Dott. Caterina Poli agronomo (Ord. Dott. Agronomi di PI-LU-MS n. 825),
Via Fratelli Rosselli 35/A, 56123 Pisa (PI)
Email: policaterina@hotmail.it Pec: c.poli@conafpec.it Cell: 346-66.24.780

ALLEGATI 1 e 2

PUNTI B 2), B 3), B) E C 1) INTEGRAZIONE STUDIO DI ASSOGGETTABILITà

B2) "Nell'ambito del previsto piano di monitoraggio ambientale ante operam, per quanto riguarda i mammiferi deve essere previsto il monitoraggio dei Chyropterapiuttosto che delle specie Rodentia e Soricomorpha, e deve essere inserito il monitoraggio degli Odonati in aggiunta a quello dei Lepidotteri.

B3) "a seguito delle risultanze dei monitoraggi ante operam, devono essere valutate opportune misure di mitigazione ecologica volte a definire un piano di monitoraggio da svolgersi a cadenza annuale in corso d'opera da protrarsi per i successivi 5 anni a conclusione delle attività, utile a verificare l'efficacia degli interventi sulla componente vegetazionale e faunistica".

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) si inserisce nel contesto più ampio della Verifica di assoggettabilità a VAS (screening) effettuata per la realizzazione del progetto di un impianto di trattamento e recupero di rifiuti non pericolosi presente nel Comune di Sarzana (SP).

Il presente documento è stato impostato sulla base delle "**Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA**" (D.lgs 152/2006 e smi; D. lgs 163/2006 e smi", predisposte con la collaborazione dell'ISPRA e del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.

(http://www.va.minambiente.it/it IT/ps/DatiEStrumenti/SpecificheTecnicheELineeGuida).

Nello specifico si farà riferimento agli **"Indirizzi metodologici specifici: Biodiversità (Vegetazione, Flora, Fauna) (Capitolo 6.4) REV. 1 DEL 13/03/2015".**

Ai sensi dell'art. 28 del D. lgs 152/2006 e smi, il MA rappresenta lo strumento che fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle varie fasi di attuazione dell'opera e che consente ai soggetti responsabili (proponente, autorità competenti) di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le "risposte" ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nello studio di incidenza.

Dott. Caterina Poli agronomo (Ord. Dott. Agronomi di PI-LU-MS n. 825),
Via Fratelli Rosselli 35/A, 56123 Pisa (PI)
Email: policaterina@hotmail.it Pec: c.poli@conafpec.it Cell: 346-66.24.780

Le attività del MA saranno quindi finalizzate a:

1. Verificare lo scenario ambientale di riferimento (monitoraggio *ante operam*);
2. Verificare le previsioni degli impatti ambientali attraverso il monitoraggio dell'evoluzione dello scenario ambientale di riferimento (monitoraggio in corso d'opera e *post operam*);
3. Verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste per ridurre l'entità degli impatti ambientali significativi (monitoraggio in corso d'opera e post operam);
4. Individuare eventuali impatti ambientali non previsti;
5. Comunicare gli esiti delle attività svolte.

Il presente PMA è stato realizzato tenendo in debita considerazione l'accessibilità alle aree presenti, la conformazione geomorfologica del suolo, la fattibilità e gli obiettivi del PMA stesso.

Introduzione

Il PMA ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali sono stai individuati impatti ambientali significativi generati dall'attuazione dell'opera progettata.

Per la stesura del PMA si segue il seguente approccio metodologico:

1. Identificazione delle azioni di progetto che generano, per ciascuna fase (ante operam, in corso d'opera e post operam) impatti ambientali significativi sulle singole componenti ambientali;
2. Identificazione delle componenti/fattori ambientali da monitorare e per le quali sono state individuate misure di mitigazione.

A seguito delle attività sopra elencate, per ciascuna componente/fattore ambientale individuata al punto 2 saranno definiti:

1. Le aree d'indagine e, nell'ambito di queste, le stazioni/punti di monitoraggio;
2. I parametri analitici descrittori dello stato quali-quantitativo della componente/fattore ambientale da controllare;
3. Le tecniche di campionamento, misura ed analisi e la relativa strumentazione;
4. La frequenza dei campionamenti e la durata complessiva dei monitoraggi nelle diverse fasi temporali;
5. Le metodologie di controllo di qualità, analisi ed elaborazione dei dati del monitoraggio;
6. Le eventuali azioni da intraprendere.

