

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti “ecosistemi e biodiversità”.

---

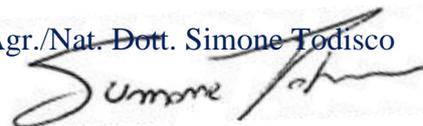
Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla S.P. 75, sulla S.P. 77, sulla Strada Comunale di Cerignola, sulla S.P. 67 sulla S.P. 66, ricadente nei Comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti “ecosistemi e biodiversità”

Aprile 2023

Il Tecnico

Agr./Nat. Dott. Simone Todisco



Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

## Sommario

1. PREMESSA E SCOPO DEL LAVORO.....	3
2. UBICAZIONE E SPECIFICHE PROGETTUALI .....	4
2.1. Cronoprogramma.....	7
3. COMPATIBILITÀ DELL'OPERA E RIPRISTINO AMBIENTALE.....	8
4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	10
4.1. Normativa comunitaria.....	10
4.2. Normativa nazionale.....	11
5. CONTENUTI DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE E SCELTA DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DA MONITORARE .....	12
6. VEGETAZIONE E HABITAT .....	14
6.1. Obiettivi specifici del monitoraggio di vegetazione e habitat .....	14
6.2. Localizzazione dei siti di monitoraggio .....	15
6.3. Indicatori .....	15
6.4. Frequenza e durata dei monitoraggi .....	17
6.5. Metodologie.....	17
7. COMPONENTE FAUNA .....	21
7.1 Metodologie e restituzione dati .....	23
7.1.1. Anfibi.....	23
7.1.2. Rettili .....	24
7.1.3. Uccelli .....	24
7.1.4. Mammiferi.....	25
8. GESTIONE DI EVENTUALI ANOMALIE .....	28
9. DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE .....	29
10. MONITORAGGIO DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE.....	30
11. BIBLIOGRAFIA CITATA .....	31

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti “ecosistemi e biodiversità”.

---

## **1. PREMESSA E SCOPO DEL LAVORO**

Il presente documento rappresenta la proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle componenti “ecosistemi e biodiversità” relativa al progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla S.P. 75, sulla S.P. 77, sulla Strada Comunale di Cerignola, sulla S.P. 67 sulla S.P. 66, ricadente nei Comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

Il Piano viene redatto su esplicita richiesta della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - Parere n. 348 del 4 novembre 2022 dove si legge che: *“in sede di progettazione esecutiva dovrà essere prodotto il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), che consenta la caratterizzazione di tutte le componenti ambientali interessate nelle situazioni ante-operam, di cantiere e post-operam. Il PMA dovrà essere sviluppato secondo il documento redatto dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs.152/2006 e s.m.i., D. Lgs.163/2006 e s.m.i.) Indirizzi metodologici generali Rev.1 del 16/06/2014, e dovrà riportare in modo puntuale:*

- *l’individuazione delle aree di indagine;*
- *i parametri analitici descrittivi della componente ambientale indagata;*
- *le tecniche di campionamento adottate;*
- *la frequenza dei campionamenti e la durata complessiva del monitoraggio;*
- *le metodologie di controllo di qualità e validazione dei dati;*
- *le eventuali azioni da intraprendere in relazione all’insorgenza di condizioni anomale o critiche”.*

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

## **2. UBICAZIONE E SPECIFICHE PROGETTUALI**

Il progetto è ubicato nella Provincia di Foggia (territori comunali di Cerignola e Zapponeta) e nella Provincia Barletta-Andria-Trani (territorio comunale di Trinitapoli). Prevede la realizzazione di un metanodotto in media pressione con tubazione in polietilene De180 posata su viabilità esistente (provinciale e comunale). Il sito d'installazione è localizzato a circa 13,69 km a sud dal centro abitato di Cerignola, a circa 12,15 km a est dal centro abitato di Trinitapoli e a circa 0,27 km a nord dal centro abitato del di Zapponeta.

Il progetto è suddiviso in 5 tratti come di seguito specificato (tratto dal SIA):

- TRATTO 1: Parallelismo S.P. 75 Comune di Cerignola (FG), la posa della condotta avverrà dalla progressiva 0,00 (a confine con la particella 1011 del Foglio 11 del Comune di Cerignola dove è presente la condotta di alta pressione rete SNAM) alla progressiva 100,00 metri direzione comune di Trinitapoli (dal km 26,00 al km 26,00+100 m);
- TRATTO 2: Parallelismo Strada Comunale Cerignola (FG), la posa della condotta avverrà dalla progressiva 0.00 alla progressiva 5300,00 (intersezione con la SP 67), la condotta sarà posata nella corsia destra direzione di marcia verso Zapponeta;
- TRATTO 3: Parallelismo S.P. 77 Comune di Cerignola (FG), la posa della condotta avverrà dalla progressiva 0.00 alla progressiva 200,00 (intersezione con la SP 67), la condotta sarà posata nella corsia destra direzione Zapponeta (dal km 14+900 m al km 15+100 m con direzione di marcia verso Zapponeta); Parallelismo S.P. 67 Comune di Cerignola (FG), la posa della condotta avverrà dalla progressiva 200,00 alla progressiva 4000,00 la condotta sarà posata nella corsia lato destro della strada direzione SP66 (dal km 0,00 al km 3+800 m); Parallelismo S.P. 66 Comune di Cerignola (FG), la posa della

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

condotta avverrà dalla progressiva 4000,00 alla progressiva 6200,00 la condotta sarà posata nella corsia lato destro direzione Zapponeta (dal km 7+100 m al km 9+300 m);

- TRATTO 4: Parallelismo S.P. 66 Comune di Trinitapoli (BAT), la posa della condotta avverrà dalla progressiva 0,00 alla progressiva 2117,00 sempre sul lato dx direzione Zapponeta per collegamento alla rete esistente (dal km 9+300 m al km 11+417 m);
- TRATTO 5: Parallelismo S.P. 66 Comune di Zapponeta (FG), la posa della condotta avverrà dalla progressiva 0,00 alla progressiva 1783,00 la condotta sarà posata nella corsia lato destro direzione Zapponeta (dal km 11+417 m al km 13+200m).

