variata a seguito sia di attività antropiche che di eventi franosi a carattere retrogressivo che hanno coinvolto porzioni di versante sempre più interne. Esso si presenta con un coronamento di testata lungo circa 2,5 Km, con profondità dei piani di rottura che interessano le argille di base stimata da studi specifici variabile fino a profondità di oltre 60 m, nell'area di testata, e stimate fino a oltre 100 m, in avvicinamento alla costa. Il profilo longitudinale del pendio presenta un'inclinazione di 5°-7°, ed eccezionalmente raggiunge i 10°. Esso è caratterizzato da scarpate e linee di rottura principali e secondarie, limiti dei corpi di frana, depressioni o conche di frana, superfici ruotate contromonte, spostamenti laterali, sollevamenti, rughe di compressione, terrazzi di frana. Al piede in corrispondenza della linea di costa risulta emersa dalle sabbie una "lingua" di argilla, rappresentante il piede di una delle superfici di rottura, nonché alcuni piccoli crateri di acqua e melma argillosa. Sembra sollevato anche il cordone di dune. Lo scoglio conglomeratico di fronte al viadotto Marinella sembra sia "avvicinato" alla costa di una diecina di metri per effetto del sollevamento del fondale marino dovuto al movimento franoso. Infine, per l'interpretazione del meccanismo del movimento franoso è interessante tener presente che i segni di rimobilitazione spesso si sono verificati prima al piede del pendio e poi si sono propagati verso monte, fino all'abitato di Petacciato, come ad esempio per gli eventi del 1979 e 1991. Nel settore ovest dell'abitato si rilevano altresì frane con tipo di movimento dal crollo (interessanti le sabbie costituenti il bedrock, cioè la base del nucleo urbano) e di tipo scivolamento-rotazionale nelle argille poste più a valle. Anche nei settori sud-est e sud-ovest si rinvengono aree con concentrazione mediamente elevata di fenomeni gravitativi che interessano principalmente le sponde dei valloni impiantati su terreni argillosi. In corrispondenza delle confluenze e delle immissioni dei valloni e rigagnoli negli affluenti e corsi d'acqua maggiori si rinvengono delle piccole conoidi alluvionali costituite da depositi limosi, sabbiosi-ghiaiosi".

Di seguito si riporta uno stralcio della carta geomorfologica annessa ai documenti di Piano relativo alla porzione di versante in cui si collocano le opere in progetto (TAV.A2), il retino arancione indica la presenza di una frana di tipo quiescente (Figura 3-10).

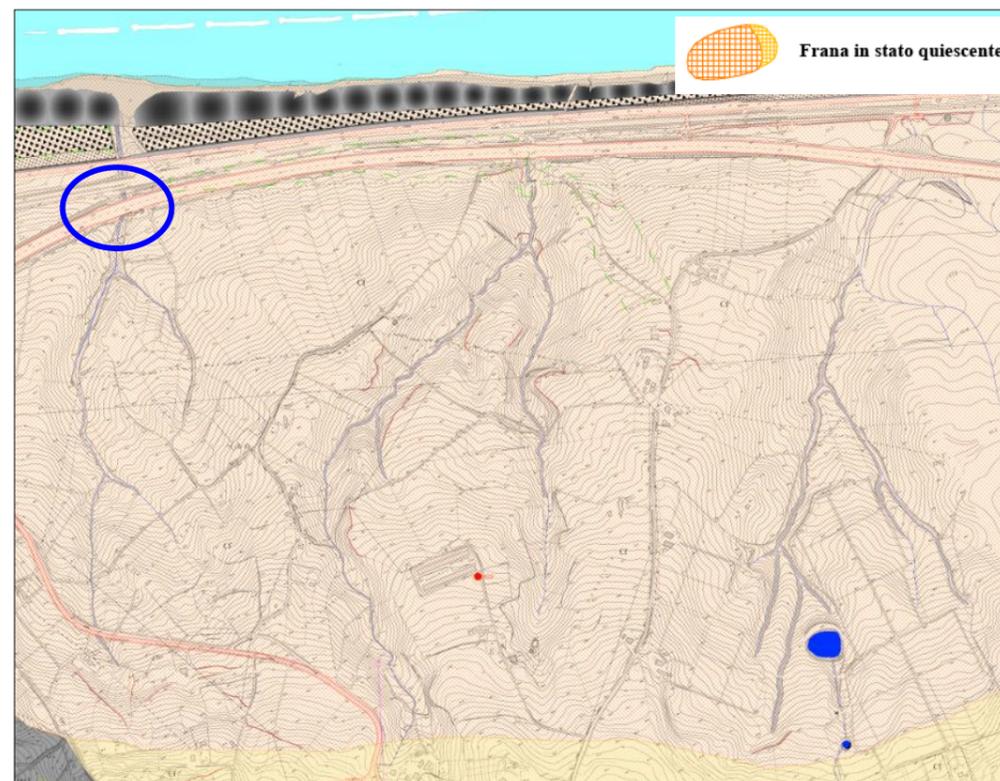


Figura 3-10. Comune di Petacciato – Riadozione Variante al Piano Regolatore Generale - Tav. A2 – Carta Geomorfologica con Ubicazione Indagini Geognostiche. Il cerchio blu individua la zona interessata dalle opere in progetto (viadotto Cacchione).

### 3.4 PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) - AUTORITÀ DI BACINO DEI FIUMI TRIGNO, BIFERNO E MINORI, SACCIONE E FORTORE

I corsi d'acqua che ricadono sul territorio comunale di Petacciato fanno parte del Bacino del fiume Biferno e Minori.

L'Autorità di Bacino dei Fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore ha adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 87 del 28 ottobre 2005 il Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino Regionale del fiume Biferno e Minori.

Il PAI ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo, tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti l'assetto idrogeologico del bacino idrografico nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso del territorio, in modo da garantire il corretto sviluppo del territorio dal punto di vista infrastrutturale-urbanistico e indirizzare gli ambiti di gestione e pianificazione del territorio.

**Assetto di versante**

Dalla consultazione della Carta della Pericolosità da Frana e Valanga emerge che l'ambito di studio rientra in area a pericolosità da frana elevata Pf2 e in area a rischio elevato R3.

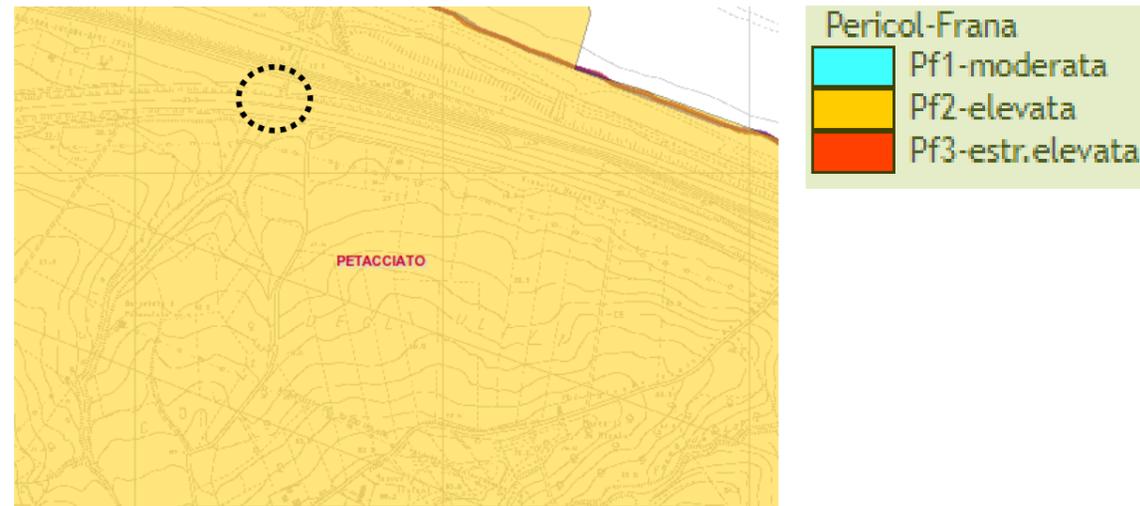


Figura 3-11. Estratto Carta della Pericolosità da Frana e Valanga del PAI

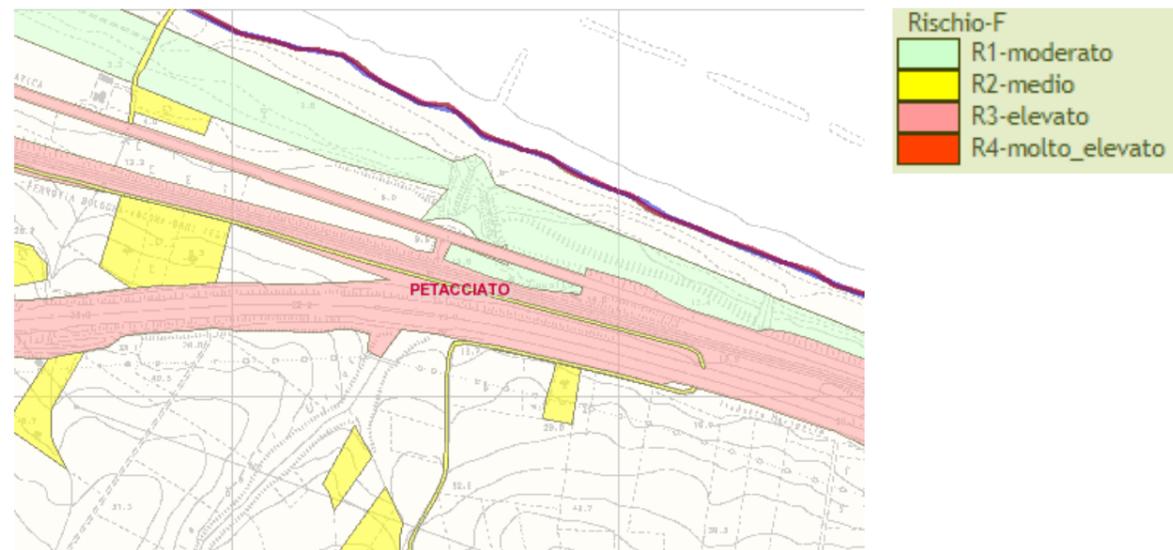


Figura 3-12. Estratto Carta del Rischio da Frana e Valanga del PAI

Ai sensi dell'Art.26 "Aree classificate a pericolosità elevata (PF2)" "Nelle aree PF2 sono consentiti, oltre agli interventi ammessi all'articolo 25<sup>1</sup>, previa valutazione di compatibilità idrogeologica di cui all'allegato 2, gli interventi a carattere edilizio-infrastrutturale di seguito elencati :

- a) Interventi di restauro e risanamento conservativo di cui alla lettera c) comma 1 dell'art.3 del D.P.R. n.380 del 06-06-2001, purché non siano previsti cambiamenti di destinazione d'uso che possano comportare un aumento del carico antropico;
- b) Interventi di ampliamenti degli edifici esistenti unicamente per motivate necessità di adeguamento igienico sanitario.

L'intervento in esame si riferisce a opere pubbliche dichiarate di pubblico interesse, pertanto vale quanto riportato all'art. 28 "Realizzazione di opere pubbliche e/o dichiarate di pubblico interesse" delle Norme Tecniche del PAI, ovvero:

1. "La realizzazione di opere pubbliche e/o dichiarate di pubblico interesse nelle fasce di pericolosità può essere autorizzata dall'Autorità competente in deroga ai conseguenti vincoli, previa acquisizione del parere favorevole del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino, a patto che:
  - 1) si tratti di servizi essenziali non delocalizzabili;
  - 2) non pregiudichino la realizzazione degli interventi del PAI;
  - 3) non concorrano ad aumentare il carico insediativo;
  - 4) siano realizzati con idonei accorgimenti costruttivi;
  - 5) risultino coerenti con le misure di protezione civile di cui al presente PAI e ai piani comunali di settore".

<sup>1</sup> L'art. 25 "Aree classificate a pericolosità estremamente elevata (PF3)" Nelle aree PF3 sono consentiti, previa valutazione di compatibilità idrogeologica di cui all'allegato 2, gli interventi a carattere edilizio-infrastrutturale di seguito elencati :

- a) Interventi di demolizione senza ricostruzione delle infrastrutture e costruzioni esistenti;
- b) Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria di cui alle lettere a) e b) comma 1 dell'art.3 del D.P.R. n.380 del 06-06-2001, purché non siano previsti cambiamenti di destinazione d'uso che possano comportare un aumento del carico antropico;
- c) Interventi indispensabili a ridurre la vulnerabilità degli elementi a rischio, e a migliorare la salvaguardia della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie o volume e senza cambiamenti di destinazione d'uso che possano comportare un aumento del carico antropico;
- d) Interventi di allontanamento delle acque di ruscellamento superficiale e che incrementano le condizioni di stabilità dell'area in frana;
- e) Opere di bonifica e sistemazione dei movimenti franosi.

**Assetto idraulico**

Il Piano individua le fasce di pericolosità e rischio idraulico relative al Torrente Tecchio; il corso d'acqua si sviluppa a ovest dell'intervento in progetto, senza interessare l'area dell'intervento sulla quale quindi non ricadono le fasce di tutela del PAI (si veda la carta "PAI – Carta della pericolosità e del rischio idraulico – Bacino del Fiume Biferno e Minori).



Figura 3-13. Estratto Carta della Pericolosità Idraulica del PAI

**3.5 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI**

La Direttiva Europea 2007/60/CE, recepita nel diritto italiano con D.Lgs. 49/2010, ha dato avvio ad una nuova fase della politica nazionale per la gestione del rischio di alluvioni, che il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGR) deve attuare, nel modo più efficace. Il PGR, introdotto dalla Direttiva per ogni distretto idrografico, dirige l'azione sulle aree a rischio più significativo, organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio e definisce gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le Amministrazioni e gli Enti gestori, con la partecipazione dei portatori di interesse e il coinvolgimento del pubblico in generale.

Il corso d'acqua indagato nel territorio comunale è il Torrente Tecchio, rispetto al quale il Piano ha individuato le aree a pericolosità e a rischio idraulico che non interessano l'ambito di studio.



**PERICOLOSITA' IDRAULICA**

- P3 - Aree di pericolosità elevata
- P2 - Aree di pericolosità media
- P1 - Aree di pericolosità bassa

**DEFINIZIONI**

- Sezioni trasversali di calcolo naturali /opere o attraversamenti
- Sezioni trasversali di calcolo naturali /opere o attraversamenti significative (indicazione in tabella dei tiranti, velocità e portata media assunte dalla corrente per assegnati periodi di ritorno)
- Punti/Aree di eventuale crisi idraulica: dissesti arginali, attraversamenti idraulicamente insufficienti, ostruzioni in alveo, erosione spondale, etc .....
- Forme e/o processi di versante attivi o quiescenti (fonte PAI) interferenti con le aree alluvionali dei corsi d'acqua oggetto di piano
- Idrografia principale

Figura 3-14. Estratto Mappa della Pericolosità Idraulica Tav. 52.P del Piano di gestione Rischio Alluvione

Nell'area di intervento non sono quindi state individuate zone di pericolosità idraulica, salvo condizioni di possibili difficoltà di scarico del Fosso Cacchione in mare, ma in zona decisamente lontana ed idraulicamente disconnessa dall'area di intervento.

Nella zona del nuovo rilevato Cacchione non sono mappate aree di rischio idraulico di alcun grado.

### 3.6 SISTEMA DI VINCOLI E TUTELE

Ai sensi dell'art. 8 della L.R. n. 24/89 i contenuti dei piani territoriali paesistici equivalgono a dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi della Legge 1497 del 1939.

L'ambito oggetto di studio ricade in Area di interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. relativa a "Zone ricadenti nei comuni di Montenero di Bisaccia, Campomarino e S. Giacomo degli Schiavoni e integrazione della dichiarazione di notevole interesse pubblico, di cui al decreto ministeriale 2 febbraio 1970, riguardante i comuni di Montenero di Bisaccia, Petacciato, Termoli e Campomarino" vincolata con D.M. 18 aprile 1985, così come modificato con D.M. 24 aprile 1990.

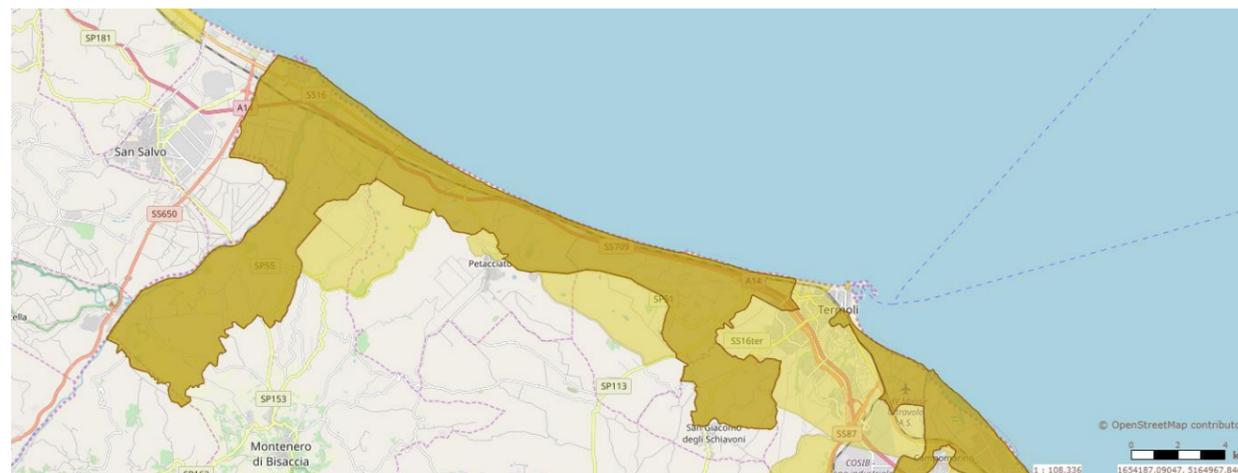


Figura 3-15. Area di interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.. Fonte: <http://www.sitap.beniculturali.it/>

Il corso d'acqua Fosso degli Ulivi, o fosso Cacchione interferito dalla realizzazione del rilevato non rientra tra i corsi d'acqua soggetti a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. c) del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

L'intervento oggetto del presente studio rientra in parte all'interno della fascia costiera, soggetta a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. a) del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. "i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare".



Figura 3-16. Aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettere a) e c) del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. Fonte: <http://www.sitap.beniculturali.it/>

Sotto il profilo ambientale si evidenzia che il viadotto sul fiume Cacchione oggetto di eliminazione e sostituzione con rilevato risulta esterno, a circa 40 m, dal Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT7228221 "Foce Trigno – Marina di Petacciato".

**4 UBICAZIONE ALL'INTERNO DI UN SITO NATURA 2000 OPPURE DISTANZA DAL/I SITO/I NATURA 2000 E DA PARCHI NAZIONALI/RISERVE STATALI**

**4.1 INDICAZIONE DEL SITO NATURA 2000 (SIC E/O ZPS) INTERESSATO (DENOMINAZIONE, CODICE), CON INDICAZIONE SE L'OPERA PREVISTA È INTERNA O ESTERNA AL SITO STESSO**

**4.1.1 Caratteristiche generali del Sito**

Il viadotto sul fiume Cacchione oggetto di eliminazione e sostituzione con rilevato risulta esterno, a circa 40 m, dal Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT7228221 “Foce Trigno – Marina di Petacciato”.

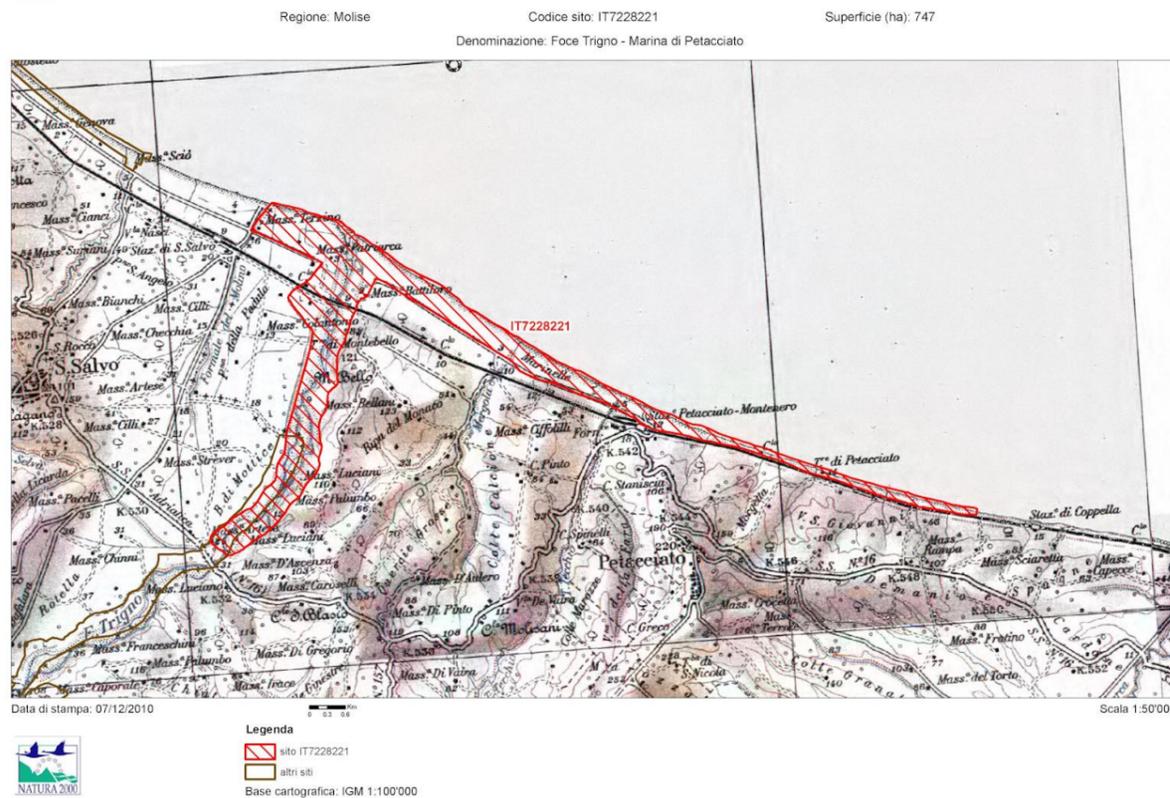


Figura 4-1. Perimetro pSIC IT7228221 “Foce Trigno – Marina di Petacciato”. Fonte: MATTM



Figura 4-2. Planimetria di inquadramento dell'ambito di studio rispetto al pSIC IT7228221 “Foce Trigno – Marina di Petacciato”

Il pSIC IT7228221 “Foce Trigno – Marina di Petacciato” appartiene alla regione biogeografica mediterranea, ha una superficie di 747 ettari ed interessa, oltre al territorio comunale di Petacciato, anche il comune di Montenero di Bisaccia.

La maggior parte del SIC è ricoperto da superfici artificiali e agricole; tra le tipologie naturali e seminaturali quella che presenta la maggiore copertura è rappresentata dalla pineta costiera, seguita da cospicue porzioni interessate dalle spiagge e dalla macchia a sclerofille. Va inoltre rilevato che il sito presenta anche aree umide associate al corso finale del F. Trigno.

La peculiarità dell'area è data da una serie di elementi che sono sintetizzati nelle righe con le quali il Sito viene descritto nel formulario standard: “Zona di contatto tra ambiente fluviale e marino-costiero, mal conservato il primo, qualitativamente migliore il secondo. Gli habitat dunali si trovano mediamente in buono stato di conservazione e vanno quindi semplicemente preservati da una elevata pressione antropica legata allo sfruttamento del litorale a scopi turistico-ricreativi. Il sito risulta importante per una numerosa ornitofauna in alcuni casi nidificante”.

Le tipologie di habitat che caratterizzano il Sito sono sintetizzate nella seguente tabella:

Tabella 4-1. Tipologie di habitat che caratterizzano il Sito

Tipi di habitat	% coperta
N06 Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	5
N02 Fiumi ed estuari soggetti a maree, Melme e banchi di sabbia, Lagune (incluse saline)	10
N23 Altri (inclusi abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	5
N20 Impianti forestali a monocultura (inclusi pioppeti o specie esotiche)	10
N09 Praterie aride, Steppe	30
N04 Dune litoranee, Spiagge sabbiose, Machair	40
<b>Totale</b>	<b>100</b>

Gli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC in oggetto (fonte: Formulario Standard MATTM) sono:

- Habitat 1130 "Estuari",
- Habitat 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine";
- Habitat 1410 "Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*)";
- Habitat 2110 "Dune embrionali mobili";
- Habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)";
- Habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*";
- Habitat 2260 "Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavanduletalia*";
- Habitat 2270 "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*".

Tabella 4-2. Elenco degli habitat di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000 di cui alla Direttiva 92/43/CE. Fonte: Formulario Standard disponibile nel sito del MATTM

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1130			2.24			B	C	B	B
1210			3.74			A	B	A	A
1410			1.5			C	C	B	B
2110			14.94			A	B	A	A
2120			22.41			A	B	A	A
2230			2.24			A	B	A	A
2260			5.23			C	C	B	B
2270			52.29			B	B	B	B

• **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

• **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

• **Cover:** decimal values can be entered

• **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

• **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

Il sito Natura 2000 rientra nel Progetto LIFE MAESTRALE.

Nel primo anno del Progetto sono stati svolti tutti gli studi preliminari (azioni preparatorie) finalizzati a conoscere la distribuzione e lo stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario oggetto degli interventi di riqualificazione (azioni concrete), ad allestire la banca dati informatizzata delle conoscenze sulla flora, la vegetazione e la fauna, e a realizzare un archivio informatizzato di carte tematiche (sistema informativo geografico –SIT Maestrale). Tali studi preliminari sono stati realizzati dal gruppo di lavoro del Dipartimento di Bioscienze e Territorio dell'Università del Molise e si sono conclusi a fine settembre 2012.

Tra gli studi realizzati è di particolare interesse la Carta degli Habitat di Interesse Comunitario, della quale si riporta di seguito un estratto. Dalla consultazione della Carta emerge che gli

habitat di interesse, per lo più mosaicati, più prossimi all'ambito di studio sono: 1210, 1410, 2110, 2120, 2230, 2240, 2260 e 2270.

Il Progetto LIFE NAT/IT/000262 MAESTRALE ha inoltre individuato gli ulteriori seguenti habitat di interesse comunitario, rispetto al formulario standard:

- habitat 6220\* (Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*);
- habitat 92A0 (Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*);
- habitat 2240 (Dune con prati dei *Brachypodietalia* e vegetazione annua)



Carta degli habitat di direttiva 92/43/CEE  
 SIC Foce Trigno - Marina di Petacciato

SIC 7228221

- 1130
- 1210 2110
- 1410
- 1410 2270
- 2120
- 2230 2240 2260
- 6220
- 92A0
- No habitat

Figura 4-3. Carta degli habitat di Direttiva 92/43/CE SIC Foce Trigno – Marina di Petacciato

Complessivamente, sono state censite 34 specie di interesse conservazionistico di cui all'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE e all'Allegato II della Direttiva 92/43/CE, delle quali:

- 32 appartenenti alla classe degli uccelli;
- 1 appartenente alla classe dei pesci;
- 1 appartenente alla classe degli invertebrati.