Obiettivi del monitoraggio ambientale

Oggetto del monitoraggio è la comunità biologica, rappresentata dalla vegetazione naturale e seminaturale e dalle specie appartenenti alla flora e alla fauna (con particolare riguardo a specie inserite nella normativa comunitaria, nazionale e regionale), le interazioni svolte all'interno della comunità e con l'ambiente abiotico, nonché le relative funzioni che si realizzano a livello di ecosistema. **L'obiettivo delle indagini è quindi il monitoraggio delle popolazioni animali e vegetali, delle dinamiche delle loro popolazioni locali, delle eventuali modifiche della struttura**

Dott. Caterina Poli agronomo (Ord. Dott. Agronomi di PI-LU-MS n. 825),
Via Fratelli Rosselli 35/A, 56123 Pisa (PI)
Email: policaterina@hotmail.it Pec: c.poli@conafpec.it Cell: 346-66.24.780

e composizione delle biocenosi e dello stato delle popolazioni di specie target, indotte dalle attività di cantiere e/o dall'esercizio dell'opera.

Per garantire tali obiettivi nell'ambito del PMA dovranno essere individuati e caratterizzati:

1. associazioni tassonomiche e funzionali;
2. scale temporali e spaziali d'indagine;
3. metodologie di rilevamento e analisi dei dati biotici e abiotici.

Il monitoraggio *ante operam,* come da richiesta*,* dovrà prevedere la caratterizzazione zoocenosi, quali insetti e micromammiferi successivamente approfonditi, presenti in area vasta e nell'area direttamente interessata dal progetto, riportandone anche lo stato di conservazione. Il monitoraggio in corso d'opera e *post operam* dovrà verificare l'insorgenza di eventuali alterazioni nella consistenza e nella struttura delle cenosi precedentemente individuate. Una volta effettuato il monitoraggio *ante operam,* sarà opportuno definire delle misure di mitigazione ecologica necessarie per stabilire le successive fasi di monitoraggio ambientale, dette in corso d'opera e post operam (da protrarsi per i 5 anni successivi alla conclusione delle attività), con cadenza annuale.

Caratterizzazione dell'area vasta

L'area oggetto di studio ricade in zona periferica al Comune di Sarzana ed è caratterizzata dalla presenza di una forte matrice agricola, edificato sparso ed aree ad attività di tipo industriale (trasformazione e lavorazione di inerti).

A livello ecologico l'area in esame è caratterizzata da differenti tipologie di formazioni, quali:

- aree umide;
- fossi e canali;
- reti di siepi e filari campestri;
- praterie umide.

Le aree umide presentano canneto nella porzione centrale (Phragmites australis) e popolamenti infestanti d'invasione (prevalentemente del genere Rubus spp.) di ridotto

valore ecologico ai margini. Il canneto costituisce un habitat elettivo per la nidificazione di molte specie avifaunistiche e, in tal senso, rappresenta un elemento di valore naturalistico che dev'essere conservato.

La rete di fossi e canali presenta un'alternanza di habitat umidi d'interesse ecologico (in corrispondenza di cenosi igrofile, canneto, macchie di equiseto, ecc.) ed habitat di ridotto valore (legati alla presenza di gruppi di specie alloctone ed infestanti) in cui s'insediano specie faunistiche per lo più ubiquitarie.

Siepi e filari campestri, tipici dell'assetto agricolo dell'area, caratterizzano fortemente l'area d'intervento. Lungo via Tavolara si rileva una siepe arborata a carattere igrofilo con presenza di esemplari di pioppi ed ontani anche di grandi dimensioni. Al piede della siepe arborata si rilevano grosse macchie di equiseto e Rubus sp..

Lungo il margine settentrionale dell'area in analisi sono presenti anche altri filari/siepi arborate in evoluzione naturale con presenza di vegetazione infestante.

