

Committente:



# AUTOCAMIONALE DELLA CISA S.P.A.

Via Camboara 26/A - Frazione Ponte Taro - 43015 NOCETO (PR)

Impresa Esecutrice:



**AUTOSTRADA DELLA CISA A15  
RACCORDO AUTOSTRADALE A15/A22  
CORRIDOIO PLURIMODALE TIRRENO-BRENNERO  
RACCORDO AUTOSTRADALE FRA L' AUTOSTRADA DELLA CISA-FONTEVIVO (PR)  
E L' AUTOSTRADA DEL BRENNERO-NOGAROLE ROCCA (VR). I LOTTO.**

C.U.P. G61B04000060008

C.I.G. 307068161E

## PROGETTO ESECUTIVO

AUTOCAMIONALE DELLA CISA S.p.A.  
Il Direttore TIBRE:

Il Responsabile del Procedimento:

Il Presidente:

IMPRESA PIZZAROTTI & C. S.p.A.  
Il Direttore Tecnico:

**IMPRESA PIZZAROTTI & C. S.p.A.**  
*Il Responsabile di Progetto*  
**Dott. Ing. Luca Bondanelli**

Il Geologo:  
N.A.

PROGETTAZIONE DI:



A.T.I.:



Il Progettista:

Ing. Fabio Nigrelli

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Palermo n. 3581

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione:

Ing. Giovanni Maria Cepparotti

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Viterbo n. 392

Consulenza specialistica a cura di:

N.A.

Progettista Responsabile Integrazione Proiezioni Specialistiche:

Impresa Pizzarotti & C. **ISCRITTO ORDINE INGEGNERI PARMA n. 821**  
Ing. Pietro Mazzoli

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Parma n. 821

Titolo Elaborato:

**GENERALE  
PIANO DI MONITORAGGIO E GESTIONE AMBIENTALE  
CANTIERI  
GENERALE  
Fauna - Relazione**

Data Emissione Progetto:

18/03/2014

Scala:

Identif. Elaborato:

N.RO IDENTIFICATIVO	CODICE COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	AMBITO	CAT OPERA	N OPERA	PARTE OP	TIPO DOC	N Progr. Doc.	REV.
	RAAA	1	E	I	GE	PM	00	G	RE	006	B

Rev.	Data	DESCRIZIONE REVISIONE	Redatto	Controllato	Approvato
B	29/09/2014	RAPPORTO ORGANISMO DI CONTROLLO RINA (Prot. 730 del 08.09.2014)	MITIDIERI	NIGRELLI	MAZZOLI
A	18/07/2014	RIEMMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO	FERRANTE	NIGRELLI	MAZZOLI

## SOMMARIO

1	PREMESSA .....	3
2	NORMATIVA.....	3
2.1	COMUNITARIA.....	3
2.2	NAZIONALE.....	4
2.3	REGIONALE .....	4
3	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	6
3.1	INFORMAZIONI DERIVANTI DAL PROGETTO DEFINITIVO.....	6
3.2	PRESCRIZIONI DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO .....	6
3.3	MONITORAGGIO ANTE OPERAM.....	7
4	METODOLOGIA ADOTTATA PER LA SCELTA DEI PUNTI DI MISURA .....	7
4.1	CRITERI DI SCELTA.....	8
4.2	VERIFICA DI FATTIBILITÀ SUL CAMPO .....	9
5	PARAMETRI DA MONITORARE .....	10
6	MODALITÀ OPERATIVE.....	13
6.1	MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL MONITORAGGIO .....	13
6.2	ATTIVITÀ DI PREPARAZIONE DEL MONITORAGGIO .....	15
6.3	MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO .....	15
6.3.1	CAMPIONAMENTO PER MISURAZIONE IN SITU .....	15
6.3.2	CAMPIONAMENTO PER ANALISI DI LABORATORIO.....	16
6.3.3	CONSERVAZIONE DEL CAMPIONE .....	16
6.4	ATTIVITÀ SUCCESSIVA ALL'USCITA IN CAMPO .....	16
6.5	MODALITÀ DI CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ IN SEDE.....	17
6.5.1	ANALISI DEL CAMPIONE .....	17
7	LOCALIZZAZIONE E TEMPISTICA DEI RILIEVI.....	17
8	STRUTTURA ORGANIZZATIVA PER L'ESECUZIONE DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE .....	21
9	ANALISI E RESTITUZIONE DEI DATI.....	21
9.1	ANALISI E VALIDAZIONE DEI DATI .....	22
9.2	RESTITUZIONE DEI DATI .....	22
9.2.1	DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE E TEMPISTICA DI RESTITUZIONE .....	22

ALLEGATO A: Modello schede di misura

ALLEGATO B: Localizzazione punti di monitoraggio garzaie

## 1 PREMESSA

Il presente documento costituisce il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) per la componente FAUNA del progetto esecutivo (PE) del “Raccordo autostradale tra l’Autostrada della Cisa – Fontevivo (PR) e l’Autostrada del Brennero – Nogarole Rocca (VR) – I Lotto” da Fontevivo all’Autostazione Trecasali-Terre Verdiane.

Il monitoraggio della fauna ha l'obiettivo di verificare l'eventuale presenza e, nel caso in cui la presenza venga confermata, l'entità dei potenziali fattori di interferenza sulla componente ambientale quali il disturbo alla fauna dovuto al rumore, alle emissioni in atmosfera, alla modifica del regime idrico, all'utilizzo del suolo e alla sua riduzione per l'introduzione di una nuova infrastruttura e per la modifica di quelle esistenti, per la circolazione di veicoli, ecc.

La variabilità delle specie, l'abbondanza delle stesse e la loro distribuzione spaziale sono utili indicatori per valutare modificazioni di medio e lungo termine sia in relazione alle attività di costruzione che a quelle di esercizio.

Il monitoraggio di tale componente si configura pertanto come un elemento essenziale all'interno di un PMA.

Il presente PMA:

- recepisce i contenuti generali e specialistici sviluppati sul tema della fauna, in sede di Progetto definitivo (PD), come approvato dal CIPE con Deliberazione n. 2 del 22 gennaio 2010 nonché le risultanze del monitoraggio ante operam; tiene inoltre conto delle modifiche progettuali sviluppate nell'ambito del Progetto esecutivo (PE);
- risponde alle prescrizioni del “Capitolato Speciale d’Appalto - Norme Generali” e, specificatamente, a quanto disposto dall’art. 68 e dall’Allegato D “Specifiche prestazionali per la redazione del progetto esecutivo”, al cap. 15;
- è conforme alla normativa comunitaria, nazionale e regionale vigente.

Il PMA definisce i principali elementi necessari per l'avviamento e il corretto funzionamento del monitoraggio ambientale dell'opera in oggetto e illustra i contenuti, i criteri, le metodologie, l'organizzazione e le risorse che saranno impiegate nella successiva attuazione dello stesso.

Il monitoraggio ambientale (MA) è articolato nelle seguenti tre fasi temporali:

- **Monitoraggio ante operam (AO):** fase di caratterizzazione della componente faunistica in assenza di interferenze imputabili alla realizzazione dell'opera (situazione di “zero”); si conclude prima dell'inizio di attività interferenti;
- **Monitoraggio in corso d'opera (CO):** fase di monitoraggio corrispondente al periodo di realizzazione dell'opera, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento e al ripristino dei siti; è il monitoraggio delle eventuali interferenze sulla fauna, finalizzato al confronto con lo stato *ante operam* e all'individuazione di eventuali misure di mitigazione, non già previste, da attuare in fase di cantiere;
- **Monitoraggio post operam (PO):** fase di monitoraggio corrispondente al periodo di pre-esercizio ed esercizio; è il monitoraggio dello stato finale della fauna ed il confronto con lo stato *ante operam* finalizzato a verificare la presenza di eventuali interferenze e indicare adeguate e tempestive misure di mitigazione.

## 2 NORMATIVA

### 2.1 COMUNITARIA

Nel seguito si riportano le norme comunitarie relative alla componente Fauna:

- Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971 "Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat". UN Treaty Series No. 14583. Successivamente modificata con il Protocollo di Parigi del 3 Dicembre 1982 e del 28 Maggio 1987;
- Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici. GUCE n. 103 del 25 aprile 1979 e successive modifiche ed integrazioni;
- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche e successive modifiche ed integrazioni;
- Convenzione di Berna del 19 settembre 1979 – “Convenzione del Consiglio Europeo sulla

conservazione della fauna e della flora europea e degli habitat naturali”;

- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici. L'attuale testo della Direttiva Uccelli ed i relativi elenchi e allegati abrogano e sostituiscono il precedente testo storico (Dir. 79/409/CEE).

## 2.2 NAZIONALE

A livello nazionale le principali norme di settore sono le seguenti:

- D.P.R. 448 del 13 marzo 1976 “Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971” (GU n.173 del 3-7-1976 );
- L. 503 del 5 agosto 1981 “Ratifica ed esecuzione della convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, con allegati, adottata a Berna il 19 settembre 1977”;
- D.P.R. 184 del 11 febbraio 1987 “Esecuzione del protocollo di emendamento della convenzione internazionale di Ramsar del 2 febbraio 1971 sulle zone umide di importanza internazionale, adottato a Parigi il 3 dicembre 1982” (GU n.111 del 15-5-1987);
- L. 394 del 6 dicembre 1991 “Legge quadro sulle aree protette” che detta i principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree protette al fine di conservare e valorizzare il patrimonio naturale del paese;
- L. 157/1992 “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterme e per il prelievo venatorio”;
- D.P.R. 357 del 8 settembre 1997 “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche” e successive modifiche ed integrazioni (D.M. del 20.1.99 e DPR n. 120 del 12.3.03) e Allegati A, B, C, D, E, F, G;
- Ministero Ambiente D.M. 20.1.99 (G.U. n. 32 - 9.2.99) “Modifiche degli elenchi delle specie e degli habitat” (All. A e B DPR 357/97);
- D.M. 3 settembre 2002 “Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000” (G.U. n. 224 del 24.09.02);
- Legge 221 del 3 ottobre 2002 “Integrazioni alla legge 11 febbraio 1992, n.157 in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio”;
- D.P.R. 120 del 12 marzo 2003 “Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”;
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare D.M. 11 giugno 2007 “Modificazioni agli allegati A, B, D ed E del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, in attuazione della direttiva 2006/105/CE del Consiglio del 20 novembre 2006, che adegua le direttive 73/239/CEE, 74/557/CEE e 2002/83/CE in materia di ambiente a motivo dell'adesione della Bulgaria e della Romania” (Supplemento ordinario n. 150 alla G.U. n. 152 del 3.7.07);
- D.M. n 184 del 17 ottobre 2007 “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)” (G.U. Serie generale n. 258 del 6.11.07).

## 2.3 REGIONALE

A livello regionale le principali norme di settore sono le seguenti:

- D.C.R. 1036/1988, “Carta delle vocazioni faunistiche della Regione Emilia Romagna”;
- L.R. dell'Emilia Romagna n° 11 del 02/04/1988 “Disciplina dei parchi regionali e delle riserve naturali”;
- Legge Regionale n. 8 del 15 febbraio 1994 “Disposizioni per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio dell'attività venatoria”, modificata dalla Legge Regionale 34/1994, dalla Legge Regionale 6/2000, dalla Legge Regionale 15/2002 e dalla Legge Regionale 11/2006;
- Provincia di Parma, 2001 “Piano faunistico venatorio provinciale 2001-2006”, approvato con D.C.P. 57/2001;
- Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.P.) della Provincia di Parma; adottato nel 2003 e oggetto di varianti di aggiornamento e adeguamento alla normativa regionale (tra le quali: 2007 - Variante di adeguamento al PAI; 2008 – Variante per la Tutela delle Acque; 2009 – Variante per la tutela dei Beni Culturali e del Paesaggio; 2013 – Variante per la Rete Ecologica.);
- Legge regionale 14 aprile 2004, n. 7 “Disposizioni in materia ambientale. Modifiche ed integrazioni a Leggi regionali”;