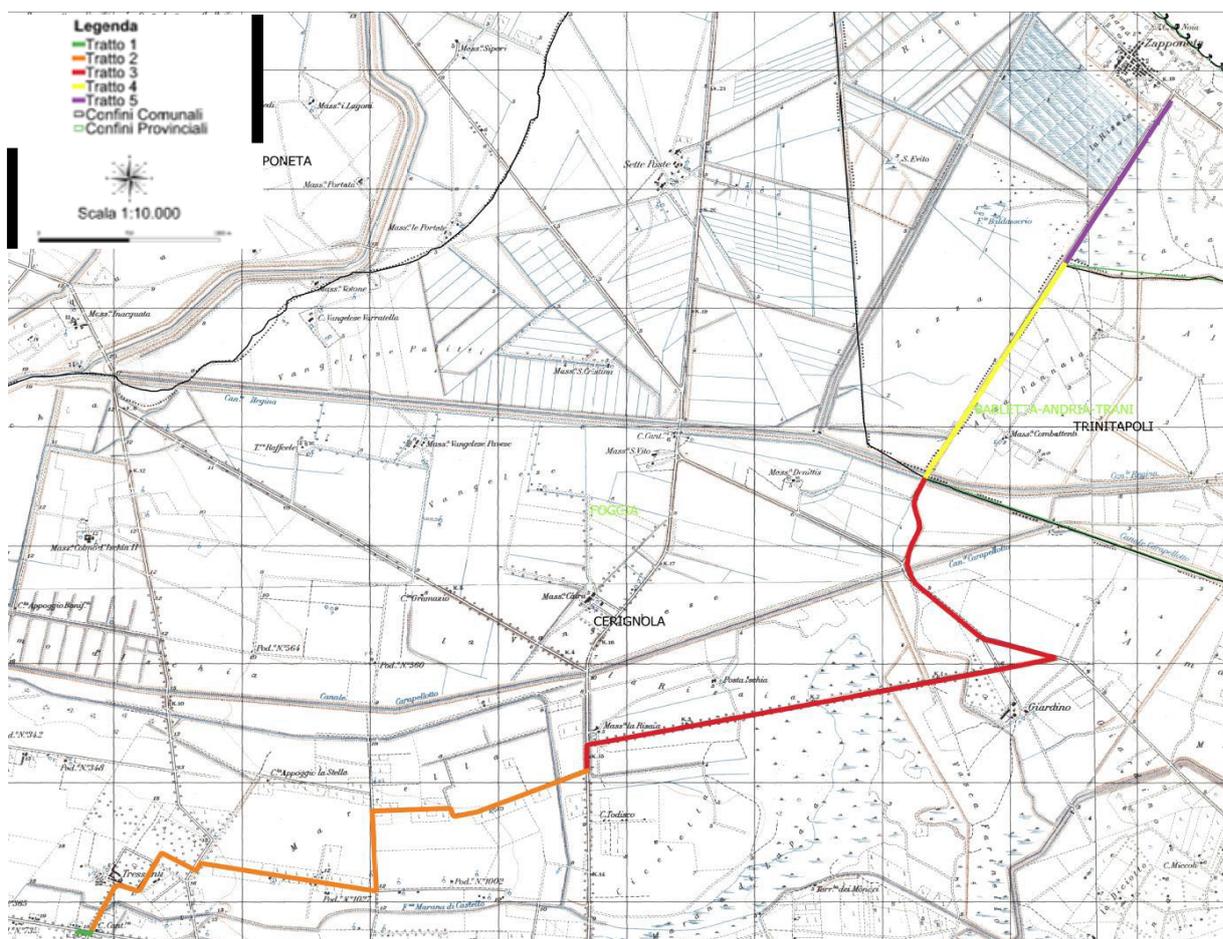


Figura 1. I diversi tratti del progetto

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

La nuova condotta sarà realizzata utilizzando tubazioni in polietilene (PEAD) serie S5 conformi a quanto prescritto dal D.M. 16/04/2008 e dalla norma UNI ISO 4437/ 88, UNI EN 1028-1 e UNI 9099. Tutti gli interventi che saranno realizzati dovranno essere eseguiti rispettando scrupolosamente le norme vigenti regolanti la materia e le Istruzioni Operative Aziendali, le quali fanno parte integrante del progetto stesso.

Le giunzioni dei tubi, dei raccordi e dei pezzi speciali per la formazione delle condotte saranno realizzate, con le modalità prescritte dalle vigenti normative e con l'impiego di raccordi di materiale analogo a quello dei tubi. La profondità minima d'interramento, in funzione della specie della condotta e della sede di posa è 1,00 m. La tubazione posata nello scavo troverà appoggio continuo sul fondo dello stesso, lungo tutta la generatrice inferiore del tubo e sul fondo dello scavo sarà posato un letto di sabbia di spessore non inferiore a 10 cm.

Durante l'opera di rinterro sarà previsto l'impiego di un nastro segnalatore "attenzione tubo gas" sulla proiezione verticale del tubo. Per la rintracciabilità della tubazione in polietilene è prevista la posa e la fornitura di un cavo elettrico tipo "FG16R16Cca-s3,d1,ca3" rivestito secondo il regolamento 305/2011 EU con una sezione minima pari a 1 x 6 mmq, fascettato direttamente alla condotta le cui estremità saranno collegate a delle morsettiere installate su piantane posate a una distanza non superiore a 400 m l'una dall'altra e sui terminali della rete.

Le condotte posate saranno sottoposte alla prova di pressione che sarà eseguita con l'uso di aria o gas inerti, purché si adottino tutti gli accorgimenti necessari all'esecuzione delle prove in condizioni di sicurezza. La pavimentazione stradale verrà ripristinata rispettando le stesse caratteristiche di quella manomessa e curando il perfetto raccordo del nuovo tappeto d'usura con quello preesistente.

Gli attraversamenti di corsi d'acqua/canali/reticolo idrografico presenti lungo il percorso verranno realizzati con piccoli cantieri volti alla posa del metanodotto con sonda teleguidata,

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

che opereranno contestualmente all'avanzamento della posa a cielo aperto della condotta. La metodologia realizzativa prevista per gli attraversamenti è la seguente:

- perforazione Teleguidata (tubazione in polietilene) "no-dig" ;
- attraversamenti aerei zancati su manufatti esistenti (tubazione in acciaio).

L'area d'intervento ricade parzialmente all'interno di zona ZSC (Zona Speciale di Conservazione) denominata "Zone umide della Capitanata" (IT9110005) designata ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, nonché all'interno della ZPS (Zone di Protezione Speciale) denominata "Paludi presso il golfo di Manfredonia" (IT9110038). Ricade, inoltre, all'interno della IBA (Important Bird Area) "Promontorio del Gargano e Zone umide della Capitanata" (IBA 203).

## **2.1. Cronoprogramma**

Il cronoprogramma dell'opera in progetto è strutturato come di seguito esposto.

Nel primo anno avverranno le seguenti operazioni:

- approntamento dei cantieri: avverrà la prima settimana del primo mese (1 settimana);
- posa rete di media pressione: avverrà dalla seconda settimana del primo mese fino alla seconda settimana del settimo mese (25 settimane);
- collaudi parziali, collaudi definitivi e messa in esercizio: avverranno la prima settimana del secondo mese, la prima settimana del terzo mese, la prima settimana del quarto mese, la prima settimana del quinto mese, la prima e la quarta settimana del sesto mese e la terza settimana del settimo mese (1 settimana al mese dal secondo al quinto mese e al settimo mese e 2 settimane per il sesto mese);
- smantellamento dei cantieri: avverrà la quarta settimana del settimo mese (1 settimana).