Nonostante lo stato di conservazione sia scadente prevalentemente a causa dell'evoluzione naturale dei popolamenti che determina l'ingressione massiva di specie infestanti, siepi e filari campestri sono ecosistemi molto interessanti poiché costituiscono la rete ecologica minore per il collegamento (e quindi il passaggio di specie e la permeabilità genetica) tra ecosistemi naturali altrimenti isolati tra loro.

Le praterie umide sono ecosistemi allagabili/allagati che evolvono in conseguenza alle dinamiche di variazione del regime idrico nell'arco dell'anno.

In prossimità delle vasche di alloggiamento degli RSU le praterie sono caratterizzate da vegetazione erbacea sinantropica di ridotto valore ecologico con copertura del suolo ridotta.

Ad eccezione della vegetazione igrofila che si sviluppa in prossimità delle pozze semipermanenti, la massiccia presenza di specie infestanti soprattutto a carattere arbustivo compromette lo stato ecologico complessivo dell'ecosistema che presenta per lo più cenosi infestanti tipiche delle aree marginali e ruderali prive d'interesse ecologico.

Le porzioni di prateria che non presentano ristagni idrici per gran parte dell'anno presentano prevalentemente le cenosi infestanti tipiche dei prati aridi o semiaridi a dominanza di avena, forasacco (Bromus spp.), etc.

Scelta delle stazioni di rilevamento

Date le caratteristiche morfologiche e biotiche del sito, sono state identificate all'interno dell'area vasta più stazioni di monitoraggio, ciascuna rappresentativa della tipologia di habitat presente.

Le aree in oggetto sono facilmente raggiungibili, accessibili in sicurezza e limitrofe, se non interne, al sito interessato dalle lavorazioni (per cui particolarmente significativa).

In conclusione, valutando considerazioni di cui sopra, sono state selezionate 4 stazioni di rilevamento, una per ciascuna tipologia di ecosistema presente.

All'interno delle stazioni di monitoraggio sarà effettuata una valutazione della fauna minore, facendo particolare attenzione alle seguenti famiglie:

- Insetti, quali Lepidotteri e Odonati;
- Micromammiferi, quali Rodentia, Soricomorpha;
- Micromammiferi Chirotteri.

Il monitoraggio sarà effettuato seguendo le indicazioni presenti nelle linee guida ISPRA presenti nel "Manuale per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: animali" e nel "Linee guida per il monitoraggio dei Chirotteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia".

Parametri descrittori (indicatori)

Il MA verrà pianificato principalmente sulla base delle specie descritte nello studio di VIA, ossia quelle rinvenute durante i sopralluoghi effettuati e quelle identificate mediante l'utilizzo del Geoportale della regione Ligura e dei dati disponibili in bibliografia.

Dott. Caterina Poli agronomo (Ord. Dott. Agronomi di PI-LU-MS n. 825),
Via Fratelli Rosselli 35/A, 56123 Pisa (PI)
Email: policaterina@hotmail.it Pec: c.poli@conafpec.it Cell: 346-66.24.780

Altri parametri indicatori comunque considerati ai fini dei monitoraggi, saranno la presenza e la frequenza delle specie protette, secondo le direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE, delle leggi nazionali e regionali; inoltre saranno considerare eventuali specie rare e minacciate secondo le Liste Rosse nazionali, le specie endemiche, relitte e le specie focali, ossia quelle "specie chiave" che rivestono un ruolo ecologico strategico (def. Pezzo).

Il monitoraggio sarà pianificato sulla base di una batteria di parametri composita e ben bilanciata, al fine di considerare i diversi aspetti connessi alle **potenziali alterazioni dirette e indirette sulle specie, sulle popolazioni ed eventualmente sui singoli individui.** Per la programmazione delle attività in ciascuna fase (*ante operam*, in corso d'opera, *post operam*) la strategia di monitoraggio terrà conto dei seguenti fattori:

1. **specificità degli elementi da monitorare per la fauna** (raggruppamento tassonomico, gruppi funzionali, livelli trofici, corporazioni ecologiche, altri raggruppamenti); la scelta degli elementi faunistici terrà conto della complessità degli habitat (mosaico ambientale) e delle comunità ecologiche (struttura delle reti trofiche e delle popolazioni);
2. **fase del ciclo vitale della specie durante la quale effettuare il monitoraggio** (relativamente alla fauna: alimentazione, stagione e strategia riproduttiva, estivazione/ibernamento, migrazione/dispersione e relativa distribuzione geografica, areali di alimentazione/riproduzione, ecc.);
3. **modalità, localizzazione, frequenza e durata dei campionamenti** (in relazione alla fenologia delle specie chiave e delle comunità/associazioni selezionate);
4. **status dei singoli popolamenti e della comunità ecologica complessiva**.

