	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS INTERNAL GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana	CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
	Risposte Istruttorie	Data 11/09/2023
	Pagina 1 di 30	

Impianto idroelettrico di Suviana – Diga di Pavana



Comune di Castel di Casio (BO) e Sambuca Pistoiese (PT)

Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana

Risposte Istruttorie

Decreto MASE R.0000225 del 05 maggio 2023


Parere n. 732 del 21 aprile 2023 della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA-VAS

IL COMMITTENTE  ENEL GREEN POWER ITALIA SRL Renewable Energies Italy O&M Hydro Italy Northern Central Area		11/09/2023	
		DATA	ING. M. SESSEGO
IL PROGETTISTA LOMBARDI SA  Lombardi SA Ingegneri Consulenti Via del Tiglio 2, P.O. Box 934 6512 Bellinzona-Giubiasco (Svizzera)		11/09/2023	
		DATA	ING. M. BRAGHINI
IL DIRETTORE LAVORI		L' INGEGNERE RESPONSABILE	
IL PROGETTISTA SPECIALISTICO			
11/09/2023		11/09/2023	
DATA		DATA	ING. A. PARISI
		DATA	DOTT. M. BIASIOLI


LOMBARDI SA INGEGNERI CONSULENTI



Lombardi SA Ingegneri Consulenti
 Via del Tiglio, 2, C.P. 934,
 CH-6512 Bellinzona Giubiasco (Svizzera)


	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS INTERNAL GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
		Data 11/09/2023
		Pagina 2 di 30


00	11.09.2023	F.Maugliani S.Giordanengo	A.Balestra M.Biasioli
Versione	Data	Redatto	Verificato

	IMPIANTO	CODICE CKS
	Impianto idroelettrico di Suviana	INTERNAL GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO	CODICE INTERNO
	Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	2020.0352.002-GC-FON-RET-243
		Data 11/09/2023
		Pagina 3 di 30

INDICE

INTRODUZIONE	5
1. CONDIZIONE AMBIENTALE N. 1	6
1.1 Coordinamento progettuale con prescrizioni ISPRA e MASE	6
1.2 Prescrizioni esecutive specifiche	11
1.2.1 Prescrizioni esecutive specifiche – Condizioni Regione Toscana	11
1.2.2 Prescrizioni esecutive specifiche – Condizioni Regione Emilia Romagna	15
1.2.3 Prescrizioni esecutive specifiche - Publiacqua	16
1.3 Progetto Operativo di Cantierizzazione	16
1.4 Documentazione Fotografica a Fine Lavori	17
1.5 Monitoraggio Fauna Ittica a Fine Lavori	18
2. CONDIZIONE AMBIENTALE N. 2	19
2.1 Presenze Faunistiche Terrestri	19
2.2 Interferenze con Habitat Preferenziali	22
2.3 Movimentazione Materiali	24
2.4 Dispersione materiali	25
2.5 Programma dettagliato degli interventi per la mitigazione	26
2.6 Ecosystem Restoration	26
3. CONDIZIONE AMBIENTALE N.3	27
3.1 Misure di Mitigazione per la Tutela della Fauna	27
3.2 Interventi sulla specie arboree e arbustive	27
3.3 Report finale	28
4. CONDIZIONE AMBIENTALE N.4	29
4.1 Aggiornamento Censimento Recettori	29
4.2 Implementazione PMA	29
4.3 Misure Mitigative	29

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS INTERNAL GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
		Data 11/09/2023
		Pagina 4 di 30

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	INTERNAL CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
	Data 11/09/2023 Pagina 5 di 30	

INTRODUZIONE

La diga di Pàvana, situata nell'Appennino tosco emiliano, sbarrata il torrente Limentra di Sambuca immediatamente a monte dell'abitato di Pàvana, nei Comuni di Castel di Casio, in provincia di Bologna, e di Sambuca Pistoiese, in provincia di Pistoia, e fa parte dell'impianto idroelettrico di Suviana, di proprietà di Enel Produzione S.p.A. e gestito da Enel Green Power (EGP) Italia S.r.l.