Nel secondo anno avverranno le seguenti operazioni:

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponea (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

- approntamento dei cantieri: avverrà la prima settimana del primo mese (1 settimana);
- ripristini definitivi: avverranno dalla seconda settimana del primo mese alla terza settimana del terzo mese (10 settimane);
- smantellamento dei cantieri: avverrà la quarta settimana del terzo mese (1 settimana).

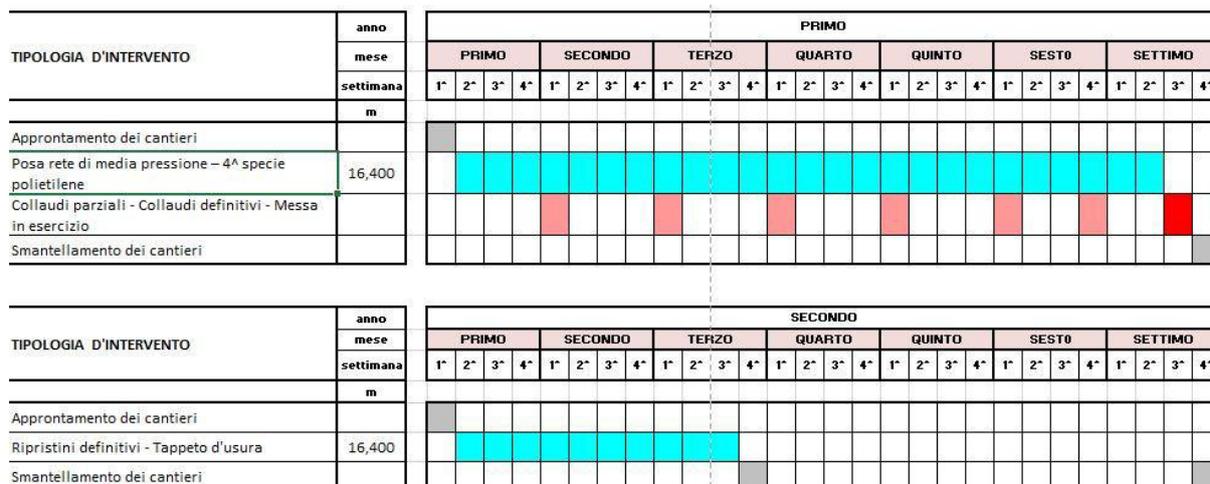


Figura 2. Cronoprogramma

### 3. COMPATIBILITÀ DELL'OPERA E RIPRISTINO AMBIENTALE

Nella progettazione di un gasdotto, normalmente, vengono adottate alcune soluzioni atte a ridurre l'impatto dell'opera su tutte le componenti ambientali (acque superficiali e sotterranee, suolo e sottosuolo, ecosistemi e biodiversità, rumore e atmosfera) minimizzando le interferenze sul territorio interessato dal progetto. Tali soluzioni possono essere così schematizzate:

- ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di pregio naturalistico ed archeologico;
- interrimento dell'intero tratto della condotta;
- accantonamento dello strato humico superficiale del terreno e sua redistribuzione lungo la fascia di lavoro;

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti “ecosistemi e biodiversità”.

---

- in fase di scavo della trincea per la posa dei tratti di condotta, accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra;
- riporto e riprofilatura del terreno, rispettandone la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica, in fase di ripristino delle aree di lavoro;
- utilizzazione di aree prive di vegetazione arborea per lo stoccaggio dei tubi;
- utilizzazione, per quanto possibile, della viabilità esistente per l’accesso alla fascia di lavoro;
- adozione delle tecniche dell’ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;
- programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista della minimizzazione degli effetti indotti dalla realizzazione dell’opera sull’ambiente naturale.

Nel caso in esame, come si evince dallo Studio di fattibilità ambientale, verranno poste in campo misure per minimizzare qualsiasi eventuale effetto di interferenza con le componenti “ecosistemi e biodiversità”. In particolare saranno previste le seguenti misure di mitigazione:

- durante i mesi tardo-primaverili ed estivi, la fauna selvatica affronta la fase più delicata del ciclo vitale: quella riproduttiva. Il tracciato non interessa direttamente in alcun modo tali siti di riproduzione e nidificazione in quanto si sviluppa totalmente su strade esistenti. A fini cautelativi si prevede di evitare l’esecuzione delle fasi di cantiere più impattanti (apertura della pista di lavoro, movimenti terra, ecc...) lungo le tratte poste a ridosso degli ambiti ecosistemici più significativi nel periodo compreso tra marzo e giugno, così da ridurre ulteriormente qualunque possibile disturbo con la fauna selvatica potenzialmente presente;

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

- minimizzazione degli scavi allo stretto necessario, in modo da portare ad una riduzione del disturbo antropico;
- ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere previsto per la fase di costruzione;
- sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione secondo quanto previsto dal Piano del traffico;
- lungo tutto il tracciato del metanodotto in progetto laddove risulteranno necessari tagli delle formazioni arboreo/arbustive esistenti ne verrà previsto il ripristino.

Ulteriori accorgimenti saranno intrapresi con il fine di evitare o ridurre la probabilità che si verifichino impatti diretti ed indiretti sulle componenti "ecosistemi e biodiversità", così come descritti nella Relazione "Analisi degli impatti sulla fauna" alla quale si rimanda per tutti i dettagli.

## **4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

### **4.1. Normativa comunitaria**

A livello comunitario il monitoraggio ambientale, come parte integrante del processo di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l'esercizio di un impianto e di controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi, è stato introdotto prima dalla Direttiva 96/61/CE sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento di alcune attività industriali ed agricole (sostituita dalla Direttiva 2008/1/CE ed oggi confluita nella Direttiva 2010/75/UE sulle emissioni industriali) e successivamente dalla Direttiva 2001/42/CE sulla Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi.

Nell'ambito delle procedure di AIA, le attività di monitoraggio e controllo delle emissioni si concretizzano nel Piano di Monitoraggio e Controllo in cui sono specificati i requisiti per il controllo sistematico dei parametri ambientali di rilievo per l'esercizio di un impianto, con le

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponea (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

finalità principali di verifica della conformità dell'esercizio dell'impianto alle prescrizioni e condizioni imposte nell'AIA, nonché di comunicazione dei dati relativi alle emissioni industriali (reporting) alle autorità competenti. Pur nelle diverse finalità e specificità rispetto alla VIA, il citato documento sui principi generali del monitoraggio ambientale, contiene alcuni criteri di carattere generale validi anche per la VIA (ottimizzazione dei costi rispetto agli obiettivi, valutazione del grado di affidabilità dei dati, comunicazione dei dati). La Direttiva 2014/52/UE che modifica la Direttiva 2011/92/UE concernente la Valutazione d'Impatto Ambientale di determinati progetti pubblici e privati, introduce importanti novità in merito al monitoraggio ambientale, riconosciuto come strumento finalizzato al controllo degli effetti negativi significativi sull'ambiente, derivanti dalla costruzione e dall'esercizio dell'opera, all'identificazione di eventuali effetti negativi significativi impreveduti fino alla adozione di opportune misure correttive.