Di seguito, sono elencati i parametri descrittori, da calibrare in base ai diversi taxa o gruppi funzionali individuati nello SIA e nella strategia di monitoraggio.

Fauna

Il monitoraggio sarà concentrato principalmente sulla presenza di insetti e micrommmiferi. Relativamente agli insetti ci si concentrerà sulla presenza di Lepidotteri ed Odonati, lungo i corsi d'acqua e nelle aree umide. Mentre, per i micromammiferi la ricerca si concentrerà sulle specie appartenenti all'ordine dei Rodentia e Soricomorpha, all'interno di tutte le tipologie di ecosistema definite in precedenza. Monitoraggio a parte sarà effettuato per determinare la presenza di Chyropteranell'area vasta. I campionamenti andranno condotti preferibilmente tramite tecniche di tipo non distruttivo, come analisi visiva diretta e indiretta. In generale non è prevista alcuna forma di monitoraggio tramite cattura.

I parametri da monitorare sono sostanzialmente relativi allo stato degli individui e delle popolazioni appartenenti alle specie target selezionate.

Stato degli individui

- presenza di patologie/parassitosi,
- tasso di mortalità/migrazione delle specie chiave,
- frequenza di individui con alterazioni comportamentali.

Stato delle popolazioni

- abbandono/variazione dei siti di alimentazione/riproduzione/rifugio,
- variazione della consistenza delle popolazioni almeno delle specie target,
- variazioni nella struttura dei popolamenti,
- modifiche nel rapporto prede/predatori,
- comparsa/aumento delle specie alloctone.

Le indagini *ante operam* saranno eseguite mensilmente nel periodo maggio-settembre per quanto riguarda gli insetti e i micromammiferi.

Fase	**Descrizione**	**Frequenza monitoraggio**	**Componente ambientale monitorata**
ANTE-OPERAM	Periodo che include le fasi precedenti l'inizio delle attività di cantiere: - fase precedente alle attività di cantiere	A cadenza mensile Prima dell'inizio del cantiere	Fauna - insetti - micromammiferi
IN CORSO D'OPERA	Periodo che include le fasi di cantiere e di realizzazione dell'opera: - allestimento del cantiere e lavori per la realizzazione dell'opera - realizzazione dell'opera	1 volta all'anno	
POST-OPERAM	Periodo che inizia con la fine delle attività e la dismissione del cantiere per i successivi 5 anni	1 volta all'anno	

Indice temporale delle attività

	Componente ambientale	**GEN**	**FEB**	**MAR**	**APR**	**MAG**	**GIU**	**LUG**	**AGO**	**SET**	**OTT**	**NOV**	**DIC**

Dott. Caterina Poli agronomo (Ord. Dott. Agronomi di PI-LU-MS n. 825),
Via Fratelli Rosselli 35/A, 56123 Pisa (PI)
Email: policaterina@hotmail.it Pec: c.poli@conafpec.it Cell: 346-66.24.780

	monitorata												
Oggetto di PMA	**Insetti (Lepidotteri e Odonata)**												
	Micromammiferi – Rodentia e Soricomorpha												
	Chirotteri												

Tabella 1. Periodo dei monitoraggi ambientali

Rilievo primaverile-estivo

2.6 METODOLOGIE APPLICATE PER LA RACCOLTA DATI

In linea generale, i monitoraggi sono stati indirizzati principalmente sullo studio di insetti e micromammiferi, attraverso l'osservazione diretta e indiretta.

Gli schemi campionari saranno basati per lo più su transetti di forma e dimensioni variabili, secondo metodologie messe a punto specificamente per ciascuna specie o raggruppamento tassonomico.