In data 30 maggio 2022 Enel Produzione S.p.A. ha presentato istanza presso il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica al fine della Verifica di Assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'Articolo 19 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 e s.m. per un intervento tecnico di modifica dello scarico di fondo esistente, mediante l'installazione di una seconda bocca di presa.

Il procedimento si è concluso nell'aprile-maggio 2023, mediante l'emissione dei seguenti documenti:


- a. **Decreto MASE R.0000225 del 05 maggio 2023**
- b. **Parere n. 732 del 21 aprile 2023 della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA-VAS, Verifica di Assoggettabilità a VIA del Progetto Intervento di Modifica dello Scarico di Fondo della Diga di Pàvana, ID_VIP: 8487, Proponente ENEL S.p.,A. – Green Power.**

In esito alla verifica il progetto è escluso dal procedimento di VIA secondo le disposizioni di cui al Titolo III della Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.: l'esclusione è subordinata al rispetto delle condizioni ambientali di cui all'Art. 2 del Decreto, nel seguito trascritto:

<p>Art. 2 Condizioni ambientali della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA-VAS</p> <p><i>1. Devono essere ottemperate le condizioni ambientali di cui al parere della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA-VAS – Sottocommissione VIA n. 732 del 21 aprile 2023.</i></p> <p><i>2. Il proponente è tenuto a presentare l'istanza per l'avvio delle procedure di verifica di ottemperanza nei termini indicati nel citato parere.</i></p>
--

Le prescrizioni specifiche riguardano sia l'aggiornamento di parte dei documenti esaminati sia prescrizioni esecutive, a cui ENEL Green Power Italia S.r.l. intende dare risposta ed evidenza specifica di ottemperanza con il presente documento.

Nel seguito si fornisce risposta puntuale ai singoli quesiti indicati in istruttoria, riportando, per facilità di lettura, lo stralcio dell'osservazione in carattere corsivo azzurro e la risposta in carattere normale.

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	INTERNAL CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
	Data 11/09/2023 Pagina 6 di 30	

1. CONDIZIONE AMBIENTALE n. 1

1.1 Coordinamento progettuale con prescrizioni ISPRA e MASE

Il proponente è tenuto a coordinare le attività progettuali con le attività, i monitoraggi e le prescrizioni di Ispra e del MASE relativi alla procedura seguita all'evento di danno ambientale, evitando che l'intervento progettuale interferisca con il recupero delle matrici ambientali in corso.

A seguito dell'Ordinanza del Ministero della Transizione Ecologica (prot. UDCM 8968 del 03/05/2021) e dell'invio da parte del MiTE del Report CRE-DAN 4/2022, Enel Green Power Italia s.r.l. (EGP) ha presentato una proposta, contenuta nel documento "Interventi di riparazione primaria e compensativa. Programma delle attività" - Agosto 2022, di riparazione del danno ambientale cagionato dallo svaso della Diga di Pavana nel luglio del 2020.

Con nota 112810 del 16/09/2022 il Ministero ha richiesto ad ISPRA di valutare la conformità degli interventi di riparazione presenti nella proposta EGP con quelli indicati nel Report CRE-DAN 4/2022. Tale valutazione è contenuta nell'allegato tecnico, condiviso in ambito SNPA e inviato al MiTE con nota prot. 61301 del 07/11/2022 (di seguito Allegato tecnico ISPRA novembre 2022).


Con nota 11117 del 26/01/23, il Ministero ha richiesto ad ISPRA una ulteriore valutazione della nuova proposta, presentata da EGP, contenuta nel documento "Interventi di riparazione primaria e compensativa Programma delle attività – Rev 1" - Dicembre 2022 ed elaborata a seguito delle indicazioni fornite da ISPRA.

Nell'Allegato tecnico di maggio 2023, è riportata la valutazione effettuata da ISPRA in ambito SNPA, con il contributo di ARPAE Emilia-Romagna e Arpa Toscana. Si riportano di seguito alcuni estratti della documentazione ISPRA al fine di poter rispondere al punto sopra indicato.