#### **4.2. Normativa nazionale**

Con l'entrata in vigore della Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. il monitoraggio ambientale è entrato a far parte integrante del processo di VIA, assumendo la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi progettuali e di evidenziare problematiche in itinere tali da garantire l'attivazione delle azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA (ai sensi dell'art.28 – D.lgs. 152/2006). Le linee Guida per la redazione del PMA, sono state redatte in collaborazione tra ISPRA e Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, e sono finalizzate a:

- fornire indicazioni metodologiche ed operative per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA);

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

- stabilire criteri e metodologie omogenee per la predisposizione dei PMA affinché, nel rispetto delle specificità dei contesti progettuali ed ambientali, sia possibile il confronto dei dati, anche ai fini del riutilizzo.

Le suddette Linee guida sono la base di riferimento del presente documento.

Secondo l'art. 28 del suddetto D.lgs. 152/2006, il processo di VIA non si conclude con la decisione dell'Autorità competente, ma prosegue con il monitoraggio ambientale per il quale il citato art.28 individua le seguenti finalità:

- controllo degli impatti ambientali significativi provocati dalle opere approvate;
- verifica della corrispondenza alle prescrizioni espresse sulla compatibilità ambientale dell'opera;
- individuazione tempestiva degli impatti negativi imprevisti per consentire all'autorità competente di adottare le opportune misure correttive che, nel caso di impatti negativi ulteriori e diversi, ovvero di entità significativamente superiore rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale, possono comportare, a titolo cautelativo, la modifica del provvedimento rilasciato;
- informazione al pubblico sulle modalità di svolgimento del monitoraggio, sui risultati e sulle eventuali misure correttive adottate, attraverso i siti web dell'autorità competente e delle agenzie interessate.

## **5. CONTENUTI DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE E SCELTA DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DA MONITORARE**

Il Piano di Monitoraggio Ambientale persegue i seguenti obiettivi generali:

- verificare la conformità alle previsioni di impatto ambientale individuate nel SIA (fase di costruzione e di esercizio);

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

- correlare gli stati ante operam, in corso d'opera e post operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione;
- garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione;
- fornire gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio;
- effettuare, nelle fasi di costruzione e di esercizio, gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

La redazione del PMA, condotta in riferimento alla documentazione relativa al Progetto esecutivo, allo Studio di Impatto Ambientale e alla relativa procedura di V.I.A, è articolata nelle seguenti fasi progettuali:

- analisi dei documenti di riferimento e definizione del quadro informativo esistente;
- identificazione ed aggiornamento dei riferimenti normativi e bibliografici;
- scelta delle componenti ambientali;
- scelta delle aree critiche da monitorare;
- definizione della struttura delle informazioni (contenuti e formato);
- prima stesura del PMA;
- presentazione del PMA all'ARPA Puglia;
- acquisizione di eventuali pareri, osservazioni e prescrizioni;
- stesura del PMA definitivo;
- presentazione del PMA definitivo all'ARPA Puglia per la definitiva approvazione.

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

La redazione del PMA è basata sulle Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.).

Questo documento fa unicamente riferimento alle componenti "ecosistemi e biodiversità (vegetazione, flora e fauna selvatica).

## **6. VEGETAZIONE E HABITAT**

### **6.1. Obiettivi specifici del monitoraggio di vegetazione e habitat**

Il monitoraggio di vegetazione e habitat si prefigge lo scopo di arricchire la caratterizzazione già illustrata nello Studio di incidenza delle condizioni ambientali di partenza (ante operam) e correlare i vari stadi del monitoraggio per verificare l'effettivo manifestarsi delle previsioni di impatto (in fase di cantiere e post operam), anche per l'individuazione di eventuali impatti ambientali non previsti.

L'obiettivo delle indagini è il monitoraggio delle popolazioni vegetali, delle loro dinamiche, delle eventuali modifiche della struttura e composizione delle biocenosi e dello stato di salute delle popolazioni di specie target, eventualmente influenzate dalle attività di cantiere e/o dall'esercizio dell'opera.

Il monitoraggio ante operam dovrà prevedere la caratterizzazione delle fitocenosi e dei relativi elementi floristici presenti in area vasta e nell'area direttamente interessata dal progetto, riportandone anche lo stato di conservazione. Il monitoraggio in corso e post operam dovrà verificare l'insorgenza di eventuali alterazioni nella consistenza e nella struttura delle cenosi precedentemente individuate.

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

## **6.2. Localizzazione dei siti di monitoraggio**

È importante che i punti di monitoraggio individuati siano gli stessi per le fasi ante, in corso e post operam, al fine di verificare eventuali alterazioni nel tempo e nello spazio, e di monitorare l'efficacia delle mitigazioni e compensazioni previste. Le stazioni di rilevamento e le aree e i punti di campionamento variano in funzione della tipologia di opera e dell'impatto diretto o indiretto già individuato nello Studio di Impatto Ambientale, delle caratteristiche del territorio, della presenza di eventuali aree sensibili (siti della Rete Natura 2000, zone umide, aree naturali protette, ecc.) e delle eventuali mitigazioni e compensazioni previste nel progetto. Il sistema di campionamento (transetto lineare, quadrato, griglia, plot permanenti ecc.) deve essere opportunamente scelto in funzione delle caratteristiche dell'area di studio e delle popolazioni da monitorare, selezionate in base alle caratteristiche dei potenziali impatti ambientali. In generale per progetti a sviluppo lineare come quello in oggetto è consigliabile individuare transetti e plot permanenti all'interno dei quali effettuare i monitoraggi.

Per ottenere un'ottimale rappresentatività del campionamento, i siti di rilievo saranno individuati lungo transetti e plot dislocati nell'area di progetto.

La metodologia descritta di seguito, basata sulle linee guida predisposte dal "Manuale per il monitoraggio di habitat di interesse comunitario in Italia" (ISPRA 142/2016) nonché sulle Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.lgs.152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) - Indirizzi metodologici specifici: Biodiversità (Vegetazione, Flora, Fauna) (Rev. 1 del 13/03/2015).

## **6.3. Indicatori**

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

La strategia di monitoraggio adottata è idonea alla caratterizzazione quali-quantitativa dei popolamenti e delle comunità potenzialmente interferiti dall'opera nelle fasi di cantiere, esercizio ed eventuale dismissione.