Durante gli spostamenti tra le stazioni di rilevamento saranno comunque annotate e monitorate le eventuali specie presenti, in modo da avere un quadro generale della fauna presente.

Di seguito vengono riportate brevemente le metodologie utilizzate per i vari gruppi faunistici.

Insetti: L'analisi degli insetti, nello specifico delle specie appartenenti alla famiglia dei Lepidotteri e degli Odonata, sarà effettuata durante il periodo primaverile – estivo.

Nei Lepidotteri è prevista l'osservazione degli esemplari adulti attraverso il conteggio dei transetti (lunghi circa 1 Km in totale e suddivisi in differenti sezioni, che possibilmente comprendano tutte le tipologie di ecosistema presenti). Il monitoraggio si svolgerà tra maggio e settembre, ogni mese.

Negli Odonata, invece, sono previste due metodologie di monitoraggio di tipo visivo anch'esse attraverso il conteggio dei transetti lineari:

- osservazione degli esemplari adulti (da maggio a settembre, con cadenza mensile);
- Raccolta delle larve e delle esuvie (da maggio a settembre con cadenza mensile).

In questo ultimo caso i monitoraggi saranno eseguiti principalmente attraverso transetti prestabiliti lungo i corsi d'acqua, ciascuno della lunghezza di 1 o 2 metri, e intorno alle aree umide.

Il censimento visuale consente di determinare la presenza/assenza degli organismi, la distribuzione degli adulti, la distribuzione dei siti di riproduzione.

Dott. Caterina Poli agronomo (Ord. Dott. Agronomi di PI-LU-MS n. 825),
Via Fratelli Rosselli 35/A, 56123 Pisa (PI)
Email: policaterina@hotmail.it Pec: c.poli@conafpec.it Cell: 346-66.24.780

Di seguito sono indicate le specie target indicate nella check list delle Aree Natura 2000 presenti nelle vicinanze, nel database Libioss della regione Liguria e nelle liste Rosse italiane delle farfalle e le libellule:

Lepidotteri

Callophrys avis

Euplagia quadripunctaria

Papilio alexanor

Odonata

Aeshna isosceles

Aeshna grandis

Enallagma cyathigerum

Epitheca bimaculata

Erythromma viridulum

Erythromma lindenii

Erythromma najas

Ischnura elegans

Ischnura fountainei

Orthetrum brunneum

Orthetrum cancellatum

Platycnemis pennipes

Sympetrum depressiusculum

Sympetrum flaveolum

Trithemis annulata

Dott. Caterina Poli agronomo (Ord. Dott. Agronomi di PI-LU-MS n. 825),
Via Fratelli Rosselli 35/A, 56123 Pisa (PI)
Email: policaterina@hotmail.it Pec: c.poli@conafpec.it Cell: 346-66.24.780

Micromammiferi:

Rodentia e Soricomorpha

Per il monitoraggio dei micromammiferi appartenenti agli ordini dei Rodentia e dei Soricomorpha sono previsti monitoraggi con metodi di rilevamento per osservazione diretta e indiretta (bibliografia, tracce, tane ecc…) anche in questo caso per mezzo di transetti lineari, posizionamento di fototrappole e hair tubes.

Il censimento visuale consente di determinare la presenza/assenza degli organismi, la distribuzione degli adulti, la distribuzione dei siti di riproduzione.

Il monitoraggio sarà eseguito anch'esso su base mensile, e verrà effettuata:

1. Nelle stazioni di rilevamento
2. Durante tutti gli spostamenti all'interno dell'area più vasta di interesse

Di seguito sono indicate le specie target indicate nella check list delle Aree Natura 2000 presenti nelle vicinanze, nel database Libioss della regione Liguria e nelle liste Rosse italiane:

Rodentia

Arvicola amphibius
Arvicola italicus
Chlethrionomys glareolus
Microtus savii
Microtus subterraneus
Microtus multiplex
Muscardinus avellanarius
Hystrix cristata
Apodemus sylvaticus
Apodemus flavicollis
Apodemus agrarius
Sciurus vulgaris

Soricomorpha

Crocidura suaveolens

Crocidura leucodon

Neomys anomalus

Neomys fodiens

Sorex minutus

Sorex samniticus

Sorex antinorii

Suncus etruscus

Talpa europaea

Chirotteri

Discorso a parte va fatto per il monitoraggio dei chirotteri, che ne prevede il monitoraggio attraverso la ricerca di roost nell'area vasta e l'impiego di bat detector. Per ulteriori approfondimenti sarà necessario effettuare un primo sopralluogo dell'area vasta al fine di definire la migliore strategia di monitoraggio.