Tabella 4-3. Elenco delle specie di cui all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE ed all'Allegato II della Direttiva 92/43/CE. Fonte: Formulario Standard disponibile nel sito del MATTM

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A168	<a href="#">Actitis hypoleucos</a>			c				P	DD				
F	1120	<a href="#">Alburnus albidus</a>			p				P	DD	D			
B	A054	<a href="#">Anas acuta</a>			c				P	DD				
B	A028	<a href="#">Ardea cinerea</a>			c				P	DD				
B	A024	<a href="#">Ardeola ralloides</a>			c				P	DD				
B	A169	<a href="#">Arenaria interpres</a>			c				P	DD				
B	A060	<a href="#">Aythya nyroca</a>			c				P	DD				
B	A133	<a href="#">Burhinus oedicnemus</a>			r				P	DD				
B	A145	<a href="#">Calidris minuta</a>			c				P	DD				
B	A138	<a href="#">Charadrius alexandrinus</a>			p				P	DD				
B	A136	<a href="#">Charadrius dubius</a>			c				P	DD				
B	A137	<a href="#">Charadrius hiaticula</a>			c				P	DD				
B	A196	<a href="#">Chlidonias hybridus</a>			c				P	DD				
B	A197	<a href="#">Chlidonias niger</a>			c				P	DD				
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>			c				P	DD				
B	A082	<a href="#">Circus cyaneus</a>			c				P	DD				
B	A084	<a href="#">Circus pygargus</a>			c				P	DD				
B	A026	<a href="#">Egretta garzetta</a>			c				P	DD				
B	A097	<a href="#">Falco vespertinus</a>			c				P	DD				
B	A131	<a href="#">Himantopus himantopus</a>			c				P	DD				
B	A022	<a href="#">Ixobrychus minutus</a>			p				P	DD				

B	A176	<a href="#">Larus melanocephalus</a>			c								P	DD				
B	A230	<a href="#">Merops apiaster</a>			c								P	DD				
B	A073	<a href="#">Milvus migrans</a>			c								P	DD				
B	A023	<a href="#">Nycticorax nycticorax</a>			c								P	DD				
I	1084	<a href="#">Osmoderma eremita</a>			p								P	DD	D			
B	A151	<a href="#">Philomachus pugnax</a>			c								P	DD				
B	A034	<a href="#">Platalea leucorodia</a>			c								P	DD				
B	A120	<a href="#">Porzana parva</a>			c								P	DD				
B	A119	<a href="#">Porzana porzana</a>			c								P	DD				
B	A118	<a href="#">Rallus aquaticus</a>			p								P	DD				
B	A132	<a href="#">Recurvirostra avosetta</a>			c								P	DD				
B	A166	<a href="#">Tringa glareola</a>			c								P	DD				
B	A162	<a href="#">Tringa totanus</a>			c								P	DD				

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

#### 4.1.2 Misure di Conservazione del SIC IT7228221 di cui alla DGR 536/2017

La Regione Molise ha approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 536 del 28 dicembre 2017 le Misure di Conservazione al fine della designazione delle relative Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

Le misure di conservazione relative al Sito, riportate all'Allegato 22 della Deliberazione, prevedono le seguenti azioni:

*Tabella 4-4. Azioni specifiche per il SIC IT7228221 riportate all'Allegato 22 della DGR 536/2017*

Azioni	Finalità dell'azione (Obiettivi specifici)
IA01 – Controllo e sorveglianza	<p>Contenimento della diffusione delle specie alloctone invasive all'interno del Sito</p> <p>Controllo del prelievo di acque superficiali attraverso misure regolamentari</p> <p>Miglioramento/ripristino dei sistemi biotici e abiotici e dei processi di loro mutua relazione ecologica, per favorire lo sviluppo degli habitat e delle specie in relazione alla loro potenzialità</p> <p>Mitigazione e controllo dei processi riferibili a criticità in atto e potenziali che agiscono sul degrado qualitativo e quantitativo degli habitat, degli ambienti faunistici e delle specie</p> <p>Prevenzione degli incendi</p> <p>Protezione dei siti di nidificazione (anche da azioni di bracconaggio), in particolare, delle specie ad elevata sensibilità durante la fase riproduttiva</p> <p>Recupero e riqualificazione delle aree degradate</p> <p>Sensibilizzazione contro le pratiche illecite di controllo dei predatori</p> <p>Tutela della risorsa idrica e contenimento dei processi di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee</p> <p>Tutela delle risorse del sito attraverso azioni di informazione e sensibilizzazione della popolazione sulle specificità ed esigenze di gestione</p> <p>Tutela delle risorse del sito e prevenzione degli illeciti attraverso azioni di controllo e di sorveglianza del territorio</p> <p>Tutela delle specie faunistiche dai fattori di impatto correlati alle pratiche incongrue di pesca</p>
IA02 – Incentivazione per la prevenzione incendi	Prevenzione degli incendi
IA03 – Interventi sulla viabilità contro la "road mortality" ( <i>Bufo balearicus</i> )	<p>Riduzione della "road mortality" nei tratti sensibili attraverso l'adeguamento della rete infrastrutturale viaria e ferroviaria</p> <p>Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse attraverso la razionalizzazione della rete sentieristica, piste ciclabili</p>
IA04 – Lotta alla diffusione delle specie	Contenimento della diffusione delle specie alloctone invasive all'interno del Sito

alloctone	
IA05 – Qualificazione naturalistica delle opere di difesa esistenti	Prevenzione e contenimento dei processi di degrado degli habitat degli alvei fluviali e delle relative fasce ripariali (92A0) e recupero delle condizioni di elevata naturalità e funzionalità eco sistemica degli stessi
IA06 – Realizzazione di interventi di riqualificazione ecologica di ambiti fluviali degradati	<p>Miglioramento/ripristino dei sistemi biotici e abiotici e dei processi di loro mutua relazione ecologica, per favorire lo sviluppo degli habitat e delle specie in relazione alla loro potenzialità</p> <p>Migliorare la qualità ecologica dei sistemi fluviali del sito</p> <p>Mitigazione e controllo dei processi riferibili a criticità in atto e potenziali che agiscono sul degrado qualitativo e quantitativo degli habitat, degli ambienti faunistici e delle specie</p> <p>Prevenzione e contenimento dei processi di degrado degli habitat degli alvei fluviali e delle relative fasce ripariali e recupero delle condizioni di elevata naturalità e funzionalità eco sistemica degli stessi</p> <p>Prevenzione e controllo dei processi riferibili a fattori di pressione che minacciano gli habitat e le specie</p>
IN01 – Creazione fasce tampone ripariali	Tutela della risorsa idrica e contenimento dei processi di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee
IN02 – Incentivazione alla conversione delle colture verso forme di agricoltura biologica o biodinamica	<p>Favorire e sostenere le pratiche di agricoltura biologica ed ecocompatibile</p> <p>Favorire il mantenimento e rafforzamento delle attività agricole tradizionali in equilibrio rispetto alle esigenze ecologiche degli habitat e delle specie</p> <p>Tutela della risorsa idrica e contenimento dei processi di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee</p>
IN03 – Incentivi a sostegno alle pratiche agricole funzionali al mantenimento e rafforzamento delle aree di ecotono e di diversificazione [...]	Conservazione e ripristino degli elementi naturali e seminaturali dell'agroecosistema
MR01 – Censimento e monitoraggio dei prelievi idrici	Controllo del prelievo di acque sotterranee attraverso misure regolamentari
MR02 – Censimento e monitoraggio scarichi acque reflue	Tutela della risorsa idrica e contenimento dei processi di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee
MR03 – Creazioni banca dati segnalazioni collisioni sulla viabilità	Riduzione della "road mortality" nei tratti sensibili attraverso l'adeguamento della rete infrastrutturale viaria e ferroviaria
MR04 – Monitoraggio della specie	<p>Contenere la riduzione demografica delle specie avifaunistiche</p> <p>Migliorare la qualità ecologica dei sistemi fluviali del sito</p> <p>Mitigazione e controllo dei processi riferibili a criticità in atto e potenziali che</p>

	<p>agiscono sul degrado qualitativo e quantitativo degli habitat, degli ambienti faunistici e delle specie</p> <p>Prevenzione degli incendi</p> <p>Tutela della risorsa idrica e contenimento dei processi di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee</p> <p>Tutela delle risorse del sito attraverso azioni di informazione e sensibilizzazione della popolazione sulle specificità ed esigenze di gestione</p> <p>Tutela delle risorse del sito e prevenzione degli illeciti attraverso azioni di controllo e di sorveglianza del territorio</p>
MR05 – Monitoraggio delle specie faunistiche alloctone invasive	Contenimento della diffusione delle specie alloctone invasive all'interno del Sito
MR06 – Monitoraggio dello stato di qualità e dell'inquinamento delle acque superficiali	Tutela della risorsa idrica e contenimento dei processi di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee
MR07 – Studio per il controllo dell'attività estrattiva	Indirizzare le forme d'uso del territorio compatibilmente con le esigenze ecologiche degli habitat e delle specie
PD01 – Attività di sensibilizzazione della popolazione	<p>Contenimento della diffusione delle specie alloctone invasive all'interno del Sito</p> <p>Sensibilizzazione contro le pratiche illecite di controllo dei predatori</p> <p>Tutela delle risorse del sito e prevenzione degli illeciti attraverso azioni di controllo e di sorveglianza del territorio</p> <p>Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse attraverso la razionalizzazione della rete sentieristica, piste ciclabili</p>
PD02 – Campagna di sensibilizzazione della popolazione contro gli incendi	Prevenzione degli incendi
PD03 – Campagne di salvataggio	<p>Riduzione della "road mortality" nei tratti sensibili attraverso l'adeguamento della rete infrastrutturale viaria e ferroviaria</p> <p>Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse attraverso la razionalizzazione della rete sentieristica, piste ciclabili</p>
PD04 – Programma di formazione e sensibilizzazione rivolto ai cittadini sulla fauna delle direttive comunitarie	Tutela delle risorse del sito e prevenzione degli illeciti attraverso azioni di controllo e di sorveglianza del territorio
RE01 – Divieto di circolazione al di fuori dei tracciati	Indirizzare la frequentazione del sito compatibilmente con le esigenze di conservazione

RE02 – Divieto di piantagione specie alloctone	Contenimento della diffusione delle specie alloctone invasive all'interno del Sito
RE03 – Indirizzo naturalistico – ecologico per gli interventi sui sistemi fluviali	<p>Miglioramento/ripristino dei sistemi biotici e abiotici e dei processi di loro mutua relazione ecologica, per favorire lo sviluppo degli habitat e delle specie in relazione alla loro potenzialità</p> <p>Migliorare la qualità ecologica dei sistemi fluviali del sito</p> <p>Mitigazione e controllo dei processi riferibili a criticità in atto e potenziali che agiscono sul degrado qualitativo e quantitativo degli habitat, degli ambienti faunistici e delle specie</p> <p>Prevenzione e contenimento dei processi di degrado degli habitat degli alvei fluviali e delle relative fasce ripariali e recupero delle condizioni di elevata naturalità e funzionalità eco sistemica degli stessi</p> <p>Prevenzione e controllo dei processi riferibili a fattori di pressione che minacciano gli habitat e le specie</p>
RE04 – Regolamentazione dei prelievi idrici all'interno del SIC e nelle aree limitrofe idraulicamente ed idrogeologicamente connesse	Mitigazione e controllo dei processi riferibili a criticità in atto e potenziali che agiscono sul degrado qualitativo e quantitativo degli habitat, degli ambienti faunistici e delle specie
RE05 – Regolamentazione dei processi di trasformazione d'uso della risorsa correlati alla sottrazione di habitat di interesse comunitario	<p>Contenere la riduzione demografica delle specie avifaunistiche</p> <p>Mitigazione e controllo dei processi riferibili a criticità in atto e potenziali che agiscono sul degrado qualitativo e quantitativo degli habitat, degli ambienti faunistici e delle specie</p> <p>Prevenzione e controllo dei processi riferibili a fattori di pressione che minacciano gli habitat e le specie</p> <p>Promozione delle pratiche tradizionali di utilizzo agricolo del territorio</p> <p>Promozione di pratiche di gestione forestale e silvocolturale nel sito orientate in senso naturalistico e coerenti rispetto ai requisiti di tutela e recupero delle risorse ambientali di interesse comunitario dell'area</p> <p>Tutela delle risorse ambientali sottoposte a pressione insediativa secondo una prospettiva di sostenibilità degli usi e degli interventi</p>
RE06 – Regolamentazione delle modifiche dell'ordinamento e tecnica colturale	Favorire il mantenimento e rafforzamento delle attività agricole tradizionali in equilibrio rispetto alle esigenze ecologiche degli habitat e delle specie
RE07 – Regolamentazione relativa al prelievo acque sotterranee	<p>Controllo del prelievo di acque sotterranee attraverso misure regolamentari</p> <p>Mitigazione e controllo dei processi riferibili a criticità in atto e potenziali che agiscono sul degrado qualitativo e quantitativo degli habitat, degli ambienti faunistici e delle specie</p>

RE08 Regolamentazione relativa alle specie animali alloctone	-	Contenimento della diffusione delle specie alloctone invasive all'interno del Sito
RE09 Regolamentazione ristrutturazioni	-	Tutela della popolazione della specie ( <i>Coracias garrulus</i> )

**4.1.3 Proposta di modifica al formulario standard di cui alla DGR 536/2017**

Con DGR 536/2017 la Regione Molise ha adottato le modifiche degli habitat (Allegato 25) e delle specie (Allegato 26), da apportare ai formulari standard. L'aggiornamento proposto per il SIC in esame è il seguente:

SPECIE_S_GRO_UP	SPECIES_CODE	SPECIES_NAME	SPECIES_SENSITIV E	SPECIES_NP	SPECIES_TYPE	SPECIES_SIZE_IN	SPECIES_SIZE_M AX	SPECIES_UNIT	SPECIES_CATEGO RY	SPECIES_DATA_Q UALITY	SPECIES_POPULAT ION	SPECIES_CONSERVA TION	SPECIES_ISOLATI ON	SPECIES_GLOBA L	SITE_CODE	MOTIVA ZIONE- all.IV	MOTIVA ZIONE- all.V	MOTIVA ZIONE- A	MOTIVA ZIONE- B	MOTIVA ZIONE- C	MOTIVA ZIONE- D
B	A151	Philomachus pugnax			c				P	DD				IT7228221							
B	A162	Tringa totanus			c				P	DD				IT7228221							
B	A119	Porzana porzana			c				P	DD				IT7228221							
B	A137	Charadrius hiaticula			c				P	DD				IT7228221							
B	A022	Ixobrychus minutus			p				P	DD				IT7228221							
B	A028	Ardea cinerea			c				P	DD				IT7228221							
B	A145	Calidris minuta			c				P	DD				IT7228221							
B	A138	Charadrius alexandrinus			p				P	DD				IT7228221							
B	A169	Arenaria interpres			c				P	DD				IT7228221							
B	A024	Ardeola ralloides			c				P	DD				IT7228221							
B	A082	Circus cyaneus			c				P	DD				IT7228221							
B	A081	Circus aeruginosus			c				P	DD				IT7228221							
B	A054	Anas acuta			c				P	DD				IT7228221							
B	A230	Merops apiaster			c				P	DD				IT7228221							
B	A084	Circus pygargus			c				P	DD				IT7228221							
B	A034	Platalea leucorodia			c				P	DD				IT7228221							
B	A060	Aythya nyroca			c				P	DD				IT7228221							
B	A176	Larus melanocephalus			c				P	DD				IT7228221							
I	1084	Osmoderma eremita			p				P	DD	D			IT7228221							
B	A196	Chlidonias hybridus			c				P	DD				IT7228221							
B	A026	Egretta garzetta			c				P	DD				IT7228221							
B	A120	Porzana parva			c				P	DD				IT7228221							
B	A133	Burhinus oedipnemus			r				P	DD				IT7228221							
B	A118	Rallus aquaticus			p				P	DD				IT7228221							
B	A168	Actitis hypoleucos			c				P	DD				IT7228221							
B	A131	Himantopus himantopus			c				P	DD				IT7228221							
B	A197	Chlidonias niger			c				P	DD				IT7228221							
B	A073	Milvus migrans			c				P	DD				IT7228221							
B	A166	Tringa glareola			c				P	DD				IT7228221							
B	A132	Recurvirostra avosetta			c				P	DD				IT7228221							
B	A136	Charadrius dubius			c				P	DD				IT7228221							
B	A097	Falco vespertinus			c				P	DD				IT7228221							
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				P	DD				IT7228221							
F	1120	Alburnus albidus			p				P	DD	D			IT7228221							
A	1220	Hemys orbicularis			p				P	DD	C	C	C	B	IT7228221						
B	A023	Nycticorax nycticorax			c	1	3	p	P	G	C	B	C	C	IT7228221						
B	A027	Casmerodius albus (Egretta alba)			w	1	10	i		M	C	C	C	B	IT7228221						
B	A029	Ardea purpurea			c	1	5	i		M	C	C	C	B	IT7228221						
B	A074	Milvus milvus			r	1	2	p		G	C	B	C	B	IT7228221						
B	A103	Falco peregrinus			w				P	M	C	B	C	C	IT7228221						
B	A127	Grus grus			c	5	200	i		M	C	B	C	C	IT7228221						
B	A140	Pluvialis apricaria			w	50	100	i		G	C	B	C	C	IT7228221						
B	A191	Sterna sandvicensis			c				R	G	D			IT7228221							
B	A229	Alcedo atthis			r				p	M	C	B	C	B	IT7228221						
B	A251	Coracias garrulus			r	1	2	p		G	C	B	C	C	IT7228221						
B	A293	Acrocephalus melanopogon			w				P	DD	C	B	C	C	IT7228221						
B	A338	Lanius collurio			r	2	4	p		G	C	C	C	B	IT7228221						
M	1324/1307	Myotis myotis/Myotis blythii			r				P	DD				IT7228221							
M	1321	Myotis emarginatus			r				R	DD				IT7228221							

Figura 4-4. Aggiornamento formulario standard (specie faunistiche). Fonte: DGR 536/2017

Gli habitat di interesse comunitario individuati nella DGR sono i seguenti:

Habitat / Specie presenti nel Sito		
Gruppo	Nome	Prioritario/ Non Prioritario
Habitat	1130 Estuari	Non Prioritario
	1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine	Non Prioritario
	1410 Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia maritimi)	Non Prioritario
	2110 Dune mobili embrionali	Non Prioritario
	2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche)	Non Prioritario
	2230 Dune con prati dei Malcolmietalia	Non Prioritario
	2240 Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua	Non Prioritario
	2260 Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia	Non Prioritario
	2270 *Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaste	Prioritario
	6220 *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	Prioritario
92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	Non Prioritario	

Figura 4-5. Elenco degli habitat presenti nel Sito Rete Natura 2000. Fonte: DGR 536/2017

**4.1.4 Progetto "Life maestrale"**

Il SIC IT7228221 "Foce Trigno – Marina di Petacciato" è sprovvisto di Piano di Gestione.

Per completezza di analisi viene di seguito riportato quanto definito dal Progetto "Life Maestrale", che non rappresenta uno strumento di gestione del sito, ma uno strumento finanziario dell'Unione Europea per la salvaguardia dell'ambiente, che cofinanzia azioni a favore dell'ambiente.

La zona costiera molisana è interessata dal Progetto Life + "Azioni Mirate al Ripristino e alla Conservazione degli Habitat dunali e retrodunali in Molise". Il progetto riguarda quasi l'intero litorale molisano coinvolgendo tutti e tre i siti SIC ubicati lungo la costa (IT7228221 Foce Trigno - Marina di Petacciato, IT7222216 Foce Biferno - Litorale di Campomarino, IT7222217 Foce Saccione - Bonifica Ramitelli).

L'obiettivo del Progetto è la conservazione degli habitat dunali e delle zone umide salmastre della costa molisana.

Attraverso il progetto Life "Maestrale" si intende intervenire sulle cause che minacciano la perdita di habitat e di specie di interesse comunitario nei siti Rete Natura 2000 della costa della Regione Molise, svolgendo azioni tese a valorizzare e a recuperare il patrimonio naturalistico di queste aree, promuovendo buone pratiche tra i gestori e gli utenti del litorale.

Gli obiettivi specifici del progetto sono:

1. Valorizzazione, riqualificazione e recupero di habitat costieri ed in particolare degli habitat presenti nei tre Siti d'Importanza Comunitaria:

- 2270\* Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*;
- 2250\* Dune costiere con *Juniperus* spp.;
- 3170\* Stagni temporanei mediterranei;
- 1510\* Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)

Le attività di recupero, valorizzazione e monitoraggio riguardano anche altri habitat di interesse comunitario delle dune mobili (dune verso il mare) (habitat 2260, 2230, 2110, 2120 e 1310) per realizzare un intervento più organico ed efficace per la protezione degli habitat obiettivo 2270\* e 2250\*.

2. Protezione della fauna di interesse comunitario  
 Le azioni di valorizzazione, riqualificazione e recupero degli habitat oggetto del progetto avranno ricadute positive sulla salvaguardia di Chiroteri (*Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus mehely*, *Rhinolophus hyposideros*, *Rhinolophus euryale*, *Myotis emarginatus*, *Myotis capaccinii*, *Myotis myotis*, *Miniopterus schreibersii* *Myotis capaccinii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Myotis blythii*, *Myotis daubentonii* e *Miniopterus schreibersii*), e Rettili (*Testudo hermanni* e *Emys orbicularis*).

3. Progettazione e realizzazione di divulgazione e attività di educazione ambientale. Il progetto, assieme a misure di valorizzazione e recupero, prevede attività di formazione ed azioni di divulgazione tecnico-scientifica e di educazione ambientale con l'obiettivo di aumentare la consapevolezza e la coscienza ecologica di chi opera, a vario titolo, sulla costa. Lo scopo è quello di favorire uno sviluppo sereno delle azioni di conservazione incoraggiando una corretta gestione degli habitat dunali.

Il progetto Life Maestrale ha messo in atto 6 misure attive di conservazione, delle quali 2 interessano nello specifico il SIC IT7228221 "Foce Trigno – Marina di Petacciato", ovvero:

- AZIONE C.1 Riqualificazione dell'habitat "Dune costiere con *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster* (codice 2270\* Direttiva Habitat 92/43/CEE);
- Azione C.2 Protezione dell'avanduna con ricostituzione dell'habitat 2260 - Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavanduletalia*

Viene di seguito riportata la descrizione delle azioni sopra citate.

**AZIONE C.1 Riqualificazione dell'habitat "Dune costiere con *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster* (codice 2270\* Direttiva Habitat 92/43/CEE)**

Situazione ante azione:

La pineta di Petacciato è stata realizzata nel secolo scorso (anni '50) secondo le linee guida della passata politica forestale nazionale, che favorì gli interventi atti ad incrementare la diffusione delle conifere, per la loro rapidità di accrescimento ed efficace copertura del suolo (INFC, 2007).

Secondo le conoscenze scientifiche dell'epoca, il popolamento artificiale fu creato a scopo essenzialmente protettivo e non fu data attenzione alle specie autoctone già presenti nel comprensorio, soprattutto alla componente arbustiva e alla sua funzione ecotonale (Nocentini, 1995; Ciancio et al. 1982-1983). Successivamente, si sarebbe dovuta favorire l'evoluzione verso popolamenti misti di latifoglie autoctone, in grado di garantire una maggiore stabilità ecosistemica, avvicinandosi maggiormente alle potenzialità ecologiche dell'ambiente.

Purtroppo ciò spesso non è avvenuto a causa di una gestione carente o di "abbandono" dopo l'impianto, dando origine a sistemi con organizzazione e struttura a diverso grado di semplificazione, non autonomi e non in grado di perpetuarsi autonomamente (Ciancio & Nocentini, 2003).

Attualmente il rimboscimento presente a Petacciato è una piantagione di pini e di specie estranee all'ambiente litoraneo adriatico (*Eucalyptus*, *Acacia*, *Cupressus*, ecc.) con scarso sottobosco arbustivo.

[...]

Sulla base della carta degli habitat di interesse comunitario e di quella relativa alla distribuzione di formazioni a prevalenza di specie esotiche arboree (Stanisci et al 2006, 2007; Izzi et al 2007; Acosta et al 2005), a scala 1:5.000 del sito S.I.C. Foce Trigno Marina di Petacciato (IT7228221), realizzate nell'ambito dell'azione A.4, è stato svolto un campionamento floristico-vegetazionale in 19 aree campione relative all'habitat 2270\*.

La specie più abbondante è *Pinus halepensis*, a cui si accompagnano con minor copertura anche altre specie di pini (*Pinus pinea pinaster*). Sporadicamente si trovano anche individui di leccio (*Quercus ilex* sottoforma di arbusto), e tra le specie arbustive ed erbacee del sottobosco *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, *Rhamnus alaternus*. Tra le specie esotiche arboree, la più abbondante è *Acacia saligna*, seguita poi da *Eucalyptus camaldulensis*, *Eucalyptus globulus* e *Cupressus macrocarpa*.

[...]

Tipologia di azione messa in atto:

La riqualificazione dell'habitat costiero è stata effettuata con interventi colturali volti al recupero di un sistema di bosco mediterraneo in equilibrio ecologico con il clima e il suolo locali, che costituisce l'habitat di interesse comunitario prioritario (2270\* Dune costiere con *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*) nel suo ottimale stato di conservazione.

Nell'autunno 2016 è stata definita l'area oggetto di intervento. Date le caratteristiche dei luoghi si è deciso di procedere su due aree distanti tra esse così da avere un doppio controllo dell'efficacia del trattamento: una localizzata nella parte settentrionale del territorio di Marina di Petacciato, l'altra nella parte meridionale, alle spalle del Vivaio Forestale Regionale "Le Marinelle".



Figura 4-6. Aree di eradicazione dell'Acacia saligna nelle praterie litoranee

Le aree liberate dall'acacia sono state piantumate completamente con le 10.000 essenze autoctone previste da progetto. Tale operazione si è conclusa durante il periodo settembre - ottobre 2016 intervenendo prima dell'inizio della stagione più fredda. Le specie utilizzate sono state: *Acer campestre*, *Asparagus acutifolius*, *Carpinus orientalis*, *Cistus creticus*, *Cistus salvifolius*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Fraxinus angustifolia subsp. Oxycarpa*, *Fraxinus ornus subsp. Ornus*, *Myrtus communis subsp. Communis*, *Phyllirea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus ilex subsp. Ilex*, *Quercus pubescens*, *Rhamnus alaternus*.

Tale operazione è stata effettuata sulla superficie che in precedenza era stata interessata dall'intervento di endoterapia con fitofarmaco a bassa pressione su *Acacia saligna* nel periodo tra gennaio ed aprile 2016.

L'intervento ha portato al disseccamento degli individui trattati.

Durante i lavori, consapevoli della difficoltà di ottenere l'eradicazione totale dell'*Acacia saligna*, sono state testate quattro modalità diverse di intervento. Questa procedura ha consentito un'analisi comparativa dei risultati per ciascuna modalità indicando la strategia più adatta per il contenimento dei popolamenti di questa specie.

TESI A: trattamento con diserbante tramite endoterapia e cercinatura con successivo taglio degli esemplari morti a distanza di due mesi, esbosco e messa a dimora di specie autoctone

TESI B: trattamento con diserbante tramite endoterapia, cercinatura degli individui trattati e lascito degli individui morti in piedi

TESI C: taglio degli individui, spennellatura con diserbante della ceppaia, trinciatura del materiale vegetale e messa a dimora di specie autoctone

TESI D: trattamento con diserbante tramite endoterapia, taglio degli individui, spennellatura con diserbante della ceppaia, esbosco del materiale e messa a dimora di specie autoctone. Durante l'intervento conclusivo di piantumazione, nelle aree dove si è riscontrato una ripresa di alcuni polloni di *Acacia saligna* o dove erano presenti ricacci da seme si è proceduto con una scerbatura manuale delle giovani piante e nella asportazione dei ricacci. La lesione dei giovani polloni durante il periodo

invernale associate alle basse temperature ha avuto lo scopo di ledere a futuri ricacci di questa specie contenendone l'espansione e favorire un aumento della copertura da parte di specie autoctone.