Acque superficiali - stato ecologico

".. a completamento del ciclo di monitoraggio, risulta che il torrente Limentra di Sambuca, nel tratto di cui la stazione PAV1 è rappresentativa, è andato incontro ad un recupero progressivo del suo stato ecologico pre-svaso e dunque il danno non risulta più essere attuale, ma limitato ad un periodo di 6 mesi (dal mese di agosto 2020 al mese di gennaio 2021), ...

"....a completamento del ciclo di monitoraggio, risulta che il Fiume Reno, nel tratto di cui la stazione PAV2 è rappresentativa, è andato incontro ad un recupero progressivo del suo stato ecologico pre-svaso e dunque il danno non risulta più essere attuale, ma limitato ad un periodo di 6 mesi (dal mese di agosto 2020 al mese di gennaio 2021),"

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	INTERNAL CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
		Data 11/09/2023
		Pagina 7 di 30


“Ad oggi è possibile affermare dunque che lo stato ecologico del fiume Reno, nel tratto in cui la stazione PAV3 è rappresentativa, ha subito un deterioramento significativo, che non rappresenta più un danno attuale, ma un danno temporaneo limitato ad un periodo di 6 mesi (dal mese di agosto 2020 al mese di gennaio 2021),..”

“...è stato previsto un intervento di recupero di una zona spondale di un fiume/torrente ... la selezione del sito d'intervento deve essere concertata con gli Enti competenti,..., ma si precisa che trattandosi di una riparazione compensativa il sito d'intervento può essere selezionato anche al di fuori dell'area interessata dallo svaso (quindi non necessariamente lungo l'asta del Fiume Reno fino alla stazione PAV3) e anzi risulta auspicabile considerando il nuovo intervento di rimozione dei sedimenti previsto sulla Diga.”

Fauna ittica protetta

“... individuato un danno attuale derivante dallo svaso della Diga di Pavana del luglio 2020 alle specie della tabella 1, per tali specie nelle stazioni PAV1, PAV2 e PAV3 (in relazione alla specie) si rendono necessari interventi di riparazione primaria o, in alternativa, è stato previsto che il ripristino possa avvenire naturalmente”


“... individuato un danno temporaneo alla fauna ittica derivante dallo svaso della Diga di Pavana del luglio 2020 e ha previsto una serie di interventi di riparazione compensativa consistenti nella reimmissione di alcune specie ittiche in siti alternativi (corsi d'acqua riceventi), con prelievo da idonei corsi d'acqua donatori”

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
	INTERNAL Data 11/09/2023 Pagina 8 di 30	

Specie	Stazione	Descrizione del danno	Tipo di danno	Misure di riparazione primaria
Cobite comune	PAV1	Assenza di ricolonizzazione	Attuale	Intervento
	PAV2	Assenza di ricolonizzazione	Attuale	Intervento
	PAV3	Assenza di ricolonizzazione	Attuale	Intervento
Scazzone	PAV2	Assenza di ricolonizzazione	Attuale	Intervento
Vairone	PAV1	Densità inferiori al pre-svaso	Attuale	Ripristino naturale
	PAV2	Densità inferiori al pre-svaso	Attuale	Ripristino naturale
	PAV3	Densità inferiori al pre-svaso	Attuale	Ripristino naturale
Rovella	PAV2	Assenza di ricolonizzazione	Attuale	Intervento
	PAV3	Assenza di ricolonizzazione	Attuale	Intervento
Barbo comune	PAV2	Densità inferiori al pre-svaso	Attuale	Ripristino naturale
	PAV3	Densità inferiori al pre-svaso	Attuale	Ripristino naturale
Ghiozzo padano	PAV2	Densità inferiori al pre-svaso	Attuale	Ripristino naturale
	PAV3	Densità inferiori al pre-svaso	Attuale	Ripristino naturale

Tabella 1-1: riepilogo delle misure di riparazione sulle specie ittiche (da report ISPRA maggio 2023)