Per la programmazione delle attività in ciascuna fase (ante operam, in corso d'opera, post operam) la strategia di monitoraggio dovrà tenere conto dei seguenti fattori:

- specificità degli elementi da monitorare per la vegetazione e la flora (specie, associazioni vegetali e altri raggruppamenti);
- fase del ciclo vitale della specie durante la quale effettuare il monitoraggio;
- modalità, localizzazione, frequenza e durata dei campionamenti (in relazione alla fenologia delle specie chiave e delle comunità/associazioni selezionate);
- status dei singoli popolamenti e della comunità ecologica complessiva.

I parametri descrittivi riguardanti la flora e gli habitat che dovranno essere analizzati per questo progetto sono i seguenti:

stato delle popolazioni, caratterizzabile attraverso l'analisi dei seguenti indicatori: condizioni e trend di specie o gruppi di specie vegetali selezionate e comparsa/aumento delle specie alloctone, sinantropiche e ruderali;

stato degli habitat, caratterizzabile su basi qualitative (variazioni della composizione specifica) e quantitativa (variazione dell'estensione), tenendo conto dei seguenti indicatori:

- frequenza delle specie ruderali, esotiche e sinantropiche;
- conta delle specie target suddivise in classi di età (plantule, giovani, riproduttori);
- rapporto tra specie alloctone e specie autoctone;
- grado di conservazione/estensione habitat d'interesse naturalistico.

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

#### **6.4. Frequenza e durata dei monitoraggi**

Durante le tre fasi (ante, in corso e post operam), dovranno essere condotti rilevamenti floristici periodici di porzioni omogenee di territorio per l'individuazione del numero di specie alloctone, sinantropiche e ruderali e il calcolo percentuale rispetto al totale delle specie presenti.

L'analisi floristica prevede una ricognizione dettagliata dell'areale d'interesse, con sopralluoghi nel corso della stagione vegetativa secondo un cronoprogramma adeguato alla tipologia, resistenza e resilienza delle popolazioni rilevate. In accordo con Pettenella et al. 2000, dovranno essere periodicamente redatte cartografie delle formazioni presenti, nonché condotte analisi statistiche delle variazioni qualitative e quantitative.

Lo stato e il trend delle formazioni di interesse naturalistico in fase di cantiere, deve essere condotto con cadenza annuale per identificare eventuali modificazioni, mentre in fase di esercizio, dopo i primi 2 anni, può essere condotto ogni 3 anni. La qualità dei popolamenti e degli habitat per l'analisi dell'eventuale presenza e frequenza di patologie nei popolamenti individuati, deve prevedere una periodicità annuale (il tempo zero deve naturalmente essere identificato in fase ante operam). La variazione nell'estensione degli habitat in fase di cantiere deve essere condotta annualmente, mentre in fase di esercizio, deve avere cadenza annuale per i primi 3 anni, e successivamente essere condotta almeno ogni 5 anni.

#### **6.5. Metodologie**

I rilievi fitosociologici effettuati secondo le indicazioni contenute in Braun-Blanquet, 1928, 1964 e Pignatti, 1959 vanno condotti nella stagione fenologicamente adeguata, nei plot e nei quadrati permanenti lungo i transetti individuati. Preliminarmente le tipologie vegetazionali vanno descritte valutandone la loro estensione nel territorio considerato e successivamente identificando le serie di vegetazione e le successioni vegetali presenti.

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

Per le comunità temporaneamente impattate, devono essere individuati i tempi di resilienza delle stesse a fronte dell'intensità e durata della perturbazione, mentre per gli eventuali interventi di compensazione, devono essere previste attività di monitoraggio relative alla mortalità e riproduzione delle specie impiantate, e identificati i tempi di ripristino delle formazioni.

Sulla base dei riferimenti forniti da Biondi et al., 2009, 2012, le comunità vegetali identificate devono essere, ove possibile, correlate agli habitat Natura 2000 anche se al di fuori della Rete Natura 2000 stessa.

Sulla base di quanto disposto dall'Articolo 17 della Direttiva 92/43/CEE per gli habitat di interesse comunitario, e con il fine di valutare le variazioni connesse con la realizzazione dell'intervento, il monitoraggio deve prevedere la valutazione dei parametri:

- area di distribuzione;
- struttura e composizione;
- stato di conservazione delle specie tipiche.

Per la valutazione di tali parametri si individuano i seguenti indicatori:

- superficie di ciascuna patch di habitat (m<sup>2</sup>). Il monitoraggio costante di questo indicatore, attraverso cartografia periodica realizzata a partire dalla fase ante operam, fornisce informazioni sulle variazioni dell'estensione dei vari habitat in relazione alle varie tipologie di disturbo indotto. Per la realizzazione della cartografia occorre eseguire campionamenti diretti, analisi dei dati e determinazione dei tipi vegetazionali;
- ricchezza specifica (S) e diversità (H') di ciascuna area di campionamento;
- proporzione e consistenza dei popolamenti di specie tipiche dell'habitat;
- proporzione e consistenza dei popolamenti di specie di interesse comunitario, e/o incluse nelle Liste Rosse;

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponea (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

- proporzione e consistenza dei popolamenti di specie alloctone e/o indicatrici di degrado importante per poter valutare lo stato di integrità della flora e vegetazione di un habitat.
- rapporto tra specie alloctone e specie autoctone. Questo indicatore fornisce informazioni sulle condizioni, i trend delle specie e la qualità e la ricchezza delle popolazioni, nonché sull'integrità floristica dell'area di studio, in relazione alle interferenze di progetto. Per lo studio di tale indicatore devono essere condotti rilevamenti floristici periodici e calcolo del numero di specie alloctone in rapporto al numero totale di specie presenti;
- qualità e grado di conservazione degli habitat di interesse naturalistico. È importante monitorare periodicamente lo stato degli habitat in tutte le fasi di progetto. Ogni variazione deve essere attentamente analizzata anche tramite l'applicazione di indici quali il Valore di naturalità potenziale (Vnp).

Per il rilevamento dell'area occupata sarà svolta una mappatura basata su sopralluoghi di campo, con l'ausilio di fotointerpretazione e analisi GIS con interpolazione di dati cartografici di base.

Per la diagnosi ed il monitoraggio degli habitat dell'All. I alla Direttiva Habitat, sarà adottato un approccio basato sull'analisi della vegetazione in chiave fitosociologica. Per il riconoscimento e l'interpretazione degli habitat italiani, il riferimento ufficiale valido è alle diagnosi contenute nel Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE (Biondi et al. 2009, 2012).