Durante questi interventi si è proceduto anche nella sostituzione delle fallanze. Tali lavori si sono chiusi a gennaio 2017

Monitoraggio post operam:

Per il monitoraggio degli habitat sono stati effettuati dei campionamenti floristico-vegetazionali per verificare l'efficacia delle azioni di conservazione sugli habitat target, attraverso l'uso di bioindicatori. I risultati hanno mostrato come l'eradicazione dell'esotica *Acacia saligna* sia risultata maggiormente efficace dove il trattamento ha previsto l'uso di diserbante in endoterapia, successivo taglio degli individui morti e trinciatura in loco della biomassa legnosa del popolamento. Si è assistito infatti ad un ritorno delle specie tipiche del sottobosco della pineta e della macchia mediterranea. Per quanto riguarda le piantine messe a dimora, queste hanno mostrato un ottimo grado di attecchimento, con una percentuale di fallanze bassa che si attesta tra l'1 e il 4% a seconda dell'habitat considerato.

[...]

Nel mese di aprile 2017 nelle aree interessate dalle azioni di conservazione è stata effettuata una terza e ultima fase di monitoraggio ex-post per verificare il successo delle azioni implementate.

In sintesi, per quanto riguarda l'azione C1, durante il terzo monitoraggio si osserva una drastica riduzione delle specie esotiche (da quasi il 40% a meno del 5%) a vantaggio delle specie tipiche di macchia mediterranea e pineta, in particolare *Pinus halepensis*, *Asparagus acutifolius*, *Rhamnus alaternus* e *Pistacia lentiscus*, la cui copertura è quasi raddoppiata. Parallelamente anche le specie erbacee ruderali mostrano un aumento della copertura (*Reseda alba*, *Hypochoeris achyrophorus*, *Oryzopsis miliacea*), essendo piante colonizzatrici temporanee in seguito ad un evento di disturbo (come nel caso dell'improvvisa apertura a seguito del taglio di *A. saligna*). Le nuove piantine messe a dimora presentano buone condizioni di vigoria.

**Azione C.2 Protezione dell'avanduna con ricostituzione dell'habitat 2260 - Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia**

Situazione ante azione:

Al fine di caratterizzare dal punto di vista floristico-vegetazionale, le aree dove sono previsti gli interventi dell'azione C.2 del progetto Life Maestrato, sono state raccolte tutte le informazioni bibliografiche esistenti (Izzi et al, 2006, 2003; Stanisci et al, 2007, Acosta 2005) e sono stati svolti 19 rilievi nella vegetazione arbustiva a ridosso dell'avanduna, della dimensione fissa di 16 m<sup>2</sup>.

La vegetazione arbustiva nel suo aspetto più evoluto strutturalmente viene riferita localmente all'habitat 2260, vegetazione di sclerofille dei *Lavanduletalia*.

Nell'area di Petacciato marina, la macchia tra l'avanduna e la retrostante pineta è degradata, gli arbusti tipici che la compongono sono relegati in piccoli nuclei circondati da vegetazione ruderales. Tra gli arbusti tipici della macchia mediterranea troviamo il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*), la fillirea (*Phillyrea angustifolia*), l'alaterno (*Rhamnus alaternus*), il mirto (*Myrtus communis*), l'asparago selvatico (*Asparagus acutifolius*) e l'olivo inselvatichito (*Olea europea var sylvestris*).

In questi ambienti la macchia dovrebbe essere densa lasciando gradatamente il passo al bosco retrodunale; dalle analisi effettuate si è registrato invece che domina la vegetazione erbacea con specie da incolto (ad esempio *Geranium purpureum*, *Avena barbata*, *Bromus rigidus*, *Hypochoeris achyrophorus*, *Reseda alba*, *Oryzopsis miliacea*, *Sixalis atropurpurea*, *Coryza canadensis*) ed è frequente la specie esotica invasiva *Acacia saligna*. La copertura delle specie focali (tipiche) dell'habitat non supera il 20% della copertura totale della vegetazione, a vantaggio della copertura delle specie ruderali e esotiche; lo stato di conservazione dell'habitat 2260 si presenta pertanto in condizioni critiche.

Per caratterizzare la vegetazione erbacea di avanduna (habitat 1210, 2110, 2120) sono stati svolti 10 rilievi vegetazionali della dimensione di 16m<sup>2</sup>. Anche questo tipo di vegetazione non è sempre ben sviluppata: soprattutto nel tratto di costa che si stende tra il torrente Tecchio e il fosso del Mergola si presenta come una fascia molto stretta, ed in alcuni punti è addirittura assente, a causa dell'intensa erosione costiera che contraddistingue questa porzione del litorale di Petacciato.

Infatti, camminando sulla spiaggia, oltre alle specie tipiche delle dune costiere, non è raro trovare pini ed arbusti che crescono a ridosso della linea di costa, esposti ai forti venti marini salsi e all'insabbiamento.

[...]

Tipologia di azione messa in atto:

L'azione C.2 ha avuto come obiettivo la ricostituzione della macchia mediterranea delle prime dune stabilizzate e la protezione dal calpestio della vegetazione dunale con 5 passerelle, 4 sbarre e 637 m di cordini e paletti, al piede delle dune verso la spiaggia.



Figura 4-7. Azione C2 - Passerelle



Figura 4-8. Azione C2 – Sbarre di accesso

I lavori sono stati assegnati nel periodo del dicembre 2015 ad una ditta locale 'Conti e Matriacovo S.r.l.' di Trivento (CB).

Diversi incontri tra i tecnici del comune di Petacciato, i tecnici dell'Università degli studi del Molise ed il direttore dei lavori hanno permesso di acquisire tutte le conoscenze ed i dettagli da mettere in pratica per realizzare il lavoro correttamente così come previsto dai progetti esecutivi.

Gli interventi di protezione si sono concretizzati nella piantumazione di 8000 piantine di specie native della macchia mediterranea: *Asparagus acutifolius*, *Cistus creticus*, *Cistus salvifolius*, *Myrtus communis*, *Phyllirea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus ilex*, *Rhamnus alaternus*, *Rosmarinus officinalis*.

Monitoraggio post operam:

Per il monitoraggio degli habitat sono stati effettuati dei campionamenti floristico-vegetazionali per verificare l'efficacia delle azioni di conservazione sugli habitat target, attraverso l'uso di bioindicatori.

La posa in opera delle passerelle e delle sbarre di accesso ha efficacemente ridotto il disturbo da calpestio che insisteva sugli habitat dunali, facendo registrare l'aumento significativo della ricchezza di specie totali e delle specie tipiche dell'habitat a macchia mediterranea (2260). Inoltre, la riqualificazione del ginepreto (2250\*) ha favorito un generale miglioramento della composizione floristica, con l'aumento delle specie tipiche sia del ginepreto che della macchia. [...]

Nel mese di aprile 2017 nelle aree interessate dalle azioni di conservazione è stata effettuata una terza e ultima fase di monitoraggio ex-post per verificare il successo delle azioni implementate. [...]

Per quanto riguarda l'azione C2, il confronto delle diverse sessioni di monitoraggio evidenzia un aumento della copertura media delle specie focali (tipiche degli habitat dunali) in tutte le classi di distanza dalle passerelle. In particolare, a minore distanza dalle passerelle, le specie che presentano la più alta copertura sono *Silene colorata*, *Ammophila arenaria*, *Medicago marina* e *Lotus cytisoides*, mentre a distanze maggiori *Pinus pinea* e *Pistacia lentiscus*. Le specie ruderali, associate principalmente al disturbo dovuto al calpestio antropico, sono diminuite nel tempo.

4.1.5 Presenza degli habitat di interesse comunitario nell'ambito in esame

Tabella 4-5. Habitat di interesse comunitario nel SIC in esame

Cod.	Nome	Descrizione dell'habitat a livello nazionale <sup>2</sup>	Presenza
1130	Estuari	<p>Tratto terminale dei fiumi che sfociano in mare influenzato dalla azione delle maree che si estende sino al limite delle acque salmastre. Il mescolamento di acque dolci e acque marine ed il ridotto flusso delle acque del fiume nella parte riparata dell'estuario determina la deposizione di sedimenti fini che spesso formano vasti cordoni intertidali sabbiosi e fangosi. In relazione alla velocità delle correnti marine e della corrente di marea i sedimenti si depositano a formare un delta alla foce dell'estuario.</p> <p>Gli estuari sono habitat complessi che contraggono rapporti con altre tipologie di habitat quali: 1140 "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea" e 1110 "Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina".</p> <p>Essi sono caratterizzati da un gradiente di salinità che va dalle acque dolci del fiume a quelle prettamente saline del mare aperto. L'apporto di sedimenti da parte del fiume e la loro sedimentazione influenzata dalle correnti marine e dalle correnti di marea determinano il formarsi di aree intertidali, talora molto estese, percorse da canali facenti parte della zona subtidale.</p> <p>La vegetazione vascolare negli estuari è molto eterogenea o assente in relazione alla natura dei sedimenti, alla frequenza, durata e ampiezza delle maree. Essa può essere rappresentata da vegetazioni prettamente marine, quali il <i>Nanozosteretum nolii</i>, da vegetazione delle lagune salmastre, come il <i>Ruppia maritima</i>, o da vegetazione alofila a <i>Salicornia</i> o a <i>Spartina</i>.</p>	<p>NO</p> <p>L'ambito di studio è esterno al perimetro del SIC.</p> <p>Il progetto LIFE MAESATRALE individua l'habitat 1130 in corrispondenza della foce del fiume Trigno che non viene interferito dal progetto in oggetto</p>
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	<p>L'habitat è caratterizzato dalla presenza di formazioni erbacee annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sostanza organica in decomposizione. È un habitat pioniero che</p>	<p>NO</p> <p>L'ambito di studio è esterno al perimetro del SIC.</p> <p>Non vi è quindi interferenza</p>

Cod.	Nome	Descrizione dell'habitat a livello nazionale <sup>2</sup>	Presenza
		<p>rappresenta la prima fase di colonizzazione da parte della vegetazione fanerogamica nella dinamica di costruzione delle dune costiere ed è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani, dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni. L'habitat si presenta molto aperto, con ampie zone di sabbia nuda.</p>	<p>diretta con l'habitat 1210.</p>
1410	Pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	<p>Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile, sviluppate in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi, in generale ascrivibili all'ordine <i>Juncetalia maritimi</i>.</p> <p>Tali cenosi si differenziano, oltre che dal punto di vista floristico, per il variare delle condizioni ottimali di idrofilia e alofilia, che favoriscono il prevalere dell'una o dell'altra comunità. Presso il mare, in aree poco disturbate dal pascolo, si possono formare giuncheti chiusi, mentre più spesso, in condizioni di pascolamento non eccessivo, si hanno formazioni aperte in mosaico con altri habitat (quali quelli più tipici delle acque dolci o debolmente salmastre). In linea generale, procedendo dal mare verso l'interno, <i>Juncus maritimus</i> tende a formare cenosi quasi pure a cui partecipano <i>Arthrocnemum sp. pl.</i>, <i>Sarcocornia sp. pl.</i>, <i>Limonium narbonense</i>, <i>Halimione portulacoides</i>, <i>Puccinellia festuciformis</i>; a queste seguono comunità dominate da <i>Juncus acutus</i>, che sopporta periodi di maggiore aridità.</p> <p>L'habitat può presentarsi a mosaico insieme ad altre tipologie.</p>	<p>NO</p> <p>L'ambito di studio è esterno al perimetro del SIC.</p> <p>Non vi è quindi interferenza diretta con l'habitat 1410.</p>
2110	Dune embrionali mobili	<p>Formazioni erbacee psammofile perenni che colonizzano le dune embrionali e si sviluppano nel macroclima mediterraneo, nei termotipi da infra- a mesomediterraneo, talora presenti anche nel macroclima temperato, variante sub-mediterranea, nel termotipo mesotemperato inferiore. In Italia l'habitat si rinviene lungo le coste basse sabbiose e risulta spesso sporadico e frammentario.</p>	<p>NO</p> <p>L'ambito di studio è esterno al perimetro del SIC.</p> <p>Non vi è quindi interferenza diretta con l'habitat 2110.</p>
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	<p>L'habitat è definito da comunità caratterizzate dalla presenza di specie psammofile, perenni e dominate dalla graminacea <i>Ammophila arenaria</i> che colonizza le dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, insieme ad altre specie psammofile. La copertura vegetale può arrivare al 50-70%.</p>	<p>NO</p> <p>L'ambito di studio è esterno al perimetro del SIC.</p> <p>Non vi è quindi interferenza</p>

<sup>2</sup> Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ed.), 2016. *Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat*. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142/2016.

Cod.	Nome	Descrizione dell'habitat a livello nazionale <sup>2</sup>	Presenza
			diretta con l'habitat 2120.
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	Vegetazione prevalentemente annuale delle coste sabbiose, a fenologia tardo-invernale primaverile, da debolmente a fortemente nitrofila, profondamente legata all'evoluzione del sistema dunale in rapporto all'azione dei venti e al passaggio degli animali e delle persone, distribuita sia nel macrobioclima mediterraneo che in quello temperato. L'habitat si rinvia a mosaico con diverse comunità dunali ed è caratterizzato da numerose specie annuali di piccole dimensioni con vistose fioriture primaverili (indicate spesso come "pratelli terofitici"). Tali cenosi si insediano negli spazi aperti e nelle radure asciutte delle depressioni interdunali e si possono espandere, raggiungendo anche elevate coperture. Occupano spesso gli spazi che si vengono a formare nell'ambito delle comunità perenni (habitat 2120, 2210, 2250).	NO L'ambito di studio è esterno al perimetro del SIC. Non vi è quindi interferenza diretta con l'habitat 2230.
2260	Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	Formazioni di macchia a sclerofille e garighe di sostituzione insediate sui cordoni dunali più interni, dove si assiste ad una consistente stabilizzazione del substrato, sia nel macrobioclima mediterraneo che in quello temperato (nella variante sub-mediterranea). L'habitat occupa i cordoni dunali più interni e stabilizzati. La vegetazione è dominata da arbusti mediterranei (fillirea, lentisco, erica, alaterno). Le garighe si rinvengono in seguito ad eventi di disturbo e sono caratterizzate da cisti, lavanda, rosmarino ed elicriso (Acosta & Ercole, 2015).	NO L'ambito di studio è esterno al perimetro del SIC. Non vi è quindi interferenza diretta con l'habitat 2260.
2270	*Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	Formazioni delle dune costiere a dominanza di specie termofile e mediterranee di pino ( <i>Pinus halepensis</i> , <i>P. pinea</i> , <i>P. pinaster</i> ), delle coste sabbiose del Mediterraneo, in condizioni macrobioclimatiche principalmente termo e meso-mediterranee e, in misura minore, temperate (nella variante sub-mediterranea), raramente di origine naturale, più spesso favorite dall'uomo anche attraverso rimboschimenti; occupano il settore più interno e stabile del sistema dunale.	NO L'ambito di studio è esterno al perimetro del SIC. Non vi è quindi interferenza diretta con l'habitat 2270.
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	Praterie xerofile mediterranee, costituite da un mosaico di vegetazione emicriptocamefitica frammista a terofite di piccola taglia, che compiono il loro ciclo vegetativo durante la stagione piovosa primaverile, su substrati di varia natura, talora soggetti ad erosione, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, diffuse in aree a clima Mediterraneo ma occasionalmente anche in aree interne, in ambiti a macrobioclima Temperato (var. submediterranea), in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari. Tali praterie possono essere primarie su pendii sassosi e	L'ambito di studio è esterno al perimetro del SIC. Non vi è quindi interferenza diretta con l'habitat 6220

Cod.	Nome	Descrizione dell'habitat a livello nazionale <sup>2</sup>	Presenza
		cege rupestri ma più spesso sono interpretabili come uno stadio di degradazione della macchia mediterranea, favorito dall'incendio periodico e dal pascolo brado.	
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	Boschi ripariali a dominanza di <i>Salix spp.</i> e <i>Populus spp.</i> presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante sub mediterranea.	L'ambito di studio è esterno al perimetro del SIC. Non vi è quindi interferenza diretta con l'habitat 92A0
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	Comunità vegetali annuali effimere delle dune, a sviluppo primaverile, che si localizzano nelle radure della macchia e della vegetazione erbacea perenne, sviluppate sulle sabbie che derivano dalla degradazione dei substrati basici. Questa vegetazione occupa una posizione ecologica simile a quella descritta per l'habitat 2230, inserendosi però nella parte della duna occupata dalle formazioni maggiormente stabilizzate, sia erbacee che legnose. Queste cenosi possono trovarsi a mosaico con diverse comunità della duna: occupano infatti gli spazi che si vengono a formare nell'ambito di comunità arbustive, in particolare della gariga e della macchia a dominanza di ginepro o di Erica multiflora .	L'ambito di studio è esterno al perimetro del SIC. Non vi è quindi interferenza diretta con l'habitat 2240

#### 4.1.6 Esigenze ecologiche delle specie faunistiche di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000 in esame

Vengono considerate le specie riportate nel formulario standard del Sito Natura 2000 di cui all'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE (specie ornitiche) ed all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE. Nell'elenco si è tenuto conto della proposta di aggiornamento dell'elenco di specie di cui alla DGR 536/2017 di approvazione delle Misure di Conservazione relative a 24 Siti Natura 2000.

**Avifauna**

Tabella 4-6. Esigenze ecologiche delle specie di uccelli riportate nel formulario standard relativamente al sito IT7228221

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
A168	<i>Actitis hypoleucos</i> Piro-piro piccolo	<p>Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice.</p> <p>In Italia è migratrice e nidificante, svernante regolare (Brichetti &amp; Fracasso 2004). [...]</p> <p>La popolazione nidificante italiana rappresenta &lt;1% della popolazione dell'Unione Europea e della popolazione nidificante europea complessiva.</p> <p>La distribuzione geografica degli inanellamenti su scala nazionale è ampia, con numerose località nell'Italia nordorientale, in Friuli, Trentino e soprattutto Veneto, dove una percentuale rilevante dell'intero campione nazionale si riferisce ad aree dell'entroterra interessate da progetti di ricerca mirati proprio a questa specie. Si hanno numeri considerevoli di catture anche lungo la costa veneta ed emiliana-romagnola. A Sud degli Appennini vi sono diversi siti in Toscana, sia nell'entroterra che lungo la costa, con un importante campione relativo alle coste campane. Il piro piro piccolo è uno dei limicoli più frequentemente catturati anche sulle isole minori. Disponiamo di dati occasionali di inanellamento anche dalle coste centro-meridionali di Sardegna e Sicilia. [...]</p> <p>Nidifica soprattutto in ambiente fluviale su greti e alvei bassi di corsi d'acqua a regime torrentizio con suoli ghiaiosi o sassosi grossolani e presenza sparsa di vegetazione pioniera; localmente in fiumi urbani e cave di sabbia. Più diffuso tra 0-500 m con massima altimetria a 1600-1700 m. In migrazione frequenta vari tipi di zone umide d'acqua dolce interne e costiere (rive del mare), mentre durante lo svernamento appare più legato alle saline, lagune, foci fluviali, valli da pesca anche in aree antropizzate (Brichetti &amp; Fracasso 2004). [Gustin M. et al]</p>
A054	<i>Anas acuta</i> Codone comune	<p>Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice.</p> <p>In Italia è migratore e svernante, oltre che nidificante irregolare (Brichetti &amp; Fracasso 2003). [...]</p> <p>La popolazione italiana non appare significativa a livello europeo per quanto riguarda la nidificazione.</p> <p>Il Codone è una delle anatre più raramente inanellate in Italia, il che si riflette nel basso numero di siti di cattura, per la massima parte costieri. Le catture sono abbastanza ben distribuite nel corso dell'anno, suggerendo movimenti di ritorno a partire dal mese di febbraio, la presenza di soggetti anche estivanti, e movimenti post-riproduttivi che interessano il nostro paese a partire da ottobre. In primavera si registra un transito leggermente anticipato dei maschi rispetto alle femmine (Macchio et al., 1999). [...]</p> <p>Durante la nidificazione occupa principalmente aree continentali, con preferenza per ambienti acquatici con acque basse, aperte, in ambienti pratici, generalmente eutrofiche (Cramp &amp; Simmons 1977). D'inverno predilige ambienti costieri riparati (Cramp &amp; Simmons 1977). [Gustin M. et al]</p>
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice.

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
	Airone cenerino	<p>In Italia è parzialmente sedentaria e nidificante, con colonie concentrate in Pianura Padana, soprattutto nella zona delle risaie; presenze regolari in Toscana (sito storico) e instabili altrove. [...]</p> <p>La popolazione nidificante italiana rappresenta l'8-10 % della popolazione dell'Unione Europea e il 4-6 % della popolazione nidificante europea complessiva. L'Italia rappresenta per la specie un quartiere di svernamento di notevole importanza; la popolazione svernante italiana rappresenta il 20-40 % della popolazione svernante dell'UE.</p> <p>L'Italia è interessata dalla presenza di soggetti provenienti da una vastissima area geografica. Pochi sono, in effetti, i paesi europei non rappresentati nel campione delle ricatture estere. A parte Norvegia e Regno Unito, solo la Penisola Iberica ad ovest, e un'ampia percentuale dell'area balcanica ad est non hanno avuto cenerini segnalati in Italia. La distribuzione dei siti di ricattura in Italia mostra chiaramente l'assoluta importanza della Pianura padana ed in generale delle regioni continentali settentrionali, mentre a sud degli Appennini i siti sono soprattutto costieri, con frequenze che diminuiscono verso sud, venendo comunque ad interessare con frequenza anche le isole maggiori. [...]</p> <p>In periodo extra – riproduttivo frequenta zone umide d'acqua dolce o salmastra, laghi, bacini artificiali, litorali, fiumi, canali, fossati, risaie, prati, coltivi, discariche di rifiuti. Osservazioni regolari si hanno anche in piccole isole e in zone alpine fino ad oltre 2.500 m (Brichetti &amp; Fracasso 2003). [...] [Gustin M. et al]</p>
A024	<i>Ardeola ralloides</i> Sgarza ciuffetto	<p>Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice.</p> <p>La specie in Italia è nidificante migratrice, raramente svernante; sverna in Africa. I quartieri riproduttivi sono concentrati prevalentemente nel nord Italia; meno diffusa nel resto d'Italia, con presenze sparse al centro, in Puglia e nelle isole. [...]</p> <p>La popolazione italiana (550-650 coppie secondo Brichetti &amp; Fracasso, 2003) è pari a circa il 22- 25% della popolazione dell'Unione Europea e rappresenta circa il 2-4% della popolazione europea complessiva.</p> <p>Le segnalazioni in Italia di Sgarze inanellate all'estero sono concentrate nelle fasi stagionali di migrazione. Nelle fasi primaverili le prime ricatture si riferiscono alla terza decade di marzo, per prosegure fino alla prima di maggio, con un numero leggermente più alto in quella centrale di aprile. Numeri più alti di segnalazioni si riferiscono invece al transito autunnale, con un massimo annuale nella decade centrale di settembre, ed una frequenza già inferiore nell'ultima decade del mese. A parte singoli dati relativi rispettivamente a Penisola Iberica e Russia, la massima parte delle sgarze successivamente segnalate in Italia origina dall'area baltica e dall'Europa centro-orientale.</p> <p>Specie caratteristica di aree continentali con clima Mediterraneo, sub-tropicale o tropicale. Abita soprattutto aree pianeggianti e pianure alluvionali, zone umide, delta, estuari, prediligendo acque dolci e ferme, specialmente piccoli stagni, canali, fossi fiancheggiati da densa vegetazione acquatica, solitamente con cespugli o altra vegetazione legnosa medio-bassa, come salici o pioppi. A scopi trofici frequenta anche risaie, zone allagate aperte, pur preferendo comunque aree con vegetazione più densa e acqua bassa. [...] [Gustin M. et al]</p>

SUA0500

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
A169	<i>Arenaria interpres</i> Voltapietre	<p>Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice.</p> <p>Specie politipica a distribuzione circumartica (Brichetti &amp; Fracasso 2004). Sverna sulle coste atlantiche europee tra il mare del Nord e la penisola iberica, in Africa, Mediterraneo e Medio Oriente (Cramp &amp; Simmons 1983, Brichetti &amp; Fracasso 2004). [...]</p> <p>L'Italia non ospita coppie nidificanti della specie. Il numero di individui svernanti non è significativo (&lt;1%)(BirdLife International 2004).</p> <p>Pochi i siti di inanellamento di voltapietre in Italia, localizzati in un'ampia fascia latitudinale dal Veneto alla Sicilia, con campioni relativamente più numerosi nell'area del Delta del Po ed a Nord del Golfo di Napoli. Una singola cattura è riportata nell'entroterra veneto. [...]</p> <p>Tutte le segnalazioni in Italia di soggetti inanellati sono distribuite lungo le coste, con una relativa prevalenza delle aree dell'Alto Adriatico. Dati singoli anche sulle isole maggiori, con una ricattura nella Sardegna nord-occidentale, proveniente dalla Camargue, ed una nella Sicilia nord-occidentale, riferita invece al soggetto marcato in Africa. Le rotte seguite dagli uccelli segnalati in Italia hanno una componente prevalente NE-SW. [...]</p> <p>Durante la migrazione e lo svernamento il Voltapietre frequenta soprattutto litorali marini rocciosi e sassosi e localmente spiagge sabbiose e fangose, foci fluviali con distese di alghe spiaggiate e presenza di strutture artificiali come dighe moli foranei e frangiflutti (Cramp &amp; Simmons 1983, Brichetti &amp; Fracasso 2004). [...] [Gustin M. et al]</p>
A060	<i>Aythya nyroca</i> Moretta tabaccata	<p>Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice. [...]</p> <p>In Italia è scarsa e con areale ridotto come nidificante, mentre è più diffusa come migratrice e svernante. [...]</p> <p>La popolazione italiana si aggira intorno al 10% di quella dell'Unione Europea, mentre non è significativa se confrontata alla popolazione mondiale della specie. Tuttavia, il cattivo stato di conservazione e le forti pressioni che incombono sugli habitat della specie al di fuori dell'Europa, rendono importante la sua conservazione anche nei paesi dell'Unione Europea. Il calo registrato in paesi ospitanti popolazioni importanti come Croazia e Romania (BirdLife International 2004), rende ulteriormente significativa la conservazione della specie anche in Italia. [...]</p> <p>La moretta tabaccata occupa zone pianeggianti nelle medie latitudini continentali (non le aree oceaniche o artiche), estendendosi a quote elevate solo marginalmente, in Asia centrale. Predilige acque non molto profonde e ricche di vegetazione sommersa e flottante, affiancata da macchie fitte di vegetazione emergente, come canneti a <i>Phragmites</i>, spesso con salici, ontani o altri alberi. Secondariamente, può utilizzare anche corpi idrici con acqua salmastra o salata o alcalina oppure zone umide con stagni e canali. Durante la migrazione e lo svernamento può frequentare anche acque costiere e lagune. Generalmente evita fiumi e torrenti, laghi oligotrofici o profondi e acque troppo aperte ed esposte. Il nido è ancorato alla vegetazione galleggiante oppure su isolotti o rive con accesso diretto all'acqua. Può occupare anche zone umide con estensioni ridotte di acque aperte (ma comunque presenti) all'interno di porzioni più vegetate. [...] [Gustin M. et al]</p>
A133	<i>Burhinus</i>	Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come nidificante.

