



Fondo europeo agricolo
per lo sviluppo rurale:
*l'Europa investe
nelle zone rurali*



MISURE DI CONSERVAZIONE E PIANO DI GESTIONE ZSC IT8020014 - Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia

PROGRAMMA DI MONITORAGGIO

Dicembre 2023



Agriconsulting Supporto Istituzionale S.r.l.



<p>Cod. Lavoro 09754</p> <p>Elab 01 Rev00</p> <p>Dicembre 2023</p>	<p>Emesso Gruppo di lavoro</p> <p>Controllato Marcello Miozzo</p> <p>Approvato Leonessi Loretta</p>	<p>D.R.E.A.M. Italia Soc. Coop. Agr. For. Via Garibaldi, 3 – Pratovecchio Stia (AR) - Tel. 0575 52.95.14 Via Enrico Bindi n.14, Pistoia – Tel 0573 36.59.67 http://www.dream-italia.it</p>	<p>D.R.E.A.M. ITALIA AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV GL = ISO 9001 =</p>
--	--	--	--

Sommario

PIANO DI MONITORAGGIO LUPO (All. II Dir. 92/43/CEE)	3
PIANO DI MONITORAGGIO LONTRA, MESOMAMMIFERI (All. IV-V Dir. 92/43/CEE), MOSCARDINO (All. V Dir. 92/43/CEE).....	4
PIANO DI MONITORAGGIO CHIROTTERI (All. II Dir. 92/43/CEE)	10
PIANO DI MONITORAGGIO ITTIOFAUNA (All. II Dir. 92/43/CEE).....	13
PIANO DI MONITORAGGIO INVERTEBRATI (All. II Dir. 92/43/CEE)	15
PIANO DI MONITORAGGIO ERPETOFAUNA (All. II Dir. 92/43/CEE).....	16
PIANO DI MONITORAGGIO TIPI DI HABITAT (All. I Dir. 92/43/CEE)	17

PIANO DI MONITORAGGIO LUPO (All. II Dir. 92/43/CEE)

specie/habitat	Misura	Attributo	indicatore	Target	Tecnica di rilevamento	Disegno di campionamento	periodo campionamento	Frequenza rilevamento	Prioritario
Canis lupus	Monitoraggio per aggiornamento dello stato di conservazione e di habitat e specie	Consistenza della popolazione	N. individui contattati N. Branchi riproduttivi	da 2 a 5 individui o 1 branco riproduttivo	Fototrappolaggio o Wolf howling	minimo un rilievo per PTD individuata da PdG (cartografia di riferimento)	Fototrappolaggio: tutto l'anno Wolf howling: luglio-settembre	quinquennale	no
Canis lupus	Controllo dei cani inselvatichiti o vaganti	Numero di cani vaganti	n. cani osservati per maglia chilometrica (n. celle 1X1km)	n. < 1 cani vaganti o inselvatichiti in media/maglia chilometrica	Osservazioni lungo transetti o Fototrappolaggio	minimo un rilievo per maglia chilometrica (cartografia di riferimento)	tutto l'anno	quinquennale	no

PIANO DI MONITORAGGIO LONTRA, MESOMAMMIFERI (All. IV-V Dir. 92/43/CEE), MOSCARDINO (All. V Dir. 92/43/CEE)

specie/habitat	Misura	Attributo	indicatore	Target	Tecnica di rilevamento	Disegno di campionamento	periodo campionamento	Frequenza rilevamento	Prioritario
<i>Lutra lutra</i>	Monitoraggio o per aggiornamento dello stato di conservazione e di habitat e specie	Consistenza della popolazione	n. celle 1X1km n. escrementi/km percorsi (All. D DGR 335/2018)	> 23 celle 1x1 km occupate in 10 anni	Standard Otter Survey Method (SOSM) – Ricerca di escrementi di lontra (<i>spraint</i>) lungo segmenti fluviali (sponde e alveo) di 200 – 600 m. In caso di rinvenimento di escrementi già nei primi metri, il segmento minimo da perlustrare è di 200 m	I segmenti fluviali (transetti) da monitorare sono quelli individuati nell’ambito del PdG. Per il sito IT8020014 sono 6 transetti in 3 PTD (vedere cartografia allegata). Si suggerisce di iniziare il campionamento del segmento fluviale dalle coordinate di inizio a monte del transetto	Giugno – Settembre o comunque in periodi di assenza di piogge e piene	Quinquennale	Sì
		Superficie dell'habitat	Habitat ripario (cod. EUNIS F9.1, G1.31; habitat DH 92A0);	> 97 ha	Analisi cartografica carta	Aggiornamento carta fisionomie e usi del suolo	Maggio - Luglio	1 sessione ogni 3 anni	Sì