Di seguito sono indicate le specie target indicate nella check list delle Aree Natura 2000 presenti nelle vicinanze, nel database Libioss della regione Liguria e nelle liste Rosse italiane:

Hypsugo savii

Pipistrellus kuhlii

Myotis daubentonii

Pipistrellus nathusii

Plecotus sp.

Miniopterus schreibersii

Rhinolophus blasii

Rhinolophus ferrumequinum

Rhinolophus hipposideros

Barbastella barbastellus

Eptesicus serotinus

Hypsugo savii

Myotis emarginatus

Myotis mystacinus

Myotis crypticus

Nyctalus leisleri

Nyctalus noctula

Pipistrellus pipistrellus

È importante sottolineare che le presenti metodologie potranno essere **implementate/modificate in corso d'opera** in modo da migliorare e rendere più efficace il monitoraggio stesso.

I dati rilevati su campo saranno analizzati e contestualizzati all'area di studio e sarà stabilito un *range* di variabilità del dato a seconda di parametri quali: il numero di individui rilevati, la frequenza dei monitoraggi, il numero delle stazioni di rilevamento, l'andamento climatico stagionale etc.

2.6 GESTIONE DELLE ANOMALIE

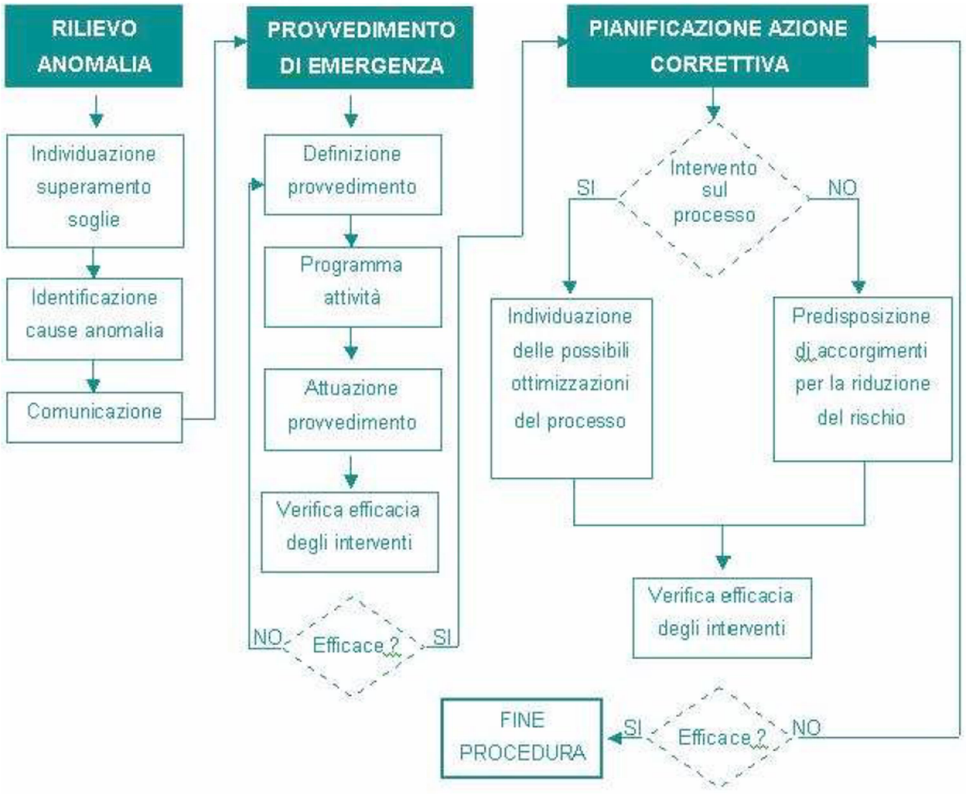
In caso di anomalie evidenziate nel MA durante le diverse fasi (*ante operam*, in corso d'opera e *post operam*), sono definite le procedure finalizzate ad accertare il rapporto tra il dato anomalo e la causa e successivamente ad intraprendere le eventuali azioni correttive.