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
	<i>oedicnemus</i> Occhione	<p>Corologia paleartico-orientale (Brichetti &amp; Gariboldi 1997); in Europa è più comune nel bacino mediterraneo e nelle regioni adiacenti. Prevalentemente residente a sud e a ovest, migratore nel resto dell'areale, sverna in sud Europa e Africa (Cramp &amp; Simmons 1983).</p> <p>La popolazione italiana è grossomodo pari al 2% di quella dell'Unione Europea e rappresenta poco meno del 2% di quella continentale complessiva.</p> <p>Evita versanti scoscesi e vegetazione fitta o alta di ogni tipo, così come aree fredde, ventose o con clima umido e nebbioso (Cramp &amp; Simmons 1983). Predilige la vicinanza di corpi idrici o zone umide; in tutte le stagioni, abita terreni aperti con ampia visibilità e possibilità di correre al suolo.</p> <p>Tra gli ambienti che rispondono a questi requisiti vi sono brughiere con chiazze di erba bassa e terreno nudo, pascoli magri anche parzialmente cespugliati o pascoli rocciosi, dune e altre aree sabbiose con erba bassa, aree umide asciutte durante la stagione estiva, ghiareti, isole sabbiose e banchi di ghiaia o sabbia lungo fiumi, laghi o coste marine, aree steppiche, coltivazioni estensive con alternanza di campi arati ed aree a riposo oppure con piante ben spaziate e terreno nudo tra esse, aree con vegetazione bassa o rada a causa di attività antropiche. [...] [Gustin M. et al]</p>
A145	<i>Calidris minuta</i> Gambecchio comune	<p>Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice. [...]</p> <p>In Italia è presente durante le migrazioni, risultando svernante abbastanza comune nelle principali zone umide soprattutto lungo la costa Adriatica (Brichetti &amp; Fracasso 2004).</p> <p>L'Italia non ospita popolazioni nidificanti della specie ed il numero di individui svernanti è particolarmente significativo, poiché mediamente rappresenta circa il 10% nei paesi dell'Unione Europea.</p> <p>Durante la migrazione e lo svernamento il gambecchio comune frequenta zone umide costiere come lagune, saline, stagni, salmastri, foci fluviali, valli da pesca, casse di colmata, paludi d'acqua dolce soggette ad evaporazione; nell'interno si osserva su rive fangose di laghi, bacini artificiali e grandi fiumi, in risaie, vasche di zuccherifici, impianti di depurazione (Cramp &amp; Simmons 1983, Brichetti &amp; Fracasso 2004).</p>
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i> Fratino	<p>Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come presente tutto l'anno.</p> <p>Piccolo limicolo a distribuzione subcosmopolita; in Europa è presente la sottospecie nominale, distribuita attraverso le aree steppiche e temperate che si estendono dalla Penisola iberica sino al Pacifico. Le popolazioni settentrionali (nidificanti sopra al 40° parallelo) sono migratrici, quelle più meridionali sedentarie o parzialmente migratrici; svernano lungo le coste del Mediterraneo e dell'Africa, a nord dell'Equatore.</p> <p>In Italia, nidificano 1500-1850 coppie, distribuite in maniera discontinua lungo le coste sabbiose della penisola e delle isole maggiori; qualche coppia si insedia anche nelle zone umide interne della Pianura Padana. La popolazione dell'Alto Adriatico è parzialmente migratrice; sono state documentate rotte di migrazione lungo le coste di svernamento in Nord Africa. Durante le migrazioni sono presenti individui provenienti dall'Europa centro-orientale e settentrionale; in alcune aree italiane si formano tra agosto e settembre importanti raggruppamenti di muta. In inverno è presente una</p>

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
		popolazione di circa 1500 individui, il 90% dei quali concentrato in circa 30 siti. Nel periodo 1993-2010 si è assistito a un costante decremento della popolazione svernante che ha portato ad un decremento del 50%. Si riproduce principalmente lungo i litorali marini, nelle spiagge sabbiose che mantengono un buon grado di naturalità. E' comune anche in ambienti retro-costieri, come saline, lagune e anche bacini artificiali. Nelle spiagge, la maggior parte dei nidi si trova nella fascia tra la linea di battigia e i primi rilievi delle dune embrionali. Sverna esclusivamente in zone umide costiere, frequentando spiagge e banchi fangosi, dove si riunisce in gruppi monospecifici o si associa a branchi di <i>Calidris</i> . [...] [Nardelli R. et al.]
A136	<i>Charadrius dubius</i> Corriere piccolo	Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice. [...] In Italia è migratrice e nidificante, svernante regolare (Brichetti & Fracasso 2004). La popolazione nidificante italiana rappresenta il 6 % della popolazione dell'Unione Europea e l'1.8 % della popolazione nidificante europea complessiva. Le località di inanellamento sono distribuite abbastanza ampiamente nelle regioni settentrionali adriatiche e lungo la costa tirrenica toscana e campana. Interessanti anche i siti di marcaggio localizzati in una serie di zone umide interne, alcune delle quali vedono buoni numeri di inanellamenti, come nel Veneto centrale. I campioni numericamente più rilevanti di pulcini sono in aree costiere toscane ed interne del Friuli.[...] Nidifica su substrati sassosi e sassoso-ghiaiosi, soprattutto in ambienti aperti dell'interno (primariamente greti e isole fluviali e lacustri, preferibilmente in prossimità di pozze di acqua bassa e ferma con vegetazione palustre utilizzate per alimentare i pulcini, ma anche cave di sabbia e di ghiaia, depositi di inerti, sbancamenti stradali, piazzali industriali, bacini di decantazione di zuccherifici, campi sportivi ecc), ma anche costieri (lagune, saline, distese di fango, dune, litorali bassi, aree portuali ecc); localmente in risaie, ambienti urbani e in bacini artificiali montani (Hagemeyer & Blair 1997, Spagnesi & Serra 2001, Brichetti & Fracasso 2004); ha recentemente nidificato sul tetto piano di un edificio (Ferlini 2009). Recente tendenza sulle coste ad occupare la fascia dunale (Biondi et al. 1997 in Brichetti & Fracasso 2004). Maggiore diffusione fino a 400 m, con max di 1.850 m sulle Alpi Piemontesi nel Lago di Devero (Bionda 1997 in Brichetti & Fracasso 2004). E' stato stimato che attualmente solo il 6% della popolazione nidificante europea nidifichi in habitat naturali, a seguito del forte adattamento ad utilizzare habitat secondari di origine antropica, e questo aspetto di per sé stesso può rappresentare una minaccia per il futuro di questa specie (Hagemeyer & Blair 1997). In migrazione e svernamento frequenta, oltre a saline e litorali sabbiosi, anche pascoli salmastri, coltivi e laghi montani (Brichetti & Fracasso 2004). [...] [Gustin M. et al]
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice. Il Corriere grosso è una specie diffusa nelle zone artiche e subartiche sia

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
	Corriere grosso	dell'entroterra che costiere di Europa ed Asia, lungo le coste della Groenlandia e sulle coste orientali del Canada; in Europa il limite meridionale dell'areale di nidificazione è rappresentato dalla Francia settentrionale e dai paesi che si affacciano sul Mare del Nord e sul Mar Baltico. Le popolazioni più meridionali sono quasi totalmente residenti, mentre le altre sono migratrici. Le popolazioni europee svernano lungo le coste atlantiche dall'Europa sud-occidentale alla Gran Bretagna, nel bacino del Mediterraneo, in Africa, Penisola Arabica e Golfo Persico. La migrazione post-riproduttiva verso i quartieri di svernamento si svolge tra agosto e novembre, mentre quella pre-riproduttiva verso i quartieri di nidificazione ha luogo tra marzo e maggio. In Italia è migratore regolare e in parte svernante. I contingenti svernanti nel nostro Paese provengono probabilmente dalle regioni baltiche. E' un piccolo caradriforme gregario, soprattutto in periodo invernale e al di fuori del periodo di nidificazione quando frequenta soprattutto spiagge sabbiose e fangose; durante le migrazioni visita spesso anche le zone umide interne (sponde di fiumi e laghi, campi allagati, cave di argilla senili).
A196	<i>Chlidonias hybridus</i> Mignattino piombato	Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice. In Italia nidifica principalmente nella Pianura Padana orientale; è una specie nidificante migratrice e irregolarmente svernante. [...] La popolazione italiana corrisponde probabilmente a non più del 5% di quella dell'Unione Europea e rappresenta circa l'1% di quella continentale complessiva. Nidifica nel Palearctico occidentale alle latitudini medie in aree temperate, mediterranee e steppiche, ma anche continentali ed oceaniche, generalmente in aree pianeggianti a bassa quota. Necessita di una temperatura media in luglio di almeno 20°C per la nidificazione (Voous 1960 in Cramp 1985). Predilige acque ferme o a debole scorrimento, con canneti o lamineti a <i>Nymphaea</i> , ove costruisce nidi galleggianti. Necessita di acque poco profonde, comprese generalmente tra 15 e 150 cm, solitamente 60-80. Si alimenta in risaie (soprattutto nei primi stadi di crescita del riso), paludi di acqua dolce con acque poco profonde (meno di 30 cm). Al di fuori della stagione riproduttiva frequenta anche grandi laghi e fiumi, coste marine, lagune (Cramp 1985). [...] [Gustin M. et al]
A197	<i>Chlidonias niger</i> Mignattino	Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice. In Italia nidifica principalmente nella Pianura Padana; è una specie nidificante migratrice e irregolarmente svernante. [...] La popolazione italiana corrisponde a poco più dell'1% di quella dell'Unione Europea e ad una frazione non significativa di quella continentale complessiva. [...] Le ricatture in Italia si concentrano nelle fasi più intense di passo; in particolare osserviamo un picco nella terza decade di aprile e frequenze elevate anche nella prima di maggio. Le fasi post-riproduttive vedono segnalazioni a partire già dall'inizio di luglio e valori elevati nella decade centrale di agosto. Dati più tardivi si riferiscono al mese di settembre.[...] Gli uccelli segnalati in Italia originano dall'Europa settentrionale (Olanda, Germania) e quindi da aree più centro-orientali (Ungheria, Polonia, coste baltiche). La quasi totalità delle localizzazioni in Italia sono costiere, soprattutto lungo l'Alto Adriatico, la costa della Toscana settentrionale, ed a Sud fino all'estremità occidentale della Sicilia. Due soli dati si riferiscono invece ad aree

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
		interne della Pianura Padana. [...] Il Mignattino occupa latitudini medie in aree continentali e marittime, soprattutto in pianure a bassa quota e ricche d'acqua. Predilige acque dolci o salmastre profonde 1-2 metri, talvolta anche stagionali, non circondate da terreni ripidi/verticali o forestati e ricche di vegetazione bassa marginale e fluttuante o emergente. I siti di nidificazione includono piccoli stagni, laghi, fossi, canali con ricca vegetazione acquatica, anse calme di fiumi, paludi, prati allagati. Al di fuori della stagione riproduttiva, si sposta su laghi, paludi salmastre, estuari, baie, coste marine (Cramp 1985). [...] [Gustin M. et al]
A081	<i>Circus aeruginosus</i> Falco di palude	Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice. Il Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i> è una specie migratrice (alcune popolazioni svernano a sud del Sahara), parzialmente sedentaria e dispersiva il cui areale riproduttivo ricalca la distribuzione delle principali zone umide d'acqua dolce o salmastra, sia costiere che interne. A scopo riproduttivo utilizza anche cave in disuso, casse di colmata, vasche di zuccherifici, purché ricche di vegetazione palustre e confinanti con aree agricole anche intensive. La specie risulta più abbondante lungo le zone costiere e interne dell'alto Adriatico, sebbene popolazioni di una certa consistenza siano presenti anche in Toscana e Sardegna. [...] [Nardelli R. et al] L'Italia ospita una popolazione nidificante inferiore all'1% di quella dell'Unione Europea e non particolarmente rilevante a scala pan-europea. [Gustin M. et al] Nel nostro Paese le segnalazioni delle migrazioni sono concentrate nelle regioni settentrionali, ed in particolare nel Triveneto ed Emilia-Romagna, quindi in Lombardia e Piemonte più ad Ovest. Importante anche il ruolo della Toscana a Sud degli Appennini. Nelle regioni meridionali le osservazioni sono meno numerose e si concentrano primariamente lungo le coste, dove sono più numerosi gli ambienti umidi frequentati in maniera selettiva dalla specie. Lungo il Tirreno spiccano le osservazioni sulla costa laziale e campana, sull'Adriatico nella Puglia garganica e meridionale. [...] [Gustin M. et al]
A082	<i>Circus cyaneus</i> Albanella reale	Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice. La specie è quasi esclusivamente svernante e migratrice in Italia e la responsabilità del paese nella sua conservazione è pertanto abbastanza limitata. Occupa una fascia latitudinale compresa tra l'Artico e le zone temperate. Evita aree montane scoscese, foreste ininterrotte, foreste mature, zone umide o prative con vegetazione molto alta e densa e corpi idrici troppo estesi. Frequenta un'ampia varietà di aree aperte, con vegetazione bassa, come steppe, praterie, brughiere, arbusteti bassi, dune di sabbia, margini di paludi, boschi radi, piantumazioni arboree recenti con alberi ancora di piccola taglia. Spesso un singolo territorio include differenti habitat. La scelta dell'habitat è comunque in larga parte legata alla disponibilità di prede e alla possibilità di catturarle in ambienti aperti. Durante lo svernamento, frequenta sempre aree aperte o semi-aperte, come praterie, aree agricole, risaie, paludi e zone umide in genere (Cramp & Simmons 1980). [...] [Gustin M. et al]

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
A084	<i>Circus pygargus</i> Albanella minore	Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice. L'Albanella minore è una specie nidificante, migratrice trans-sahariana, il cui areale riproduttivo comprende aree con spiccata vocazione agricola, dalla pianura fino alla collina (fino a quote di 500 m circa), all'interno delle quale preferisce sistemi a mosaico non intensivi, brughiere, calanchi, golene fluviali, ma anche steppe cerealicole, pascoli e giovani impianti selvicolturali. La specie risulta presente soprattutto nelle regioni centrali (Molise, Abruzzo, Marche, alto Lazio e Toscana meridionale), Pianura Padana e Sardegna, anche in aree a regime intensivo. [...] [...] la migrazione pre-nuziale (aprile-maggio) dell'Albanella minore, è stata soggetta negli ultimi anni ad un intenso monitoraggio nei principali corridoi di transito, sia lungo il canale di Sicilia che in altri siti costieri e più interni dell'Italia centrosettentrionale. [...] [Nardelli R. et al]
A026	<i>Egretta garzetta</i> Garzetta	Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice. La specie in Italia è nidificante migratrice, svernante parziale (alcune migliaia di individui). Le zone di nidificazione sono concentrate prevalentemente nel nord Italia; meno diffusa nel resto d'Italia, con presenze sparse al centro-sud ed in Sardegna. Circa il 40% della popolazione nidifica nella zona risicola a cavallo tra Lombardia e Piemonte (Kushlan & Hafner, 2000). [...] La popolazione italiana è pari a circa un terzo della popolazione dell'Unione Europea e rappresenta circa un quinto della popolazione europea complessiva. Le ricatture sono ampiamente distribuite nel corso dell'anno. La massima frequenza si registra tra marzo e maggio, con un picco annuale nella terza decade di marzo. Una certa continuità nelle segnalazioni si ha quindi tra agosto ed ottobre, ed occasionali sono le ricatture in mesi prettamente invernali. [...] Le segnalazioni interessano una vasta parte dell'Italia continentale e peninsulare, con un minimo di segnalazioni nelle regioni centrali italiane. [...] Tra le poche segnalazioni nel corso dello svernamento prevalgono localizzazioni centro- meridionali, relative in particolare a Toscana, Sicilia e Sardegna (unici dati per questa isola). Ampiamente distribuite sono le segnalazioni riferite a fasi di migrazione primaverile, con una prevalenza di siti costieri. I dati riferibili al periodo riproduttivo si distribuiscono in concomitanza con importanti sistemi di zone umide. Le fasi di migrazione autunnale vedono una relativa concentrazione delle segnalazioni in Toscana, Alto Adriatico e nelle estreme regioni meridionali dell'Italia peninsulare. [...] La Garzetta abita principalmente zone umide sia costiere che interne, solitamente in aree di pianura, localmente a quote più elevate (fino a 2000 m s.l.m. in Armenia). Mostra una preferenza per laghi poco profondi, stagni, lagune e fiumi a lento corso; occupa anche estuari salmastri e talvolta acque costiere, oppure aree temporaneamente allagate come risaie, saline e aree irrigate, sia in aree aperte che presso zone umide ubicate all'interno di aree boscate, pur prediligendo in genere aree aperte con vegetazione rada o bassa e acque aperte con poca vegetazione flottante. Per la nidificazione seleziona alberi alti, cespugli come salici o tamerici e talvolta canneti o altra vegetazione erbacea igrofila densa; eccezionalmente può nidificare su sassi o pareti rocciose (Cramp & Simmons 1977). [...] [Gustin M. et al]

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
A097	<i>Falco vespertinus</i> Falco cuculo	<p>Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice.</p> <p>Migratore su lunga distanza, si riproduce in prevalenza tra l'Europa orientale e la Siberia e sverna in Africa medionale. Durante la migrazione primaverile i contingenti migratori che attraversano la nostra penisola si concentrano nel canale di Sicilia, mostrando notevoli fluttuazioni numeriche (fino a 10.000 individui nel 1992 e in media 400 nel 1996-2000), mentre in autunno le presenze sono piuttosto scarse per effetto di una diversa e più orientale rotta migratoria verso sud. Il Falco cuculo è un rapace sociale di recente colonizzazione del nostro paese. La prima nidificazione in Italia è stata infatti accertata in Emilia-Romagna in provincia di Parma nel 1995, mentre più recentemente è stata segnalata in Veneto e Lombardia, esclusivamente in aree planiziali. [...] [Nardelli R. et al]</p> <p>L'Italia ospita una popolazione nidificante molto esigua, probabilmente prossima all'1% di quella dell'Unione Europea.</p> <p>Il falco cuculo occupa un'area compresa nella fascia temperata e continentale del Paleartico occidentale. Evita tendenzialmente le aree mediterranee ed oceaniche, i deserti e gli ambienti aridi oppure montani, ma anche le foreste estese (Cramp &amp; Simmons 1980). Frequenta invece terreni aperti di ogni tipo, con piccole estensioni alberate e alte densità di insetti: steppe, steppe alberate, foreste riparie in contesti di praterie, campi, ampie radure, zone umide, frutteti, ecc., a basse quote (Cramp &amp; Simmons 1980). La tendenza a nidificare in colonie utilizzando nidi di altre specie spinge il Falco cuculo a selezionare aree dove altre specie nidificanti più precoci realizzano nidi idonei ad ospitare le coppie di falchi. [...] [Gustin M. et al]</p>
A131	<i>Himantopus himantopus</i> Cavaliere d'Italia	<p>Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice.</p> <p>Specie politipica cosmopolita (Brichetti &amp; Gariboldi 1997). La sottospecie nominale nidifica in Eurasia e Africa. Altre sottospecie nidificano in tutti i continenti (Cramp &amp; Simmons 1983). Migratore, sverna in Africa, prevalentemente a sud del Sahara, localmente anche nel bacino del Mediterraneo, Italia inclusa.</p> <p>La popolazione italiana corrisponde a circa il 13%-15% di quella dell'Unione Europea. [...] [Gustin M. et al]</p> <p>Il Cavaliere d'Italia frequenta zone umide salmastre e d'acqua dolce, inclusi gli invasi artificiali (es. risaie, bacini di decantazione degli zuccherifici, valli da pesca, saline), purché con bassi fondali in cui alimentarsi, e sponde o isole di sedimento nude o parzialmente ricoperte di bassa vegetazione dove ubicare il nido. [...] [Nardelli R. et al]</p>
A022	<i>Ixobrychus minutus</i> Tarabusino	<p>Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come presente tutto l'anno.</p> <p>La specie in Italia è nidificante migratrice ed è diffusa in quasi tutta l'Italia, seppure in modo sparso, con maggior presenza nell'Italia settentrionale. Le popolazioni europee svernano nell'Africa subsahariana.</p> <p>La popolazione italiana è pari a circa il 14%-15% della popolazione dell'Unione Europea e rappresenta circa il 2% della popolazione europea complessiva.</p>

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
		<p>Il Tarabusino frequenta zone umide di acqua dolce, ferma o a lento scorrimento, con presenza di canneti o altra vegetazione acquatica emergente (boscaglie igrofile di salici <i>Salix ssp.</i>, ontani <i>Alnus spp.</i>), in aree di pianura o comunque a quote medio-basse, solo eccezionalmente sopra i 500 m. Si adatta anche a zone umide di modesta estensione o di origine artificiale, purché abbiano sufficientemente presenza di vegetazione acquatica (Cramp &amp; Simmons 1977), incluse le risaie (Bogliani et al. 2007). Gli ambienti preferiti sono comunque rappresentati da canneti allagati in riva a stagni, con presenza di macchie di vegetazione igrofila arbustiva o arborea (come cespugli di salici, giovani ontani) ed estensioni di acqua aperta, anche di modesta ampiezza, con profondità medio-bassa (Cramp &amp; Simmons 1977, Tucker &amp; Evans 1997). Si rinviene prevalentemente presso laghi e stagni eutrofici, con abbondante vegetazione acquatica ed in particolare canneti a <i>Phragmites</i> (Tucker &amp; Evans 1997).</p> <p>Sembra apprezzare la presenza di lamineti (<i>Nymphaea alba</i>, <i>Nuphar luteum</i>) ed altra vegetazione galleggiante (es. <i>Trapa natans</i>), che utilizza spesso per la caccia o come 'rifugio' per i giovani una volta abbandonato il nido.</p> <p>Può occupare anche aree relativamente ridotte (es. canneti residui o vegetazione igrofila lungo canali) ed utilizzare altri ambienti umidi a scopo trofico. [...] [Gustin M. et al]</p>
A176	<i>Larus melanocephalus</i> Gabbiano corallino	<p>Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice.</p> <p>Specie migratrice regolare, svernante, molto localizzata come nidificante. L'Italia, come il resto del Mediterraneo occidentale, è stata colonizzata verso la fine degli anni '70, probabilmente da parte di individui provenienti dal Mar Nero, dove si trova la più grande colonia della specie (ospita circa il 90% della popolazione globale). Dalle prime coppie insediatesi nelle Valli di Comacchio (1978), la popolazione italiana è cresciuta numericamente sino alle attuali 2.500-4.000 coppie, distribuite in pochissime colonie localizzate esclusivamente nelle zone umide del Delta del Po, della Laguna di Venezia e della Puglia.</p> <p>Al di fuori della stagione riproduttiva, la specie ha abitudini spiccatamente marine. Terminata la riproduzione, mantiene carattere fortemente gregario, vagando in grandi stormi per il Mediterraneo centro-occidentale, spingendosi anche sulle coste atlantiche europee. In concomitanza con particolari condizioni meteorologiche si osservano sulla costa impressionanti concentrazioni. Inizia a visitare le colonie riproduttive già da marzo, ma la scelta definitiva del sito avviene più tardivamente, in genere tra fine aprile e maggio. Al termine della riproduzione, a partire da fine giugno, arrivano in Italia individui provenienti prevalentemente dall'Europa orientale e dal Mar Nero.</p> <p>Per nidificare si insedia su isolotti, argini e barene all'interno di valli da pesca, saline e lagune salmastre. In questo periodo l'alimentazione è prevalentemente terrestre e i riproduttori si osservano foraggiare nei coltivi nei dintorni delle colonie. [...] [Nardelli R. et al]</p> <p>La popolazione italiana ammonta a circa il 25% di quella dell'Unione Europea e grossomodo rappresenta l'1% di quella continentale complessiva. [...] [Gustin M. et al]</p>
A230	<i>Merops apiaster</i>	Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice.

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
	Gruccione	<p>Specie monotipica a corologia euroturanico-mediterranea. Nidificante, migratore, sverna in Africa a sud del Sahara.</p> <p>All'inizio del millennio, la popolazione italiana era pari a circa il 3-4% di quella dell'Unione Europea e all'1% di quella continentale complessiva. E' probabile che tali percentuali siano da rivedere al rialzo in seguito al deciso incremento mostrato dalla specie anche nell'ultimo decennio.</p> <p>Nidifica alle medie e basse latitudini del Paleartico in climi caldi asciutti, principalmente in aree di pianura o comunque di quota medio-bassa, eccezionalmente più in alto (in India e Armenia oltre i 2000 m). Durante lo svernamento in Africa frequenta anche quote più elevate. Necessita di ambienti aperti, caldi, assolati, con alberi sparsi, come valli riparate, pianori stepposi, rive di fiumi, dove caccia in volo insetti di buone dimensioni. Nidifica molto spesso presso scarpate lungo fiumi, in cave di sabbia (attive o abbandonate), in ambienti agricoli con boschetti sparsi, in vaste radure, in arbusteti con paretine sabbiose, vigneti, dune sabbiose, pascoli, steppe (Cramp 1985).</p> <p>Nei quartieri di svernamento africani frequenta savane, pianure, praterie, foreste asciutte, margini di laghi, fiumi e coltivi, mentre evita fitte foreste (Cramp 1985). [...] [Gustin M. et al]</p>
A073	<i>Milvus migrans</i> Nibbio bruno	<p>Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice.</p> <p>Il Nibbio bruno è un rapace migratore ad ampia distribuzione, presente in Eurasia, Africa e Australia con diverse sottospecie. Gli individui nidificanti in Europa, appartenenti alla sottospecie <i>migrans</i>, stabiliscono i propri quartieri di svernamento nell'Africa subsahariana, ma si osservano individui svernanti anche in zone mediterranee. In Sicilia svernano 5-10 individui, mentre è irregolarmente segnalato in Sardegna, Toscana, Lazio, Campania e Basilicata.</p> <p>In Italia frequenta una gamma piuttosto estesa di tipologie ambientali. Per la nidificazione seleziona soprattutto boschi maturi di latifoglie (anche planiziali), pinete e boschi mediterranei, boschi igrofilii, ma anche pareti rocciose. Questa plasticità ecologica si riflette in un regime trofico assai variegato, che lo porta a ricercare piccoli vertebrati, pesci, carogne e rifiuti e a frequentare corsi d'acqua, zone umide, campagne ed aree aperte di vario genere, comprese le discariche.</p> <p>La specie è distribuita più uniformemente nei settori prealpini, nella Pianura Padana e nella porzione centro-meridionale della penisola, con maggior diffusione nel versante tirrenico. Le regioni più importanti per il numero delle coppie ospitate risultano la Basilicata (200-300 coppie) e la Lombardia (200-250 coppie). [...] In Sicilia il Nibbio bruno è localizzato soprattutto sui monti Sicani, con una popolazione in declino rispetto ad alcuni anni fa, mentre in Sardegna la specie si è estinta negli ultimi anni.</p> <p>Abbastanza consistente risulta l'afflusso della popolazione migratrice in primavera e in autunno, in particolare lungo le isole del canale di Sicilia e lo stretto di Messina dove il passaggio viene regolarmente monitorato (max totale ind. censiti in primavera 1500-2000, in autunno &gt;3500 ind. [...]) [Nardelli R. et al]</p>
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	<p>Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice.</p> <p>Specie politipica a distribuzione subcosmopolita (assente dalla regione</p>