					fisionomie e usi del suolo				
			Deflussi in alveo	≥ 20 km di corso d'acqua con flusso continuo nel periodo di magra	Monitoraggi o delle portate e del Deflusso Ecologico	Cfr Monitoraggio quantitativo corpi idrici superficiali (Regione Campania, secondo linee guida Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennin o Meridionale)	Secondo linee guida Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennin o Meridionale	Secondo linee guida Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appenni no Meridionale	Sì
			Stato ecologico del corso d'acqua	Buono stato ecologico	cfr. Monitoraggi o ARPAC	cfr. Monitoraggio ARPAC	cfr. Monitoraggio ARPAC	cfr. Monitoraggi o ARPAC	Sì
		Qualità dell'habitat	Grado di conservazione degli habitat DH riconducibili all'habitat di specie	≥ Buono (habitat 3280, 92A0, 3280- 92A0)	Cfr Monitoraggi o Habitat 3280, 92A0	Cfr Monitoraggio Habitat 3280, 92A0	Cfr Monitoraggio Habitat 3280, 92A0	Cfr Monitoraggi o Habitat 3280, 92A0	Sì
			Vegetazione riparia lungo i corsi o gli specchi d'acqua	Nessun decremento	Analisi cartografica carta fisionomie e usi del suolo	Aggiornament o carta fisionomie e usi del suolo	Maggio - Luglio	1 sessione ogni 3 anni	Sì
			Vegetazione arbustiva densa entro 10 m dalla sponda	Nessun decremento	Analisi cartografica carta fisionomie e usi del suolo	Aggiornament o carta fisionomie e usi del suolo	Maggio - Luglio	1 sessione ogni 3 anni	Sì

			Connettività ecologica del sistema fluviale	Assenza di elementi di frammentazione ambientale	Conteggio del n. di briglie demolite, trasformate in rampe per pesci o dotate di scale di risalita	Sopralluoghi nel corso dei rilevamenti di campo	cfr. Monitoraggio popolazione	cfr. Monitoraggi o popolazione	Sì
			Biomassa di prede	≥8 g/mq	Cfr. Monitoraggi o anfibi e specie ittiche	Cfr. Monitoraggio anfibi e specie ittiche	Cfr. Monitoraggio anfibi e specie ittiche	Cfr. Monitoraggi o anfibi e specie ittiche	Sì
	Monitoraggi o delle pressioni	PA23 - Alterazione fisica dei corpi d'acqua (incluse dighe, canali ecc.)	Deframmentazione opera di presa (rampa/scala per pesci) e messa in sicurezza della presa loc. Ranci-Masseria Petrella)	Assenza di elementi di frammentazione ambientale	Monitoraggi o post-operam (da definirsi in sede di VInCA/VincE per gli interventi da realizzare alla presa) controllato da Ente gestore	Monitoraggio post-operam (da definirsi in sede di VInCA/VincE per gli interventi da realizzare alla presa) controllato da Ente gestore	Monitoraggio post-operam (da definirsi in sede di VInCA/VincE per gli interventi da realizzare alla presa) controllato da Ente gestore	Monitoraggi o post-operam (da definirsi in sede di VInCA/VincE per gli interventi da realizzare alla presa) controllato da Ente gestore	Sì
		PA21 - Estrazione attiva di acqua per usi agricoli	Deflusso ecologico	Applicazione DE	Cfr Monitoraggi o quantitativo corpi idrici superficiali (Regione Campania,	Secondo linee guida Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale	Secondo linee guida Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale	Secondo linee guida Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale	Sì