I rilievi della vegetazione si svolgeranno in aree campione, mediante analisi della lista completa delle specie vegetali presenti all'interno di un frammento rappresentativo di habitat, accompagnata dai rispettivi valori di copertura (percentuali o espressi mediante la scala di

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

Braun-Blanquet), attributi fisionomici e strutturali, e caratteristiche ecologico-stazionali e geografiche del sito.

All'interno dei plot saranno eseguiti i rilievi fitosociologici su singole patches di vegetazione omogenea, considerando aree minime di rilevamento con superficie che può variare da 0,25 m<sup>2</sup> a 16 m<sup>2</sup>, ottenibili anche come sommatoria di più frammenti.

Il rilievo vegetazionale eseguito con questi criteri fornisce un'ampia gamma di informazioni derivate, quali il ricoprimento totale e per strati, la presenza e la copertura di specie tipiche, dominanti, aliene invasive, indicatrici di disturbo (ad es. specie nitrofile), di alterazioni ambientali (per es. specie xerofile in ambienti umidi, termofile in ambienti mesofili), di processi dinamici in atto (per es. specie perenni in habitat annuali) e molti altri.

I rilievi della vegetazione in aree campione saranno utilizzati per verificare le variazioni all'interno di ciascuna patch di habitat e nell'intera area oggetto di intervento, sia in termini di estensione spaziale che di struttura e funzione delle comunità vegetali.

A conclusione di ciascuna sessione di rilevamento sarà predisposto un report di monitoraggio, comprensivo di schede di campionamento, elaborati cartografici e documentazione fotografica.

Per la valutazione delle variazioni connesse con la realizzazione del progetto saranno quantificati i trend inter annuali per ciascun parametro, in termini di differenze assolute e relative fra i dati rilevati durante le diverse sessioni, e con riferimento allo stato iniziale individuato nella fase ante operam di monitoraggio.

Nel caso del progetto in esame, i popolamenti vegetali potrebbero essere potenzialmente influenzati dalle attività di cantiere.

Nell'area interessata dal progetto si rinvencono diversi habitat di interesse comunitario (D.G.R. 2442 del 21/12/2018) tra i quali:

- 1420: Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici;

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

- 3150: Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition;
- 1310: Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose;
- 1150\*: lagune costiere (\*=habitat prioritario);

C'è da evidenziare che le superfici oggetto dei lavori di progetto sono caratterizzate esclusivamente da aree asfaltate prive di vegetazione, in larga parte confinanti con fasce marginali di vegetazione sinantropica e ruderale.

È molto importante che in fase ante operam tutti gli habitat significativi per la presenza di specie rare e protette presenti nell'area di influenza anche indiretta del progetto, vengano elencati, localizzati, cartografati e caratterizzati, conducendo un'analisi finalizzata all'identificazione dei fattori chiave del valore ecologico dei singoli habitat. In relazione al disturbo indotto dalla costruzione e dall'esercizio dell'opera, è necessario individuare aree permanenti in cui monitorare periodicamente lo stato degli habitat di interesse naturalistico presenti, che devono essere statisticamente significative rispetto all'estensione o alle caratteristiche ecologiche degli habitat target.

Per l'analisi qualitativa è possibile individuare specie o gruppi di specie di cui monitorare lo stato delle popolazioni (distribuzione, frequenza, copertura), confrontando dati ottenuti da rilievi effettuati nel territorio in tempi diversi (ANPA, 2000).

## **7. COMPONENTE FAUNA**

Per questa componente una prima fase di approccio consiste in un'approfondita analisi bibliografica, al fine di individuare pubblicazioni inerenti i diversi gruppi faunistici presenti nell'area interessata dal progetto. L'informazione qualitativa desumibile dalle indagini bibliografiche non è però sufficiente per fini applicativi, come nel caso della valutazione degli

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

impatti ambientali o per una caratterizzazione faunistica adeguata. Questi obiettivi possono essere conseguiti solo attraverso un adeguato piano di campionamento, basato su sopralluoghi effettuati nell'area di interesse.

Il monitoraggio faunistico ripetuto in aree campione, nelle diverse fasi progettuali ha lo scopo di descrivere la presenza dei taxa target (anfibi, rettili, uccelli e mammiferi) dal punto di vista qualitativo e quantitativo (n° di specie e abbondanze relative) prima della realizzazione dei lavori e, successivamente, verificare le previsioni formulate in sede di Studio degli impatti ambientali, oppure individuare nuovi impatti non precedentemente preventivati.

A seconda delle specie oggetto di indagine, devono essere adottate specifiche metodologie di rilevamento standardizzate, al fine di omogeneizzare la raccolta di dati.

Le specie animali possono essere monitorate valutando le caratteristiche dei singoli individui, delle popolazioni e dei loro habitat. Per stilare le check-list delle specie presenti nell'area di studio, si prendono in considerazione metodi di indagine qualitativa, mentre per stimare l'abbondanza degli individui per ciascuna specie occorrono approcci quantitativi.

Molto spesso i censimenti sul campo vengono svolti in aree campione dimensionate sulla base delle caratteristiche delle popolazioni oggetto di studio. Tra le metodologie di campionamento utilizzate, molte fanno riferimento a tecniche di cattura-marcatura-rilascio e successiva ricattura di un certo numero di individui, per risalire con un calcolo proporzionale, alla stima della consistenza della popolazione. Altre sono legate ad osservazioni effettuate da punti fissi o transetti, elaborando i dati ottenuti sulla base delle distanze per ottenere una scala territoriale del dato.

Più utilizzate, perché di più semplice ed economica realizzazione in relazione ai risultati attesi, sono le tecniche di stima dell'abbondanza di popolazioni animali basate sulla ricerca di tracce, sull'uso di trappole, sulla raccolta di suoni, sulla ricerca di escrementi, sulla cattura e

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponea (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

riconoscimento di un certo numero di individui. In questi casi, si utilizzano schemi campionari basati per lo più su transetti di forma e dimensioni variabili, secondo metodologie messe a punto specificamente per ciascuna specie o taxa.

Per i monitoraggi descritti di seguito si farà ricorso all'utilizzo dei seguenti materiali e strumentazioni:

- cartografia su diverse scale delle aree di impianto;
- binocolo 10x45;
- cannocchiale 25-50x montato su treppiede;
- fotocamera digitale;
- anemometro da campo;
- schede di campo;
- taccuino;
- bussola;
- bat detector;
- fototrappole;
- guide da campo e chiavi dicotomiche.

## **7.1 Metodologie e restituzione dati**

### **7.1.1. Anfibi**

Il monitoraggio degli Anfibi sarà realizzato tramite transetti visivi e acustici contando gli individui uditi o visti in entrambi i lati del percorso tra le ore 18:00 e le ore 24:00. Saranno individuati almeno 5 transetti chilometrici dislocati in maniera da coprire tutta la lunghezza del tratto interessato dal progetto. La frequenza dei campionamenti sarà pari ad almeno 5 sessioni annue ripetute nelle stagioni di maggiore attività delle diverse specie (gennaio-giugno). Il

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

monitoraggio dovrà essere ripetuto in tutte le fasi progettuali: ante operam, di cantiere e di esercizio. In quest'ultima fase il monitoraggio dovrà essere condotto per almeno 3 anni.