- Legge Regionale dell'Emilia Romagna n° 6 del 17/02/2005 "Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle aree naturali protette e dei siti della Rete natura 2000";
- Legge Regionale 31 luglio 2006, n. 15/2006 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna" (B.U.R. n. 113 del 31 luglio 2006);
- D.G.R. n. 1435 del 17 ottobre 2006 "Misure di conservazione per la gestione delle zone di Protezione Speciale (ZPS), ai sensi delle Direttive 79/409/CEE, 92/43/CEE e DPR 357/97 e ss. Mm";
- Provincia di Parma, 2007 "Piano faunistico venatorio provinciale 2007/2012, approvato con delibera CP n. 93/2007;
- L.R. 6 marzo 2007, n. 4 "Adeguamenti normativi in materia ambientale". Modifiche a Leggi regionali (si vedano articoli 34 e 35);
- Deliberazione G.R. n. 1191 del 30 luglio 2007 "Approvazione Direttiva contenente i criteri di indirizzo per l'individuazione la conservazione la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS nonché le Linee Guida per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 2 comma 2 della L.R. n.7/04" (B.U.R. n. 131 del 30.8.07);
- Piano Ittico Regionale (P.I.R.) 2006-2010 - Art. 7, L.R. 22 febbraio 1993, n. 11 "Tutela e sviluppo della fauna ittica e regolazione della pesca in Emilia-Romagna", approvato dall'Assemblea Legislativa Regionale il 3 aprile 2007 (Proposta della Giunta regionale in data 29 gennaio 2007, n. 82);
- Carta Ittica dell'Emilia Romagna (AA.VV. 2008) - Documento di riferimento per l'elaborazione del Piano ittico regionale e dei Piani ittici provinciali;
- D.G.R. n. 1224 del 28 luglio 2008 "Recepimento DM n.184/07 'criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e a zone di protezione speciale (ZPS) '. misure di conservazione gestione ZPS, ai sensi delle direttive 79 /409/cee, 92/43/cee, del DPR 357/97 e ss.mm. e del DM del 17/10/07";
- D.G.R. n. 614 del 4 maggio 2009, "Programma per il sistema regionale delle aree protette e dei siti della Rete Natura 2000", ai sensi della L.R. n. 6/05, Art. 12, quale parte integrante e sostanziale del presente atto (Allegato A), comprensivo dei suoi elaborati (Allegati B-C-D-E-F);
- L. R. 29 giugno 2009, n. 19 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità". (B.U.R. 2 luglio 2009, suppl. al n. 26);
- Deliberazione dell'assemblea legislativa regionale 243 del 22 luglio 2009 "Programma per il sistema regionale delle aree protette e dei siti della Rete Natura 2000";
- Piano Ittico Provinciale 2010 – 2015, approvato con atto di Consiglio Provinciale di Parma n. 13 del 05.03.2010;
- Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 9 del 20/07/2010 "Istituzione della Riserva naturale generale 'Torrile e Trecasali'. (Art. 42 della L.R. 6/2005)";
- D.G.R. n. 374 dell'28 marzo 2011 "Aggiornamento dell'elenco e della perimetrazione delle aree SIC e ZPS della Regione Emilia-Romagna - Recepimento Decisione Commissione Europea del 10 gennaio 2011" (B.U.R. n. 56 del 13.4.11);
- L.R. 23 dicembre 2011, n. 24 "Riorganizzazione del sistema regionale delle Aree protette e dei Siti della Rete Natura 2000 e istituzione del Parco regionale dello Stirone e del Piacenziano";
- L. R. 7 novembre 2012, N.11 "Norme per la tutela della fauna ittica e dell'ecosistema acquatico e per la disciplina della pesca, dell'acquacoltura e delle attività connesse nelle acque interne" (B.U.R. n. 231 del 08.11.2012);
- D.G.R. n. 893 del 2 luglio 2012 Revisione dei perimetri dei siti Natura 2000 ed individuazione di nuovi siti. Aggiornamento della banca-dati di Rete Natura 2000;
- Deliberazione Giunta Provincia di Parma n. 371/2012 del 09/07/2012 "Misure specifiche di conservazione e piani di gestione della Rete Natura 2000 – presa d'atto";
- Deliberazione Giunta Provincia di Parma n. 512/2012 "Misure specifiche di conservazione e piani di gestione della Rete Natura 2000 – osservazioni approvate";
- D.G.R. n. 1419 del 7 ottobre 2013 "Misure generali di conservazione dei Siti Natura 2000 (SIC e ZPS)" (B.U.R. n. 303 del 17.10.13).
- Deliberazione Giunta Provincia di Parma n. 29/2014 del 08/05/2014 P.S.R. 2007-2013 MISURA 323 - Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale - sottomisura 2 - Rete Natura 2000: Misure Specifiche di Conservazione e Piani di Gestione - controdeduzioni alle osservazioni formulate dalla regione Emilia-Romagna con Delibera di G.R. n° 359 del 24 marzo 2014".

### 3 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

La documentazione generale e di settore di riferimento per l'elaborazione del presente PMA è stata acquisita dalle precedenti fasi di progettazione e indagine, nonché dal "Capitolato Speciale d'Appalto - Norme Generali".

#### 3.1 INFORMAZIONI DERIVANTI DAL PROGETTO DEFINITIVO

La documentazione prodotta in sede di progettazione definitiva è stata analizzata, verificata e aggiornata secondo due livelli di approfondimento.

Il primo, di carattere generale, è stato finalizzato all'acquisizione del quadro conoscitivo di base e al puntuale inquadramento ambientale della componente e dell'ambito di indagine interessato dal 1° lotto dell'opera. Si è proceduto a verificare sia la completezza delle informazioni raccolte, in particolare, in fase di censimento dei ricettori, che la localizzazione delle interferenze identificate in fase di PD in funzione delle scelte progettuali compiute in fase esecutiva.

Il secondo livello analitico, più specifico, è stato finalizzato ad aggiornare e contestualizzare la conoscenza acquisita in fase di PD nell'ambito del 1° lotto, sulla base delle modificazioni subite dal territorio nel periodo intercorso dalla stesura del PD ad oggi e delle modifiche apportate al progetto in fase esecutiva.

Allo scopo sono stati consultati i seguenti elaborati di PMA del PD:

- RAAA-GNRL-PDG1-07-01-01 - Parte Generale - Relazione Generale;
- RAAA-GNRL-PDG1-07-11-01 - Quadro informativo esistente - Relazione;
- RAAA-GNRL-PDG1-07-05-01 - Fauna – Relazione;
- RAAA-GNRL-PDG1-07-11-09 - Quadro informatico esistente – Schede ricettori fauna e vegetazione;
- RAAA-GNRL-PD-13-02-01 - Studio per la Valutazione di Incidenza - ZPS IT4020017 "Aree delle risorgive di Viarolo, bacini zuccherificio di Torrile, fascia golenale del Po";
- RAAA-GNRL-PD-13-03-01 - Studio per la Valutazione di Incidenza - SIC-ZPS IT4020021 "Medio e basso Taro";
- RAAA-GNRL-PD-13-01-01 - Studio per la Valutazione di Incidenza - SIC IT4020009 "Fontanili di Viarolo".

A partire dalla documentazione disponibile, si è proceduto in primo luogo all'aggiornamento della normativa vigente relativa alla componente Fauna. In funzione delle caratteristiche progettuali e operative del 1° lotto definite in fase di PE, è stata quindi verificata l'adeguatezza delle metodologie, delle indagini di campo svolte e dei risultati ottenuti. Si è infine proceduto a verificare ed eventualmente modificare e integrare la rete di monitoraggio prevista.

#### 3.2 PRESCRIZIONI DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Le prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto relative al PMA sono contenute nell'art. 68 delle Norme generali e nell'Allegato D "Specifiche prestazionali per la redazione del progetto esecutivo", al cap. 15.

Si richiamano, in particolare:

- il comma 68.1 con riferimento all'obbligo, per l'Appaltatore, di *"eseguire eventuali attività residuali di monitoraggio ambientale ante operam indicate nel PMA del Progetto Definitivo e non eseguite da Autocisa, ovvero gli eventuali aggiornamenti che si dovessero rendere necessari, nel rispetto della normativa vigente in materia, del Progetto Definitivo e di tutte le altre condizioni di seguito specificate, in ottemperanza alle disposizioni che verranno impartite dagli Enti Competenti o dal Responsabile Ambientale che verrà nominato da Autocisa"*.
- il comma 68.4 che stabilisce l'obbligo dell'Appaltatore, in fase di progettazione esecutiva, di *"redigere il Progetto di Monitoraggio Ambientale secondo quanto previsto dall'Allegato XXI al Codice, con un grado di dettaglio non inferiore a quello del PMA del Progetto Definitivo posto a base di gara e conformemente a quanto specificato dalle "Linee Guida per la redazione del Progetto di Monitoraggio Ambientale delle opere di cui alla Legge Obiettivo [...]"*.
- il comma 68.5 secondo il quale il PMA *"deve costituire l'aggiornamento e l'approfondimento del Piano di Monitoraggio Ambientale allegato al Progetto Definitivo, effettuato sulla base delle risultanze delle indagini svolte relativamente alla fase di ante operam, messe a disposizione da Autocisa e tenendo conto anche delle eventuali richieste formulate da Arpa Emilia Romagna e dagli altri Enti competenti. Il PMA dovrà, inoltre, essere adattato alle modifiche introdotte da eventuali varianti progettuali"*.

Le specifiche prestazionali per il PMA stabilite nell'Allegato D confermano quanto disposto all'art. 68 delle Norme generali, precisando che per le eventuali indagini integrative dovrà essere prodotta la medesima

documentazione redatta in AO, ossia:

- Relazione generale;
- Corografia generale dei punti di monitoraggio;
- Relazioni specialistiche per le singole componenti del PMA;
- Planimetria di dettaglio per singola componente;
- Schede di rilevazione effettuate.

### 3.3 MONITORAGGIO ANTE OPERAM

Le attività di monitoraggio *ante operam* della componente Fauna, effettuate durante il periodo compreso tra ottobre 2005 e giugno 2006, sono descritte nella relazione di PE RAAA1EIGEPM00ARE010A.

Allegate alla relazione ci sono le schede delle indagini sugli uccelli acquatici svernanti che sono state realizzate in due zone umide, sulle tre previste, prossime al tracciato. In Emilia-Romagna è usuale svolgere i rilievi nella seconda metà del mese di gennaio, secondo le indicazioni di ISPRA (ex-INFS) per i censimenti International Waterbird Census (IWC) (vedi TAB. 4 "Modalità esecuzione misure – Riferimenti bibliografici", altre referenze bibliografiche sono riportate nel capitolo 3.7.1 del documento RAAA1EIGEPM00GRE012B del PE).

La relazione identifica i ricettori utilizzati per l'Indice della Qualità biologica del suolo (QBSar) e i relativi punti di monitoraggio nonché descrive la tempistica dei campionamenti effettuati, le modalità operative e i risultati ottenuti. Allegate alla relazione vi sono le schede e i certificati di laboratorio relativi ai campionamenti svolti.

Per l'Indice Biotico Esteso (IBE) ricettori, punti di monitoraggio e tempistiche sono descritti nella relazione RAAA1EIGEPM00ARE004A "Documentazione di supporto per l'inquadramento ambientale dell'opera - Acque superficiali - Relazione Ante-Operam".

I risultati del monitoraggio AO sono stati oggetto di analisi e validazione da parte di ARPA Emilia-Romagna, ARPA Lombardia e ARPA Veneto nel maggio 2014. L'esito delle valutazioni effettuate è riportato nella Relazione illustrativa in merito alla proposta tecnica economica per il completamento delle attività di monitoraggio *ante operam* – primo lotto, fornita dal Committente.

## 4 METODOLOGIA ADOTTATA PER LA SCELTA DEI PUNTI DI MISURA

La definizione dei parametri da utilizzare come indicatori di potenziale interferenza è stata rivisitata più volte nell'ottica di definire un unico sistema di monitoraggio in grado di verificare aspetti riferiti alle singole componenti, ovvero vegetazione, fauna ed ecosistemi, in quanto in stretta interdipendenza fra loro. Verso tale metodica peraltro indirizzano anche le Linee Guida della Commissione speciale VIA.

La metodica adottata ha interessato due livelli di definizione riferibili a:

- struttura ambientale a vasta scala, onde poter ad esempio apprezzare anche fenomeni di mobilità di specie animali a *home range* relativamente ampio per il contesto; in questo caso il buffer di osservazione ritenuto congruo è risultato essere di 2 km per lato del tracciato;
- elementi puntuali e/o localizzati, con un buffer di attenzione invece di soli 250 metri per lato.

La metodica volta a valutare un buffer di osservazione così ampio è stata utilizzata anche per poter verificare l'insorgenza di eventuali forme di sviluppo territoriale con incidenza diretta sugli elementi sottoposti a monitoraggio, come pure modificazioni naturali nei popolamenti faunistici e loro mobilità a seguito della costituzione di interventi di mitigazione e compensazione.

Il buffer di attenzione è stato individuato invece al fine di verificare puntualmente modificazioni rilevabili a medio/breve periodo e imputabili principalmente all'azione dell'infrastruttura, come pure le azioni riferite alla verifica dell'efficacia delle soluzioni tecniche individuate per la tutela della permeabilità faunistica e della riqualificazione vegetazionale delle aree prossime al tracciato (aree di mitigazione, ecosistemi filtro, ecc.) con conseguenti possibilità di colonizzazione da parte di specie animali.

Obiettivo era quello di ottenere un sistema di controllo semplice, non solo nell'esecuzione in campo delle attività di campionamento e di caratterizzazione delle problematiche locali (presenza nel buffer di osservazione di pSIC, ZPS, Zone di produzione faunistica, Oasi di protezione, Parchi e Riserve regionali, ecc.), ma anche nel processo decisionale di definizione del programma di monitoraggio di corso e *post operam* e nel processo di analisi dei dati acquisiti per l'individuazione delle interferenze.

Si distinguono, nel complesso, cinque tipologie di parametri:

- biologici,
- ecologici,
- fenologici,

- distributivi,
- fisici.

Per alcuni di questi parametri sono disponibili schede tecniche elaborate da gruppi di lavoro specifici, quali ad esempio ANPA, INFS, UE (COST action 341).

#### 4.1 CRITERI DI SCELTA

La definizione dei punti/metodiche di monitoraggio si basa sullo stato attuale dell'area di intervento per individuare gli elementi essenziali di cui valutare l'evoluzione in relazione con la realizzazione dell'opera.