					secondo linee guida Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale)				
		PK01 - Fonti miste di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee (dolci e interne)	Stato ecologico e qualità delle acque a valle di scarichi e depuratori	Buono stato ecologico Miglioramento della depurazione dei reflui	cfr. Monitoraggio o ARPAC	cfr. Monitoraggio ARPAC	cfr. Monitoraggio ARPAC	cfr. Monitoraggio o ARPAC	Sì
		PL05 - Modifiche del regime idrologico	Deflusso ecologico	Applicazione DE	Cfr Monitoraggio o quantitativo corpi idrici superficiali (Regione Campania, secondo linee guida Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale)	Secondo linee guida Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale	Secondo linee guida Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale	Secondo linee guida Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale	Sì

		PL06 - Alterazione fisica dei corpi d'acqua	n. di briglie demolite, trasformate in rampe per pesci o dotate di scale di risalita	Assenza di elementi di frammentazione ambientale	Conteggio del n. di briglie demolite, trasformate in rampe per pesci o dotate di scale di risalita	Sopralluoghi nel corso dei rilevamenti di campo	cfr. Monitoraggio popolazione	cfr. Monitoraggio o popolazione	Sì
--	--	---	--	--	--	---	-------------------------------	---------------------------------	----

specie/habitat	Misura	Attributo	indicatore	Target	Tecnica di rilevamento	Disegno di campionamento	periodo campionamento	Frequenza rilevamento	Prioritario
<i>Hystrix cristata</i> <i>Felis silvestris</i> <i>Martes martes</i> <i>Mustela putorius</i> (Mesomammiferi di all. IV e V Dir. Habitat)	Monitoraggio o per aggiornamento dello stato di conservazione e di habitat e specie	Consistenza della popolazione	% di siti di fototrappolaggio con rilevamenti della specie (<i>occupancy naïve</i>) n° di rilevamenti fotografici indipendenti/ n° totale di occasioni di rilevamento standardizzato o a 100 (RAI)	≥ a valori ottenuti, per le specie rilevate nel sito, nell'ambito dei campionamenti realizzati per la redazione del PdG	Fototrappolaggio	≥ 5 siti di fototrappolaggio distribuiti lungo il Tammarecchia e nel bosco di Castelpagano nella ZSC ≥ 60 gg fototrappolaggio/sito	Marzo - Luglio	Quinquennale	No
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Monitoraggio o per aggiornamento	Consistenza della	% di siti di campionamento occupati	≥ a valori ottenuti nell'ambito	Posizionamento e controllo di tubi-nido	≥ 5 siti di campionamento (coincidenti con o	Posizionamento in Inverno	Quinquennale	No

	nto dello stato di conservazion e di habitat e specie	popolazio ne	(<i>occupancy</i> naïve) % di tubi-nido o cassette- nido occupate	dei campioname nti realizzati per la redazione del PdG	(<i>nest-tubes</i>) o cassette-nido (<i>nest-boxes</i>)	prossimi ai siti di fototrappolaggio) ≥ 3 tubi-nido o cassette-nido/sito di campionamento ≥ 90 gg tra posizionamento e controllo	Controlli (≥ 1) Marzo - Ottobre		
--	---	-----------------	--	---	---	--	---------------------------------------	--	--

PIANO DI MONITORAGGIO CHIROTTERI (All. II Dir. 92/43/CEE)