### **7.1.2. Rettili**

Il monitoraggio dei Rettili sarà effettuato tramite censimento a vista lungo un numero di minimo 5 transetti lineari chilometrici dislocati in modo da coprire tutta l'area di intervento, nonché i diversi ambienti direttamente o indirettamente coinvolti. La frequenza dei campionamenti sarà pari ad almeno 5 sessioni annue ripetute nelle stagioni di maggiore attività delle diverse specie (marzo-ottobre). Il monitoraggio dovrà essere ripetuto in tutte le fasi progettuali: ante operam, di cantiere e di esercizio. In quest'ultima fase il monitoraggio dovrà essere condotto per almeno 3 anni.

### **7.1.3. Uccelli**

La compilazione di checklist semplici è uno strumento funzionale solo a livello di comunità. Un'altra serie di metodi (mappaggio, punti di ascolto e transetti lineari, conteggi in colonie/dormitori/gruppi di alimentazione, conteggi in volo, cattura-marcaggio-ricattura, playback), è invece applicabile sia per indagini a livello di popolazione, sia per studiare la struttura di popolamento di una comunità ornitica definita.

Per questa categoria faunistica dovranno essere condotte le seguenti indagini:

- 5 transetti chilometrici a piedi lungo le strade interessate dal progetto, al fine di ricercare e mappare i siti riproduttivi delle specie di interesse conservazionistico (sia non Passeriformi che Passeriformi) citate nella Relazione "Analisi degli impatti sulla fauna". Saranno condotte 15 sessioni annuali da svolgersi nelle prime ore del giorno, ripetute durante la stagione riproduttiva (marzo-luglio) in tutte le fasi progettuali: ante

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

operam, di cantiere e di esercizio. In quest'ultima fase il monitoraggio dovrà essere condotto per almeno 3 anni.

- 5 transetti chilometrici a piedi lungo le strade interessate dal progetto al fine di censire tutte le specie migratrici e svernati. Saranno condotte 30 sessioni annuali ripetute durante la stagione migratoria e di svernamento (agosto-maggio) in tutte le fasi progettuali: ante operam, di cantiere e di esercizio. In quest'ultima fase il monitoraggio dovrà essere condotto per almeno 3 anni.

#### **7.1.4. Mammiferi**

I Mammiferi terrestri presentano una notevole diversità di comportamenti che si riflette nella varietà di metodologie applicate per il monitoraggio. Nel caso in esame saranno applicate le seguenti tecniche di monitoraggio:

- monitoraggio tramite fototrappole. Sarà posizionato in campo un numero minimo di 10 fototrappole. A tal fine l'area in esame verrà suddivisa in unità di griglia di lato 1 km, e i dispositivi saranno collocati all'interno di quadrati, selezionati secondo criteri probabilistici. Le fototrappole saranno periodicamente controllate al fine dell'analisi ed archiviazione dei file registrati. I soggetti registrati saranno identificati e classificati. Il monitoraggio dovrà avere frequenza annuale in tutte le fasi progettuali. Nella fase di esercizio il monitoraggio dovrà essere condotto per almeno 3 anni.
- 5 transetti chilometrici dislocati nell'area di dettaglio del progetto, lungo cui svolgere un monitoraggio tramite ricerca di tracce e segni di presenza, rappresentati da escrementi, tane, resti di pasti e impronte. Ogni traccia e/o segno di presenza sarà identificato, quando possibile attribuito alla specie di appartenenza, e mappato. Saranno condotte 5 sessioni annuali ripetute nell'arco dell'anno in tutte le fasi progettuali: ante

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

operam, di cantiere e di esercizio. In quest'ultima fase il monitoraggio dovrà essere condotto per almeno 3 anni.

- In particolare per i micromammiferi, ove nell'area di studio il monitoraggio ornitologico dovesse individuare dormitori/siti riproduttivi di rapaci notturni, verrà condotta una periodica raccolta delle borre di questi ultimi, con successiva analisi e classificazione dei resti ossei ivi presenti. Lo studio dovrà essere condotto in tutte le fasi progettuali e per almeno i primi 3 anni della fase di esercizio.

### Chiroterti

Per lo studio di questo particolare gruppo di mammiferi, sono solitamente adottate due tecniche principali:

- rilevamento tramite bat detector lungo transetti. Saranno realizzate indagini mediante bat detector in modalità eterodyne e time expansion, con successiva analisi dei sonogrammi al fine di valutare l'utilizzo e la frequentazione dell'area e di individuare eventuali corridoi preferenziali di volo. Saranno effettuati rilevamenti al suolo con rilevatore di ultrasuoni per tutte le fasi di attività dei chiroterti, al fine di determinare un indice di attività calcolato come numero di passaggi/ora registrando, quando possibile, l'attività di caccia dai movimenti in transito degli animali. Saranno effettuati dei punti di ascolto di 15 minuti ciascuno nelle modalità su descritte, dislocati lungo tutto il tratto interessato dal progetto.
- conteggi presso i roosts (posatoi, siti di rifugio) estivi, riproduttivi o di ibernazione. Nell'area di dettaglio del progetto saranno censiti tutti i siti idonei alla riproduzione, svernamento e rifugio di specie di chiroterti. In particolare sarà condotta la ricerca e l'ispezione di rifugi invernali, estivi e di swarming (siti di accoppiamento) quali cavità

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

sotterranee naturali e artificiali, case abbandonate, ponti. Per ogni rifugio indagato sarà calcolato, ove possibile, il numero di individui presenti (anche attraverso l'analisi di riprese fotografiche), e/o la descrizione di eventuali tracce di presenza (guano, resti di pasto, ecc.) al fine di dedurre la frequentazione del sito.

Per tutti i monitoraggi sopraesposti, a conclusione di ciascun anno di rilevamento sarà predisposto un report di monitoraggio, comprensivo di schede di campionamento, elaborati cartografici, analisi dati e documentazione fotografica.

Tutta la documentazione verrà trasmessa tempestivamente all'autorità competente.

Per quanto possibile i transetti per il monitoraggio della fauna saranno collocati nelle aree di rilievo vegetazionale, in modo da poter monitorare e correlare la presenza delle specie animali con l'evolversi delle comunità vegetali e con la struttura della vegetazione.

Si specifica che nel primo anno di indagini verranno realizzati dei sopralluoghi nelle aree previste per gli interventi di compensazione, per assicurarsi che i luoghi individuati non ospitino la presenza di specie di interesse comunitario.