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
	Nitticora	<p>australasiana): la sottospecie nominale abita l'Europa, l'Asia e l'Africa; altre tre sottospecie si trovano nel continente americano. La specie in Italia è nidificante migratrice e svernante parziale. I quartieri riproduttivi sono concentrati prevalentemente nel nord Italia, in Pianura Padana; meno diffusa nel resto d'Italia e molto localizzata al sud e nelle isole.</p> <p>La popolazione italiana è pari a circa metà della popolazione dell'Unione Europea e rappresenta circa un quinto o un sesto della popolazione europea complessiva; verosimilmente rappresenta la popolazione europea più cospicua. L'Italia riveste quindi un ruolo di primo piano nella conservazione della nitticora.</p> <p>[...] L'Italia rappresenta un vero crocevia nel sistema migratorio della Nitticora. [...]</p> <p>La Nitticora occupa ambienti umidi come laghi, stagni, lagune, fiumi, marcite e altre zone umide, anche di origine antropica, come risaie e fossati. Spiccatamente arboricola durante le fasi di riposo e nidificazione, per le quali utilizza spesso salici, pioppi od ontani, solitamente in aree ripariali. Può utilizzare comunque anche canneti o altra vegetazione acquatica emergente. Il nido è posto su alberi o cespugli, raramente in canneti, ad altezza compresa tra 2 e 50 m dal suolo. Riproduzione coloniale, spesso ad elevate densità, frequentemente con altre specie (Cramp 1977). [...] [Gustin M. et al]</p>
A151	<i>Phylomachus pugnax</i> Combattente	<p>Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice.</p> <p>Specie a distribuzione eurosiberica. In Europa nidifica nelle regioni orientali e settentrionali, occupando ampie aree in Russia e Scandinavia e divenendo via via meno comune procedendo verso sud e verso ovest (Cramp &amp; Simmons 1983). In Italia è presente in misura massiccia durante le migrazioni e, secondariamente, durante la stagione invernale. Alcune centinaia di individui trascorrono l'inverno in zone umide costiere ed interne nell'Alto Adriatico, in Italia centrale, Puglia, Sicilia e Sardegna.</p> <p>L'Italia non ospita popolazioni nidificanti della specie ed il numero di individui svernanti non è particolarmente significativo. Tuttavia, il transito migratorio sul nostro paese è invece molto abbondante e, stante il cattivo stato di conservazione della specie a livello continentale, le aree maggiormente utilizzate come siti di stop-over durante la migrazione meritano particolare attenzione. [...]</p> <p>Durante la migrazione e lo svernamento il Combattente frequenta soprattutto zone umide caratterizzate da acque basse. Può frequentare anche praterie asciutte, campi mietuti, corpi idrici prosciugati, ma mostra comunque una forte preferenza per margini fangosi di laghi, fiumi e stagni, risaie e altri campi allagati, paludi, lagune costiere ed estuari, occasionalmente spiagge e piane tidali (Cramp &amp; Simmons 1983). [...] [Gustin M. et al]</p>
A034	<i>Platalea leucorodia</i> Spatola	<p>Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice.</p> <p>Diffusa nel Paleartico con la sottospecie nominale, la Spatola è specie migratrice e dispersiva, nidificante coloniale e solitamente gregaria nei luoghi di alimentazione. E'</p>

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
		<p>tra le specie europee con status di conservazione sfavorevole considerate in pericolo di estinzione a causa dell'areale riproduttivo molto frammentato e localmente in forte contrazione (Russia, Turchia), nonostante nell'ultimo decennio si siano avuti segnali di espansione ed incremento numerico in alcune regioni dell'Europa meridionale e centro-settentrionale.</p> <p>Delle due distinte popolazioni riconosciute in Europa, quella occidentale sverna prevalentemente lungo le coste atlantiche africane, mentre quella orientale - che comprende anche gli individui italiani - sverna nelle zone umide costiere mediterranee.</p> <p>In Italia è specie nidificante molto localizzata, migratrice, svernante regolare (sino a 300-600 individui) nelle zone umide costiere del centro-sud (Toscana, Lazio, Puglia) e delle due isole maggiori. Presenze invernali occasionali, ma via via più regolari e numerose sono riportate in Piemonte, nel Delta del Po, nelle lagune venete e di Grado-Marano.</p> <p>La colonizzazione del nostro Paese è evento relativamente recente ed interessa tuttora un numero molto ristretto di siti. Dopo il primo caso di nidificazione nelle Valli di Comacchio (1989) sono state occupate, spesso solo in modo occasionale, meno di una ventina di siti localizzati nella Pianura Padana occidentale (zona delle risaie), le costa nord adriatica, ed alcune zone umide interne di Emilia e Toscana. [...] [Gustin M. et al]</p>
A120	<i>Porzana parva</i> Schiribilla	<p>Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice.</p> <p>La Schiribilla è un rallide che nidifica in zone umide d'acqua dolce naturali anche di ridotta estensione, mentre durante la nidificazione richiede la presenza di porzioni di vegetazione acquatica emergente alta, con <i>Scirpus</i>, <i>Typha</i>, <i>Carex</i>, o <i>Sparganium</i>. Rispetto al Voltolino, preferisce le porzioni più interne e allagate in modo più continuativo delle zone umide.</p> <p>L'habitat di elezione per la specie è il canneto allagato, percorso da fitti canaletti e disseminato da ammassi di detriti vegetali galleggianti.</p> <p>La popolazione nidificante italiana è migratrice regolare, con movimenti tra metà agosto-ottobre e marzo-maggio, svernante irregolare in Italia; la maggior parte della popolazione sverna in Africa orientale fino al golfo Persico e più scarsamente nel Mediterraneo. Si tratta come nel caso del Voltolino di una delle specie meno conosciute a livello nazionale, con una distribuzione estremamente localizzata e frammentata.</p> <p>La popolazione nidificante in Italia appare, infatti, ancor più del Voltolino, estremamente ridotta sia numericamente che in termini di areale [...] [Nardelli R. et al]</p> <p>La popolazione italiana rappresenta una piccolissima frazione di quella dell'Unione Europea e di quella continentale complessiva. [...] [Gustin M. et al]</p>
A119	<i>Porzana porzana</i> Voltolino	<p>Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice.</p> <p>Il Voltolino è un rallide che nidifica in zone umide d'acqua dolce, naturali o artificiali, anche di ridotta estensione, bordate con vegetazione a canneto e carice, cave abbandonate e vasche di zuccherifici. Solitamente la specie occupa aree con</p>

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
		<p>vegetazione a <i>Carex</i>, <i>Eleocharis</i>, <i>Iris</i>, intervallate ad aree con erbe basse come <i>Poa</i> o <i>Deschampsia</i> o <i>Equisetum</i>, frammisti con salici e ontani. La popolazione italiana è migratrice regolare, con movimenti che avvengono tra metà agosto-metà novembre e febbraio-maggio. La maggior parte degli individui sverna in Africa sub-sahariana e più scarsamente nel Mediterraneo.</p> <p>Si tratta di una delle specie meno conosciute a livello nazionale, con una distribuzione estremamente localizzata e frammentata. La popolazione nidificante in Italia appare inoltre estremamente ridotta numericamente. [...] [Nardelli R. et al]</p> <p>La popolazione italiana rappresenta probabilmente non più dell'1% di quella dell'Unione Europea ed una piccolissima frazione di quella continentale complessiva. [...] [Gustin M. et al]</p>
A118	<i>Rallus aquaticus</i> Porciglione	<p>Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come presente tutto l'anno.</p> <p>Specie politipica a corologia olopaleartica (Brichetti &amp; Fracasso 2004). Sottospecie nominale in Europa, nord Africa, Asia occidentale; [...] Nidificante, parzialmente sedentario, migratore, svernante.</p> <p>La popolazione italiana è pari a circa il 2% di quella complessiva europea e al 3-4% di quella dell'Unione Europea.</p> <p>Nidifica dalla fascia boreale a quella Mediterranea, occupando anche le aree a clima oceanico e frequentando soprattutto aree pianeggianti o a bassa quota, con locali presenze a quote superiori (Cramp &amp; Simmons 1980). Necessita di acque dolci, terreno fangoso e vegetazione acquatica densa, anche in superfici piccole all'interno di habitat differenti. In migrazione e durante lo svernamento frequenta anche altri ambienti, talvolta soggetti a marcato disturbo antropico (Cramp &amp; Simmons 1980).</p> <p>I territori di porciglione si trovano in porzioni di zone umide con elevata copertura di <i>Phragmites</i>, tendenzialmente all'interno delle zone umide e lontani da aree asciutte, con scarse coperture di carici e di alberi e una bassa eterogeneità ambientale. Le porzioni più interne e più allagate delle zone umide offrono verosimilmente miglior protezione e maggiore disponibilità di prede (Jenkins &amp; Ormerod 2002, Brambilla &amp; Rubolini 2004). La probabilità di occupazione di un sito è influenzata positivamente dalla copertura di <i>Phragmites</i>, di specchi d'acqua e di <i>Typha</i>. Il tifeto viene verosimilmente selezionato ove l'estensione di fragmiteto è più ridotta (Brambilla &amp; Rubolini 2004). [...] [Gustin M. et al]</p>
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i> Avocetta	<p>Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice.</p> <p>Specie a distribuzione paleartico-afro-tropicale, presente in Europa con due popolazioni biogeografiche: una localizzata nell'area Mar Nero - Europa centro-orientale e Mediterraneo e l'altra lungo le coste atlantiche. La popolazione italiana è inserita nel primo gruppo sulla base della bassissima frequenza di segnalazioni di individui marcati in Europa nord-occidentale.</p> <p>Apparentemente importante, invece, la presenza di individui di origine orientale in inverno, specialmente nel Meridione.</p> <p>L'Avocetta è una specie molto selettiva nella scelta dell'habitat. Frequenta in Italia soprattutto le saline, dove si concentra oltre l'80% della popolazione, quindi le valli</p>

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
		<p>da pesca, le lagune e gli stagni costieri. Solo di recente ha colonizzato alcune zone umide interne della Pianura Padana, nidificando in zuccherifici ed altri bacini d'acqua dolce.</p> <p>La popolazione italiana è nidificante, svernante e parzialmente migratrice o dispersiva: individui inanellati da pulcini hanno svernato in Spagna, Portogallo e Marocco. Non si hanno informazioni sulla stagionalità dei movimenti delle popolazioni italiane, forse regolati dalle condizioni ambientali e climatiche per la porzione non migratrice della popolazione. Il passaggio di popolazioni migratrici sembra invece avvenire in marzo-maggio e luglio-ottobre. [...] [Nardelli R. et al]</p> <p>Rispetto ai movimenti migratori, le prime osservazioni stagionali coincidono con la decade centrale di marzo, seguite da ricatture fino all'ultima decade di aprile. Le fasi post-riproduttive vedono dati a partire dalla terza decade di agosto ed irregolarmente fino alla fine dell'anno. L'Italia è interessata da ricatture di uccelli inanellati sia in ambiti costieri dell'Europa centro-settentrionale, sia in aree dell'Europa centro orientale e balcanica. Tutte queste regioni hanno popolazioni di entità numerica anche molto diversa, ma caratterizzate da situazioni di stabilità demografica.</p> <p>In Italia la distribuzione delle segnalazioni è soprattutto concentrata nelle zone umide costiere emiliane e venete, le quali rappresentano peraltro un'area della massima importanza per la popolazione italiana di Avocetta. Una percentuale inferiore di osservazioni è distribuita lungo la costa tirrenica toscana e campana, ed un dato si riferisce alle zone umide di Manfredonia in Puglia. Sono inoltre presenti ricatture in Sardegna e Sicilia meridionali nonché in ambiti continentali dell'Italia centro-settentrionale. [...] [Gustin M. et al]</p> <p>La popolazione italiana corrisponde a circa il 6% di quella dell'Unione Europea e al 3%-5% di quella complessiva continentale. [...] [Gustin M. et al]</p>
A166	<i>Tringa glareola</i> Piro-piro boschereccio	<p>Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice.</p> <p>Specie monotipica a distribuzione eurosiberica. Occupa le regioni settentrionali europee, grossomodo dal 50° parallelo alle coste artiche, comprendendo Scandinavia, Russia e regioni limitrofe (Cramp &amp; Simmons 1983). Sverna in aree tropicali e sub-tropicali in Africa ed Asia. In Italia è presente in misura massiccia durante le migrazioni ed eccezionalmente come svernante.</p> <p>L'Italia non ospita popolazioni nidificanti della specie ed il numero di individui svernanti non è significativo. Tuttavia, il transito migratorio sul nostro paese è invece abbondante e, stante il cattivo stato di conservazione della specie a livello continentale, le aree maggiormente utilizzate come siti di stop-over durante la migrazione meritano particolare attenzione.</p> <p>Questa specie nidifica prevalentemente in zone di foresta allagata, presso aree umide o corpi idrici. Al di fuori della stagione riproduttiva, evita le spiagge e le zone di marea e altri habitat marini, frequentando soprattutto aree aperte interne, con presenza di acqua ferma o a debole corrente.</p> <p>Predilige laghi, stagni e rive fluviali con presenza di aree fangose o paludose o macchie di vegetazione erbacea igrofila. Frequenta anche saline e pozze d'origine antropica. In generale, durante la migrazione può adattarsi anche ad habitat non molto estesi (Cramp &amp; Simmons 1983). [...] [Gustin M. et al]</p>
A162	<i>Tringa totanus</i>	Nel Sito in esame, la specie viene riportata nel formulario standard come migratrice.

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
	Pettegola	<p>Specie politipica a corologia eurasiatica (Brichetti &amp; Fracasso 2004). Sottospecie nominale in gran parte d'Europa; <i>Tringa totanus robusta</i> in Islanda e Faeroer; <i>Tringa totanus</i> a est degli Urali fino alla Mancuria. Altre sottospecie in Asia. Nidificante, parzialmente sedentario, migratore, svernante (Brichetti &amp; Fracasso 2004).</p> <p>La popolazione italiana è pari a poco meno dell'1% di quella europea; tuttavia, la popolazione nazionale appare rilevante a livello di bioregione mediterranea. La Laguna di Venezia, in particolare, con quasi 2.000 coppie e una densità di 8-15 coppie per ha, rappresenta il più importante sito riproduttivo del Mediterraneo (cf. Brichetti &amp; Fracasso 2004). Il declino mostrato nel resto d'Europa rende inoltre importante la conservazione della popolazione italiana, apparentemente non soggetta al calo registrato in altre nazioni del continente.</p> <p>Nidifica prevalentemente alle latitudini medie continentali, soprattutto in regioni temperate ma estendendosi a parte delle regioni boreale e mediterranea, ed anche subartica e artica nella fascia continentale. Particolarmente legata ad ambienti prativi umidi o allagati in aree perlopiù pianeggianti. Sopporta climi differenti, ma evita ghiaccio, neve e condizioni aride. Nella stagione riproduttiva, dipende da falda alta e suolo saturo d'acqua, frequentando paludi costiere, aree erbose allagate o inondate, pascoli umidi, estuari, cave appena allagate. Relativamente indipendente dal tipo di vegetazione e paesaggio, che appaiono meno importanti di un'adeguata combinazione di aree aperte, con buoni punti d'osservazione e facile accesso ad ampie aree umide con disponibilità di cibo. Al di fuori del periodo riproduttivo, prevalentemente costiera (Cramp &amp; Simmons 1983). [...] [Gustin M. et al]</p>
A027	<i>Egretta alba</i> Airone bianco maggiore	<p>La specie viene segnalata come svernante nella proposta di aggiornamento del formulario standard di cui alla DGR 536/2017.</p> <p>La distribuzione della specie in Europa è frammentata e le popolazioni principali si trovano nei paesi orientali e sud-orientali. La specie in Italia era esclusivamente migratrice e svernante fino a non molti anni addietro. Dal 1990 ha iniziato a nidificare nel Delta del Po e da allora si riproduce con un numero di coppie ed un areale in continuo aumento. [...]</p> <p>La popolazione italiana è pari a circa l'1.1%-1.5% della popolazione dell'Unione Europea e rappresenta una frazione non significativa della popolazione europea complessiva.</p> <p>Abita climi continentali a latitudini medie e basse; assente dal settore più occidentale del Palearctico occidentale ed evita le aree boreali ed artiche. Legato a zone umide estese e al margine di acque dolci in aree pianeggianti. Si alimenta in praterie umide (talvolta anche asciutte), paludi, depressioni, marcite, aree allagate, stagni, margini di fiumi, canali e laghi, ma anche in risaie, campi allagati e d'inverno anche in estuari o acque basse costiere (Cramp 1977). [...] [Gustin M. et al]</p>
A029	<i>Ardea purpurea</i> Airone rosso	<p>La specie viene segnalata come migratrice nella proposta di aggiornamento del formulario standard di cui alla DGR 536/2017.</p> <p>La distribuzione della specie in Europa è prevalentemente concentrata nelle regioni meridionali e centrali. In Italia è nidificante migratrice, svernante irregolare. [...]</p> <p>La popolazione italiana è pari a circa un quarto della popolazione dell'Unione</p>

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni	Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
		Europea e rappresenta circa il 5-6% della popolazione europea complessiva. L'airone rosso abita zone umide con vegetazione erbacea igrofila alta e densa, in particolare canneti a <i>Phragmites</i> associati ad acqua dolce poco profonda, a medie latitudini. Talvolta occupa boscaglie di salici, tamerici e altri arbusti. Associato a corpi idrici poco profondi, eutrofici, con fondo sabbioso, argilloso o fangoso, o coperto di vegetazione, senza rocce, acqua ferma o a debole corso, circondati da fitti canneti. Nidifica all'interno di canneti, preferibilmente su steli emergenti dall'acqua. Al di fuori del periodo riproduttivo frequenta anche rive di fiumi o laghi, coste, praterie (Cramp & Simmons 1977). [Gustin M. et al]			L'areale riproduttivo in larga misura corrisponde alle parti di territorio caratterizzate dalla presenza di affioramenti rocciosi in grado di ospitare i siti di nidificazione; durante gli ultimi decenni, tuttavia la specie ha iniziato ad occupare anche ambienti collinari e pianeggianti, adattandosi a utilizzare per la riproduzione edifici e altri manufatti antropici. Questa plasticità comportamentale ha permesso alla specie di estendere il proprio areale in zone storicamente non occupate. [...] [Nardelli R. et al]  In Italia caccia prevalentemente in spazi aperti ed è perciò osservabile in quasi tutti i biotopi - tuttavia prevalentemente negli spazi aperti e sui bacini lacustri con abbondanza di uccelli. In alcune città si è pure urbanizzato.
A074	<i>Milvus milvus</i> Nibbio reale	La specie viene segnalata come nidificante nella proposta di aggiornamento del formulario standard di cui alla DGR 536/2017. Le popolazioni più importanti di Nibbio reale si trovano in Europa centrale e sudoccidentale, ed in particolare in Germania, Francia e Spagna (Cramp & Simmons 1980). Migratore totale o parziale a nord e a est, prevalentemente sedentario a sud e a ovest. Le popolazioni migratrici svernano quasi interamente in Europa. In Italia risulta sedentario e svernante, con diffusione concentrata nelle regioni centrali e meridionali e sulle isole maggiori. L'areale è piuttosto frammentato. L'Italia ospita una popolazione nidificante non superiore al 2% di quella dell'Unione Europea e inferiore al 2% di quella complessiva europea. Adattabile a condizioni climatiche differenti, da aride a umide, e a siti più o meno soleggiati, tende ad occupare quote medie e basse, generalmente al di sotto degli 800 m (Cramp & Simmons 1980; vedi anche Brichetti & Gariboldi 1997). Sia fattori climatici che di uso del suolo possono influenzare l'ecologia della specie, rispettivamente condizionando soprattutto la presenza/assenza e l'abbondanza del Nibbio reale (Seoane et al. 2003). Occupa spesso boschi aperti e discontinui, utilizzati per nidificare e riposare (tende a formare roost anche cospicui), alternati a zone aperte come prati, pascoli e campagne, brughiere, o anche zone umide, in cui avviene solitamente la ricerca del cibo, anche ad una certa distanza dal nido (fino ad almeno 7 km) o dai siti di roost (fino a circa 20 km; vedi Cramp & Simmons 1980). Pur necessitando di alberi di grandi dimensioni per nidificare, preferisce utilizzare alberi singoli o in piccoli boschetti o in aree con alberi sparsi; sensibile al disturbo antropico presso i siti riproduttivi, incluse le normali attività gestionali agricole e selvicolturali (Cramp & Simmons 1980). [...] [Gustin M. et al]	A127	<i>Grus grus</i> Gru	La specie viene segnalata come migratrice nella proposta di aggiornamento del formulario standard di cui alla DGR 536/2017. Specie presente in Europa centrale e settentrionale e in Asia; ritenuta un tempo politipica [...], attualmente considerata monotipica. In Italia è migratrice regolare e svernante rara (Brichetti & Gariboldi 1997). La popolazione svernante italiana corrisponde grossomodo allo 0.1% della popolazione svernante nell'Unione Europea e nel continente. Nidifica prevalentemente in aree pianeggianti, ma può spingersi anche a quote relativamente elevate (1.300 m s.l.m. in Norvegia, 2.200 m s.l.m. in Armenia). Alle latitudini e quote superiori, nidifica in brughiere senza alberi, torbiere, ecc., in contesti umidi, con pozze o laghetti. Altrove nidifica in prevalenza in paludi inframmezzate a dense foreste o in estese zone umide con ampi canneti. Secoli di persecuzione e disturbo antropico hanno spinto la specie a nidificare in aree remote, indisturbate e inaccessibili. Dove però la specie non subisce interferenza antropica, può nidificare o alimentarsi in prossimità di insediamenti umani o infrastrutture, pur rimanendo vigile e inavvicinabile (Cramp & Simmons 1980). Dopo la stagione riproduttiva, occupa prevalentemente piane alluvionali, baie riparate, praterie allagate, acquitrini, compiendo spostamenti anche di parecchi chilometri per andare a nutrirsi in prevalenza in campi coltivati; durante la muta, gli individui (momentaneamente inabili al volo) cercano riparo in canneti o ampie distese di acqua bassa (Cramp & Simmons 1980). Durante la migrazione usa regolarmente punti di sosta ben definiti. Durante l'inverno, spesso in aree coltivate, anche con alberi sparsi (Cramp & Simmons 1980). [Gustin M. et al]
A103	<i>Falco peregrinus</i> Falco pellegrino	La specie viene segnalata come svernante nella proposta di aggiornamento del formulario standard di cui alla DGR 536/2017. Specie politipica a distribuzione cosmopolita, con un numero di sottospecie (17-21) variabile a seconda degli autori. In Europa mostra una distribuzione diffusa ma sparsa, con vaste aree di assenza intervallate alle zone di presenza (Cramp & Simmons 1980). In Italia sono presenti la sottospecie nominale <i>F.p. peregrinus</i> e la sottospecie mediterranea <i>F.p. brookei</i> . E' presente in modo più o meno regolare in tutte le regioni. Gli individui nidificanti sono prevalentemente stazionari. L'Italia ospita una popolazione nidificante particolarmente significativa a livello di Unione Europea (circa il 15%) e pari al 4-11% di quella complessiva europea (cfr. BirdLife International 2004); Rizzoli et al. (2005) considerano la popolazione italiana pari a circa il 20% della popolazione europea. [...] [Gustin M. et al]	A140	<i>Pluvialis apricaria</i> Piviere dorato	La specie viene segnalata come svernante nella proposta di aggiornamento del formulario standard di cui alla DGR 536/2017. Specie monotipica a distribuzione eurosiberica (Brichetti & Gariboldi 1997); nidifica nell'Europa settentrionale; presente in Italia come migratore e soprattutto svernante, più abbondante in alcune regioni del centro e del sud e in Emilia Romagna. L'Italia non ospita popolazioni nidificanti della specie. Tuttavia, un discreto numero di individui sverna nel nostro paese e le aree maggiormente utilizzate come siti di svernamento (si veda Baccetti et al. 2002) meritano particolare attenzione. Durante lo svernamento la distribuzione della specie è prevalentemente costiera, con due nuclei di maggiore concentrazione nella pianura padana orientale e nella Puglia meridionale. Il Piviere dorato è specie solo marginalmente legata alle zone umide

SUA0500

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
		durante lo svernamento, in quanto l'habitat di elezione è costituito da ambienti steppici, prati e pascoli pianeggianti, anche a una certa distanza da zone umide importanti. [...] [Gustin M. et al]
A191	<i>Sterna sandvicensis</i> Beccapesci	<p>La specie viene segnalata come migratrice nella proposta di aggiornamento del formulario standard di cui alla DGR 536/2017.</p> <p>Specie politipica a corologia boreoanfiatlantica-neotropica (Brichetti &amp; Gariboldi 1997). [...] In Italia nidifica dal 1979, nell'Alto Adriatico, dapprima in Emilia-Romagna, poi in Veneto (Brichetti &amp; Gariboldi 1997) ed in Puglia (Brichetti &amp; Fracasso 2006). In Italia è nidificante, migratrice, svernante (Brichetti &amp; Gariboldi 1997).</p> <p>La popolazione italiana corrisponde grossomodo all'1% della popolazione dell'Unione Europea della specie.</p> <p>Beccapesci inanellati all'estero risultano segnalati in Italia nell'intero corso dell'anno. [...] In Italia la vasta maggioranza delle ricatture è localizzata lungo le coste: zone di particolare concentrazione sono rappresentate dall'Alto Adriatico, dalla Maremma e dall'area compresa tra Calabria meridionale e Sicilia. [...]</p> <p>In Europa, il Beccapesci occupa aree costiere nella regione mediterranea e coste oceaniche dei mari atlantici nord-orientali. Necessita di accesso ad acqua pulita, ricca di pesci negli strati superficiali e usualmente abbastanza bassa, con fondo sabbioso. Nidifica su isolotti sabbiosi o più rocciosi, dune sabbiose, spiagge, delta fluviali. [...] [Gustin M. et al]</p>
A229	<i>Alcedo atthis</i> Martin pescatore	<p>La specie viene segnalata come nidificante nella proposta di aggiornamento del formulario standard di cui alla DGR 536/2017.</p> <p>Specie politipica a corologia paleartico-orientale (Brichetti &amp; Gariboldi 1997). [...] In Italia è specie stazionaria, migratrice e svernante (Brichetti &amp; Gariboldi 1997).</p> <p>La popolazione italiana è compresa tra il 15% e il 18% della popolazione dell'Unione Europea e rappresenta l'8%-10% della popolazione europea complessiva.</p> <p>Frequenta medie latitudini, dalla fascia boreale a quella mediterranea, in climi di tutti i tipi, purchè vi sia acqua pulita libera dal ghiaccio, preferibilmente ferma o a lento scorrimento, prediligendo acqua dolce rispetto a salmastra o salata durante la stagione riproduttiva. Ampia disponibilità di piccoli pesci e di posatoi sono altri elementi necessari alla presenza della specie. Torrenti, fiumi, canali, fossi con zone ombreggiate e acqua poco profonda sono generalmente preferiti rispetto a corpi idrici maggiori, come laghi, estuari e bacini artificiali, ma i requisiti essenziali sono la facilità di reperimento di prede acquatiche e la disponibilità di rive ove scavare il nido durante la stagione riproduttiva. Può spingersi a nidificare anche distante (250 m e oltre) dall'acqua. Abita soprattutto quote basse e medio-basse. Al di fuori del periodo riproduttivo, accetta anche altri corpi idrici, evitando comunque torrenti montani a scorrimento veloce o acque torbide e rimanendo sensibile all'inquinamento. [...] [Gustin M. et al]</p>
A231	<i>Coracias garrulus</i> Ghiandaia marina	<p>La specie viene segnalata come nidificante nella proposta di aggiornamento del formulario standard di cui alla DGR 536/2017.</p> <p>La Ghiandaia marina è un Coraciforme migratore trans-sahariano, nidificante estivo, svernante in Africa centrale e meridionale. [...] [Nardelli R. et al]</p> <p>La popolazione italiana è compresa tra il 5% ed il 6% della popolazione dell'Unione</p>