specie/habitat	Misura	Attributo	indicatore	Target	Tecnica di rilevamento	Disegno di campionamento	periodo campionamento	Frequenza rilevamento	Prioritario
Chiroterri	Monitoraggio per aggiornamento dello stato di conservazione di habitat e specie	Consistenza della popolazione	N. individui contattati	3061 ha	<p>Tecniche di rilevamento utilizzate nell'ambito del monitoraggio della chiroterrofauna effettuato per il PdG.</p> <p>Monitoraggio biacustico;</p> <p>Catture con mist-net</p>	<p>Monitoraggio biacustico da effettuare tramite bat-detector su transetti e punti d'ascolto. I primi sono da effettuare in auto lungo la viabilità che attraversa il Sito ad una velocità compresa tra i 10 e i 20 km/h; i secondi devono avere la durata di 10 minuti.</p> <p>Catture con mist-net da effettuare con reti per chiroterri per 3 ore a sessione.</p> <p>I transetti, i punti d'ascolto e le aree di cattura da monitorare sono quelli individuati nell'ambito del PdG. Effettuare il</p>	<p>Il periodo in cui effettuare i rilievi è lo stesso di quello scelto nell'ambito del PdG.</p> <p>Monitoraggio biacustico: luglio – settembre;</p> <p>Catture con mist-net: luglio – settembre;</p>	<p>Monitoraggio biacustico: ogni 2/3 anni</p> <p>Catture con mist-net: ogni 2/3 anni</p>	SI

specie/habitat	Misura	Attributo	indicatore	Target	Tecnica di rilevamento	Disegno di campionamento	periodo campionamento	Frequenza rilevamento	Prioritario
						monitoraggio percorrendo gli stessi km, lo stesso numero di punti d'ascolto e utilizzare le stesse aree di cattura individuate nell'ambito del PdG in modo da raccogliere dati confrontabili nel tempo.			
		Superficie dell'habitat trofico		3061 ha		Si rimanda ai monitoraggi da effettuare per gli habitat di specie			Si
		Qualità dell'habitat trofico		3061 ha	Individuazione e marcatura degli alberi da rilasciare	Prima di effettuare i tagli forestali all'interno del sito individuare e marcare per ciascun ettaro di bosco almeno 2 alberi dal diametro maggiore di 50 cm morti in piedi o con cavità o fessure profonde (corteccia sollevata o fori di	Prima di effettuare i tagli foresti	Prima di ogni taglio forestale	Si

specie/habitat	Misura	Attributo	indicatore	Target	Tecnica di rilevamento	Disegno di campionamento	periodo campionamento	Frequenza rilevamento	Prioritario
						uscita di insetti xilofagi di grandi dimensioni o nidi di picchi) da rilasciare.			

PIANO DI MONITORAGGIO ITTIOFAUNA (All. II Dir. 92/43/CEE)

specie/habitat	Misura	Attributo	indicatore	Target	Tecnica di rilevamento	Disegno di campionamento	periodo campionamento	Frequenza rilevamento	Prioritario
<i>Alburnus albidus</i>	Monitoraggio per aggiornamento dello stato di conservazione di habitat e specie	Consistenza della popolazione	Densità (n° individui/mq)	> 0,01 ind/mq	Pesca elettrica, con la tecnica dei passaggi ripetuti ridotti a due	I segmenti fluviali (transetti) da monitorare sono quelli individuati nell'ambito del PdG. Per il sito IT8020014 sono 7 transetti (vedere cartografia allegata).	Consigliato Giugno – Settembre o comunque in periodi di assenza di piogge e piene	Quinquennale	Sì
<i>Barbus tyberinus</i>	Monitoraggio per aggiornamento dello stato di conservazione di habitat e specie	Consistenza della popolazione	Densità (n° individui/mq)	> 0,08 ind/mq	Pesca elettrica, con la tecnica dei passaggi ripetuti ridotti a due	I segmenti fluviali (transetti) da monitorare sono quelli individuati nell'ambito del PdG. Per il sito IT8020014 sono 7 transetti (vedere cartografia allegata).	Consigliato Giugno – Settembre o comunque in periodi di assenza di piogge e piene	Quinquennale	Sì
<i>Rutilus rubilio</i>	Monitoraggio per aggiornamento	Consistenza della popolazione	Densità (n° individui/mq)	> 0,1 ind/mq	Pesca elettrica, con la	I segmenti fluviali (transetti) da	Consigliato Giugno – Settembre o	Quinquennale	Sì