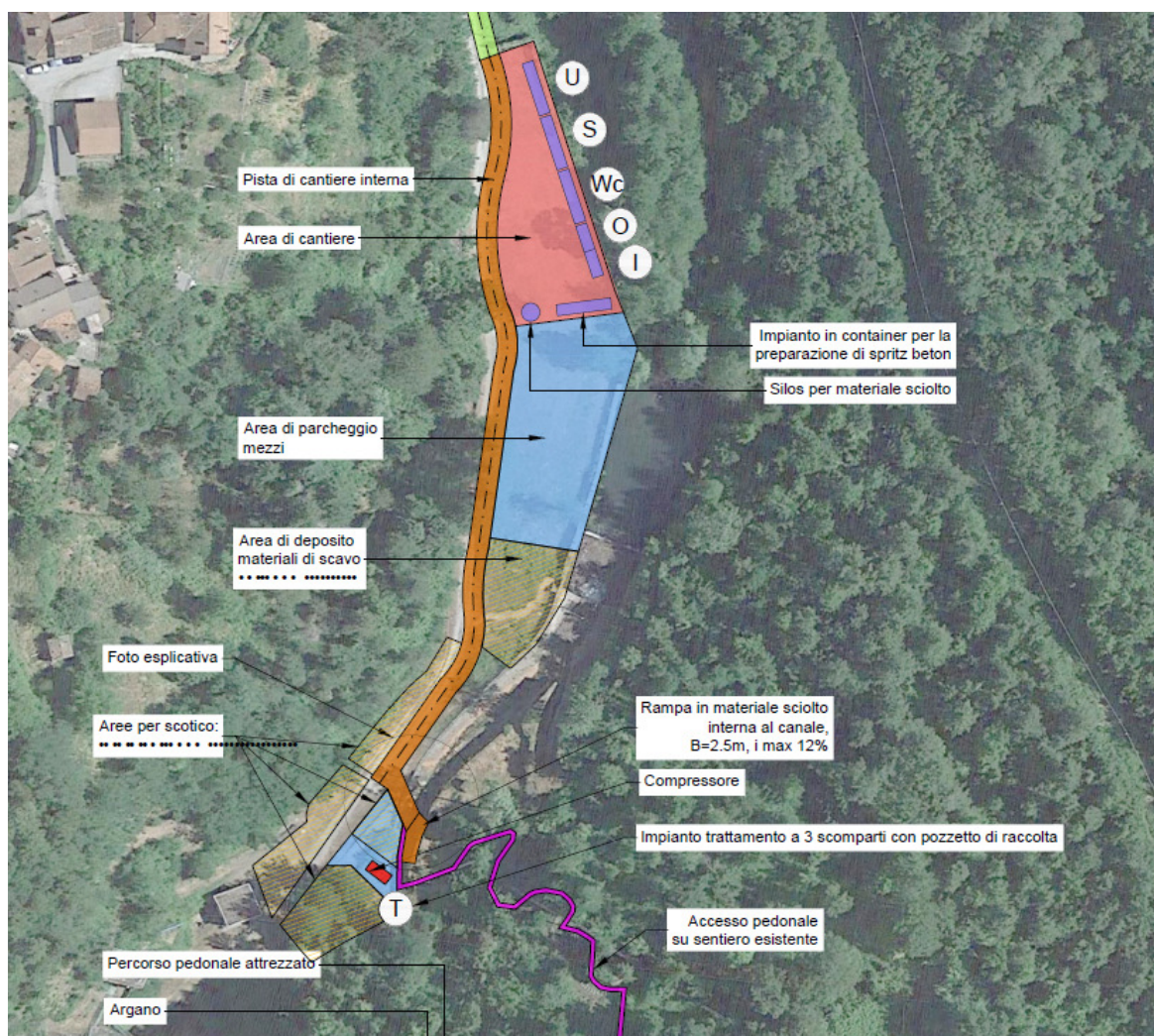
Gli elementi di interesse per la procedura di danno ambientale sono **alcune specie di fauna ittica** che saranno soggette a interventi di riparazione primaria o interventi di riparazione compensativa, secondo modalità e tempi concordati con i competenti uffici regionali ed un intervento forestale in **una zona spondale** da definire **al di fuori dell'area di interessata dallo svaso**.