In caso si presenti un'anomalia sarà necessario innanzitutto redigere un report analitico e valutare, nel minor tempo possibile, se dopo aver descritto l'anomalia e aver condotto le opportune verifiche si possono sviluppare due casi:

1. L'anomalia è imputabile all'opera: comunicare i dati e le valutazioni effettuate agli organi di controllo e attivare le misure correttive per la mitigazione degli impatti ambientali previsti. Eseguire quindi nuovi sopralluoghi per verificare la scomparsa dell'anomalia.

2. L'anomalia non è imputabile all'opera e dalle attività di accertamento risulta già risolta: riportare gli esiti delle verifiche effettuate e le motivazioni per cui la condizione anomala rilevata non è imputabile all'opera e non è necessario attivare ulteriori azioni per la sua risoluzione.

Di seguito si riporta un esempio di processo di gestione delle anomalie estratto dalle **Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA.**



SCHEDA RILIEVO FAUNA – INSETTI - LEPIDOTTERI

Specie	n. individui	Coordinate rilievo

SCHEDA RILIEVO FAUNA – INSETTI - ODONATA

Specie	n. individui	note

SCHEDA RILIEVO FAUNA – MICROMAMMMIFERI – RODENTIA E SORICOMORPHA

Specie	n. individui	note

4) *"Si chiede la predisposizione di un cronoprogramma d'intervento che, alla luce delle risultanze dei monitoraggi sulla fauna minore (effettuati nel periodo idoneo a verificarne la presenza), individui le misure più efficaci per la tutela delle specie d'interesse conservazionistico eventualmente riscontrate nell'area d'indagine".*

Una volta effettuato il monitoraggio *ante operam* e valutata quella che è la componente faunistica presente e la sua distribuzione nell'area in analisi, sarà possibile definire un cronoprogramma d'intervento finalizzato ad individuare le misure più efficaci per la loro tutela.

C.1) "In riferimento alla contiguità col Parco naturale regionale di Montemarcello Magra Vara e alla presenza di un Corridoio Ecologico per specie di ambienti acquatici:

Caratterizzazione delle componenti vegetazionali faunistiche dell'area e analisi sulle potenziali interferenze su tali comparti in fase di realizzazione e di esercizio".

Come evidenziato nel capitolo precedente, l'area in analisi è caratterizzata da quattro tipologie ecosistemiche differenti:

- Aree umide;
- Fossi e canali;
- Reti di siepi e filari campestri;
- Praterie umide.

L'ambito d'intervento non ricade all'interno di elementi della rete ecologica della Regione Liguria (prevista dalla l..R. 28/2009 ed istituita con D.G.R. n. 1793/2009), ma l'area presenta delle componenti naturalistiche di particolare rilievo in termini di connessione ecologica, che dovranno essere mantenute e non interrotte (le siepi, i filari e l'area lungo i fossi e i canali). A circa 200 m in linea d'aria, inoltre, è presente un Corridoio Ecologico Acquatico, come individuato nel Geoportale della Regione Liguria, consistente in un canale che collega il fiume Magra a l'entroterra del territorio sarzanese.

L'area è inoltre limitrofa (dista circa 1 Km) dal Parco naturale regionale di Montmarcello Magra – Vara, area protetta ed a elevata biodiversità da conservare.

Di seguito si elenca la check list delle specie appartenenti alla flora e alla fauna rivenute in fase di sopralluogo ed integrate da analisi bibliografica:

Flora

*Ac*er spp.

Achillea millefolium

Allium ampeloprasum

Alnus glutinosa

Avena fatua

Bromus erectus

Calamintha sylvatica

Calamagrostis spp

Cirsium arvense

Clematis vitalba

Convolvulus spp.

Cornus spp.

Dipsacum fullonum

Equisetum spp.

Fraxinus spp.