	dello stato di conservazione di habitat e specie				tecnica dei passaggi ripetuti ridotti a due	monitorare sono quelli individuati nell'ambito del PdG. Per il sito IT8020014 sono 7 transetti (vedere cartografia allegata).	comunque in periodi di assenza di piogge e piene		
<i>Telestes muticellus</i>	Monitoraggio per aggiornamento dello stato di conservazione di habitat e specie	Consistenza della popolazione	Densità (n° individui/mq)	> 0,01 ind/mq	Pesca elettrica, con la tecnica dei passaggi ripetuti ridotti a due	I segmenti fluviali (transetti) da monitorare sono quelli individuati nell'ambito del PdG. Per il sito IT8020014 sono 7 transetti (vedere cartografia allegata).	Consigliato Giugno – Settembre o comunque in periodi di assenza di piogge e piene	Quinquennale	Sì

PIANO DI MONITORAGGIO INVERTEBRATI (All. II Dir. 92/43/CEE)

specie/habitat	Misura	Attributo	indicator e	Target	Tecnica di rilevamento	Disegno di campionament o	periodo campionament o	Frequenza rilevamento	Prioritari o
<i>Zerynthia cassandra, Euplagia quadripunctari a (Insetti Lepidotteri di allegato IV Dir. Habitat)</i>	Monitoraggio per aggiornament o dello stato di conservazion e di habitat e specie	Consistenz a della popolazion e	N° individui	≥ valori ottenuti, per le specie rilevate nel sito, nell'ambito dei campionamen ti realizzati per la redazione del PdG	conteggio semiquantitativ o su transetti di lunghezza costante, ripetuti una volta a settimana	I transetti da monitorare sono quelli individuati nell'ambito del PdG. Per il sito IT8020014 sono 5 transetti (vedere cartografia allegata).	Z. cassandra: Aprile-Giugno E. quadripunctari a: Luglio- Agosto	Quinquennal e	No

PIANO DI MONITORAGGIO ERPETOFAUNA (All. II Dir. 92/43/CEE)

specie/habitat	Misura	Attributo	indicatore	Target	Tecnica di rilevamento	Disegno di campionamento	periodo campionamento	Frequenza rilevamento	Prioritario
<i>Salamandrina perspicillata</i> , <i>Lissotriton italicus</i> , <i>Rana dalmatina</i> , <i>Rana italica</i> (anfibi di allegati II e IV Dir. Habitat)	Monitoraggio per aggiornamento dello stato di conservazione di habitat e specie	Consistenza della popolazione	N°coppie riproduttive	≥ valori ottenuti, per le specie rilevate nel sito, nell'ambito dei campionamenti realizzati per la redazione del PdG	Visual census con conteggi ripetuti (almeno 2 repliche)	I siti riproduttivi (transetti) da monitorare sono quelli individuati nell'ambito del PdG. Per il sito IT8020014 sono 20 siti umidi (vedere cartografia allegata).	Marzo – Luglio	Quinquennale	No
<i>Hierophis viridiflavus</i> , <i>Lacerta bilineata</i> , <i>Podarcis siculus</i> , <i>Podarcis siculus</i> , <i>Zamenis longissimus</i>	Monitoraggio per aggiornamento dello stato di conservazione di habitat e specie	Consistenza della popolazione	N°individui	≥ valori ottenuti, per le specie rilevate nel sito, nell'ambito dei campionamenti realizzati per la redazione del PdG	Visual census con conteggi ripetuti (almeno 2 repliche)	I transetti da monitorare sono quelli individuati nell'ambito del PdG. Per il sito IT8020014 sono 14 transetti (vedere cartografia allegata).	Marzo – Luglio	Quinquennale	No