Per le tipologie di parametri prese in considerazione, le metodiche di monitoraggio per la componente faunistica sono riferibili ai seguenti indicatori:

- Monitoraggio degli uccelli acquatici svernanti;
- Monitoraggio di specie significative (analisi puntuali);
- IBE Indice Biotico Estesio;
- QBS-ar Qualità biologica del suolo – artropodi;
- Monitoraggio dell'efficacia dei passaggi per la fauna;
- Monitoraggio dell'efficacia degli interventi di mitigazione e compensazione;
- Censimento degli istituti esistenti.

Nell'ambito geografico in cui si inserisce il progetto, il territorio è quasi totalmente occupato da agroecosistemi, a esclusione degli insediamenti abitativi e dell'area industriale in comune di Bianconese, ed è interessato da ambiti naturalistici significativi costituiti da SIC e ZPS, Riserve Naturali e Oasi di protezione della fauna, nonché da diverse aree rinaturalizzate a vario titolo o di ripristini naturalistici.

Il gruppo che meglio si addice per un inquadramento a scala vasta delle dinamiche faunistiche è quello degli uccelli, soprattutto in un progetto come questo dove l'area d'intervento si caratterizza per il fatto di essere un'infrastruttura lineare. Per l'avifauna, in provincia di Parma, il fiume Taro rappresenta la maggior direttrice per gli spostamenti sud nord, mentre la zona della foce del Taro nel fiume Po rappresenta un importante nodo per tutti i migratori. Vi sono inoltre altre aree ad elevata vocazionalità faunistica dove numerose specie di avifauna di interesse comunitario e conservazionistico vi trovano le risorse necessarie allo svernamento, alla nidificazione o durante le tappe di foraggiamento delle rotte migratorie. In fase di redazione del PMA del PD è stato individuato nel censimento degli uccelli acquatici svernanti l'indicatore funzionale allo scopo, monitoraggio che viene confermato anche in sede di PE.

Da quanto esposto è però evidente l'impossibilità, fatto salvo eventuali limitate eccezioni, di svolgere azioni di controllo sull'ornitofauna, limitandosi alle aree di immediata influenza del costruendo tracciato autostradale. L'azione svolta è stata quella di identificazione delle aree, limitrofe anche se non contigue al tracciato, sulle quali le azioni di censimento fossero già in atto al fine di evidenziare cambiamenti di comportamento nella frequentazione delle aree da parte degli uccelli acquatici svernanti. Le zone regolarmente censite per il piano di monitoraggio IWC (International Waterbird Census) dell'ISPRA prossime al tracciato in progetto sono: Torrile; Fiume Taro, San Secondo; Fiume Taro, Ponte Gramignazzo; Fiume PO – Tratto 3.

Per l'area d'intervento sono significativi anche elementi puntuali quali i siti riproduttivi degli uccelli coloniali di interesse conservazionistico; questo è un elemento caratterizzante del territorio di cui si ritiene necessario valutare l'evoluzione durante il periodo di costruzione ed esercizio dell'infrastruttura.

Oltre agli ardeidi coloniali, individuati come oggetto di indagine puntuale in fase di PD, che verranno monitorati attraverso il conteggio dei nidi nelle garzaie dove si riuniscono gli aironi per nidificare, alla luce degli studi recenti e delle mutate condizioni della naturalità dell'area, come evidenziato nel capitolo sulla fauna del documento RAAA1EIGEPM00GRE012B del PE, sono state individuate altre specie sensibili di cui è necessario effettuare il monitoraggio, come del resto indicato anche nelle Misure Specifiche di Conservazione sia del SIC-ZPS IT4020017 "Aree delle risorgive di Viarolo, bacini di Torrile, fascia golenale del Po", sia del SIC-ZPS IT4020022 "Basso Taro".

Grillaio (*Falco naumanni*) e Falco cuculo (*Falco vespertinus*) sono due specie di falconiformi di interesse comunitario (all. I 2009/147/CE) dalle abitudini coloniali che hanno in questa area il più importante contingente nidificante in Italia settentrionale. La necessità di un loro monitoraggio deriva dal rischio di perdita e frammentazione di suolo agricolo, importante per il foraggiamento di queste specie, oltre alla perdita o disturbo agli attuali siti di nidificazione, che possono avere impatti sullo status delle popolazioni. Prima dell'inizio delle potenziali attività interferenti (AO), per la scelta dei punti di monitoraggio dei siti di nidificazione di queste specie, verrà effettuata una verifica di tutti i ricettori delle categorie Siepi e filari, Aree boscate e Piante isolate individuati e riportati nel documento RAAA1EIGEPM00GSC003B "Quadro informativo esistente - Schede ricettori Fauna e Vegetazione".

Il Topino (*Riparia riparia*) è una specie di interesse conservazionistico inserita nelle Liste Rosse regionale e nazionale (Gustin M., Zanichelli F., Costa M. - 2000 – Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Emilia-Romagna; <http://www.iucn.it/liste-rosse-italiane>) con abitudini gregarie e fossorie. Questa specie di rondine, infatti, costruisce il nido scavando tunnel nelle scarpate di erosione dei fiumi ed è presente con alcune colonie nel fiume Taro. La necessità di un loro monitoraggio deriva dal rischio di perdita o disturbo agli attuali siti di nidificazione durante le fasi di realizzazione del ponte sul Taro che possono avere impatti sullo status di queste popolazioni che sono significative a livello nazionale.

Per le stesse ragioni, si ritiene necessario monitorare il sito riproduttivo nel basso Taro della Cheppia (*Alosa fallax*), un pesce di interesse comunitario (All. II 92/43/CEE) che dal mare risale il Taro fino agli sbarramenti di Ponte Taro per la deposizione delle uova. La specie ha nei pressi del tracciato in progetto uno dei principali luoghi di frega.

Dal punto di vista faunistico sono rilevanti anche le zone umide, sia di acque lentiche sia interessate dai corsi d'acqua, che si configurano come elementi di valutazione principali in relazione alla conservazione degli attuali livelli di funzionalità ecologica per l'avifauna, ma anche per gli anfibi, che annoverano nell'area interessata dall'opera in progetto diverse specie di interesse comunitario (All. II e IV 92/43/CEE) che necessitano di essere monitorate. Per il monitoraggio degli anfibi sono stati individuati come punti di misura i ricettori delle categorie: Zone umide e Corsi d'acqua.

A completamento del quadro, le indagini previste nell'ambito della componente ambientale Acque superficiali attraverso il parametro IBE, risultano funzionali anche per valutazioni sulla componente Fauna per gli ambiti dove tale parametro mantiene la sua significatività, ovvero i corsi d'acqua naturali.

Anche la fauna che si trova nei primi strati di terreno, pedofauna, risulta significativa al fine di valutare le variazioni intervenute nell'ecosistema nel suo complesso, oltre che a fornire utili indicazioni per la caratterizzazione dei suoli.

Queste ultime indagini saranno particolarmente riferite al buffer di attenzione di 250 m che è stato individuato al fine di verificare puntualmente modificazioni rilevabili a medio/breve periodo ed imputabili principalmente all'azione dell'infrastruttura.

## 4.2 VERIFICA DI FATTIBILITÀ SUL CAMPO

A completamento e aggiornamento delle indagini eseguite in fase di PD, in fase di PE (primavera 2014) è stata effettuata una seconda verifica di fattibilità sul campo allo scopo di tener conto delle modificazioni subite dal territorio nel periodo intercorso dalla stesura del PD ad oggi e delle modifiche apportate al progetto delle opere in fase esecutiva.

Per la realizzazione del Censimento uccelli acquatici svernanti, da quanto esposto nel precedente paragrafo è però evidente l'impossibilità, fatto salvo eventuali limitate eccezioni, di svolgere azioni di monitoraggio sull'avifauna, limitandosi alle aree di immediata influenza del costruendo tracciato autostradale, come pure da stazioni puntiformi. L'azione svolta è stata quella di identificazione delle aree, limitrofe ma non contigue al tracciato, sulle quali le azioni di censimento fossero già in atto, quindi con una base storica di dati sufficiente, al fine di evidenziare possibili interferenze dell'opera.

Per la componente Fauna le metodiche di monitoraggio che saranno adottate non richiedono particolari condizioni per la loro attuazione, se non il periodo in cui l'attività può essere svolta.

Le indagini eseguite all'interno delle aree naturali quali SIC e ZPS dovranno essere accompagnate da una richiesta all'Ente Gestore per poter effettuare le analisi previste dal piano di monitoraggio.

Per quanto concerne l'indicatore QBS, durante il sopralluogo per i primi campionamenti si è provveduto a segnalare in scheda l'area prescelta selezionandola in base al criterio di disponibilità di suolo indisturbato dalla fase AO alla fase PO.

Nel caso in cui un punto di monitoraggio previsto dal PMA non soddisfi quanto richiesto dal PMA stesso, dovrà essere scelta una postazione alternativa, ma pur sempre rappresentativa delle caratteristiche oggetto di indagine per la caratterizzazione della componente ambientale.

Durante i sopralluoghi della primavera 2014 sono state riviste ed aggiornate le "Schede ricettori" per le componenti fauna e vegetazione, riportate nell'elaborato RAAA1EIGEPM00GSC003B del PE.

Le Schede sono divise in categorie in base alla tipologia:

- Piante isolate;
- Aree boscate;
- Aree agricole di pregio;
- Siepi e filari;
- Garzaie;

- Corsi d'acqua;
- Zone umide.

Le Schede contengono, tra l'altro:

- rilievo fotografico del sito;
- localizzazione;
- coordinate;
- principali specie arboree ed arbustive rilevate.

## 5 PARAMETRI DA MONITORARE

I parametri da monitorare sono stati scelti in funzione della loro significatività ai fini della stima dei possibili effetti, sulla componente ambientale indagata, derivanti dalla realizzazione ed esercizio dell'opera in progetto.

Il set di parametri e di indicatori individuati in fase di PD è confermato in fase di PE, ma il riscontro della presenza di un più articolato target di specie di interesse comunitario e conservazionistico con popolazioni importanti, rende necessario estendere le "Analisi puntuali" previste in fase di PD anche a queste specie, anziché ai soli ardeidi coloniali previsti inizialmente.

Nella Tab. 1 sono riportati gli indicatori da monitorare e le relative specie target.

**Tab. 1 Indicatori da monitorare e le relative specie target**

Indicatore	Specie target
Censimento uccelli acquatici svernanti	Tutte le specie di uccelli acquatici e più in generale quelle elencate nelle schede di censimento predisposte da ISPRA
Monitoraggio di specie significative (Analisi puntuali)	Ardeidi coloniali (Airone cenerino, A. guardabuoi, Garzetta, Nitticora, Sgarza ciuffetto, A. bianco mag.); Falco cuculo e Grillaio; Topino; Anfibi; Cheppia.
Indice Biotico Esteso (IBE)	Macroinvertebrati acquatici
Qualità biologica del suolo (QBS <sub>ar</sub> )	Artropodi e microinvertebrati del suolo
Verifica utilizzo passaggi per fauna	Tutte le specie di vertebrati
Verifica investimenti sul tracciato	Tutte le specie di vertebrati
Monitoraggio dell'efficacia degli interventi di mitigazione e compensazione	Tutte le specie di interesse conservazionistico
Verifica istituti esistenti	

I parametri da monitorare si possono, in base alle modalità di rilievo, in Parametri in situ e Parametri in laboratorio.

### Parametri in situ:

- abbondanza delle specie presenti;
- classificazione delle specie presenti;
- status delle specie presenti;
- rilevamento delle specie presenti.