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
		<p>Europea e rappresenta meno dell'1% della popolazione europea complessiva. [Gustin M. et al]</p> <p>Frequenta aree caratterizzate da estati calde, evitando zone a clima oceanico e quote elevate. Evita zone desertiche o praterie senza alberi. Pur non manifestando particolari legami con la presenza di acqua, abita frequentemente boschi ripariali e ambienti simili. In generale sembra favorire querceti radi e pinete con radure o brughiere frammezzate alla copertura arborea. Nidifica in buchi di alberi, costruzioni abbandonate o anche in sponde sabbiose o pareti rocciose (Cramp 1985); può nidificare anche frequentemente in cassette-nido (Aviles et al. 2000) e in altri manufatti. Caccia soprattutto da posatoio (utilizzando alberi in posizione dominante, cavi, ecc.) in aree spoglie o con vegetazione rada o molto bassa (Cramp 1985). Predilige le aree a mosaico e la presenza di alberi e siepi in aree agricole (Tucker &amp; Evans 1997). [...] [Gustin M. et al]</p>
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i> Forapaglie castagnolo	<p>La specie viene segnalata come svernante nella proposta di aggiornamento del formulario standard di cui alla DGR 536/2017.</p> <p>Distribuzione euroturanico-mediterranea. In Europa ha distribuzione frammentaria e prevalentemente limitata alle regioni meridionali ed orientali. In Italia è parzialmente sedentario, migratore e svernante (Brichetti &amp; Gariboldi 1997).</p> <p>La popolazione italiana rappresenta il 4%-5% di quella dell'Unione Europea e meno dell'1% di quella continentale complessiva.</p> <p>[...] Le preferenze ambientali della specie in Italia possono essere sintetizzate nella selezione di zone umide d'acqua dolce, vicine al mare (il 76% della popolazione italiana nidifica a meno di 20 km dalla costa, il 97% a meno di 40 km), a bassa quota; di media/grande estensione (da 20 a diverse centinaia di ha), con presenza di alternanza di canneti ed acque libere, presenza di falascheto puro (a <i>Cladium mariscus</i>) o "stratificato" con tifeto perimetrale, fragmiteto non troppo maturo con inserimenti di <i>Cladium</i> e fragmiteto stratificato con popolamenti di <i>Typha</i> lungo i bordi, presenza di acqua durante tutta la stagione riproduttiva e acqua stagnante o a lento scorrimento (Quagliarini 2001). [...] [Gustin M. et al]</p>
A338	<i>Lanius collurio</i> Averla piccola	<p>La specie viene segnalata come nidificante nella proposta di aggiornamento del formulario standard di cui alla DGR 536/2017.</p> <p>Specie politipica a distribuzione euroasiatica (Brichetti &amp; Gariboldi 1997); nidificante migratrice, sverna in Africa. In Europa è presente meno della metà della popolazione complessiva. In Italia è relativamente diffusa, dalle zone costiere a quelle montane, fino a quasi 2.000 m di quota.</p> <p>La popolazione italiana è compresa tra il 2% e l'8% della popolazione dell'Unione Europea e rappresenta circa l'1-2% della popolazione europea complessiva.</p> <p>Abita le zone a clima temperato, mediterraneo e steppico, ad altitudini prevalentemente mediobasse, a partire dall'isoterma di 16°C a luglio (Cramp 1993). Occupa aree aperte o semi-aperte, come zone ad agricoltura estensiva, pascoli, praterie arbustate e ampie radure, generalmente soleggiate, calde, prevalentemente asciutte o anche semi-aride. Favorisce aree pianeggianti o in leggera pendenza, evitando generalmente versanti precipiti. Richiede la presenza simultanea di aree a vegetazione erbacea, preferibilmente bassa e/o rada, di cespugli o piccoli alberi</p>

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
		utilizzati come posatoi per la caccia (per questo scopo sono spesso utilizzati anche fili, recinzioni, pali) e di macchie di cespugli o siepi (o grossi cespugli spinosi anche isolati o piccoli boschetti) utilizzati per la nidificazione (Cramp 1993). [...] Un'analisi degli habitat presenti all'interno degli <i>home range</i> di individui della specie attraverso diversi metodi, mostra copertura elevata di prato (36.5% prato asciutto, 14.4% prato umido, con funzione di area di caccia) e coperture inferiori di alberi (21.8%) e cespugli (24.7%) (Conte et al. 1995) [...] [Gustin M. et al]

**Pesci**

Tabella 4-7. Esigenze ecologiche delle specie di pesci riportate nel formulario standard relativamente al sito IT7228221

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
1120	<i>Alburnus albidus</i> Alborella meridionale	L'alborella meridionale popola il tratto medio-terminale dei corsi d'acqua e risulta piuttosto esigente in termini di caratteristiche ambientali. Si rinviene facilmente associata con il barbo, il cavedano e la rovela. La riproduzione avviene principalmente nel periodo compreso fra la seconda metà di aprile e la prima quindicina di giugno; le uova sono deposte vicino alla riva su substrati ghiaiosi.  Dal punto di vista alimentare è una specie onnivora che passa da una dieta essenzialmente vegetale nei mesi estivi ad una alimentazione basata su macroinvertebrati bentonici nei mesi invernali.  L'accrescimento in lunghezza è relativamente rapido ed al termine del 2 anno di vita gli individui raggiungono una misura media di circa 9 cm; al 4° anno le misure sono invece prossime ai 13 cm.  Le popolazioni del Molise, mai abbondantissime numericamente, sono costituite principalmente da individui appartenenti alle prime 2 classi di età mentre sono solo pochi gli individui che vengono reclutati nelle classi di età superiori. [...]  Nelle acque del Molise l'alborella meridionale si trova nel tratto medio del fiume Volturno, negli affluenti Vandra e San Bartolomeo, nel Trigno, nel Biferno e nel suo tributario torrente Rio. È stata inoltre documentata la sua presenza nel lago di Occhito e nel suo immissario il fiume Fortore.

**Invertebrati**

Tabella 4-8. Esigenze ecologiche delle specie di invertebrati riportate nel formulario standard relativamente al sito IT7228221

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
10840	<i>Osmoderma eremita</i> Scarabeo eremita	Vive all'interno dei tronchi cavi in boschi maturi di latifoglie e nelle alberature e filari di vecchi alberi anche capitozzati. È prevalentemente diffusa in pianura e nella bassa collina ma la si è riscontrata fino a 1000 metri.

**Rettili**

Tabella 4-9. Esigenze ecologiche delle specie di rettili riportate nel formulario standard relativamente al sito IT7228221

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
1220	<i>Hemys orbicularis</i> Testuggine palustre europea	È l'unica specie nativa di testuggini d'acqua dolce europee.  È distribuita in Europa centrale e meridionale, Nord Africa e Asia occidentale (Rugiero et al., 2010). Questa specie frequenta vari tipi di ambienti umidi caratterizzati da acque ferme (paludi, stagni) o debolmente correnti (canali, fossati, ruscelli). È un animale prevalentemente carnivoro. Si nutre in particolare di lumache, piccoli crostacei, larve di insetti, molluschi, girini, invertebrati acquatici.

**Mammiferi**

Tabella 4-10. Esigenze ecologiche delle specie di mammiferi riportate nel formulario standard relativamente al sito IT7228221

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
1324/1307	<i>Myotis myotis/Myotis blythii</i> Vespertilio maggiore/ vespertilio di Blyth	Il Vespertilio maggiore foraggia in ambienti forestali con sottobosco rado e in ambienti aperti (pascoli e, dopo lo sfalcio, prati polifiti), purché non distanti dai boschi e caratterizzati da una sufficiente disponibilità trofica. Colonie riproduttive in edifici o in cavità ipogee. Individui isolati sono stati osservati in cavità arboree e cassette-nido. Ibernazione in ambienti ipogei.  Gli ambienti di foraggiamento del Vespertilio di Blyth sono caratterizzati da copertura erbacea: steppe, praterie, pascoli, prati polifiti con alte erbe. Colonie riproduttive all'interno di edifici o cavità ipogee relativamente calde. Lo svernamento avviene in ambienti ipogei, sia naturali che artificiali.  Nel Sito in esame è stata registrata un'elevata attività della chiroterofauna, generalmente associata a presenza di habitat di foraggiamento; di fatti la metà dei contatti è riferibile ad attività diretta di foraggiamento e un terzo a chiamate sociali, tipiche delle zone di caccia.
1321	<i>Myotis emarginatus</i> Vespertilio smarginato	Gli ambienti di foraggiamento elettivi sono caratterizzati da formazioni forestali a latifoglie alternate a zone umide, ma frequenta anche ambienti più aperti, parchi e giardini urbani. Termofila anche nella scelta dei siti di rifugio estivi, soprattutto al Nord del suo areale utilizza allo scopo sottotetti di edifici particolarmente caldi, mentre al Sud si osserva spesso in cavità ipogee. Colonie riproduttive sono segnalate anche in cavità arboree. Lo svernamento avviene in cavità sotterranee naturali o artificiali con temperature tra i 5 e i 9 °C, con un buon tasso di umidità.  Nel Sito in esame è stata registrata un'elevata attività della chiroterofauna, generalmente associata a presenza di habitat di foraggiamento; di fatti la metà dei contatti è riferibile ad attività diretta

Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
		di foraggiamento e un terzo a chiamate sociali, tipiche delle zone di caccia.

**Altre specie presenti nel Sito riportate nella DGR 536/2017**

Tabella 4-11. Esigenze ecologiche delle altre specie presenti nel Sito riportate nella DGR 536/2017 relativamente al sito IT7228221

Gruppo	Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
Anfibi	1201	<i>Bufo balearicus</i> Rospo smeraldino appenninico	Specie termofila, planiziale che predilige una varietà di habitat aperti e mostrano una notevole antropofilia. <i>B. balearicus</i> è una specie di pianura, che si incontra in ambiente dunale, aree coltivate, aree urbane e suburbane, stagni, fossati e anche serbatoi d'acqua.
Invertebrati	1033	<i>Unio elongatulus</i>	<i>U. elongatulus</i> è una specie d'acqua dolce, che vive in fiumi, laghi e canali e predilige fondali sabbiosi; spesso viene rinvenuta tra le radici sommerse degli alberi. Questo bivalve ha requisiti ecologici stringenti in relazione alla qualità delle acque, non essendo in grado di tollerare un elevato livello di inquinamento. [...] [Stoch F. et al]
Mammiferi	1331	<i>Nyctalus leisleri</i> Nottola minore	E' specie che, pur prediligendo le aree boschive, è dotata, a differenza della Nottola gigante, di tendenze antropofile abbastanza spiccate. Frequenta ambienti naturali più o meno antropizzati sin verso i 2000 m. Nella buona stagione i rifugi sono per lo più rappresentati da cavità degli alberi e cassette nido. Sverna per lo più in fitte colonie, utilizzando gli stessi rifugi, ma anche quelli situati nelle costruzioni.
Mammiferi	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i> Pipistrello albolimbato	E' specie spiccatamente antropofila, essendo legata prevalentemente agli abitati di piccoli e grandi agglomerati urbani e si rinvengono di solito non oltre i 1200 m. D'estate, come d'inverno, si rifugia nei più vari tipi di interstizi presenti all'interno o all'esterno degli edifici.
Mammiferi	5365	<i>Hypsugo savii</i> Pipistrello di Savi	E' specie capace di colonizzare una grande varietà di ambienti come zone costiere, aree rocciose, boschi e foreste di ogni tipo, le zone agricole e le grandi città, fino ai 2600 m (Alpi). Nella buona stagione si rifugia soprattutto nelle fessure delle rocce, nei fienili e negli edifici. In inverno si rinvengono, di regola solitaria, nelle fessure delle cavità sotterranee naturali o artificiali, nelle aree rocciose e negli alberi.
Pesci	5734	<i>Mugil cephalus</i> Cefalo comune	In Italia è presente nelle acque marine costiere, negli estuari e nelle lagune. Assai adattabile per quanto riguarda le variazioni della salinità e della temperatura delle acque, frequenta l'ambiente marino costiero fino a circa 200 metri di profondità e le acque interne costiere con fondali ricchi di vegetazione. Per brevi

Gruppo	Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
			tratti risale anche il corso dei fiumi.
Pesci	5854	<i>Sparus auratus</i> Orata	Può vivere sia in acque marine sia nelle acque salmastre delle lagune costiere. L'orata popola abitualmente i fondali rocciosi o sabbiosi così come le praterie sommerse. Durante il periodo di deposizione delle uova (da ottobre a dicembre) gli adulti migrano verso acque più profonde. In primavera gli avannotti giovani migrano verso le acque costiere o estuariali. Si nutre di molluschi, crostacei e piccoli pesci.
Pesci	3019	<i>Anguilla anguilla</i> Anguilla	Frequenta una grande varietà di ambienti: acque oceaniche (ove si riproduce) e marine costiere, estuari, zone umide salmastre, laghi interni, corsi d'acqua fino ai torrenti montani a quote superiori ai 1.000 metri. Predilige comunque acque relativamente calde, moderatamente correnti, con abbondante vegetazione e fondali sabbiosi o fangosi.
Pesci	5625	<i>Dicentrarchus labrax</i> Spigola	In Italia è presente in gran parte delle acque marine costiere, negli estuari e nelle lagune. Assai adattabile per quanto riguarda le variazioni della salinità e della temperatura delle acque, frequenta l'ambiente marino costiero fino a circa 100 metri di profondità, gli estuari, le lagune e i laghi costieri.
Rettili	1217	<i>Testudo hermanni</i> Testuggine di Hermann	La testuggine di Hermann frequenta prevalentemente zone costiere sino a un massimo altitudinale di 990 m s.l.m. in Basilicata (Romano et al., 2013). Frequenta una grande varietà di habitat sia aperti che boscosi con preferenza per incolti cespugliati, radure in prossimità o all'interno di boschi mesoxerofili, macchia mediterranea, garighe, salicornieti, ambienti dunali e retrodunali, ma anche zone rocciose. [...] [Stoch F. et al]
Rettili	1224	<i>Caretta caretta</i> Tartaruga comune	La tartaruga comune, <i>Caretta caretta</i> , è la specie di tartaruga marina più abbondante del Mediterraneo e l'unica che si riproduce abitualmente lungo le coste italiane. [...] Il ciclo vitale di <i>Caretta caretta</i> è caratterizzato da una prima fase di sviluppo in ambiente oceanico, della durata di alcuni anni, durante i quali le tartarughe sono principalmente epipelagiche, seguita da una seconda fase in ambiente neritico, dove le tartarughe passano ad un'alimentazione di tipo bentonico, che le porterà fino alla maturazione sessuale (Bolten, 2003). Durante il periodo non riproduttivo, gli adulti si concentrano in aree definite di alimentazione e di svernamento, e lungo le rotte di migrazione che legano queste aree. Gli adulti e giovani di grandi dimensioni, si concentrano, in questi periodi, nelle acque poco profonde della piattaforma continentale, a profondità minori di 50m (Epperly et al., 1995; Lutcavage e Lutz, 1997), dove si alimentano prevalentemente di invertebrati 32 bentonici come crostacei e molluschi (Bjorndal, 1997). Gli adulti, di entrambi i sessi, si avvicinano alle coste e ai siti di nidificazione per l'accoppiamento. Successivamente le femmine si spostano sulle spiagge per

Gruppo	Cod.	Nome	Esigenze ecologiche ed altre informazioni
			deporre le uova (Miller, 1997). [...] [Mo et al]
Rettili	1250	<i>Podarcis sicula</i> Lucertola campestre	Frequenta ambienti aperti soleggiati, sia naturali sia antropizzati: aree prative e cespugliate, margini esterni di zone boscate, aree coltivate, parchi urbani, muretti a secco, pietraie, ruderi, ambienti golenali, ambienti costieri e dunali. Nelle parti più interne della Pianura Padana è più stenotopa e frequenta aree aperte di brughiera, praterie secche dei greti di fiumi e torrenti e gli argini erbosi. Nell'Italia continentale si rinviene prevalentemente in pianura, nell'Italia centrale supera raramente i 1000 m di altitudine, nel meridione raggiunge anche i 2000 m. [...] [Stoch F. et al]
Rettili	1284	<i>Coluber viridiflavus</i> Biacco	I biacchi sono serpenti con un'elevata plasticità ambientale e ampio spettro trofico. Prediligono ambienti eterogenei con ampia presenza di zone ecotonali, habitat aperti di incolto e coltivo, radure, muretti a secco, siepi, margini di habitat forestali. Generalmente evitano habitat chiusi, come i boschi maturi. Si trovano frequentemente anche presso corpi d'acqua dolce di vario tipo. [...] [Stoch F. et al]



Figura 4-9. Fosso Cacchione e caditoia del tombino idraulico di sottopasso della ferrovia (vista verso mare)

#### 4.2 ULTERIORI AREE PROTETTE PRESENTI

Il viadotto di Cacchione oggetto di demolizione e sostituzione con rilevato non rientra all'interno del perimetro di Aree Naturali Protette di livello nazionale o regionale.

#### 4.3 EVENTUALE PRESENZA D'ELEMENTI NATURALI (BOSCHI, ARBUSTETI, ZONE UMIDE, PRATI, GROTTI, CORSI D'ACQUA, PARETI ROCCIOSE, ECC.) NELL'AREA D'INTERVENTO

Il contesto ecologico principale dell'area interessata dall'intervento in progetto è di tipo agricolo, rappresentato soprattutto da terre coltivate con vegetazione più o meno ridotta e poi da oliveti, frutteti e vigneti.

Il tratto del Fosso Cacchione che sottopassa il viadotto omonimo è inalveato in una sezione in calcestruzzo trapezia, larga alla base 2.5m, alta 2.0m e con sponde disposte a 45°; in sommità la larghezza della sezione è pari a 6.5 m.

A valle del viadotto, una caditoia convoglia le acque del Fosso Cacchione nel tombino scatolare che sottopassa la ferrovia.

Dopo la ferrovia il Fosso Cacchione torna a giorno per un breve tratto, si reimmette quindi in un altro tombino che sottopassa la Strada Statale e poi sfocia in spiaggia.

Come evidenziato al par. 3.2 del documento, il fosso Cacchione non rientra tra i corsi d'acqua individuati come "corridoi ecologici" dal PTCP. Il canale, infatti, nel suo tratto terminale risulta scarsamente idoneo a svolgere la funzione di connessione ecologica, essendo incanalato in corrispondenza dell'omonimo viadotto e, poco oltre, intubato, per consentire il superamento delle infrastrutture stradali e ferroviarie esistenti e quindi lo sfogo al mare.

Dal censimento vegetazione effettuato è emerso che l'ambito di intervento è interessato dalla presenza delle seguenti specie floristiche: *Phillyrea latifolia* (Ilatro comune), *Pinus nigra* (Pino nero), *Ligustrum lucidum* (Ligustro lucido), *Laurus nobilis* (Alloro), *Cupressus glauca* (Cipresso), *Salix alba* (Salice bianco), *Olea europaea* (Olivo), *Eucalyptus camaldulensis* (Eucalipto rosso), *Prunus spinosa* (Prugnolo selvatico).

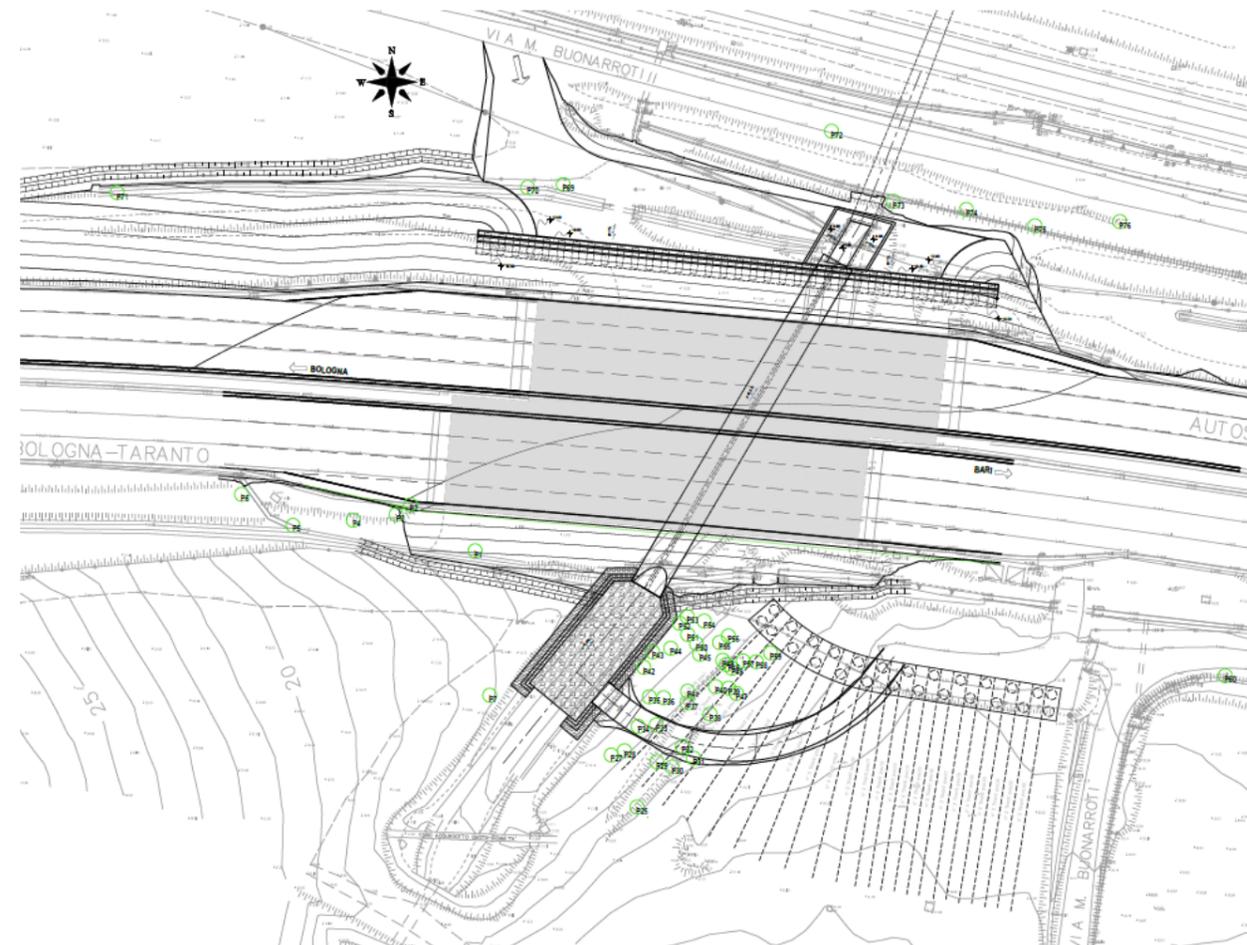


Figura 4-10. Planimetria censimento vegetazionale su progetto

Tabella 4-12: Specie floristiche censite

CODICE IDENT.	NUM. IDENT.	SPECIE	DIAMETRO (cm)	ALTEZZA (m)	STATO VEGETATIVO	NOTE	RIF. FOTOGR.	FOGLIO CATASTALE	PARTICELLA CATASTALE
P	1	<i>Phillyrea latifolia</i>	policormico (DIA:4)	5	Mediocre		P1.jpg	7	158
P	2	<i>Pinus nigra</i>	76	10	Buono	fusto inclinato	P2.jpg	7	158
P	3	<i>Ligustrum lucidum</i>	120 policormico (DIA:5)	3	Mediocre		P3.jpg	7	158
P	4	<i>Laurus nobilis</i>	60 policormico (DIA:5)	3	Mediocre		P4.jpg	7	158
P	5	<i>Ligustrum lucidum</i>	50 policormico (DIA: 5)	3	Buono		P5.jpg	7	158
P	6	<i>Cupressus glauca</i>	120 policormico (DIA:12)	7	Scarso		P6.jpg	7	158
P	7	<i>Salix alba</i>	121 policormico (DIA:9-10-10))	6	Buono	dentro canale	P7.jpg	7	158
P	8	<i>Ligustrum lucidum</i>	policormico (DIA:4)	5	Mediocre		P8.jpg	7	158
P	25	<i>Olea europaea</i>	10	5	Buono	olivicultura	P25.jpg	8	13
P	27	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	28	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	29	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	30	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	31	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	32	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	33	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	34	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	35	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	36	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	37	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	38	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	39	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	40	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	41	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	42	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	43	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	44	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	45	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	46	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	47	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	48	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	49	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	50	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	51	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	52	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	53	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	54	<i>Olea europaea</i>	10	3	Buono	olivicultura	/	8	13
P	55	<i>Olea europaea</i>	6	2	Buono	olivicultura	/	8	13
P	56	<i>Olea europaea</i>	6	2	Buono	olivicultura	/	8	13
P	57	<i>Olea europaea</i>	6	2	Buono	olivicultura	/	8	13
P	58	<i>Olea europaea</i>	6	2	Buono	olivicultura	/	8	13
P	59	<i>Olea europaea</i>	6	2	Buono	olivicultura	/	8	13
P	60	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	80	12	Mediocre	Cariato	P60.jpg	8	81
P	69	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	policormico (DIA: 28-33-38)	17	Buono		P69.jpg	8	13
P	70	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	policormico (DIA:28-33)	15	Buono		P70.jpg	7	159
P	71	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>		15	Buono	non rilevabile con GPS	/	7	159
P	72	<i>Olea europaea</i>	13	3	Buono	lungo strada	P72.jpg	7	11
P	73	<i>Ligustrum lucidum</i>	8	3	Buono		P73.jpg	8	157
P	74	<i>Prunus spinosa</i>	6	2,5	Buono	lungo canaletta	P74.jpg	8	157
P	75	<i>Pinus nigra</i>	19	5	Scarso		P75.jpg	8	157
P	76	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	38	12	Buono		P76.jpg	8	159

## 5 DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE TRA OPERE/ATTIVITÀ PREVISTE ED IL SISTEMA AMBIENTALE

Dalla lettura degli elaborati progettuali relativi all'intervento in esame è stato possibile identificare le seguenti macro-azioni sintetiche che potrebbero generare interferenze, raggruppabili per tipologia di opere previste.

- A01: preparazione dell'area di cantiere;
- A02: demolizione del viadotto Cacchione esistente;
- A03: costruzione del nuovo rilevato autostradale;
- A04: realizzazione del tombino idraulico per oltrepassare il Fosso Cacchione;
- A05: realizzazione di una vasca a monte e a valle del nuovo rilevato avente lo scopo di raccogliere e meglio convogliare le acque del Fosso Cacchione in entrata ed in uscita dal tombino;

L'analisi delle interferenze tra opere/attività previste dall'intervento ed il sistema ambientale è stata strutturata secondo due fasi:

- individuazione degli elementi di intervento che possono potenzialmente produrre incidenza (fattori perturbativi) in termini di uso di risorse naturali; alterazione morfologica del territorio e del paesaggio; inquinamento;
- individuazione della vulnerabilità di habitat e specie ai fattori perturbativi.

Le Valutazioni sulla vulnerabilità sono state effettuate combinando le informazioni sulla fenologia della specie (nel caso degli uccelli) e sull'ecologia della stessa, sul grado di conservazione e trend delle specie ed habitat e sui fattori di pressione per la specie/habitat.

### 5.1 INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI CHE POSSONO PRODURRE INCIDENZE

Le tabelle seguenti riportano l'elenco dei fattori perturbativi connessi con l'intervento ai sensi della decisione di esecuzione della Commissione 2011/484/UE, per i quali è possibile ipotizzare una serie di effetti. Le informazioni sui fattori di perturbazione sono state tratte dai principali documenti comunitari

([http://bd.eionet.europa.eu/activities/Reporting/Article\\_12/Reports\\_2013/Member\\_State\\_Deliveries](http://bd.eionet.europa.eu/activities/Reporting/Article_12/Reports_2013/Member_State_Deliveries), [http://bd.eionet.europa.eu/activities/Reporting/Article\\_17/Reports\\_2013/Member\\_State\\_Deliveries](http://bd.eionet.europa.eu/activities/Reporting/Article_17/Reports_2013/Member_State_Deliveries)), e nazionali (Gustin et al. 2009, manuali vari di interpretazione degli habitat).

### 5.1.1 Cambiamenti fisici che deriveranno dall'attuazione

Le tabelle seguenti riportano l'elenco dei fattori perturbativi connessi con l'intervento ai sensi della decisione di esecuzione della Commissione 2011/484/UE, per i quali è possibile ipotizzare una serie di effetti.