PIANO DI MONITORAGGIO TIPI DI HABITAT (All. I Dir. 92/43/CEE)

specie/habitat	Misura	Attributo	Indicatore	Target	Tecnica di rilevamento	Disegno di campionamento	Periodo campionamento	Frequenza rilevamento	Prioritario
3280	Monitoraggio per aggiornamento stato di conservazione	Zonazione della vegetazione	Contatti con formazioni vegetali idrofite, igrofile e/o spondali	≥ 90 %	Analisi cartografica carta fisionomie e usi del suolo	Aggiornamento carta fisionomie e usi del suolo	Mag-Giu-Lug	1 sessione ogni 3 anni	sì
		Altri indicatori di qualità biotica	Stato ecologico del corpo idrico	≥ Buono stato	cfr. monitoraggio ARPAC	cfr. monitoraggio ARPAC	cfr. monitoraggio ARPAC	cfr. monitoraggio ARPAC	cfr. monitoraggio ARPAC
			Fauna indicatrice di buona qualità	Presente	cfr. monitoraggio fauna	cfr. monitoraggio fauna	cfr. monitoraggio fauna	cfr. monitoraggio fauna	cfr. monitoraggio fauna
	Monitoraggio delle pressioni	PL06 Alterazione fisica dei corpi d'acqua	Interruzione del continuum fluviale e frammentazione dell'habitat a causa di briglie	Nessuna frammentazione	Osservazioni condotte contestualmente ai rilievi di campo	cfr. monitoraggio habitat	cfr. monitoraggio habitat	cfr. monitoraggio habitat	cfr. monitoraggio habitat
91M0	Monitoraggio per aggiornamento stato di conservazione	Classi di età	Disetaneità dello strato arboreo	≥ 2 classi di età	Rilievi floristico-vegetazionali/forestali in stazioni permanenti (plot)	30 plot (vedi elenco e mappa della localizzazione dei plot in PdG)	Mag-Giu-Lug	1 sessione ogni 6 anni	sì
			Copertura della rinnovazione delle specie arboree tipiche	≥ 5 %					
			Alberi maturi ($\Phi > 70$ cm, o in assenza $\Phi > 50$ cm)	> 5 alberi/ettaro					

		Altri indicatori di qualità biotica	Legno morto a terra	> 25 mc/ettaro					
			Legno morto in piedi	> 25 mc/ettaro					
			Fauna indicatrice di buona qualità	Presente					
	Monitoraggio delle pressioni	PB07 Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra);	Asportazione di legno morto o morente	0 numero di alberi rimossi	Osservazioni condotte contestualmente ai rilievi di campo	cfr. monitoraggio habitat	cfr. monitoraggio habitat	cfr. monitoraggio habitat	cfr. monitoraggio habitat
		PB15 Trasporto di legname	danneggiamento del sottobosco	nessun segno di danneggiamento					
92A0	Monitoraggio per aggiornamento stato di conservazione	Classi di età	Disetaneità dello strato arboreo	≥ 2 classi di età	Rilievi floristico-vegetazionali/forestali in stazioni permanenti (plot)	6 plot (vedi elenco e mappa della localizzazione dei plot in PdG)	Apr-Mag-Giu	1 sessione ogni 6 anni	sì
			Copertura della rinnovazione delle specie arboree tipiche	≥ 5 %					
			Alberi maturi ($\Phi > 70$ cm, o in assenza $\Phi > 50$ cm)	> 5 alberi/ettaro					
		Altri indicatori di	Stato ecologico del corpo idrico	≥ Buono stato	cfr. monitoraggio ARPAC	cfr. monitoraggio ARPAC			

		qualità biotica	Fauna indicatrice di buona qualità	Presente	cfr. monitoraggio fauna	cfr. monitoraggio fauna	cfr. monitoraggio fauna	cfr. monitoraggio fauna	cfr. monitoraggio fauna
		PL06 Alterazione fisica dei corpi d'acqua	alterazione fisica del corpo d'acqua	Nessuna alterazione fisica	Osservazioni condotte contestualmente ai rilievi di campo	cfr. monitoraggio habitat	cfr. monitoraggio habitat	cfr. monitoraggio habitat	cfr. monitoraggio habitat

Per le seguenti specie che **non** sono state rilevate durante la campagna di monitoraggio realizzato per la stesura del quadro conoscitivo del presente piano di gestione è previsto un piano triennale di indagini secondo le metodologie indicate dalla DD n. 50/2021 e ss.mm.ii.

Specie di fauna All. II Dir. 92/43/CEE

Rhinolophus hipposideros

Myotis myotis