**Tab. 2 Parametri in situ**

<b>Parametro: abbondanza delle specie presenti</b>	
Identificazione del parametro	N° di uccelli presenti per specie (Censimento uccelli acquatici svernanti).
Unità di misura	N° assoluto delle specie. N° assoluto di individui.
Significatività ambientale del parametro nel contesto del monitoraggio dell'opera	L'abbondanza di ogni specie di uccelli svernanti nelle zone umide fornisce un dato affidabile sulla vocazionalità faunistica locale e, quando inserita in serie storiche, sulla sua evoluzione nel tempo.
Attività di costruzione e/o di esercizio correlate al parametro	Disturbo da rumore o da effetti sinergici legati al traffico veicolare e alle lavorazioni in fase di costruzione ed esercizio.
Ricadute e impatti a livello di:	
ecosistemi	Riduzione della vocazionalità faunistica locale.
fauna	Scomparsa locale di specie, diminuzione dell'abbondanza relativa.
<b>Parametro: classificazione delle specie</b>	
Identificazione del parametro	Individuazione delle specie (genere, specie).
Unità di misura	Classificazione.
Significatività ambientale del parametro nel contesto del monitoraggio dell'opera	L'identificazione delle specie presenti è lo strumento base per la caratterizzazione dei popolamenti (censimento degli svernanti) e delle specie di particolare interesse a livello europeo (Analisi puntuali).
Attività di costruzione e/o di esercizio correlate al parametro	Scomparsa di specie e/o modificazioni dei popolamenti a causa del disturbo in fase di costruzione e/o esercizio, modificazione dei livelli di conservazione di specie di interesse europeo, anche con miglioramento locale in seguito alla riqualificazione di aree di compensazione ecologica.
Ricadute e impatti a livello di:	
fauna	Scomparsa di specie, aumento delle cause di minaccia sullo stato di conservazione, aumento della vocazionalità faunistica locale, miglioramento dello stato di conservazione.
vegetazione e ecosistemi	Aumento o diminuzione della vocazionalità faunistica locale.
<b>Parametro: status delle specie presenti</b>	
Identificazione del parametro	Status di singole specie significative (di cui agli allegati delle Direttive CE "Habitat" e "Uccelli").
Unità di misura	Descrittivo.
Significatività ambientale del parametro nel contesto del monitoraggio dell'opera	Lo status di singole specie può presentare livelli di significatività variabili in relazione all'interesse a fini conservazionistici della singola specie.
Attività di costruzione e/o di esercizio correlate al parametro	Modificazioni dello status di singole specie possono essere di tipo negativo a causa del disturbo in fase di costruzione e/o esercizio (es. estinzione come nidificante), o anche positivo al seguito della riqualificazione naturalistica di aree di mitigazione e compensazione (es. nuove colonizzazioni).
Ricadute e impatti a livello di:	
fauna	Scomparsa di specie come nidificanti e/o svernanti, miglioramento o peggioramento qualitativo dei corridoi ecologici, modificazioni positive o negative di status.
<b>Parametro: rilevamento specie presenti</b>	
Identificazione del parametro	N° di carcasse sul tracciato. N° di specie che utilizzano i passaggi faunistici.
Unità di misura	N° assoluto e frequenza.
Significatività ambientale del parametro nel contesto del monitoraggio dell'opera	La presenza di carcasse sul tracciato è l'indice per la verifica della corretta scelta delle soluzioni per evitare tali fenomeni, l'utilizzo dei passaggi per la fauna quello per verificare l'efficacia delle strutture atte a evitare l'isolamento genetico delle popolazioni.
Attività di costruzione e/o di esercizio correlate al parametro	Utilizzo ordinario dell'autostrada.
Ricadute e impatti a livello di:	
ecosistemi	Estinzione locale di singole specie, modificazione dei rapporti ecologici.
fauna	Scomparsa locale di specie, diminuzione dell'abbondanza relativa.

**Parametri in laboratorio:**

- struttura territoriale degli istituti e vincoli di interesse naturalistico;
- numero di unità sistematiche rilevate (per parametri biologici IBE e QBS).

**Tab. 3 Parametri in laboratorio**

<b>Parametro: struttura territoriale degli istituti e vincoli di interesse naturalistico</b>	
Identificazione del parametro	Vincoli di interesse naturalistico – pSIC, ZPS, Parchi regionali, Riserve regionali, Corridoi ecologici. Istituti di interesse naturalistico – Zone di produzione della selvaggina, Zone addestramento Cani, Aziende Venatorie, Zone di tutela ittica, Oasi di protezione, IBA (Important Birds Areas).
Unità di misura	Descrittivo e cartografico.
Significatività ambientale del parametro nel contesto del monitoraggio dell'opera	Collocazione, distribuzione e interrelazione fra gli istituti e vincoli di interesse naturalistico concorrono a definire il quadro faunistico, vegetazionale ed ambientale e a spiegare l'insorgenza o il rilevamento di singoli fenomeni locali.
Attività di costruzione e/o di esercizio correlate al parametro	Modificazioni delle qualità naturalistiche locali a seguito delle attività di cantiere e/o esercizio.
Ricadute e impatti a livello di:	
vegetazione	Modificazioni della composizione in specie e della struttura vegetazionale.
fauna	Modificazioni della composizione in specie e delle dinamiche territoriali di singole specie o popolamenti.
<b>Parametro: numero di unità sistematiche rilevate</b>	
Identificazione del parametro	N° di ordini di artropodi rilevati (Indice QBS-ar). N° di forme di macroinvertebrati bentonici rilevate (Indice IBE).
Unità di misura	N° unità sistematiche.
Significatività ambientale del parametro nel contesto del monitoraggio dell'opera	Il numero di ordini di artropodi presenti nel campione, ottenuto con l'applicazione dell'indice QBS (Qualità biologica del suolo) e di forme di macroinvertebrati bentonici, suddivise per classi di sensibilità, con il metodo consolidato dell'IBE (Indice Biotico Esteso) forniscono indicazioni sullo stato di salute di un ecosistema (suolo e ambiente idrico) utilizzando questi gruppi quali indicatori della situazione locale.
Attività di costruzione e/o di esercizio correlate al parametro	Modificazioni della qualità di un ecosistema legata a sversamenti e lavorazioni, in fase di cantierizzazione, e deposizione di sostanze particellari o ricadute di sostanze sospese in fase di esercizio.
Ricadute e impatti a livello di:	
ecosistemi	Modificazioni della composizione in specie, e/o dei caratteri edafici.
fauna	perdita locale di specie, riduzione della vocazionalità ambientale locale.

Il metodo QBS-ar (Qualità biologica del suolo - artropodi), metodologia ancora sperimentale applicata sinora in poche situazioni (ARPA Piemonte) prevede che venga compilata una lista dei gruppi sistematici trovati (ordini) e venga assegnato a ognuno un punteggio denominato EMI o Indice Ecomorfologico. Si tratta di un numero che può variare da 1 a 20 e che valuta il grado di adattamento al suolo degli organismi o, con un termine più esatto, la loro forma biologica. Il valore 1 indica che gli organismi non sono adattati alla vita del suolo, il valore 20 che hanno un adattamento molto spinto. Naturalmente sono possibili punteggi intermedi.

Adattamenti alla vita del suolo sono ad esempio: la riduzione o l'assenza di occhi; la riduzione o l'assenza di ali; la riduzione delle dimensioni; la riduzione o l'assenza di pigmentazione. Alcuni gruppi sistematici hanno un valore di EMI fisso (ad esempio tutti gli acari hanno EMI = 20). Altri possono comprendere individui di forme biologiche diverse, più o meno adattate alla vita del suolo. I collemboli, ad esempio, possono avere EMI variabile fra 1 e 20. In questo caso si considera il valore di EMI maggiore fra quelli misurati. Una volta individuati tutti i gruppi sistematici presenti, si sommano i relativi EMI e si ottiene il valore di QBS-ar. Valori alti di questo indice indicano suoli poco o non disturbati, valori bassi suoli che hanno subito impatti più o meno forti. Facendo una suddivisione grossolana si può dire che valori minori di 50 indicano suoli molto degradati, valori maggiori di 200 suoli con qualità ecologica molto elevata.

Per la definizione della metodica IBE si rimanda invece alla componente ambientale Acque superficiali,

documento RAAA1EIGEPM00GRE004B del PE.

## 6 MODALITÀ OPERATIVE

Le analisi riferite alla componente Fauna sono finalizzate alla definizione della variabilità spaziale e/o temporale di uno o più parametri riferibili alla caratterizzazione biologica di un ambiente.

Le modalità di campionamento, per ogni indicatore, dovranno essere le stesse su tutti gli ambiti indagati.

### 6.1 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL MONITORAGGIO

Il monitoraggio sarà articolato in tre fasi distinte: *ante operam* (AO), *corso d'opera* (CO) e *post operam* (PO).

#### Fase AO

E' finalizzata alla caratterizzazione della componente Fauna prima dell'inizio delle attività interferenti e fornisce gli elementi conoscitivi necessari per permettere l'individuazione delle eventuali variazioni di stato durante la costruzione e l'esercizio dell'opera.

In fase AO sono previsti:

- **Censimento uccelli acquatici svernanti:** l'indagine si svolgerà una sola volta in gennaio (attività già svolta, ma da ripetere nell'anno d'inizio lavori);
- **Monitoraggio di specie significative:** l'indagine si svolgerà una sola volta nel periodo riproduttivo per la Cheppia; per gli ardeidi coloniali si effettueranno una sessione invernale per il conteggio dei nidi e due primaverili per la determinazione delle specie; per anfibi, Topino, Grillaio e Falco cuculo l'indagine si svolgerà in 2 sessioni nel periodo riproduttivo;
- **IBE:** l'indagine si svolgerà in 3 sessioni in periodo idoneo (come specificato in seguito);
- **QBS:** l'indagine si svolgerà una volta in periodo primaverile e una volta in periodo autunnale, in aree scelte opportunamente (attività già svolta);
- **Verifica degli istituti esistenti:** l'indagine comporterà la verifica dello stato dell'arte di Parchi, Oasi, Aree Rete Natura 2000 e di qualsiasi altra area di interesse naturalistico (attività già svolta).

#### Fase CO

E' finalizzata alla caratterizzazione della componente Fauna durante l'esecuzione dei lavori per la realizzazione dell'opera, al fine di individuare eventuali interferenze rispetto alle previsioni dello studio di impatto ambientale, nonché le contromisure da adottare e la loro efficacia.

In fase CO sono previsti:

- **Censimento uccelli acquatici svernanti:** l'indagine si svolgerà una sola volta in gennaio per ogni anno di durata dei lavori;
- **Monitoraggio di specie significative:** l'indagine si svolgerà una sola volta nel periodo riproduttivo per la Cheppia; per gli ardeidi coloniali si effettueranno una sessione invernale per il conteggio dei nidi e due primaverili per la determinazione delle specie; per anfibi, Topino, Grillaio e Falco cuculo l'indagine si svolgerà in 2 sessioni nel periodo riproduttivo. Attività da svolgere ogni anno di durata dei lavori;
- **IBE:** l'indagine si svolgerà in 3 sessioni in periodo idoneo (come specificato in seguito) per ogni anno di durata dei lavori;
- **Verifica degli interventi di mitigazione e compensazione:** l'indagine riguarderà le aree soggette a ripristini completate prima del termine di questa fase;
- **Verifica degli istituti esistenti:** l'indagine comporterà la verifica dello stato dell'arte di Parchi, Oasi, Aree Rete Natura 2000 e di qualsiasi altra area di interesse naturalistico. Attività da svolgere ogni anno di durata dei lavori.

#### Fase PO

E' finalizzata alla caratterizzazione della componente durante l'esercizio dell'opera al fine di individuare eventuali impatti ambientali, verificare la loro coerenza rispetto alle previsioni dello studio d'impatto ambientale e allo stato *ante operam*, valutare l'efficacia delle misure di mitigazione.

In fase PO sono previsti:

- **Censimento uccelli acquatici svernanti:** l'indagine si svolgerà una sola volta in gennaio per i due anni previsti dopo la fine dei lavori;
- **Monitoraggio di specie significative:** l'indagine si svolgerà una sola volta nel periodo riproduttivo per la Cheppia; per gli ardeidi coloniali si effettueranno una sessione invernale per il conteggio dei nidi e due

primaverili per la determinazione delle specie; per anfibi, Topino, Grillaio e Falco cuculo l'indagine si svolgerà in 2 sessioni nel periodo riproduttivo. Attività da svolgere per i due anni previsti dopo la fine dei lavori;

- **IBE:** l'indagine si svolgerà in 3 sessioni in periodo idoneo (come specificato in seguito) per i due anni previsti dopo la fine dei lavori;
- **QBS:** l'indagine si svolgerà una volta in periodo primaverile ed una volta in periodo autunnale in aree scelte opportunamente; attività da svolgere per i due anni previsti dopo la fine dei lavori;
- **Verifica degli interventi di mitigazione e compensazione:** l'indagine riguarderà le aree soggette a ripristini. Attività da svolgere per i due anni previsti di manutenzione dopo la fine dei lavori;
- **Verifica utilizzo passaggi per fauna:** attività da svolgere in 2 sessioni all'anno, primavera ed autunno, per i due anni previsti dopo la fine dei lavori;
- **Verifica investimenti sul tracciato:** attività da svolgere in 4 sessioni all'anno, una per stagione, per i due anni previsti dopo l'entrata in esercizio del tracciato;
- **Verifica degli istituti esistenti:** l'indagine comporterà la verifica dello stato dell'arte di Parchi, Oasi, Aree Rete Natura 2000 e di qualsiasi altra area di interesse naturalistico; attività da svolgere per due anni dalla fine dei lavori.

L'impiego degli indicatori nelle tre fasi di monitoraggio e il numero dei rilievi (AO, CO, PO), è evidenziato nella Tab. 4.

**Tab. 4 Impiego indicatori nelle fasi AO – CO - PO**

Indicatore	ante operam (AO)	corso d'opera (CO) ogni anno di lavoro	post operam (PO) ogni anno per 2 anni
Censimento uccelli acquatici svernanti	1	1	1
Analisi puntuali:			
ardeidi coloniali;	3	3	3
Topino;	2	2	2
Grillaio e Falco cuculo;	2	2	2
anfibi;	2	2	2
Cheppia.	1	1	1
Indice Biotico Esteso (IBE)	3	3	3
Qualità biologica del suolo (QBS <sub>ar</sub> )	2	NO	2
Verifica utilizzo passaggi per fauna	NO	NO	2
Verifica investimenti sul tracciato	NO	NO	4
Monitoraggio dell'efficacia degli interventi di mitigazione e compensazione	NO	2 (solo nelle aree in cui gli interventi di mitigazione risultano completati)	2
Verifica istituti esistenti	1	1	1

I riferimenti principali per l'esecuzione delle misure, consistenti nell'acquisizione del campione, nella sua caratterizzazione e classificazione in modo da consentire una facile rintracciabilità per i rilievi successivi sono riferiti nella seguente tabella.