#### Fase di cantiere

Tabella 5-1. Possibili fattori perturbativi individuabili per la fase di cantiere

COD. fattore	Descrizione fattore	Potenziali effetti	Azione prevista
D01.02	Strade, autostrade	Occupazione temporanea di suolo (Area di cantiere)	A01, A02, A03, A04, A05

#### Fase di esercizio

Tabella 5-2. Possibili fattori perturbativi individuabili per la fase di esercizio

COD. fattore	Descrizione fattore	Potenziali effetti	Azione prevista
J02.05	Modifiche del funzionamento idrografico in generale (Tombamento del Fosso Cacchione)	Potenziale riduzione/perturbazione di habitat di specie	A04, A05
D01.02	Strade, autostrade	Occupazione permanente di suolo	A03, A04, A05

### 5.1.2 Fabbisogno di risorse (impiego di acqua, pietre, legname, ecc.)

Le tabelle seguenti riportano l'elenco dei fattori perturbativi connessi con l'intervento ai sensi della decisione di esecuzione della Commissione 2011/484/UE, per i quali è possibile ipotizzare una serie di effetti.

**Fase di cantiere**

Tabella 5-3. Possibili fattori perturbativi individuabili per la fase di cantiere

COD. fattore	Descrizione fattore	Potenziati effetti	Azione prevista
J03	Altre modifiche agli ecosistemi	Rimozione e taglio elementi vegetazionali	A01, A02, A03, A04, A05

**Fase di esercizio**

Non sono individuabili fattori perturbativi aggiuntivi rispetto allo stato di fatto.

**5.1.3 Emissioni e rifiuti prodotti (smaltimento in terra, acqua, aria)**

**Fase di cantiere**

Le tabelle seguenti riportano l'elenco dei fattori perturbativi connessi con l'intervento ai sensi della decisione di esecuzione della Commissione 2011/484/UE, per i quali è possibile ipotizzare una serie di effetti.

Tabella 5-4. Possibili fattori perturbativi individuabili per la fase di cantiere

COD. fattore	Descrizione fattore	Potenziati effetti	Azione prevista
H01	Inquinamento delle acque superficiali	Inquinamento/intorbidamento acque superficiali	A01, A02, A03, A04, A05
H02.05	Inquinamento delle acque sotterranee a causa di scarichi al suolo	Inquinamento acque sotterranee	A01, A02, A03, A04, A05
H04.03	Altri tipi di inquinamento dell'aria	Inquinamento aria per sollevamento polveri	Tutte le azioni (A01, A02, A03, A04, A05)
H06.01	Disturbo sonoro, inquinamento acustico	Alterazione qualità del clima acustico	Tutte le azioni (A01, A02, A03, A04, A05)

**Fase di esercizio**

Non sono individuabili fattori perturbativi aggiuntivi rispetto allo stato di fatto.

**5.2 INDICAZIONE DI HABITAT O DI SPECIE ANIMALI E VEGETALI D'INTERESSE COMUNITARIO VULNERABILI**

Di seguito si riportano considerazioni specifiche riguardo alla vulnerabilità degli habitat e delle specie potenzialmente presenti nel Sito Rete Natura 2000. I fattori di pressione si riferiscono a quelli individuati dalla Regione Molise per il SIC in esame di cui all'Allegato 22 della DGR 536/2017.

**5.2.1 Habitat di interesse comunitario**

Tabella 5-5. Vulnerabilità degli habitat di interesse comunitario presenti nel Sito Rete Natura 2000 riportati nel formulario standard per il sito IT7228221

Cod.	Nome	Pressioni e/o minacce	Vulnerabilità	Fattore perturbativo
1130	Estuari	Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da attività agricole e forestali Prelievo di materiali litoranei Erosione marina	NO Habitat vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	Altri complessi per lo sport/tempo libero (stabilimento balneare) Calpestio eccessivo Altre catastrofi naturali (presenza di una frana attiva con una superficie di 4 km) Abbandono di rifiuti Erosione marina Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	NO Habitat vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-
1410	Pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	Veicoli a motori regolari (auto e moto dei turisti che accedono alle spiagge) Abbandono di rifiuti Prelievo di acque sotterranee per l'agricoltura Gestione silvicolturale della	NO Habitat vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-

Cod.	Nome	Pressioni e/o minacce	Vulnerabilità	Fattore perturbativo	Cod.	Nome	Pressioni e/o minacce	Vulnerabilità	Fattore perturbativo
		Pineta litoranea poco naturalistica che dovrebbe essere finalizzata a favorire anche altri habitat erbacei Passaggio dei bagnanti con auto e moto per accedere alle zone di balneazione							
2110	Dune embrionali mobili	Altri complessi per lo sport/tempo libero (stabilimento balneare) Calpestio eccessivo Passeggiate equitazione e veicoli non a motore (massiccia presenza di turisti) Altre catastrofi naturali (presenza di una frana attiva con una superficie di 4 km) Abbandono di rifiuti Erosione marina Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	NO Habitat vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-	2260	Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	Passeggiate equitazione e veicoli non a motore (massiccia presenza di turisti) Abbandono di rifiuti Incendi Gestione silvicolturale della Pineta litoranea poco naturalistica che dovrebbe essere finalizzata a favorire anche altri habitat erbacei Specie esotiche invasive (animali e vegetali) Passaggio dei bagnanti con auto e moto per accedere alle zone di balneazione	NO Habitat vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	Calpestio eccessivo Passeggiate equitazione e veicoli non a motore (massiccia presenza di turisti) Altre catastrofi naturali (presenza di una frana attiva con una superficie di 4 km) Abbandono di rifiuti Erosione marina Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	NO Habitat vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-	2270	*Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	Abbandono di rifiuti Allagamenti Incendi Inadeguata gestione silvicolturale della Pineta litoranea che dovrebbe essere finalizzata a favorire l'habitat 2270 Specie esotiche invasive (animali e vegetali) Passaggio dei bagnanti con auto e moto per accedere alle zone di balneazione	NO Habitat vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	Calpestio eccessivo Passeggiate equitazione e veicoli non a motore (massiccia presenza di turisti) Abbandono di rifiuti Incendi Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	NO Habitat vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-	2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	Intensificazione agricola Calpestio eccessivo Passeggiate equitazione e veicoli non a motore (massiccia presenza di turisti) Abbandono di rifiuti Incendi Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	NO Habitat vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	
					6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei	Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da attività agricole e forestali	NO Habitat vulnerabile a fattori perturbativi estranei	

Cod.	Nome	Pressioni e/o minacce	Vulnerabilità	Fattore perturbativo
	<i>Thero-Brachypodietea</i>	Abbandono di rifiuti Prelievo di materiali che generano eccessiva erosione Incendi	all'intervento	
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da attività agricole e forestali Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da attività industriali Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da scarichi domestici e acque reflue Abbandono di rifiuti Prelievo di materiali che generano eccessiva erosione Eliminazione della vegetazione riparia Alterazione dell'habitat Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	NO Habitat vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	

### 5.2.2 Specie di interesse comunitario

#### Avifauna

Tabella 5-6. Vulnerabilità delle specie di uccelli riportate nel formulario standard relativamente al sito IT7228221

Cod.	Nome	Pressioni e/o minacce di cui all'Allegato 22 della DGR 536/2017	Vulnerabilità	Fattore perturbativo
A168	<i>Actitis hypoleucos</i> Piro-piro piccolo	Ripulitura delle spiagge con mezzi meccanici Disturbo antropico generalizzato: escursioni, trekking a cavallo, turismo estivo, ecc Veicoli a motore da fuoristrada Erosione	NO Specie non nidificante nel Sito Natura 2000, vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-
A054	<i>Anas acuta</i> Codone comune	Uccisione illegale di individui	NO Specie non nidificante nel Sito Natura 2000, vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-
A028	<i>Ardea cinerea</i> Airone cenerino	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico) Uccisione illegale di individui	SI	J02.05
A024	<i>Ardeola ralloides</i> Sgarza ciuffetto	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico) Uccisione illegale di individui	SI	J02.05
A169	<i>Arenaria interpres</i> Voltapietre	Disturbo antropico generalizzato: escursioni, trekking a cavallo, turismo estivo, ecc Erosione	NO Specie non nidificante nel Sito Natura 2000, vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-
A060	<i>Aythya nyroca</i> Moretta tabaccata	Uccisione illegale di individui	NO Specie non nidificante nel Sito Natura 2000, vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i> Occhione	Estrazioni di inerti in alveo	NO Specie non nidificante	-

Cod.	Nome	Pressioni e/o minacce di cui all'Allegato 22 della DGR 536/2017	Vulnerabilità	Fattore perturbativo
			nel Sito Natura 2000, vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	
A145	<i>Calidris minuta</i> Gambecchio comune	Disturbo antropico generalizzato: escursioni, trekking a cavallo, turismo estivo, ecc Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico) Erosione	SI	J02.05
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i> Fratino	Ripulitura delle spiagge con mezzi meccanici Disturbo antropico generalizzato: escursioni, trekking a cavallo, turismo estivo, ecc Veicoli a motore da fuoristrada Erosione	NO Specie vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-
A136	<i>Charadrius dubius</i> Corriere piccolo	Ripulitura delle spiagge con mezzi meccanici Disturbo antropico generalizzato: escursioni, trekking a cavallo, turismo estivo, ecc Veicoli a motore da fuoristrada Erosione	NO Specie non nidificante nel Sito Natura 2000, vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-
A137	<i>Charadrius hiaticula</i> Corriere grosso	Ripulitura delle spiagge con mezzi meccanici Disturbo antropico generalizzato: escursioni, trekking a cavallo, turismo estivo, ecc Veicoli a motore da fuoristrada Erosione	NO	-
A196	<i>Chlidonias hybridus</i> Mignattino piombato	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico)	SI	J02.05
A197	<i>Chlidonias niger</i> Mignattino	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico)	SI	J02.05
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico)	SI	J02.05

Cod.	Nome	Pressioni e/o minacce di cui all'Allegato 22 della DGR 536/2017	Vulnerabilità	Fattore perturbativo
	Falco di palude	del bilancio idrico) Uccisione illegale di individui		
A082	<i>Circus cyaneus</i> Albanella reale	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico) Uccisione illegale di individui	SI	J02.05
A084	<i>Circus pygargus</i> Albanella minore	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico) Uccisione illegale di individui	SI	J02.05
A026	<i>Egretta garzetta</i> Garzetta	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico) Uccisione illegale di individui	SI	J02.05
A097	<i>Falco vespertinus</i> Falco cuculo	Uccisione illegale di individui	NO Specie non nidificante nel Sito Natura 2000, vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-
A131	<i>Himantopus himantopus</i> Cavaliere d'Italia	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico)	SI	J02.05
A022	<i>Ixobrychus minutus</i> Tarabusino	Incendi Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico)	SI	J02.05
A176	<i>Larus melanocephalus</i> Gabbiano corallino	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico)	NO Specie non nidificante nel Sito Natura 2000, con abitudini spiccatamente marine al di fuori della stagione riproduttiva	
A230	<i>Merops apiaster</i> Gruccione	L'allegato 22 alla DGR 536/2017 non individua particolari pressioni per la specie	NO	-
A073	<i>Milvus migrans</i> Nibbio bruno	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico)	SI	J02.05

SUA0500

Cod.	Nome	Pressioni e/o minacce di cui all'Allegato 22 della DGR 536/2017	Vulnerabilità	Fattore perturbativo
		Uccisione illegale di individui		
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i> Nitticora	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico)	SI	J02.05
A151	<i>Phylomachus pugnax</i> Combattente	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico)	SI	J02.05
A034	<i>Platalea leucorodia</i> Spatola	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico)	SI	J02.05
A120	<i>Porzana parva</i> Schiribilla	Incendi	NO Specie non nidificante nel Sito Natura 2000, vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-
A119	<i>Porzana porzana</i> Voltolino	Incendi	NO Specie non nidificante nel Sito Natura 2000, vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-
A118	<i>Rallus aquaticus</i> Porciglione	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico)	SI	J02.05
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i> Avocetta	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico)	SI	J02.05
A166	<i>Tringa glareola</i> Piro-piro boschereccio	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico)	SI	J02.05
A162	<i>Tringa totanus</i> Pettegola	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico)	SI	J02.05
A027	<i>Egretta alba</i> Airone bianco maggiore	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico) Uccisione illegale di individui	SI	J02.05
A029	<i>Ardea purpurea</i> Airone rosso	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico)	SI	J02.05

Cod.	Nome	Pressioni e/o minacce di cui all'Allegato 22 della DGR 536/2017	Vulnerabilità	Fattore perturbativo
		Uccisione illegale di individui		
A074	<i>Milvus milvus</i> Nibbio reale	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico) Uccisione illegale di individui	SI	J02.05
A103	<i>Falco peregrinus</i> Falco pellegrino	L'allegato 22 alla DGR 536/2017 non individua particolari pressioni per la specie	NO	-
A127	<i>Grus grus</i> Gru	L'allegato 22 alla DGR 536/2017 non individua particolari pressioni per la specie	NO	-
A140	<i>Pluvialis apricaria</i> Piviere dorato	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico)	SI	J02.05
A191	<i>Sterna sandvicensis</i> Beccapesci	L'allegato 22 alla DGR 536/2017 non individua particolari pressioni per la specie	SI	J02.05
A229	<i>Alcedo atthis</i> Martin pescatore	Artificializzazione degli argini	SI	J02.05
A231	<i>Coracias garrulus</i> Ghiandaia marina	Ristrutturazione di vecchie case ed edifici Prelievo di individui in natura	NO	Specie vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i> Forapaglie castagnolo	L'allegato 22 alla DGR 536/2017 non individua particolari pressioni per la specie	NO	Specie non nidificante nel Sito Natura 2000, vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento
A338	<i>Lanius collurio</i> Averla piccola	Rimozione di siepi e boschetti Incendi	NO	Specie vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento

**Invertebrati**

Tabella 5-7. Vulnerabilità delle specie di invertebrati riportate nel formulario standard relativamente al sito IT7228221

Cod.	Nome	Pressioni e/o minacce a livello nazionale	Vulnerabilità	Fattore perturbativo
10840	<i>Osmoderma eremita</i> Scarabeo eremita	Taglio, rimozione di vecchi alberi di latifoglie	NO L'intervento non comporta la trasformazione di ambienti ad alta idoneità per la specie. La specie predilige soprattutto querceti, castagneti e boschi ripariali, non interessati dall'intervento	-

**Rettili**

Tabella 5-8. Vulnerabilità delle specie di rettili riportate nel formulario standard relativamente al sito IT7228221

Cod.	Nome	Pressioni e/o minacce a livello nazionale	Vulnerabilità	Fattore perturbativo
1220	<i>Hemys orbicularis</i> Testuggine palustre europea	Artificializzazione degli argini Specie esotiche invasive (animali e vegetali) Prelievo di individui in natura	SI	J02.05

**Mammiferi**

Tabella 5-9. Vulnerabilità delle specie di mammiferi riportate nel formulario standard relativamente al sito IT7228221

Cod.	Nome	Pressioni e/o minacce a livello nazionale	Vulnerabilità	Fattore perturbativo
1324/1307	<i>Myotis myotis/Myotis blythii</i> Vespertilio maggiore/ vespertilio di Blyth	Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da attività agricole e forestali Estrazioni di inerti in alveo Incendi Urbanizzazione continua (presenza di abitato)	NO Specie vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-
1321	<i>Myotis emarginatus</i> Vespertilio smarginato	L'allegato 22 alla DGR 536/2017 non individua particolari pressioni per la specie	NO	-

**Altre specie presenti nel Sito riportate nella DGR 536/2017**

Tabella 5-10. Vulnerabilità delle altre specie presenti nel Sito riportate nella DGR 536/2017 relativamente al sito IT7228221

Cod.	Nome	Pressioni e/o minacce a livello nazionale	Vulnerabilità	Fattore perturbativo
1201	<i>Bufo balearicus</i> Rospo smeraldino appenninico	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere (Alterazione del bilancio idrico) Investimento su strade	SI	J02.05 D1.02
1033	<i>Unio elongatulus</i>	Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da attività agricole e forestali	NO Specie vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-
1331	<i>Nyctalus leisleri</i> Nottola minore	Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da attività agricole e forestali Estrazioni di inerti in alveo Incendi Urbanizzazione continua (presenza di abitato)	NO Specie vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-
2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i> Pipistrello albolimbato	Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da attività agricole e forestali Estrazioni di inerti in alveo	NO Specie vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-

Cod.	Nome	Pressioni e/o minacce a livello nazionale	Vulnerabilità	Fattore perturbativo
		Incendi Urbanizzazione continua (presenza di abitato)		
5365	<i>Hypsugo savii</i> Pipistrello di Savi	Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da attività agricole e forestali Estrazioni di inerti in alveo Incendi Urbanizzazione continua (presenza di abitato)	NO Specie vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-
5734	<i>Mugil cephalus</i> Cefalo comune	L'allegato 22 alla DGR 536/2017 non individua particolari pressioni per la specie	NO	
5854	<i>Sparus auratus</i> Orata	L'allegato 22 alla DGR 536/2017 non individua particolari pressioni per la specie	NO	
3019	<i>Anguilla anguilla</i> Anguilla	Inquinamento delle acque superficiali provocato da impianti industriali Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo (diga) Uccisione illegale di individui	NO Specie vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-
5625	<i>Dicentrarchus labrax</i> Spigola	L'allegato 22 alla DGR 536/2017 non individua particolari pressioni per la specie	NO	
1217	<i>Testudo hermanni</i> Testuggine di Hermann	Incendi Prelievo di individui in natura	NO Specie vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-
1224	<i>Caretta caretta</i> Tartaruga comune	Disturbo antropico generalizzato: escursioni, trekking a cavallo, turismo estivo, ecc Erosione	NO Specie vulnerabile a fattori perturbativi estranei all'intervento	-
1250	<i>Podarcis sicula</i> Lucertola campestre	L'allegato 22 alla DGR 536/2017 non individua particolari pressioni per la specie	NO	-
1284	<i>Coluber viridiflavus</i> Biacco	Vandalismo Incendi	NO Specie vulnerabile a fattori perturbativi	-

Cod.	Nome	Pressioni e/o minacce a livello nazionale	Vulnerabilità	Fattore perturbativo
			estranei all'intervento	

### 5.3 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA AMBIENTALE DELL'INTERVENTO

#### 5.3.1 Approccio metodologico

Viene di seguito riportata la metodologia utilizzata per individuare il rapporto tra le opere/attività previste e gli habitat e le specie d'interesse comunitario presenti nell'area e nel sito. Gli effetti generati dai fattori perturbativi sono stati analizzati sulla base della loro tipologia, sempre in riferimento a ciascun habitat e specie coinvolta:

Tabella 5-11. tipologia di effetti potenziali dell'intervento sul sito

COD	Descrizione
1	Effetti diretti o indiretti
2	Effetti certi o probabili
3	Effetti a breve o a lungo termine
4	Effetti dovuti alla fase di realizzazione dell'intervento, alla fase d'operatività ordinaria, alla fase d'eventuale smantellamento o di ripristino dell'area
5	Effetti singoli o cumulativi
6	Effetti reversibili (temporanei) o irreversibili (permanenti)

Successivamente sono stati utilizzati alcuni indicatori per la valutazione della significatività dell'incidenza degli effetti:

Tabella 5-12. indicatori per la valutazione della significatività dell'incidenza degli effetti

COD	Descrizione indicatori
1	Perdita di superfici di habitat (percentuale) (sia nei confronti di habitat d'interesse comunitario, sia di habitat importanti per specie animali e vegetali d'interesse comunitario)
2	Frammentazione di habitat (temporanea o permanente) (sia nei confronti di habitat d'interesse comunitario, sia di habitat importanti per specie animali e vegetali d'interesse comunitario)
3	Perturbazione di habitat e specie (temporanea o permanente; livello, tipologia e distanza del disturbo) (sia nei confronti di habitat d'interesse comunitario, sia di habitat importanti per specie animali e vegetali d'interesse comunitario)
4	Riduzione della densità delle popolazioni animali e vegetali d'interesse comunitario (percentuale)
5	Livello di rarità dell'habitat o della specie animale o vegetale interessata (livello locale, regionale, nazionale, comunitario)
6	Riduzione del livello di biodiversità complessiva del sito
7	Trasformazione degli elementi naturali (acqua, aria, suolo, ecc.)
8	Modifica della struttura e perdita di funzionalità del sito

La significatività dell'incidenza sulle specie potenzialmente presenti o presenti nell'ambito di analisi è stata valutata sulla base della variazione dello stato di conservazione (e relativi

sottocriteri) di un habitat o di una specie rispetto alla situazione prima dell'intervento, sulla base di:

- bibliografia sulle specie (abitudini, valenza ecologica, consistenza popolazione, ecc...), contestualizzate negli ambiti di analisi attraverso l'utilizzo del formulario standard;
- considerazioni sulla localizzazione e sulla modalità di esecuzione dell'intervento.

Tabella 5-13. grado e livello di incidenza nei confronti degli habitat e delle componenti biotiche risultate vulnerabili

Simbolo	Descrizione	Significato
=	NESSUNA INCIDENZA	Non sussiste relazione tra effetti del Piano ed unità ecologica considerata (habitat o specie)
I	INCIDENZA SIGNIFICATIVA NON	Sussiste una relazione tra effetti del Piano ed unità ecologica considerata (habitat o specie), ma non si producono alterazioni
II	INCIDENZA BASSA NEGATIVA	Sussiste una relazione tra effetti del Piano ed unità ecologica considerata (habitat o specie), di basso livello
III	INCIDENZA NEGATIVA MEDIA	Sussiste una relazione tra effetti del Piano ed unità ecologica considerata (habitat o specie), di medio livello
IV	INCIDENZA NEGATIVA ALTA	Sussiste una relazione tra effetti del Piano ed unità ecologica considerata (habitat o specie), di elevato livello

### 5.3.2 Rapporto tra opere/attività previste ed habitat di interesse comunitario

Come evidenziato ai capitoli precedenti, non si rilevano fattori perturbativi a carico di habitat. In coerenza con ciò, non sussiste alcuna relazione tra effetti del piano e habitat; per completezza di trattazione viene comunque riportata la tabella di sintesi che analizza la significatività dell'incidenza degli effetti rispetto agli indicatori riportati:

Tabella 5-14. significatività dell'incidenza rispetto agli habitat di interesse comunitario per il sito IT7228221

Cod.	Denominazione	G.C.	INDICATORI							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1130	Estuari	B	=	=	=	=	=	=	=	=
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	A	=	=	=	=	=	=	=	=
1410	Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	B	=	=	=	=	=	=	=	=
2110	Dune embrionali mobili	A	=	=	=	=	=	=	=	=
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	A	=	=	=	=	=	=	=	=
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	A	=	=	=	=	=	=	=	=
2260	Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	B	=	=	=	=	=	=	=	=
2270	*Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus</i>	B	=	=	=	=	=	=	=	=

SUA0500

Studio per la Valutazione di Incidenza

	<i>pinaster</i>											
6220*	Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>		=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>		=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua		=	=	=	=	=	=	=	=	=	=

### 5.3.3 Rapporto tra opere/attività previste e specie animali di interesse comunitario

Relativamente a ciascuna specie animale presente nell'ambito di analisi considerata vulnerabile, viene di seguito riportata la seguente tabella che analizza la tipologia di effetto riportato.

Tabella 5-15. tipologia di effetto rispetto alle specie animali coinvolte per il sito IT7228221

Cod. Specie	Denominazione	Effetto	Descrizione (rif. tab. 5-7)
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
A145	<i>Calidris minuta</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
A084	<i>Circus pygargus</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Potenziale perdita/perturbazione di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6]

		habitat di specie		permanenti
A073	<i>Milvus migrans</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie	di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie	di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
A151	<i>Phylomachus pugnax</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie	di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie	di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie	di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie	di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
A166	<i>Tringa glareola</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie	di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
A162	<i>Tringa totanus</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie	di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
A027	<i>Egretta alba</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie	di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie	di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
A074	<i>Milvus milvus</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie	di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie	di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie	di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie	di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie	di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti

		habitat di specie		permanenti
1201	<i>Bufo balearicus</i>	Potenziale perdita/perturbazione habitat di specie	di	[1] diretti; [2] probabili; [3] lungo termine; [4] Operatività ordinaria; [5] singoli; [6] permanenti

Viene quindi riportata la seguente tabella che analizza la significatività dell'incidenza degli effetti rispetto agli indicatori precedentemente descritti al cap. 5.3.1

Tabella 5-16. significatività dell'incidenza rispetto alle specie avifaunistiche per il sito IT7228221

Cod. Specie	Denominazione	Commento	INDICATORI								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1120	<i>Alburnus albidus</i>	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=
A054	<i>Anas acuta</i>	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Specie non nidificante e non svernante nel Sito Natura 2000, presente in fase di migrazione. Il fosso Cacchione, nel tratto interessato dal progetto, è inalveato in una sezione in calcestruzzo e si inserisce in un ambiente fortemente perturbato per la presenza del tracciato autostradale, quindi scarsamente idoneo a supportare una presenza stabile nel tempo delle specie che prediligono in generale aree con un livello di perturbazione minore.		=		=	=	=	=		=
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Il tombamento del fosso Cacchione non determina quindi la perdita di un habitat ad alta idoneità per la specie.		=		=	=	=	=		=
A169	<i>Arenaria interpres</i>	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=
A060	<i>Aythya nyroca</i>	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=
A145	<i>Calidris minuta</i>	Specie non nidificante e non svernante nel Sito Natura 2000, presente in fase di migrazione. Il fosso Cacchione, nel tratto interessato dal progetto, è inalveato in una sezione in		=		=	=	=	=		=

		calcestruzzo e si inserisce in un ambiente fortemente perturbato per la presenza del tracciato autostradale, quindi scarsamente idoneo a supportare una presenza stabile nel tempo della specie che predilige in generale aree con un livello di perturbazione minore.  Il tombamento del fosso Cacchione non determina quindi la perdita di un habitat ad alta idoneità per la specie.																	
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
A136	<i>Charadrius dubius</i>	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	Specie non nidificante e non svernante nel Sito Natura 2000, presente in fase di migrazione.  Il fosso Cacchione, nel tratto interessato dal progetto, è inalveato in una sezione in calcestruzzo e si inserisce in un ambiente fortemente perturbato per la presenza del tracciato autostradale, quindi scarsamente idoneo a supportare una presenza stabile nel tempo della specie che predilige in generale aree con un livello di perturbazione minore.  Il tombamento del fosso Cacchione non determina quindi la perdita di un habitat ad alta idoneità per la specie.		=		=	=	=	=		=								
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Specie non nidificante e non svernante nel Sito Natura 2000, presente in fase di migrazione.  Al di fuori della stagione riproduttiva frequenta preferibilmente laghi, paludi salmastre, estuari, baie, coste marine.  Il fosso Cacchione non		=		=	=	=	=		=								
		rappresenta quindi un habitat ad alta/media idoneità per la specie																	
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Specie non nidificante e non svernante nel Sito Natura 2000, presente in fase di migrazione.  Al di fuori della stagione riproduttiva, frequenta preferibilmente laghi, paludi salmastre, estuari, baie, coste marine.  Il fosso Cacchione non rappresenta un habitat ad alta/media idoneità per la specie		=		=	=	=	=		=								
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Specie non nidificante e non svernante nel Sito Natura 2000, presente in fase di migrazione.  La specie frequenta un'ampia varietà di ambienti, preferibilmente aree aperte con larga disponibilità di prede.  Il fosso Cacchione, nel tratto interessato dal progetto, non presenta un habitat ad alta idoneità per la specie.		=		=	=	=	=		=								
A084	<i>Circus pygargus</i>	Specie non nidificante e non svernante nel Sito Natura 2000, presente in fase di migrazione.  La specie frequenta un'ampia varietà di ambienti, preferibilmente aree aperte con larga disponibilità di prede.  Il fosso Cacchione, nel tratto interessato dal progetto, non presenta un habitat ad alta idoneità per la specie.		=		=	=	=	=		=								
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Specie non nidificante e non svernante nel Sito Natura 2000, presente in fase di migrazione.  La specie mostra una spiccata preferenza per laghi poco profondi, stagni, lagune e fiumi a lento corso.  Il fosso Cacchione, nel tratto interessato dal progetto, non		=		=	=	=	=		=								

		presenta un habitat ad alta idoneità per la specie.									
A097	<i>Falco vespertinus</i>	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Specie non nidificante e non svernante nel Sito Natura 2000, presente in fase di migrazione. La specie predilige le aree paludose; il fosso Cacchione, nel tratto interessato dal progetto, non presenta quindi un habitat ad alta idoneità per la specie.		=		=	=	=		=	
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Il fosso Cacchione, nel tratto interessato dal progetto, è inalveato in una sezione in calcestruzzo e si inserisce in un ambiente fortemente perturbato per la presenza del tracciato autostradale, quindi scarsamente idoneo a supportare una presenza stabile nel tempo della specie che predilige in generale un habitat più naturale e con un livello di perturbazione minore. Il tombamento del fosso Cacchione non determina quindi la perdita di un habitat ad alta idoneità per la specie.		=		=	=	=		=	
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=
A230	<i>Merops apiaster</i>	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=
A073	<i>Milvus migrans</i>	Specie non nidificante e non svernante nel Sito Natura 2000, presente in fase di migrazione. La specie è dotata di elevata plasticità ecologica e frequenta un'ampia varietà di ambienti per l'alimentazione.		=		=	=	=		=	
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Specie non nidificante e non svernante nel Sito Natura 2000, presente in fase di migrazione. La specie occupa un'ampia varietà di ambiente umidi, non risultando quindi una specie selettiva.		=		=	=	=		=	