Il primo anno di indagini è finalizzato a descrivere un quadro quali-quantitativo delle zoocenosi caratterizzanti l'area di progetto e la fenologia delle specie presenti. Sulla base delle caratteristiche ambientali dell'area e delle specie potenzialmente presenti, i monitoraggi si focalizzeranno sui taxa target (mammiferi, uccelli, anfibi e rettili) e in particolare sulle specie di interesse comunitario, prioritarie e di interesse conservazionistico ai sensi delle Direttive 2009/147/CE e 92/42/CEE.

Alle specie rilevate nel corso dei monitoraggi effettuati sarà associata una cartografia di scala adeguata con individuate le stazioni di presenza delle specie presenti nelle diverse stagioni e l'idoneità ambientale dell'area di progetto, valutata sulla base degli habitat rilevati dai botanici nel corso dei monitoraggi vegetazionali.

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponea (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

## **8. GESTIONE DI EVENTUALI ANOMALIE**

Di seguito vengono indicate le possibili fasi per la gestione di tali situazioni che potranno essere adeguate in relazione al caso specifico ed al contesto di riferimento:

- descrizione dell'anomalia (in forma di scheda o rapporto) mediante: dati relativi alla rilevazione (data, luogo, situazioni a contorno naturali/antropiche, operatore prelievo, foto, altri elementi descrittivi), eventuali analisi ed elaborazioni effettuate (metodiche utilizzate, operatore analisi/elaborazioni), descrizione dell'anomalia (valore rilevato e raffronto con gli eventuali valori limite di legge e con i range di variabilità stabiliti), descrizione delle cause ipotizzate (attività/pressioni connesse all'opera, altre attività/pressioni di origine antropica o naturale non imputabili all'opera);
- accertamento dell'anomalia mediante: effettuazione di nuovi rilievi/analisi/elaborazioni, controllo della strumentazione per il campionamento/analisi, verifiche in situ, comunicazioni e riscontri dai soggetti responsabili di attività di cantiere/esercizio dell'opera o di altre attività non imputabili all'opera.

Nel caso in cui a seguito delle attività di accertamento dell'anomalia questa risulti risolta, verranno riportati gli esiti delle verifiche effettuate e le motivazioni per cui la condizione anomala rilevata non è imputabile alle attività di cantiere/esercizio dell'opera e non è necessario attivare ulteriori azioni per la sua risoluzione. Qualora a seguito delle verifiche di cui sopra l'anomalia persista e sia imputabile all'opera (attività di cantiere/esercizio), per la sua risoluzione verranno individuate soluzioni operative di seconda fase per la risoluzione dell'anomalia mediante: comunicazione dei dati e delle valutazioni effettuate, attivazione di misure correttive per la mitigazione degli impatti ambientali imprevisi o di entità superiore a quella attesa, programmazione di ulteriori rilievi/analisi/elaborazioni.

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

Nel caso in cui il parametro si mantenesse anomalo senza una giustificazione adeguata legata alle lavorazioni in essere, si definirà quale azione correttiva intraprendere in accordo con gli Organi di controllo.

## **9. DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE**

I report annuali prodotti a seguito dei monitoraggi sul campo riporteranno le seguenti tematiche:

- finalità specifiche dell'attività di monitoraggio condotta in relazione alla componente/fattore ambientale;
- descrizione e localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio;
- parametri monitorati;
- articolazione temporale del monitoraggio in termini di frequenza e durata;
- risultati del monitoraggio e relative elaborazioni e valutazioni, comprensive delle eventuali criticità riscontrate e delle relative azioni correttive intraprese.

Oltre alla descrizione di quanto sopra riportato, i rapporti tecnici includeranno per ciascuna stazione/punto di monitoraggio apposite schede di campionamento contenenti le seguenti informazioni:

- stazione/punto di monitoraggio: codice identificativo, coordinate geografiche (esprese in gradi decimali nel sistema di riferimento WGS84), componente/fattore ambientale monitorata, fase di monitoraggio;
- area di indagine (in cui è compresa la stazione/punto di monitoraggio): codice area di indagine, territori ricadenti nell'area di indagine (es. comuni, province, regioni), destinazioni d'uso previste dagli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponea (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

(es. residenziale, commerciale, industriale, agricola, naturale), uso reale del suolo, presenza di fattori/elementi antropici e/o naturali che possono condizionare l'attuazione e/o gli esiti del monitoraggio (descrizione e distanza dall'area di progetto);

- parametri monitorati: strumentazione e metodiche utilizzate, periodicità, durata complessiva dei monitoraggi.

La scheda di campionamento verrà inoltre corredata da:

- inquadramento generale (in scala opportuna) che riporti l'intera opera, o parti di essa, la localizzazione della stazione/punto di monitoraggio unitamente alle eventuali altre stazioni/punti previste all'interno dell'area di indagine;
- rappresentazione cartografica su Carta Tecnica Regionale (CTR) e/o su foto aerea (scala 1:10.000) dei seguenti elementi: stazione/punto di monitoraggio (ed eventuali altre stazioni e punti di monitoraggi previsti nell'area di indagine, incluse quelle afferenti a reti pubbliche/private di monitoraggio ambientale); elemento progettuale compreso nell'area di indagine (es. porzione di tracciato stradale, aree di cantiere, opere di mitigazione); ricettori sensibili; eventuali fattori/elementi antropici e/o naturali che possono condizionare l'attuazione e gli esiti del monitoraggio; immagini fotografiche descrittive dello stato dei luoghi.

## **10. MONITORAGGIO DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE**

Saranno condotti monitoraggi atti a verificare e certificare l'efficacia degli eventuali interventi di ripristino ambientale e vegetazionale secondo quanto riportato nell'elaborato "Monitoraggio degli interventi di mitigazione e ripristino assistito o attivo limitatamente alle aree esterne ai siti Natura 2000.

Progetto di realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG). Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riferito alle componenti "ecosistemi e biodiversità".

---

## **11. BIBLIOGRAFIA CITATA**

- ANPA, 2000. Selezione di indicatori ambientali per i temi relativi alla biosfera, RTI CTN\_CON 1/2000;
- Biondi E., Blasi C. (eds.), 2009. Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. <http://vnr.unipg.it/habitat>;
- Biondi E., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L., Blasi C., 2012. Diagnosis and syntaxonomic interpretation of Annex I Habitats (Dir. 92/43/EEC) in Italy at the alliance level. *Plant Sociology*, Vol. 49, No. 1, June 2012, pp. 5- 37.
- Braun-Blanquet J., 1964. *Pflanzensoziologie*, 3sted. - Springer, Wien.
- Pignatti S, 1959. *Fitogeografia* in Cappelletti C. *Trattato di Botanica*. pp. 681- 811 UTET Nuova ed. *Geobotanica*.