**Tab. 5 Modalità esecuzione misure – Riferimenti bibliografici**

Indicatore	Riferimento
Censimento uccelli acquatici svernanti	Delany S. 2005. Guidelines for participants in the International Waterbird Census (IWC). Zenatello M. et al. 2009. Protocollo Tecnico operativo per la raccolta dei dati ornitologici nelle zone umide italiane. Convenzione MATTM – INFS; AEWA azione 3-A.
Analisi puntuali: ardeidi coloniali	Ferrari M.E. & Gustin M. 2009. Programma di monitoraggio faunistico. Life 07 NAT/IT/000499 PIANURA PARMENSE. Azione E2, pp: 1-47.

	Zenatello M. et al. 2009. Protocollo Tecnico operativo per la raccolta dei dati ornitologici nelle zone umide italiane. Convenzione MATTM – INFS; AEWAZIONE 3-A.
Analisi puntuali: Topino	Ferrari M.E. & Gustin M. 2009. Programma di monitoraggio faunistico. Life 07 NAT/IT/000499 PIANURA PARMENSE. Azione E2, pp: 1-47.
Analisi puntuali: Grillaio e Falco cuculo	Ferrari M.E. & Gustin M. 2009. Programma di monitoraggio faunistico. Life 07 NAT/IT/000499 PIANURA PARMENSE. Azione E2, pp: 1-47.
Analisi puntuali: Cheppia	LIFE-Projekt Maifisch - The re-introduction of allis shad (Alosa alosa) in the Rhine System. LIFE06 NAT/D/000005. <a href="http://www.lanuv.nrw.de/alosa-alosa-2011">http://www.lanuv.nrw.de/alosa-alosa-2011</a> .
Analisi puntuali: anfi	Balletto E. & Giacoma C. (1990): L'erpetofauna: censimenti e metodi di studio. Ricerche Biologia Selvaggina, Suppl., 16 (1990). Heyer et alii, 1994. Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians. M.S. Foster Series Editor, Smithsonian Inst.
Indice Biotico Esteso (IBE)	Metodi analitici per le acque (APAT CNR-IRSA).
Qualità biologica del suolo (QBS <sub>ar</sub> )	"Tecniche di biomonitoraggio della qualità del suolo", ARPA Piemonte, Ottobre 2002, e "La qualità biologica del suolo. Un metodo basato sui microartropodi". Acta Naturalia de "L'Ateneo Parmense", 37, nn 3/4, (2001).

## 6.2 ATTIVITÀ DI PREPARAZIONE DEL MONITORAGGIO

Allo scopo di garantire il buon esito del monitoraggio, verrà pianificato con cura l'insieme delle attività di campo, analizzando preventivamente le situazioni che possono presentarsi durante le operazioni di misura e campionamento.

Di seguito viene illustrato il flusso decisionale delle attività di misura.

1. il GMA acquisisce l'aggiornamento relativo alle attività di costruzione (in fase AO tale informazione è necessaria per poter eseguire il monitoraggio nel periodo più avanzato della fase di monitoraggio);
2. il GMA decide il programma delle attività di monitoraggio nel rispetto della stagionalità dei rilievi;
3. il GMA comunica il piano di monitoraggio agli Oc;
4. l'Oc conferma la fattibilità dei rilievi richiesti;
5. il GMA avvisa gli enti di controllo del possibile programma di rilievi;
6. il GMA richiede conferma dell'esecuzione del rilievo il giorno precedente alla data di misura programmata;
7. il GMA conferma la data del rilievo all'ente di controllo il giorno precedente.

## 6.3 MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO

### 6.3.1 CAMPIONAMENTO PER MISURAZIONE IN SITU

Le operazioni di campionamento saranno effettuate in conformità a quanto definito nel documento di PD "RAAA-GNRL- PDG1-07-05-01" i cui contenuti specifici si recepiscono in fase di PE e si riportano nel seguito.

Gli indicatori definiti da parametri che verranno monitorati in situ sono:

- Censimento uccelli acquatici svernanti;
- Analisi puntuali;
- Verifica utilizzo passaggi per fauna;
- Verifica investimenti sul tracciato.

#### Censimento degli uccelli svernanti acquatici (abbondanza specie presenti)

Il campione in questo caso rappresenta l'universo della singola zona sottoposta a censimento, ovvero il conteggio dovrà essere totale (tutte le specie presenti e le relative abbondanze). Il censimento può essere eseguito sia a piedi che in barca e dovrà essere svolto contemporaneamente in tutte le aree selezionate in un'unica giornata, nel periodo compreso fra la metà e la fine di gennaio.

E' previsto un censimento per ogni anno di monitoraggio. In caso gli enti locali (Provincia, Parchi) svolgano il medesimo censimento su aree attigue, dovrà essere selezionata la medesima giornata di rilevamento al fine di consentire una stima realistica sul territorio indagato.

#### Analisi puntuali

Le metodiche saranno diverse fra loro, in base alla specie target selezionata (Siti riproduttivi di uccelli coloniali, specie di cui agli allegati delle Direttive CE Habitat e Uccelli). Anche la frequenza di rilevamento potrà variare, ma in generale è ipotizzabile un unico rilievo annuo frazionato nel tempo in 2 sessioni di monitoraggio. Ad esempio, in presenza di garzaie dovrà essere utilizzato il periodo autunno/invernale per il conteggio totale dei nidi e quello primaverile per la definizione delle specie nidificanti.

#### Presenza di carcasse sulla carreggiata

Si tratta di descrivere la presenza di animali morti sulle carreggiate. Sarà utile identificare il maggior numero possibile di carcasse rilevate sull'intero tracciato. Le repliche saranno svolte 4 volte all'anno, con cadenza stagionale. Dovranno essere anche individuati i punti di maggior concentrazione o di rinvenimento ricorrente, verificata l'efficienza delle strutture anti intrusione (recinzione) ed eventualmente individuate azioni di mitigazione non preventivate definite, finalizzate a limitare tali fenomeni.

#### Utilizzo dei passaggi per la fauna

Dovrà essere verificata l'efficacia dei passaggi per la fauna realizzati. Ciò sarà possibile mediante l'applicazione di trappole a inchiostro poste all'uscita dei passaggi in posizione protetta dalla pioggia. La metodica prevede la collocazione di un foglio di cartoncino montato su supporto di legno dotato al centro di una fascia tampone inchiostrata. Si prevedono due campagne annuali (primavera/autunno) con collocazione delle trappole per 6 giorni consecutivi e ispezione finale.

### **6.3.2 CAMPIONAMENTO PER ANALISI DI LABORATORIO**

Il riferimento metodologico per la definizione delle modalità di campionamento per analisi di laboratorio è il documento di PD "RAAA-GNRL- PDG1-07-05-01" i cui contenuti specifici si recepiscono in fase di PE e si riportano nel seguito.

Il campione deve essere prelevato e conservato in maniera tale che mantenga inalterate le proprie caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche fino al momento dell'analisi.

Gli indicatori definiti da parametri che verranno campionati per essere analizzati in laboratorio sono:

- Qualità biologica del suolo (QBSar);
- Indice Biotico Esteso (IBE).

Per i campioni di suolo da sottoporre alla metodica QBS-ar, la fase di campionamento è semplice e molto veloce e il numero di siti campionabili è condizionato solo dai tempi di spostamento.

Il prelievo dovrà essere effettuato scegliendo un'area omogenea per caratteristiche e copertura del suolo. È necessario evitare i microambienti in quanto il punto in cui viene effettuato il campione deve essere rappresentativo dell'area.

Per applicare il QBS-ar si campionano i primi 10 cm di suolo, scartando l'eventuale lettiera. Nella maggioranza dei suoli quindi il campione rimane compreso in uno o più orizzonti di tipo A.

Per ogni sito vengono prelevate tre aliquote, poste ai vertici di un triangolo ideale di circa 10 m di lato, miscelate poi in un unico campione. Si ottiene così un campione di circa 1 kg di suolo che deve essere conservato in borsa termica e trasportato in laboratorio in tempi brevi.

Per le modalità di campionamento per il monitoraggio dell'indicatore IBE, si rimanda alla componente ambientale Acque superficiali trattata nel documento RAAA1EIGEPM00GRE004B del PE.

### **6.3.3 CONSERVAZIONE DEL CAMPIONE**

Conservare un campione significa garantire la stabilità e la inalterabilità di tutti i suoi costituenti nell'intervallo di tempo che intercorre tra il prelievo e l'analisi. Si tratta di un obiettivo non raggiungibile al cento per cento; è però possibile ricorrere ad accorgimenti capaci di ridurre al minimo le alterazioni, salvaguardando la rappresentatività del campione. Per il trasporto e la conservazione dei campioni di suolo da sottoporre al metodo QBS-ar, il campione va conservato in borsa termica e trasportato in laboratorio in tempi brevi al fine di poter applicare la metodica che prevede la sedimentazione degli artropodi vivi.

## **6.4 ATTIVITÀ SUCCESSIVA ALL'USCITA IN CAMPO**

Una volta rientrato in sede Oc:

1. porterà al laboratorio, quanto prima, nel caso di buon esito dell'attività di campionamento, i campioni acquisiti (IBE, per la fase in cui il dato non è più acquisito nell'ambito del monitoraggio della componente Acque superficiali, e QBS);

2. comunicherà l'esito del monitoraggio al GMA; tale attività sarà svolta in ogni caso anche qualora siano avvenuti colloqui telefonici durante l'attività in campo; la comunicazione dell'avvenuto o non avvenuto rilievo sarà effettuata tramite il SIT, compilando i campi relativi al nome operatore, data, foto, note;
3. trasferirà sulla Scheda di misura informatizzata quanto registrato in campo;
4. invierà i dati di campo al GMA tramite il SIT;
5. compilerà la parte delle Scheda di misura per la sezione dedicata alle analisi di laboratorio non appena queste saranno disponibili;
6. invierà tutti i dati acquisiti e non ancora trasmessi (le analisi di laboratorio) al GMA tramite il SIT; contestualmente sarà caricata nel SIT la Scheda di misura completa in ogni sua parte.

Non appena i dati saranno disponibili sul SIT, il GMA procederà alla valutazione e analisi degli stessi.

## 6.5 MODALITÀ DI CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ IN SEDE

### 6.5.1 ANALISI DEL CAMPIONE

Le metodiche di riferimento per l'analisi dei campioni sono quelle descritte nel documento di PD "RAAA-GNRL- PDG1-07-05-01" i cui contenuti specifici si recepiscono in fase di PE e si riportano nel seguito.

Per quanto concerne l'analisi del campione per l'IBE si rimanda alla relazione della componente ambientale Acque superficiali trattata nel documento RAAA1EIGEPM00GRE004B del PE.

La separazione degli invertebrati del suolo si può effettuare con diversi metodi, ma poiché per i campionamenti già effettuati da ARPA è stato utilizzato il metodo "Estrattore Berlese – Tullgren modificato", tale metodo dovrà essere utilizzato anche nelle fasi successive all'AO.

Il metodo prevede di sistemare il campione di suolo su una griglia metallica montata su un imbuto. Sopra l'imbuto si posiziona una lampada che ha l'effetto di causare disseccamento progressivo del terreno e fuga degli organismi verso il fondo.

## 7 LOCALIZZAZIONE E TEMPISTICA DEI RILIEVI

### Indice Biotico Esteso (IBE)

Come riportato nel capitolo precedente, tale metodica si allinea con quanto sviluppato per il monitoraggio della componente Acque superficiali, al quale si rimanda (RAAA1EIGEPM00GRE004B).

### Qualità biologica del suolo (QBSar)

Il parametro dovrà essere valutato nelle aree in base al criterio di disponibilità di suolo indisturbato dalla fase AO alla fase PO. Nel documento RAAA1EIGEPM00ARE010A del PE sono allegati le schede che riportano i 2 siti idonei individuati durante la fase *ante operam* in cui il campionamento per questo indicatore è già stato effettuato da ARPA. Nei due 2 siti oggetto di monitoraggio AO è previsto di eseguire il monitoraggio di questo parametro per tutta la durata del PMA.

### Censimento degli uccelli svernanti acquatici

Le aree in cui tale indagine risulta significativa per verificare l'eventuale presenza ed entità dei potenziali fattori di interferenza sull'avifauna sono quelle regolarmente censite per il piano di monitoraggio IWC (International Waterbird Census) dell'ISPRA, prossime al tracciato in progetto, ovvero: Torrile; fiume Taro, San Secondo; fiume Taro, Ponte Gramignazzo; fiume Po – Tratto 3.

Il censimento si effettua nella seconda metà di gennaio di ogni anno di durata del PMA.

### Analisi puntuali (garzaie degli aironi coloniali)

Dal quadro conoscitivo attuale è emerso che le garzaie sulle quali la realizzazione dell'opera può avere qualche effetto e, pertanto, necessitano di un monitoraggio sono 3: la Garzaia Zamorani e la Garzaia di Sanguigna (già individuate nel PMA del PD, ma allo stato attuale inattive) e la Garzaia di Torrile.