A151	<i>Phylomachus pugnax</i>	Specie non nidificante e non svernante nel Sito Natura 2000, presente in fase di migrazione. La specie occupa un'ampia varietà di ambiente umidi, prediligendo margini fangosi di laghi, fiumi e stagni, paludi e lagune costiere. Il fosso Cacchione, nel tratto interessato dal progetto, non presenta un habitat ad alta idoneità per la specie.		=		=	=	=		=	
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Specie non nidificante e non svernante nel Sito Natura 2000, presente in fase di migrazione. La specie predilige acque basse ed estese a profondità costante. Il fosso Cacchione, nel tratto interessato dal progetto, non presenta quindi un habitat ad alta idoneità per la specie		=		=	=	=		=	
A120	<i>Porzana parva</i>	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=
A119	<i>Porzana porzana</i>	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Il fosso Cacchione, nel tratto interessato dal progetto, è inalveato in una sezione in calcestruzzo e si inserisce in un ambiente fortemente perturbato per la presenza del tracciato autostradale, quindi scarsamente idoneo a supportare una presenza stabile nel tempo della specie che predilige in generale un habitat più naturale e con un livello di perturbazione minore. Il tombamento del fosso Cacchione non determina quindi la perdita di un habitat ad alta idoneità per la specie.		=		=	=	=		=	
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Specie non nidificante e non svernante nel Sito Natura 2000, presente in fase di migrazione. Molto selettiva nella scelta dell'habitat, predilige saline, valli da pesca, lagune e stagni		=		=	=	=		=	

		costieri. Il fosso Cacchione, nel tratto interessato dal progetto, non presenta quindi un habitat ad alta/media idoneità per la specie.									
A166	<i>Tringa glareola</i>	Specie non nidificante e non svernante nel Sito Natura 2000, presente in fase di migrazione. Il fosso Cacchione, nel tratto interessato dal progetto, è inalveato in una sezione in calcestruzzo e si inserisce in un ambiente fortemente perturbato per la presenza del tracciato autostradale, quindi scarsamente idoneo a supportare una presenza stabile nel tempo della specie che predilige in generale aree con un livello di perturbazione minore. Il tombamento del fosso Cacchione non determina quindi la perdita di un habitat ad alta idoneità per la specie.		=		=	=	=		=	
A162	<i>Tringa totanus</i>	Specie non nidificante e non svernante nel Sito Natura 2000, presente in fase di migrazione. La specie predilige, al di fuori del periodo riproduttivo, acque costiere. Il fosso Cacchione, nel tratto interessato dal progetto, non presenta quindi un habitat ad alta idoneità per la specie		=		=	=	=		=	
A027	<i>Egretta alba</i>	La specie, svernante nel Sito, frequenta un'ampia varietà di ambienti umidi. Il fosso Cacchione, nel tratto interessato dal progetto, è inalveato in una sezione in calcestruzzo e si inserisce in un ambiente fortemente perturbato per la presenza del tracciato autostradale, quindi scarsamente idoneo a supportare una		=		=	=	=		=	

		presenza stabile nel tempo della specie che predilige in generale un habitat più naturale e con un livello di perturbazione minore. Il tombamento del fosso Cacchione non determina quindi la perdita di un habitat ad alta idoneità per la specie.									
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Specie non nidificante e non svernante nel Sito Natura 2000, presente in fase di migrazione. Il fosso Cacchione, nel tratto interessato dal progetto, è inalveato in una sezione in calcestruzzo e si inserisce in un ambiente fortemente perturbato per la presenza del tracciato autostradale, quindi scarsamente idoneo a supportare una presenza stabile nel tempo della specie che predilige in generale un habitat più naturale e con un livello di perturbazione minore. Il tombamento del fosso Cacchione non determina quindi la perdita di un habitat ad alta idoneità per la specie.		=		=	=	=		=	
A074	<i>Milvus milvus</i>	Il fosso Cacchione, nel tratto interessato dal progetto, è inalveato in una sezione in calcestruzzo e si inserisce in un ambiente fortemente perturbato per la presenza del tracciato autostradale, quindi scarsamente idoneo a supportare una presenza stabile nel tempo della specie che predilige in generale un habitat più naturale e con un livello di perturbazione minore. Il tombamento del fosso Cacchione non determina quindi la perdita di un habitat ad alta idoneità per la specie.		=		=	=	=		=	
A103	<i>Falco peregrinus</i>	-	=	=	=	=	=	=	=	=	

A127	<i>Grus grus</i>	-	=	=	=	=	=	=	=	=
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	La specie, svernante nel Sito, è solo marginalmente legata alle zone umide durante lo svernamento, in quanto l'habitat di elezione è costituito da ambienti steppici, prati e pascoli pianeggianti, anche a una certa distanza da zone umide importanti		=		=	=	=		=
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Specie non nidificante e non svernante nel Sito Natura 2000, presente in fase di migrazione. Il fosso Cacchione, nel tratto interessato dal progetto, è inalveato in una sezione in calcestruzzo, non costituisce un habitat ad alta idoneità per la specie		=		=	=	=		=
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Il fosso Cacchione, nel tratto interessato dal progetto, è inalveato in una sezione in calcestruzzo e si inserisce in un ambiente fortemente perturbato per la presenza del tracciato autostradale, quindi scarsamente idoneo a supportare una presenza stabile nel tempo della specie che predilige in generale un habitat più naturale e con un livello di perturbazione minore. Il tombamento del fosso Cacchione non determina quindi la perdita di un habitat ad alta idoneità per la specie.		=		=	=	=		=
A231	<i>Coracias garrulus</i>	-	=	=	=	=	=	=	=	=
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	-	=	=	=	=	=	=	=	=
A338	<i>Lanius collurio</i> <i>Averla piccola</i>	-	=	=	=	=	=	=	=	=

Tabella 5-17. significatività dell'incidenza rispetto alle specie di invertebrati riportate nel formulario standard relativamente al sito IT7228221

Cod. Specie	Denominazione	Commento	INDICATORI							
			1	2	3	4	5	6	7	8
10840	<i>Osmoderma eremita</i> Scarabeo eremita	-	=	=	=	=	=	=	=	=

Tabella 5-18. significatività dell'incidenza rispetto alle specie di rettili riportate nel formulario standard relativamente al sito IT7228221

Cod. Specie	Denominazione	Commento	INDICATORI							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1220	<i>Hemys orbicularis</i> Testuggine palustre europea	Il fosso Cacchione, nel tratto interessato dal progetto, è inalveato in una sezione in calcestruzzo e si inserisce in un ambiente fortemente perturbato per la presenza del tracciato autostradale, quindi scarsamente idoneo a supportare una presenza stabile nel tempo della specie che predilige in generale un habitat più naturale e con un livello di perturbazione minore. Il tombamento del fosso Cacchione non determina quindi la perdita di un habitat ad alta idoneità per la specie.		=		=	=	=		=

Tabella 5-19. significatività dell'incidenza rispetto alle specie di mammiferi riportate nel formulario standard relativamente al sito IT7228221

Cod. Specie	Denominazione	Commento	INDICATORI							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1324/ 1307	<i>Myotis myotis/Myotis blythii</i> Vespertilio maggiore/ vespertilio di Blyth	-	=	=	=	=	=	=	=	=
1321	<i>Myotis emarginatus</i> Vespertilio smarginato	-	=	=	=	=	=	=	=	=

Tabella 5-20. *significatività dell'incidenza rispetto alle Altre specie presenti nel Sito riportate nella DGR 536/2017* relativamente al sito IT7228221

Cod. Specie	Denominazione	Commento	INDICATORI							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1201	<i>Bufo balearicus</i> Rospo smeraldino appenninico	<i>B. balearicus</i> la si può ritrovare in un'ampia varietà di ambienti: ambiente dunale, aree coltivate, aree urbane e suburbane, stagni, fossati e anche serbatoi d'acqua.  A titolo cautelativo, al fine di contenere i rischi connessi alla presenza del nuovo rilevato autostradale ("road mortality"), si prevede l'inserimento, sul bordo autostradale, di barriere per anfibi e piccola fauna a monte e a valle dell'opera (dalla km 462 + 371 alla Km 462 + 557)		=		=	=	=		=
1033	<i>Unio elongatulus</i>	-	=	=	=	=	=	=	=	=
1331	<i>Nyctalus leisleri</i> Nottola minore	-	=	=	=	=	=	=	=	=
2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i> Pipistrello albolimbato	-	=	=	=	=	=	=	=	=
5365	<i>Hypsugo savii</i> Pipistrello di Savi	-	=	=	=	=	=	=	=	=
5734	<i>Mugil cephalus</i> Cefalo comune	-	=	=	=	=	=	=	=	=
5854	<i>Sparus auratus</i> Orata	-	=	=	=	=	=	=	=	=
3019	<i>Anguilla anguilla</i> Anguilla	-	=	=	=	=	=	=	=	=
5625	<i>Dicentrarchus labrax</i> Spigola	-	=	=	=	=	=	=	=	=
1217	<i>Testudo hermanni</i> Testuggine di Hermann	-	=	=	=	=	=	=	=	=
1224	<i>Caretta caretta</i>	-	=	=	=	=	=	=	=	=

	Tartaruga comune																			
1250	<i>Podarcis sicula</i> Lucertola campestre	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1284	<i>Coluber viridiflavus</i> Biacco	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=

#### 5.3.4 Rapporto tra opere/attività previste e specie vegetali di interesse comunitario

Come evidenziato ai capitoli precedenti, non sono presenti specie di flora di Allegato nel sito IT7228221

## 6 CONCLUSIONI

Il Progetto Definitivo relativo al progetto di “Realizzazione adeguamento sede autostradale Viadotto Cacchione, Progr. Km. 462 + 500 in località Petacciato” lungo l'Autostrada A14 Bologna – Bari – Taranto, Tratto Vasto Sud – Termoli prevede la demolizione del viadotto Cacchione e la sua sostituzione con un rilevato.

L'adeguamento prospettato recepisce una specifica richiesta fatta dalla Commissione Tecnica VIA/VAS del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito della Procedura di VIA del “Progetto di realizzazione di una bretella autostradale in località Petacciato (CB) tra il Km.461+938 e il Km.463+576”, lungo il tratto Vasto Sud- Termoli dell'Autostrada A14 Bologna-Bari-Taranto (cfr. nota CTV-2015-0001838 del MATTM datata 28 Maggio 2015).

L'adeguamento in oggetto si propone di mitigare gli effetti indotti sulla viabilità autostradale dal periodico riattivarsi dei movimenti franosi che si estendono dall'abitato di Petacciato fino oltre la linea di costa; tali movimenti franosi interessano più marcatamente il tratto compreso tra il Fosso degli Ulivi (o Fosso Cacchione) e il Fosso della Torre e coinvolgono anche il corpo autostradale, in particolar modo proprio in corrispondenza del viadotto Cacchione. Le successive riattivazioni dei movimenti franosi (le ultime risalenti agli anni 2015, 2009 e 1996) hanno infatti richiesto diversi interventi di manutenzione e di riparazione dell'impalcato del viadotto per problematiche principalmente connesse agli appoggi, ai giunti ed al quadro deformativo della pavimentazione stradale.

Nello specifico, la sostituzione totale del viadotto con un rilevato ha lo scopo di gestire gli effetti dei movimenti franosi in maniera più funzionale ed efficace rispetto alla condizione attuale che prevede il transito del traffico su un viadotto, in particolar modo riducendo la durata dei periodi di interruzione o compromissione del traffico veicolare in corrispondenza delle carreggiate autostradali.

Il nuovo rilevato autostradale potrà infatti comunque soffrire fenomeni deformativi indotti dal riattivarsi dei movimenti franosi, così come già capita per il tratto autostradale a mezza costa / rilevato basso presente subito a Sud del Viadotto Cacchione, ma esso sarà più facilmente e rapidamente riparabile rispetto all'attuale viadotto.

Il viadotto Cacchione esistente è ubicato in Molise, sul tratto di autostrada A14 tra Vasto Sud e Termoli, nel Comune di Petacciato ed è esterno al Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT7228221 “Foce Trigno – Marina di Petacciato” che dista circa 40 m.

Al fine di valutare l'incidenza dell'intervento sul Sito sono stati identificati gli elementi che possono introdurre impatti sullo stesso a partire dai fattori perturbativi riconosciuti a livello europeo e, dopo aver analizzato le caratteristiche del Sito, sono stati identificati habitat, habitat di specie e specie vulnerabili alle attività di cantiere ed all'esercizio sulla base delle pressioni individuate dalla DGR 536/2017 (Allegato 22) per habitat e specie di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000.

Si evidenzia che non vengono interessati habitat di interesse comunitario.

La maggior parte delle specie avifaunistiche presenti nel Sito Rete Natura 2000 frequentano il sito durante la fase di migrazione, quindi non utilizzano l'area durante la nidificazione e lo svernamento.

Il tratto del Fosso Cacchione interessato dal progetto risulta inalveato in una sezione in calcestruzzo (il tratto inalveato comincia a 60 m circa a monte del viadotto, subito dopo il passaggio del fosso all'interno di una tubazione circolare  $\phi 1670$ mm che permette il collegamento tra le sponde ad uso agricolo, e continua sotto il viadotto autostradale per poi proseguire in una caditoia che convoglia le acque del Fosso Cacchione in un tombino scatolare che sottopassa la ferrovia) e si inserisce in un ambiente fortemente perturbato per la presenza del tracciato autostradale, quindi scarsamente idoneo a supportare una presenza stabile nel tempo delle specie faunistiche che prediligono in generale un habitat più naturale e con un livello di perturbazione minore.

Il tombamento del fosso Cacchione non determina quindi la perdita di un habitat ad alta idoneità per le specie. Ne è risultata una incidenza non significativa su habitat di specie e specie.

Rispetto alla classe di anfibi, le misure di conservazione del Sito Natura 2000 di cui alla DGR 536/2017 (Allegato 22) individuano come fattore di pressione sulla specie *B. balearicus* l'investimento su strada e quindi come azione l'adeguamento della rete infrastrutturale per ridurre il rischio di “road mortality”. Poiché il Rospo smeraldino appenninico lo si può ritrovare in un'ampia varietà di ambienti, tra i quali stagni, fossati e anche serbatoi d'acqua, aree coltivate, a titolo cautelativo si prevede l'inserimento, sul bordo autostradale, di barriere per anfibi e piccola fauna a monte e a valle dell'opera (dalla km 462 + 371 alla Km 462 + 557).

## 7 BIBLIOGRAFIA

Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142/2016.

Final report LIFE+ 10 NAT/IT/262 covering the project activities from 1/03/2017 to 01/06/2018, Reporting Date <01/06/2018>

Gustin M., Brambilla M. & Celada C. (a cura di) 2010. Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Volume II. Passeriformes. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU). Pp: 1186.

Nardelli R., Andreotti A., Bianchi E., Brambilla M., Brecciaroli B., Celada C., Duprè E., Gustin M., Longoni V., Pirrello S., Spina F., Volponi S., Serra L., 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008- 2012). ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015.

Progetto Life Maestrato NAT/IT/000262 "Azioni mirate al ripristino e alla conservazione degli habitat duali e retrodunali in Molise", Azioni C1-2. - Relazioni tecniche

Regione Molise, Assessorato Caccia e Pesca, Carta Ittica Regionale

Stanisci A., Carranza M.L., Loy A., Berardo F., Del Vecchio S., Iannotta F., Roscioni F., Fusco S. 2012. Studi preliminari e indicazioni tecniche per gli interventi previsti nell'ambito del progetto LIFE NAT/IT/000262 MAESTRALE. [www.lifemaestrato.eu](http://www.lifemaestrato.eu)

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

Mo G., Montalto F., Serangeli M.T., Duprè E. (ed), 2013. Linee Guida per il recupero, soccorso, affidamento e gestione delle tartarughe marine ai fini della riabilitazione e per la manipolazione a scopi scientifici. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 89/2013.

## 8 FORMULARIO STANDARD SIC IT7228221 "FOCE TRIGNO – MARINA DI PETACCIATO"



### NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),  
 Proposed Sites for Community Importance (pSCI),  
 Sites of Community Importance (SCI) and  
 for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT7228221  
 SITENAME Foce Trigno - Marina di Petacciato

#### TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

#### 1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code IT7228221	<a href="#">Back to top</a>
---------------	----------------------------	-----------------------------

##### 1.3 Site name

Foce Trigno - Marina di Petacciato

1.4 First Compilation date 1996-06	1.5 Update date 2012-10
---------------------------------------	----------------------------

##### 1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Molise Direzione Generale VI Servizio Conservaz. della Natura  
 Address: Via D'Amato, 3H - 86100 Campobasso  
 Email:

Date site proposed as SCI:	1995-09
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data
National legal reference of SAC designation:	No data

#### 2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude  
14.833611111111111

Latitude  
42.04222222222222

2.2 Area [ha]:  
747.0

2.3 Marine area [%]  
0.0

2.4 Sitelength [km]:  
0.0

#### 2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITF2	Molise

#### 2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0 %)

#### 3. ECOLOGICAL INFORMATION

##### 3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1130			2.24			B	C	B	B
1210			3.74			A	B	A	A
1410			1.5			C	C	B	B
2110			14.94			A	B	A	A
2120			22.41			A	B	A	A
2230			2.24			A	B	A	A
2260			5.23			C	C	B	B
2270			52.29			B	B	B	B

• PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D			
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A168	<a href="#">Actitis hypoleucos</a>			c				P	DD				
F	1120	<a href="#">Alburnus albidus</a>			p				P	DD	D			
B	A054	<a href="#">Anas acuta</a>			c				P	DD				
B	A028	<a href="#">Ardea cinerea</a>			c				P	DD				
B	A024	<a href="#">Ardeola ralloides</a>			c				P	DD				
B	A169	<a href="#">Arenaria interpres</a>			c				P	DD				
B	A060	<a href="#">Avithya nyroca</a>			c				P	DD				
B	A133	<a href="#">Burhinus oedicnemus</a>			r				P	DD				
B	A145	<a href="#">Calidris minuta</a>			c				P	DD				
B	A138	<a href="#">Charadrius alexandrinus</a>			p				P	DD				
B	A136	<a href="#">Charadrius dubius</a>			c				P	DD				
B	A137	<a href="#">Charadrius hiaticula</a>			c				P	DD				
B	A196	<a href="#">Chlidonias hybridus</a>			c				P	DD				
B	A197	<a href="#">Chlidonias niger</a>			c				P	DD				
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>			c				P	DD				
B	A082	<a href="#">Circus cyaneus</a>			c				P	DD				
B	A084	<a href="#">Circus pygargus</a>			c				P	DD				
B	A026	<a href="#">Egretta garzetta</a>			c				P	DD				
B	A097	<a href="#">Falco vespertinus</a>			c				P	DD				
B	A131	<a href="#">Himantopus himantopus</a>			c				P	DD				
B	A022	<a href="#">Ixobrychus minutus</a>			p				P	DD				

B	A176	<a href="#">Larus melanocephalus</a>			c				P	DD				
B	A230	<a href="#">Merops apiaster</a>			c				P	DD				
B	A073	<a href="#">Milvus migrans</a>			c				P	DD				
B	A023	<a href="#">Nycticorax nycticorax</a>			c				P	DD				
I	1084	<a href="#">Osmoderma eremita</a>			p				P	DD	D			
B	A151	<a href="#">Philomachus pugnax</a>			c				P	DD				
B	A034	<a href="#">Platalea leucorodia</a>			c				P	DD				
B	A120	<a href="#">Porzana parva</a>			c				P	DD				
B	A119	<a href="#">Porzana porzana</a>			c				P	DD				
B	A118	<a href="#">Rallus aquaticus</a>			p				P	DD				
B	A132	<a href="#">Recurvirostra avosetta</a>			c				P	DD				
B	A166	<a href="#">Tringa glareola</a>			c				P	DD				
B	A162	<a href="#">Tringa totanus</a>			c				P	DD				

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site							Motivation				
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		<a href="#">Alkanna tinctoria</a>						P						X
P		<a href="#">Ambrosia maritima</a>						P						X
P		<a href="#">Ammophila arenaria</a>						P						X
F		<a href="#">Anquilla anquilla</a>						P			X			
		<a href="#">Artemisia</a>												



**5. SITE PROTECTION STATUS (optional)**

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT00	100.0				

**6. SITE MANAGEMENT**

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Regione Molise
Address:	
Email:	

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/> Yes
<input checked="" type="checkbox"/> No, but in preparation
<input type="checkbox"/> No

**7. MAP OF THE SITES**

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes  No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

148 II SE, 148 II SO 1:25000 Gauss-Boaga; CARTA DEGLI HABITAT; CORINE LANDCOVER III
---

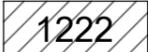
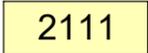


VASTO ←

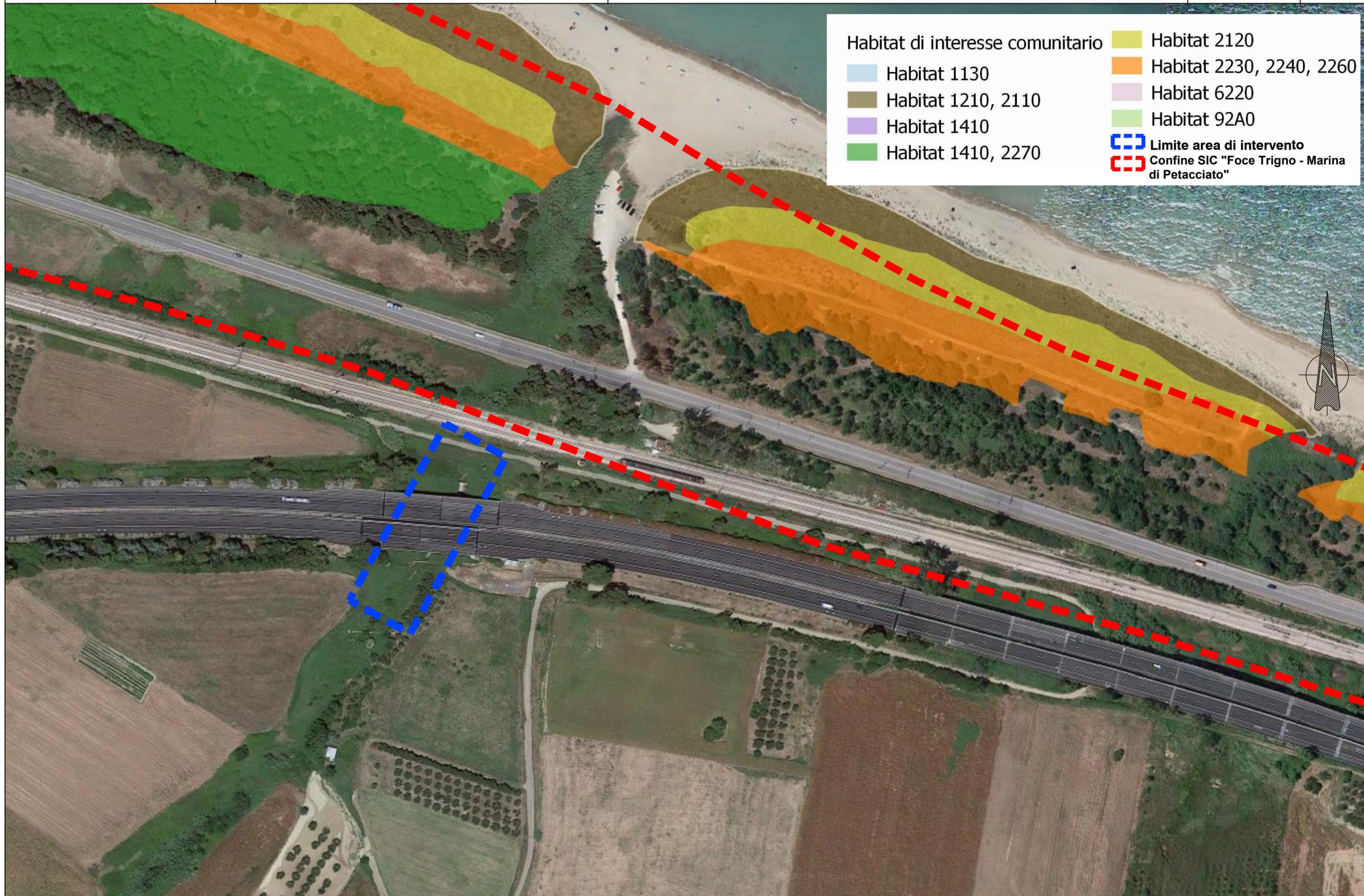
→ TERMOLI

CONFINE pSIC "FOCE TRIGNO - MARINA DI PETACCIATO"

USO DEL SUOLO IV LIVELLO CORINE LAND COVER (REGIONE MOLISE)

 1221	RETE STRADALE E AREE ASSOCIATE	 2231	OLIVETI
 1222	RETE FERROVIARIA E AREE ASSOCIATE	 3121	FORESTE DI CONIFERE CON COPERTURA CONTINUA
 2111	TERRE ARABILI CON VEGETAZIONE CONTINUA	 3122	FORESTE DI CONIFERE CON COPERTURA DISCONTINUA
 2112	TERRE ARABILI CON VEGETAZIONE DISCONTINUA	 3213	VEGETAZIONE RIPARIALE
 2211	VIGNETI	 3311	SPIAGGE
 2221	FRUTTETI	 3331	VEGETAZIONE SPARSA SU SABBIA
	LIMITE AREA DI INTERVENTO		CONFINE SIC "FOCE TRIGNO - MARINA DI PETACCIATO"







CONFINE pSIC "FOCE TRIGNO  
- MARINA DI PETACCIATO"

Foto 01



Foto 02



Foto 03



Foto 04



Foto 05



Foto 06



Foto 07



Foto 08



Foto 09



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14