Juncus spp

Hypericum perforatum

Ligustrum vulgare

Lysimachia vulgaris

Medicago sativa

Melilotus officinalis

Mentha spp.

Phragmites australis

Plantago major

Populus alba

Ranunculus spp.

Rubus spp.

Rumex acetosella

Rumex obtusifolius

Salix spp.

Spartium junceum

Typha spp.

Trifolium arvense

Vitis vinifera

Nessuna di queste specie rientra all'interno dell'elenco della L.R. 9/84 "Norme per la protezione della flora spontanea" All. A.

Fauna

Uccelli

Actitis hypoleucos

Aegithalos caudatus

Alauda arvensis

Alcedo atthis

Anas crecca

Anas platyrhynchos

Anas querquedula

Ardea cinerea

Athene noctua

Bubulcus ibis

Buteo buteo

Carduelis carduelis

Carduelis chloris

Cettia cetti

Cisticola juncidis

Chroicocephalus ridibundus

Columba palumbus

Corvus corone

Cyanistes caeruleus

Delichon urbicum

Egretta garzetta

Emberiza cirlus

Erithacus rubecola

Falco tinnunculus

Gallinago gallinago

Gallinula chloropus

Hirundo rustica

Larus michaellis

Luscinia megarhynchos

Merops apiaster

Motacilla alba

Motacilla citreola

Parus major

Passer domesticus (italiae)

Phasianus colchicus

Phlacrocorax carbo

Phylloscopus collybita

Pica pica

Rallus aquaticus

Saxicola torquatus

Serinus serinus

Sylvia atricapilla

Sylvia cantillans

Sylvia melanocephala

Streptotelia decaocto

Streptotelia turtur

Sturnus vulgaris

Tringa glareola

Tringa ochropus

Turdus merula

Upupa epops

Vanellus vanellus

Mammiferi (esclusi Chyroptera)

Apodemus sylvaticus

Erinaceous europaeus

Mus domesticus

Mustela nivalis

*Oryctolagus cuniculus**

Talpa europaea

Vulpes vulpes

* immissioni a scopo venatorio o presenza di individui domestici nelle vicinanze.

Anfibi e rettili

Bufo bufo

Bufo viridis

Hyla intermedia

Lissotriton vulgaris

Pelophylax kl. esclulentus

Pelophylax lessonae

Hierophis viridiflavus

Lacerta bilineata

Natrix natrix

Podarcis muralis

Podarcis sicula

Le potenziali interferenze sulla componente biotica presente nell'area d'intervento in fase di realizzazione e di esercizio consistono, in una prima valutazione, in:

- Interferenze legate all'interruzione di corridoi ecologici terrestri o acquatici attraverso la creazione di barriere fisiche;
- Interferenze legate alla produzione eccessiva di polveri sollevate dai mezzi pesanti durante il movimento e dai loro gas di scarico. Ciò comporta una ridotta attività fotosintetica nelle piante che, alla lunga rischia di alterare le naturali fitocenosi con conseguente allontanamento della fauna presente;
- Interferenze da inquinamento acustico e vibrazioni causate dai mezzi in attività. Con principale impatto sulla componente faunistica mobile terrestre, sull'avifauna e sui chirotteri (specialmente nei periodi di nidificazione, di ibernazione ed altre forme di letargia);
- Alterazione della qualità delle acque nei corpi idrici presenti nei pressi del sito per via indiretta, causata ad esempio dalla contaminazione delle acque da parte di reflui dei cantieri, dallo sversamento accidentale di sostanze inquinanti durante le lavorazioni o dal dilavamento di residui nelle acque di prima pioggia (gestione delle Acque Meteoriche Dilavanti Contaminate);
- Interferenze fisiche causate da travolgimento occasionale di animali dai veicoli impegnati nelle attività;
- Perdita di della fauna che colonizza temporaneamente l'area di cantiere, ad esempio come sito di foraggiamento, rifugio o nidificazione (è il caso di alcune specie di anfibi).

Per l'effettiva definizione di interferenze e, di conseguenza, di eventuali opere di mitigazione da adottare sarà necessario effettuare il piano di monitoraggio precedentemente strutturato.

Pisa, Maggio 2023 Dott.ssa Agr. Caterina Poli