Il monitoraggio di questo indicatore si svolgerà in 3 sessioni annuali per tutta la durata del PMA. Nel periodo autunno/invernale si effettuerà la prima sessione per il conteggio totale dei nidi e nel periodo primaverile per la definizione delle specie nidificanti ed il rapporto tra le stesse si effettueranno 2 sessioni, indicativamente in maggio e giugno/luglio.

#### Analisi puntuali (Topino)

Per il monitoraggio di questa specie si ricercherà nel tratto previsto, lungo le scarpate di entrambe le sponde del fiume Taro, la presenza delle tipiche gallerie indicatrici di colonie riproduttive. L'indagine verrà effettuata in 2 sessioni nel periodo riproduttivo: la prima a inizio giugno, per verificare l'insediamento ed effettuare il conteggio di nidi attivi della prima covata; la seconda a fine giugno/inizio luglio, per il conteggio di nidi attivi di covate tardive e seconde covate. Monitoraggio da effettuare annualmente per tutta la durata del PMA.

#### Analisi puntuali (Grillaio e Falco cuculo)

Il monitoraggio dell'occupazione di siti di nidificazione di queste specie verrà effettuata controllando tutti i Ricettori individuati delle categorie Piante isolate, Aree boscate, Siepi e filari e potenziali posatoi situati nei loro pressi. E' prevista una prima fase da realizzare nella prima metà di giugno e una seconda fase, tra la metà di giugno e la fine di luglio, per verificare il successo riproduttivo delle specie. Nella seconda fase saranno monitorati i soli siti di nidificazione rilevati nel corso della precedente e potranno essere necessarie anche più uscite di monitoraggio. Da effettuare annualmente per tutto il periodo considerato nel PMA.

#### Analisi puntuali (anfibi)

Ricerca opportunistica (Balletto & Giacoma, 1990) presso i siti riproduttivi. Il metodo prevede la ricerca delle specie (adulti, larve, uova) all'interno dell'area in esame. Il monitoraggio di questo indicatore si svolgerà in 2 sessioni annuali, indicativamente in marzo e maggio per controllare sia le specie precoci, come Rana di Lataste e tritoni, sia quelle tardive, per tutta la durata del PMA.

#### Analisi puntuali (Cheppia)

Per questa specie si ritiene necessario verificare che influenza avranno nel sito di frega e deposizione le attività di cantiere in progetto che interesseranno il corso del fiume Taro, monitorandone annualmente l'esito della riproduzione. Il monitoraggio verrà effettuato di notte tramite ricerca diretta delle larve, per mezzo di una torcia, direttamente all'interno dei siti idonei alla stabulazione delle larve, nel territorio interno al buffer di 2 km a valle del cantiere. Il monitoraggio verrà effettuato in un'unica sessione in giugno/luglio di ogni anno, fino al termine del PMA.

#### Indagine investimenti sul tracciato

Attività da svolgere in 4 sessioni all'anno, una per ogni stagione, per i due anni seguenti all'inizio dell'esercizio dell'opera, per l'intera lunghezza del tracciato.

#### Passaggi per la fauna

Si provvederà al monitoraggio di ogni struttura realizzata lungo il tracciato mediante 2 sessioni annuali, primaverile e autunnale, nei due anni seguenti alla fine dei lavori.

#### Monitoraggio dell'efficacia degli interventi di mitigazione e compensazione

Per quanto concerne le opere compensative si provvederà al monitoraggio dell'avifauna elencata in "Direttiva uccelli" in tutte le aree di intervento. Nelle aree umide (tutte le tipologie) dovranno essere monitorati gli anfibi e il lepidottero di interesse comunitario Licena delle paludi (*Lycaena dispar*).

In queste aree il monitoraggio verrà effettuato due volte all'anno per i due anni seguenti la fine dei lavori.

#### Verifica istituti

L'attività sarà effettuata annualmente sull'intero territorio oggetto di MA, per tutta la sua durata dello stesso.

Nella Tab. 6 sono riportati, per ogni indicatore da monitorare, il ricettore, il punto presso il quale effettuare il monitoraggio e il periodo in cui effettuare l'attività.

**Tab. 6 Puntii di monitoraggio in fase AO – CO - PO**

Indicatore	Ricettore	Punto	Comune	Località	Periodo
Indice Biotico					AO-CO-PO

Indicatore	Ricettore	Punto	Comune	Località	Periodo
Esteso (IBE)					in primavera
					AO-CO-PO in primavera
					AO-CO-PO in primavera
QBS <sub>ar</sub>	V15/03	MFAU0001	Sissa - Trecasali	Golena Fiume Taro	AO-CO-PO in primavera e autunno
	V17/05	MFAU0002	Sissa - Trecasali	Zuccherificio	
Censimento uccelli acquatici svernanti	Aree IWC codificate da ISPRA	Torrile (PR0401); Fiume Taro (PR1001;PR1002); Golena Fiume PO (PR0101;PR0102;PR0103)	Roccabianca Sissa-Trecasali Zibello Polesine P. Colorno Mezzani Torrile S.Secondo Fontanellato Fontevivo Parma		AO-CO-PO in gennaio
Analisi puntuali (garzaie)	FA1/G	Intero sito della garzaia	Torrile	Oasi di Torrile	AO-CO-PO in inverno ed in primavera
	FA2/G	Intero sito della garzaia	Sissa-Trecasali	Oasi Zamorani	
	FA3/G	Intero sito della garzaia	Colorno	Sanguigna	
Analisi puntuali (Topino)	V09/03	buffer di 2 km del fiume a monte e valle dal punto cartografato	Parma	Fiume Taro	AO-CO-PO in primavera ed estate
Analisi puntuali (Grillaio e F. cuculo)	Tutti i ricettori delle categorie: Piante isolate; Aree boscate; Siepi e filari	verranno scelti nel momento del primo rilievo in base alle condizioni ambientale riscontrate	Sissa-Trecasali Parma Fontanellato Fontevivo		AO-CO-PO in primavera ed estate
Analisi puntuali (anfibi)	V16/05	verranno scelti nel momento del primo rilievo in base alle condizioni ambientale riscontrate	Sissa-Trecasali	Ca' nuova	AO-CO-PO 2 volte in primavera
	V14/05		Sissa-Trecasali	Ca' nuova	
	V12/05		Sissa-Trecasali	Cavo Sissola	
	V26/03		Fontanellato	Area Naturalistica Golena Taro	
	V24/03		Sissa-Trecasali		
	V23/03		Sissa-Trecasali	Canale Otto Mulini	
	V21/03		Sissa-Trecasali	Viarolo	
	V09/03		Parma	Fiume Taro	
	V01/02		Fontevivo	Recchio S. Tiburzio	
	V04/01		Sissa-Trecasali	Bianconese	
Analisi puntuali (Cheppia)	V09/03	buffer di 2 km del fiume a valle del punto cartografato	Parma	Fiume Taro	AO-CO-PO inizio estate
Indagine investimenti sul tracciato	Tutto il tracciato	-	Sissa-Trecasali Parma Fontanellato		PO trimestrale in ogni

Indicatore	Ricettore	Punto	Comune	Località	Periodo
			Fontevivo		stagione
Passaggi per la fauna	Tutto il tracciato		Sissa-Trecasali Parma Fontanellato Fontevivo		PO in primavera e autunno
Monitoraggio dell'efficacia degli interventi di mitigazione e compensazione	Tutte le aree realizzate	Intera superficie			CO-PO in primavera e in estate
Verifica istituti esistenti	Tutti i ricettori		Sissa-Trecasali Parma Fontanellato Fontevivo	-	AO-CO-PO nell'anno

Nella Tab. 7 sono indicate, per ogni indicatore, le attività da svolgere, tenuto conto delle attività di AO già svolte, delle quali si hanno i risultati.

**Tab. 7 Monitoraggio da svolgere**

Indicatore	Ricettore	Punto	AO	CO	PO
Indice Biotico Esteso (IBE) <sup>1</sup>		Vedi monitoraggio acque superficiali			
		Vedi monitoraggio acque superficiali			
		Vedi monitoraggio acque superficiali			
QBS <sub>ar</sub>	V15/03	MFAU0001	effettuato	da effettuare	da effettuare
	V17/05	MFAU0002	effettuato		
Censimento uccelli acquatici svernanti	Aree IWC codificate da ISPRA	Torrile (PR0401); Fiume Taro (PR1001;PR1002); Golena Fiume PO (PR0101;PR0102;PR0103)	effettuato ma da ripetere	da effettuare	da effettuare
Analisi puntuali (garzaie)	FA1/G	Intero sito della garzaia	da effettuare	da effettuare	da effettuare
	FA2/G	Intero sito della garzaia			
	FA3/G	Intero sito della garzaia			
Analisi puntuali (Topino)	V09/03	buffer di 2 km del fiume a monte e valle dal punto cartografato	da effettuare	da effettuare	da effettuare
Analisi puntuali (Grillaio e F.cuculo)	tutti i ricettori delle categorie: Piante isolate; Aree boscate; Siepi e filari	verranno scelti nel momento del primo rilievo in base alle condizioni ambientali riscontrate	da effettuare	da effettuare	da effettuare
Analisi puntuali (anfibi)	V16/05	verranno scelti nel momento del primo rilievo in base alle condizioni ambientali riscontrate	da effettuare	da effettuare	da effettuare
	V14/05				
	V12/05				
	V26/03				
	V24/03				

Indicatore	Ricettore	Punto	AO	CO	PO
	V23/03				
	V21/03				
	V09/03				
	V01/02				
	V04/01				
Analisi puntuali (Cheppia)	V09/03	buffer di 2 km del fiume a valle del punto cartografato	da effettuare	da effettuare	da effettuare
Indagine investimenti sul tracciato	Tutto il tracciato	-	-	-	da effettuare
Passaggi per la fauna	Tutto il tracciato	in corrispondenza degli attraversamenti, su entrambi i lati dell'autostrada	-	-	da effettuare
Monitoraggio dell'efficacia degli interventi di mitigazione e compensazione	Tutte le aree realizzate	intera superficie		da effettuare nelle sole aree ultimate in questa fase	da effettuare
Verifica istituti esistenti	tutti i ricettori	-	effettuato	da effettuare	da effettuare

<sup>1</sup> Per l'IBE si rimanda all'elaborato di PE RAAA1EIGEPM00GRE004B "Acque superficiali – Relazione"

In considerazione della metodologia applicata, che prevede per alcuni parametri la definizione dei punti di monitoraggio solo a seguito di rilievo, in base alle condizioni ambientali riscontrate, negli elaborati cartografici di PMA RAAA1EIGEPM00GPL006B e RAAA1EIGEPM00GPL007B "Fauna e Vegetazione - Planimetria dei punti di monitoraggio" - Tav. 1/2 e Tav. 2/2 sono indicati solo i punti di monitoraggio individuabili ad oggi.

Negli stessi elaborati cartografici sono stati inoltre riportati tutti i ricettori di componente che costituiscono riferimento per l'individuazione dei punti di monitoraggio per molti dei parametri da monitorare.

La rappresentazione cartografica dei punti di monitoraggio relativi alle garzaie, non inseriti nelle tavole PMA RAAA1EIGEPM00GPL006B e RAAA1EIGEPM00GPL007B per motivi di taglio cartografico, è riportata nell'Allegato B "Localizzazione punti di monitoraggio garzaie".

In Allegato A si riportano i modelli delle Schede di misura da utilizzare nel MA.

## 8 STRUTTURA ORGANIZZATIVA PER L'ESECUZIONE DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE

Per la definizione della struttura organizzativa del PMA si rimanda all'elaborato di PE RAAA1EIGEPM00GRE001B, in particolare al capitolo "Struttura organizzativa preposta all'effettuazione del monitoraggio ambientale".

## 9 ANALISI E RESTITUZIONE DEI DATI

Per questa componente non esistono limiti di riferimento che possono essere assunti come parametro di confronto, anche in considerazione delle dinamiche lente che caratterizzano i parametri e dei periodi definiti e limitati in cui è possibile procedere al monitoraggio; pertanto, risulta fondamentale acquisire il maggior numero possibile di dati, anche bibliografici, per poter stimare un trend del parametro oggetto di indagini. Saranno sentiti gli Enti di controllo territorialmente competenti per definire una procedura di analisi dei dati da adottare sul territorio indagato.

Per ogni fase di monitoraggio, si procederà secondo quanto stabilito nel seguito.

### Fase AO

Sarà effettuata l'acquisizione dei dati bibliografici disponibili (di cui già è stata fornita una serie di

riferimenti nel documento RAAA1EIGEPM00GRE012B) per verificare se esistono situazioni anomale pregresse proprie dell'area, o derivanti da attività svolte recentemente non rilevate durante il censimento, che hanno compromesso la qualità ambientale dei siti prima dell'inizio delle attività di costruzione.

#### Fase CO

L'analisi dei dati storici e di tutte le campagne di misura effettuate risulta fondamentale per poter apprezzare eventuali dinamiche di degrado. L'attività di censimento degli svernanti e le analisi puntuali sono effettuate in aree naturali protette o comunque in aree che fanno riferimento ad un Ente gestore; l'eventuale registrazione di un degrado, o di significativi mutamenti (variazioni di specie e di abbondanza), saranno comunicati all'Ente stesso con il fine di individuare le potenziali cause e concordare un piano di azione. Potranno essere previsti i seguenti interventi:

- predisposizione di ulteriori barriere verdi con il fine di ridurre l'impatto derivante dalle attività di costruzione;
- ricerca di soluzioni volte a mitigare gli effetti rilevati (es. creazione di aree di compensazione ecologica).

#### Fase PO

L'analisi è analoga a quella condotta in fase CO, tuttavia, per quanto concerne il numero di investimenti e l'efficacia dei passaggi, sarà fondamentale valutare la necessità di intervenire per:

- verificare l'efficienza e la funzionalità delle strutture;
- ottimizzare la recinzione (ove presente);
- migliorare le aree di invito al passaggio.

Il percorso di analisi del dato sarà effettuato dal GMA che, nella funzione di Ra, provvederà a richiedere chiarimenti a:

- Oc, per verificare che non vi sia stata commistione fra i campioni, che la conservazione degli stessi sia stata effettuata correttamente e per sapere la data di consegna al laboratorio;
- analista, per verificare la corretta preparazione del campione all'analisi, la taratura della strumentazione di laboratorio, il certificato di analisi rispetto ai dati numerici caricati sul SIT, la data di analisi;
- Ac, per verificare le attività connesse al progetto svolte nell'area indagata, le eventuali evidenze emerse durante i campionamenti, le condizioni delle aree limitrofe al sito di indagine;
- referenti, per le attività di costruzione: per verificare le modalità di conduzione durante le attività di costruzione e di dismissione della stessa.

A seguito delle informazioni acquisite, il Ra potrà:

- programmare ulteriori attività di monitoraggio;
- verificare la presenza di altre sorgenti di emissione;
- proporre modifiche alle modalità di costruzione;
- proporre sospensione temporanea delle attività di costruzione.

## **9.1 ANALISI E VALIDAZIONE DEI DATI**

Il processo di analisi e validazione dei dati è descritto nei documenti di PD "RAAA-GNRL-PDG1-07-01-01" e "RAAA-GNRL-PDG1-07-05-01" i cui contenuti specifici si recepiscono in fase di PE e vengono riportati nel documento RAAA1EIGEPM00GRE001B.

## **9.2 RESTITUZIONE DEI DATI**

Il processo di analisi e validazione dei dati è descritto nei documenti di PD "RAAA-GNRL-PDG1-07-01-01" e "RAAA-GNRL-PDG1-07-05-01" i cui contenuti specifici si recepiscono in fase di PE e vengono riportati nel documento RAAA1EIGEPM00GRE001B.

### ***9.2.1 DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE E TEMPORANEA DI RESTITUZIONE***

Nel corso del monitoraggio saranno rese disponibili le seguenti informazioni:

- Schede di misura;
- Relazioni di fase in AO;
- Relazioni annuali in CO;
- Dati strutturati e/o non strutturati sul SIT.

Per ogni anno solare, la relazione annuale di monitoraggio dovrà essere resa pubblica entro il 28 febbraio dell'anno successivo (anche nella fase PO sarà redatta una relazione per ognuno dei due anni di monitoraggio previsti). Tale relazione contribuirà alla stesura del Rapporto annuale sullo stato dell'ambiente, redatto da Ra ed emesso entro il 31 marzo di ogni anno. Rs dovrà elaborare documenti sintetici qualora Ra lo richieda per disporre di una visione complessiva dello stato di qualità dei corsi d'acqua e degli interventi realizzati.

Una descrizione dettagliata delle modalità di restituzione dei dati è riportata nel documento RAAA1EIGEPM00GRE001B del PE a cui si rimanda.

ALLEGATO A:  
Modello schede di misura

## Censimento svernanti

<b>Fase di monitoraggio:</b>	<b>Codice misura:</b>
Foto	CRT scala 1:10000 (con individuazione dei siti speciali di studio)

CENSIMENTO SVERNANTI			
MODULO CENSIMENTO UCCELLI ACQUATICI			
WETLANDS INTERNATIONAL (EX IWRB)		INTERNATIONAL WATERFOWL CENSUS WESTERN PALEARCTIC	
Regione:	Codice zona:	Censita in passato:	
Nome zona:	Data:	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no	
Rilevatori:			
Tipo di censimento: <input type="checkbox"/> parziale <input type="checkbox"/> completo <input type="checkbox"/> aereo <input type="checkbox"/> a piedi <input type="checkbox"/> in barca <input type="checkbox"/> in auto <input type="checkbox"/> misto <input type="checkbox"/> altro			
Condiz. zona umida: <input type="checkbox"/> normale <input type="checkbox"/> asciutta [%]: <input type="checkbox"/> gelata [%]: <input type="checkbox"/> acque agitate			
Minacce riscontrate: <input type="checkbox"/> non annotato <input type="checkbox"/> nessuna <input type="checkbox"/> limitate <input type="checkbox"/> gravi: .....			
Disturbo in atto: <input type="checkbox"/> caccia <input type="checkbox"/> pesca <input type="checkbox"/> sport <input type="checkbox"/> lavori <input type="checkbox"/> attività militari			
Divieto di caccia <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> non so			
<b>STROLAGHE</b>	Contate	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no	
GAVIM	<i>Cavia immer</i> Strolaga maggiore		PHAPY <i>Phalacrocorax pygmaeus</i> Marangone minore
GAVAD	<i>Cavia adamsii</i> Strolaga beccogiallo		PHALA <i>Phalacrocorax</i> spp. Cormorani non identificato
GAVST	<i>Cavia stellata</i> Strolaga minore		<b>AIRONI-GARZETTE</b> Contate <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
GAVAR	<i>Gavia arctica</i> Strolaga mezzana		BOTST <i>Botaurus stellaris</i> Tarabuso
GAVIA	<i>Cavia</i> spp. Strolaga non identificata		NYCNY <i>Nycticorax nycticorax</i> Nitticora
			BUBJB <i>Bubulcus ibis</i> Airone guardabuoi
<b>SVASSI</b>	Contate	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no	EGRGA <i>Egretta garzetta</i> Garzetta
TACRU	<i>Tachybaptus ruficollis</i> Tuffetto		EGRAL <i>Egretta alba</i> Airone bianco maggiore
PODCR	<i>Podiceps cristatus</i> Svasso maggiore		ARDCI <i>Ardea cinerea</i> Airone cenerino
PODGR	<i>Podiceps grisegena</i> Svasso collaroso		ARDEI <i>Ardeidae</i> spp. Ardeidi non identificati
PODAU	<i>Podiceps auritus</i> Svasso cornuto		
PODNI	<i>Podiceps nigricollis</i> Svasso piccolo		<b>CICOGNE-IBIS-SPATOLE</b> Contate <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
GREBE	<i>Podicipedidae</i> spp. Svassi non identificati		CICNI <i>Ciconia nigra</i> Cicogna nera
			CICCI <i>Ciconia ciconia</i> Cicogna bianca
<b>PELLICANI</b>	Contate	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no	PLEFA <i>Plegadis Jalcinellus</i> Mignattaio
PELON	<i>Pelecanus onocrotalus</i> Pellicano		PLALE <i>Platatea leucorodia</i> Spatola
PELCR	<i>Pelecanus crispus</i> Pellicano riccio		
PELEC	<i>Pelecanus</i> spp. Pellicani non identificati		<b>FENICOTTERI</b> Contate <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
			PHORO <i>Phoenicopterus roseus</i> Fenicottero
<b>CORMORANI</b>	Contate	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no	
PHACA	<i>Phalacrocorax carbo</i> Cormorano		<b>OCHE-CIGNI-ANATRE</b> Contate <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
P HAAR	<i>Phalacrocorax aristotelis</i> M. dal ciuffo		CYGAT <i>Cygnus atratus</i> Cigno nero
CYGOL	<i>Cygnus olor</i> Cigno reale		<b>FOLAGHE-RALLI</b> Contate <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
CYGBE	<i>Cygnus columbianus</i> Cigno minore		Contata solo Folaga <input type="checkbox"/>
CYGCY	<i>Cygnus cygnus</i> Cigno selvatico		RALAQ <i>Rallus aquaticus</i> Porciglione
SWANS	<i>Cygnus</i> spp. Cigni non identificati		PORPA <i>Porzana parve</i> Schiribilla
ANSSR	<i>Anser serro rossicus</i> Oca gran. della Tundra		PORPZ <i>Porzana porzana</i> Voltolino
ANSFA	<i>Anser Jabalis</i> Oca granaiola della Taiga		GALCH <i>Gallinula chloropus</i> Gallinella d'acqua
ANSBR	<i>Anser brachyrhynchus</i> Oca zamperosee		PORPO <i>Porphyrio porphyrio</i> Pollo sultano

ANSAL	<i>Anser albifrons</i> Oca lombardella	FULAT	<i>Fulica atTa</i> Folaga
ANSEY	<i>Anser erythropus</i> Oca lombardella minore	FULIC	<i>Fulica</i> spp. Folaghe non identificate
ANSAN	<i>Anser anser</i> Oca selvatica	RALLI	<i>Rallidae</i> spp. Ram non identificati
ANSER	<i>Anser</i> spp. Oche non identificate		
BRACA	<i>Branta canadensis</i> Oca del Canada	GRU	Contate <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
BRALE	<i>Branta leucopsis</i> Oca facciabianca	GRUGR	<i>Grus grus</i> Gru
BRABE	<i>Branta bernicla</i> Oca colombaccio		
BRARU	<i>Branta ruficollis</i> Oca collarosso	LIMICOLI	Contate <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
ALOAE	<i>Aloochen aegyptiacus</i> Oca del Nilo	HAEOS	<i>Haematopus ostralegus</i> Beccaccia di mare
TADFE	<i>Tadorna Jerruginea</i> Casarca	HIMHI	<i>Himantoptis himantopus</i> Cavaliere d'Italia
TADTA	<i>Tadorna tadorna</i> Volpoca	RECAV	<i>Recurvirostra avosetta</i> Avocetta
AIXSP	<i>Aix sponsa</i> Anatra sposa	BUROE	<i>Burhinus oedincnemus</i> Occhione
AIXGA	<i>Aix galericulata</i> Anatra mandarina	CHADU	<i>Charadrius dubius</i> Corriere piccolo
ANAPE	<i>Anas penelope</i> Fischione	CHAH1	<i>Charadrius hiaticula</i> Corriere grosso
ANAST	<i>Anas strepera</i> Canapiglia	CHAAL	<i>Charadrius alexandrinus</i> Fratino
ANACR	<i>Anas crecca</i> Alzavola	EUDMO	<i>Eudromias morine</i> //us Piviere torto lino
ANAPL	<i>Anas platyrhynchos</i> Germano reale	CHARA	<i>Charadrius</i> spp. Corrieri non identificati
XXXXA	Anatre germanate	PLUAP	<i>Pluvialis apricaria</i> Piviere dorato
ANAAC	<i>Anas acuta</i> Codone	PLUSQ	<i>Pluvialis squatarola</i> Pivieressa
ANAUU	<i>Anas querquedula</i> Marzaiola	VANVA	<i>Vallentus Ilunelius</i> Pavoncella
ANAAL	<i>Anas clypeata</i> Mestolone	CALCA	<i>Calidris canutus</i> Piovanello maggiore
MARAN	<i>Marm. Anglistrostris</i> Anatra marmorizzata	CALAA	<i>Calidris alba</i> Piovanello tridattilo
NETRU	<i>Netta rufina</i> Fistione turco	CALMI	<i>Calidris minuta</i> Gambecchio
AYTFE	<i>Aythyaferina</i> Moriglione	CALTE	<i>Calidris temminckii</i> Gambecchio nano
AY1NY	<i>Aythya nyroca</i> Moretta tabaccata	CALMA	<i>Calidris maritima</i> Piovanello violetto
AYTFU	<i>Aythya Juligula</i> Moretta	CALAL	<i>Calidris alpina</i> Piovanello pancia nera
AYTMA	<i>Aythya marita</i> Moretta grigia	CALID	<i>Charadrius</i> spp. Piovanelli non identificati
AYTHY	<i>Aythya</i> spp. Morette non identificate	PHIPU	<i>Philomachus pugnax</i> Combattente
SOMMO	<i>Somateria mollissima</i> Edredone	LYMMI	<i>Lymnocyptes minimus</i> Frullino
SOMSP	<i>Somateria spectabilis</i> Re degli edredoni	CALCA	<i>Gallinago gallinago</i> Beccaccino
CLAHY	<i>Clangula hyemalis</i> Moretta codona	SCORU	<i>Scolopax rusticola</i> Beccaccia
HISHI	<i>Histrionicus histrionicus</i> Moretta arlecchino	LIMLI	<i>Limosa limosa</i> Pittima reale
MELNI	<i>Melanitta nigra</i> archetto marino	LIMLA	<i>Limosa lapponica</i> Pittima minore
MELFU	<i>Melanittafusca</i> Orco marino	NUMPH	<i>Numenius phaeopus</i> Chiurlo piccolo
BUCCL	<i>Bucephala clangula</i> Quattrocchi	NUMTE	<i>Numenius tenuirostris</i> Chiurlottello
MERAL	<i>Mergus albellus</i> Pesciaiola	NUMAR	<i>Numenius arquata</i> Chiurlo maggiore
MERSE	<i>Mergus serrator</i> Smergo minore	NUMEN	<i>Numenius</i> spp. Chi urlti non identificati
MERME	<i>Mergus merganser</i> Smergo maggiore	TRIER	<i>Tringa erythropus</i> Tolano moro
OXYJA	<i>Oxyura jamaicensis</i> Gobbo della Giamaica	TRITO	<i>Trillga totanus</i> Pettegola
OXYLE	<i>Oxyura leucocephala</i> Gobbo rugginoso	TRIST	<i>Tringa stagnatilis</i> Albastrello
DUCKS	<i>Anotidae</i> spp. Anatre non identificate	TRINE	<i>Tringa nebularia</i> Pantana
TRIOC	<i>Tringa ochropus</i> Piro piro cui bianco	RAPACI	Contate <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
TRIGL	<i>Tringa glareola</i> Piro piro boschereccio	HALAL	<i>Haliaeetus albicilla</i> Aquila di mare
TRING	<i>Tringa</i> spp. Totani non identificati	CIRAE	<i>Circus aeruginosus</i> Falco di palude
ACTHY	<i>Actitis hypoleucos</i> Piro piro piccolo	CIRCY	<i>Circus cyaneus</i> Albanella reale
AREIN	<i>Arenaria interpres</i> V olta pietre	AQUCL	<i>Aquila clanga</i> Aquila anatraia maggiore
WADER	<i>Charadrii</i> spp. Limicoli non identificati	PANHA	<i>Pandion haliaetus</i> Falco pescatore
		ASIFL	<i>Asio flammeus</i> Gufo di palude
GABBIANI-STERNE	Contate <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no		
LARIC	<i>Larus ichthyaetus</i> Gabbiano di Pallas	ALTRE SPECIE	(non annotare Poiana. Gheppio, Martin pescatore, ecc...)
LARME	<i>Larus melanocepholus</i> Gabbiano corallino		
LARMI	<i>Larus minutus</i> Gabbianello		
LARRI	<i>Larus ridibundus</i> Gabbiano comune		
LARGE	<i>Larus genei</i> Gabbiano roseo		
LARAU	<i>Larus audouinii</i> Gabbiano corso		
LARCA	<i>Larus canus</i> Gavina		
LARFU	<i>Larus f. cuscus/graellsii/intermedius</i> Zafferano		
LARFF	<i>Larus f fuscus</i> Zafferano scuro		
LARFG	<i>Larus f. graellsii/interm.</i> Zafferano comune		

LARMA	<i>Larus marinus</i> Mugnaiaccio	
LARAR	<i>Larus argentatus</i> Gabbiano reale nordico	
LARCH	<i>Larus cachinnans</i> G. reale "zampegiale"	
LARCM	<i>Larus michahellis</i> Gabb. reale mediterraneo	
LARCC	<i>Larus cachinnans</i> Gabbiano reale orientale	
RISTR	<i>Rissa tridactyla</i> Gabbiano tridattilo	
LARUS	<i>Larus</i> spp. Gabbiani non identificati	
STECA	<i>Sterna caspia</i> Sterna maggiore	
STESA	<i>Sterna sandvicensis</i> Beccapesci	
STEHI	<i>Sterna hirundo</i> Sterna comune	
CHLHY	<i>Chlidonias hybridus</i> Mignattino piombato	
CHLNI	<i>Chlidonias niger</i> Mignattino	
CHLID	<i>Chlidonias</i> spp. Mignattini non identificati	

SORGENTI INQUINANTI NON CONNESSE CON L'INFRASTRUTTURA

ATTIVITÀ DI COSTRUZIONE IN CORSO (FASE CORSO D'OPERA)

NOTE

Operatore:

## Indice Biotico Esteso

Fase di monitoraggio:		Codice misura:
Foto	CTR scala 1:10000	
<b>INDICE BIOTICO ESTESO (IBE)</b>		
INFORMAZIONI SULLA STAZIONE DI PRELIEVO		
TIPO DI ACQUA		
<input type="checkbox"/> dolce		<input type="checkbox"/> salmastra
PERCORSO DEL FIUME		
<input type="checkbox"/> tortuoso		<input type="checkbox"/> dritto
<input type="checkbox"/> artificialmente raddrizzato		
DINTORNI		
<input type="checkbox"/> prati coltivati	<input type="checkbox"/> campi coltivati	<input type="checkbox"/> aree incolte
<input type="checkbox"/> boschi	<input type="checkbox"/> centro abitato	<input type="checkbox"/> industria
		<input type="checkbox"/> strada
<input type="checkbox"/> altro:		
LARGHEZZA DELL'ALVEO BAGNATO (.....m) RISPETTO ALL'ALVEO DI PIENA (.....m):		
<input type="checkbox"/> 0-1%	<input type="checkbox"/> 1-10%	<input type="checkbox"/> 10-20%
<input type="checkbox"/> 20-30%	<input type="checkbox"/> 30-40%	<input type="checkbox"/> 40-50%
<input type="checkbox"/> 50-60%	<input type="checkbox"/> 60-70%	<input type="checkbox"/> 70-80%
<input type="checkbox"/> 80-90%	<input type="checkbox"/> 90-100%	
MATERIALE SPONDA		
<input type="checkbox"/> argilla	<input type="checkbox"/> ghiaia	<input type="checkbox"/> roccia
<input type="checkbox"/> sabbia	<input type="checkbox"/> cemento	<input type="checkbox"/> cemento e sassi
		<input type="checkbox"/> sassi
<input type="checkbox"/> altro:		
CARATTERISTICHE ALVEO		
larghezza alveo bagnato [m]:	H media dell'acqua [cm]:	H max [cm]:
VELOCITÀ MEDIA DELLA CORRENTE		
<input type="checkbox"/> impercettibile o molto lenta	<input type="checkbox"/> lenta	<input type="checkbox"/> media e laminare
<input type="checkbox"/> media con limitata turbolenza	<input type="checkbox"/> elevata quasi laminare	<input type="checkbox"/> elevata turbolenta
<input type="checkbox"/> molto elevata turbolenta		
GRANULOMETRIA SUBSTRATO IN ALVEO (ORDINE DI PREVALENZA)		
roccia	massi	ciottoli
ghiaia	sabbia	limo
PRESENZA DI PIANTE ACQUATICHE NEL CORPO IDRICO		
<input type="checkbox"/> sommerse	<input type="checkbox"/> galleggianti/natanti	<input type="checkbox"/> vegetazione emergente
RITENZIONE DEL DETRITO ORGANICO		
<input type="checkbox"/> sostenuta	<input type="checkbox"/> moderata	<input type="checkbox"/> scarsa
PRESENZA DI ANAEROBIOSI SUL FONDO		
<input type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> tracce	<input type="checkbox"/> sensibile localizzata
<input type="checkbox"/> estese		
TORBIDITÀ		
<input type="checkbox"/> trasparente	<input type="checkbox"/> leggermente morbida	<input type="checkbox"/> molto morbida
BATTERI FILAMENTOSI		
<input type="checkbox"/> assenti	<input type="checkbox"/> scarsi	<input type="checkbox"/> diffusi
ORGANISMI INCROSTANTI		
<input type="checkbox"/> feltro rilevabile solo al tatto	<input type="checkbox"/> alghe crostose	<input type="checkbox"/> feltro sottile
<input type="checkbox"/> feltro spesso, anche con pseudofilamenti incoerenti	<input type="checkbox"/> alghe filamentose	
PRESENZA DI FONTI INQUINANTI NON CONNESSE ALL'OPERA IN PROGETTO		
PRESENZA DI CONFLUENZE CON ALTRI CORSI D'ACQUA		

CAMPIONAMENTO				
Data e ora		Distanza da sponda [cm]		
Coordinate	X:	Y:	Riferimento sponda	<input type="checkbox"/> sinistra <input type="checkbox"/> destra
Ombreggiatura superficie [%]			Pendenza sponda	<input type="checkbox"/> verticale
Colore acqua				<input type="checkbox"/> ripida
Odore acqua				<input type="checkbox"/> moderatamente ripida
Codice campione				<input type="checkbox"/> piana
Volume campionato [l]				
Profondità campione [cm]				
CONDIZIONI METEOROLOGICHE				
METODO DI CAMPIONAMENTO				
Descrivere metodo il tipo di contenitore (materiale, capacità, sistema di chiusura, modalità di contenimento trasporto e conservazione)				
POSIZIONE RISPETTO ALLA POTENZIALE INTERFERENZA				
<input type="checkbox"/> FAL	pk:	<input type="checkbox"/> monte	<input type="checkbox"/> valle	
<input type="checkbox"/> Cantiere	n.:	<input type="checkbox"/> monte	<input type="checkbox"/> valle	
SORGENTI INQUINANTI NON CONNESSE CON L'INFRASTRUTTURA				
ATTIVITÀ DI COSTRUZIONE IN CORSO (FASE CORSO D'OPERA)				
NOTE				
ELENCO TAXA OSSERVATI				
ORGANISMI – famiglia		Pres.		Pres.
PLECOTTERI ( <i>genere</i> )				
EFEMEROTTERI ( <i>genere</i> )				
TRICOTTERI (famiglia)				
ODONATI ( <i>genere</i> )				
DITTERI (famiglia)				
ETEROTTERI (famiglia)				
CROSTACEI (famiglia)				
GASTEROPODI (famiglia)				
BIVALVI (famiglia)				
TRICLADI ( <i>genere</i> )				
IRUDINEI ( <i>genere</i> )				

OLIGOCHETI (famiglia)			
ALTRI (famiglia)			
<b>STRUTTURA DELLA COMUNITÀ (ABBONDANZA DEL TAXON CAMPIONE)</b>			
ORGANISMI – famiglia			Abb.
I= taxon sicuramente presente      U= taxon dominante L= taxon abbondante                *= taxon di drift (presenza passiva)			
Operatore:			

## Qualità Biologica del Suolo

Fase di monitoraggio:	Codice misura:
Foto	CTR scala 1:10000

## QUALITÀ BIOLOGICA DEL SUOLO

## LOCALIZZAZIONE DEL PUNTO DI MISURA

Località:	Coordinate: X: Y:
Comune:	Progressiva chilometrica:
Provincia:	Distanza dal tracciato. [m]:
Regione:	
Modalità di accesso al punto di misura:	

## STAZIONE

Data:	Codice operatore:
Latitudine:	Longitudine:
Altitudine [m]:	Esposizione:

## CAMPIONE

Codice campione:	N. di aliquote:
Dati descrittivi sul campionamento:	
Peso [kg]:	Ora di collocaz. in borsa termica:

## ANALISI

N. di giorni di esposizione in Estrattore di Berlese-Tullgren	
---	--

## CLASSIFICAZIONE

Ordine di Artropodi presenti:
Indice ecomorfologico (EMI dell'Ordine)
Calcolo finale del QBS

## SORGENTI INQUINANTI NON CONNESSE CON L'INFRASTRUTTURA

--

## NOTE

--

Operatore:
------------

Analisi puntuali

Fase di monitoraggio:		Codice misura:	
Foto		CRT scala 1:10000 (con individuazione dei siti speciali di studio)	
ANALISI PUNTUALI			
LOCALIZZAZIONE DEL PUNTO DI MISURA			
Località:		Istituto:	
Comune:		Progressiva chilometrica:	
Provincia:		Distanza dal tracciato. [m]:	
Regione:			
Modalità di accesso al punto di misura:			
STAZIONE			
Data:		Longitudine:	
Latitudine:		Esposizione:	
Altitudine [m]:			
SPECIE TARGET:			
Altre specie in Dir. Habitat o Uccelli:			
DATI DESCRITTIVI:			
SORGENTI INQUINANTI NON CONNESSE CON L'INFRASTRUTTURA			
ATTIVITÀ DI COSTRUZIONE IN CORSO (FASE CORSO D'OPERA)			
NOTE			
Operatore:			

Efficacia dei passaggi faunistici (ecodotti)

Fase di monitoraggio:		Codice misura:
Foto	CRT scala 1:10000 (con individuazione dei siti speciali di studio)	
<b>EFFICACIA DEI PASSAGGI FAUNISTICI (ECODOTTI)</b>		
LOCALIZZAZIONE DELL'AMBITO DI INDAGINE		
Comune:	pk inizio:	
Provincia:	pk fine:	
Regione:	Tipologia del tracciato:	
PRESENZA CARCASSE		
Lato infrastruttura da Sud a Nord	Data:	
Specie individuate:		
N. individui per specie:		
Lato infrastruttura da Nord a Sud	Data:	
Specie individuate		
N. individui per specie:		
PRESENZA TRACCE		
Lato infrastruttura da Sud a Nord	Data:	
N. passaggi:		
Tipologie di passaggi:		
Giorni di esposizione:		
Specie o gruppi individuati:		
Specie o gruppi non identificati:		
N. tracciate per singole specie o gruppi:		
NOTE		
Operatore:		



**PIZZAROTTI**  
FONDATA NEL 1910

CODIFICA DOCUMENTO  
RAAA1EIGEPM00GRE006B.doc

REV.  
B

FOGLIO  
34 di 35

ALLEGATO B:  
Localizzazione punti di monitoraggio garzaie