	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
	INTERNAL Data 11/09/2023	
	Pagina 9 di 30	

Intervento a progetto ed aree di cantiere

Il progetto in esame consiste nella realizzazione di una nuova opera di presa all'interno dell'invaso con soglia alla quota 445.50 m slm costituita da una struttura scatolare in calcestruzzo sulla sponda orografica destra in prossimità della diga, seguita da un pozzo verticale e da una galleria di immissione nel tratto non rivestito della citata galleria di scarico.

Le principali aree di cantiere, di cui si riportano di seguito immagini estratte dalla Tavola "Piano di cantierizzazione - Planimetria" sono due e sono ubicate rispettivamente a valle e a monte della diga in aree di proprietà di Enel Green Power pertinenti alla vasca di dissipazione, esterne all'alveo del Torrente Limentra.



	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
	Data 11/09/2023 Pagina 10 di 30	

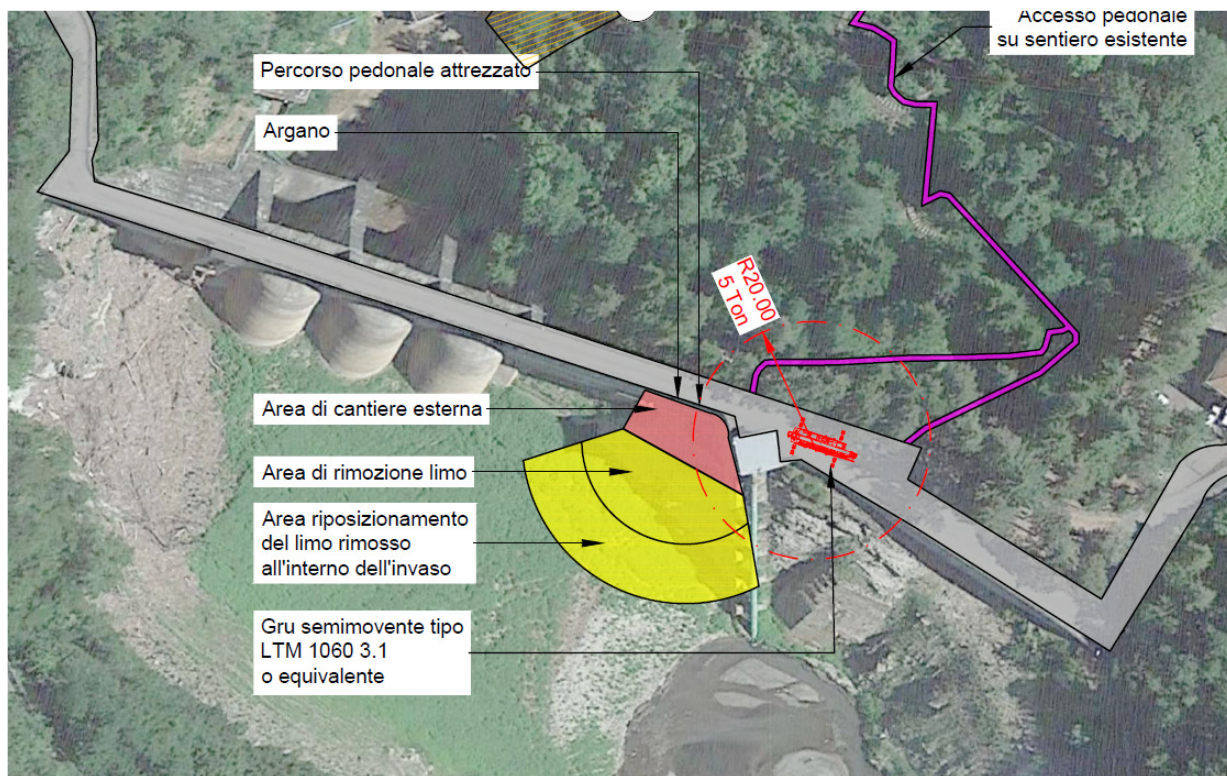



Figura 1-1: aree di cantiere

Conclusioni

In base a quanto sopra riportato risulta evidente che il cantiere e le attività previste non coinvolgono direttamente le matrici ambientali interessate dalla procedura di danno ambientale (specie ittiche e zona spondale esterna all'area di interesse). In linea del tutto teorica si potrebbero verificare, in occasione di particolari lavorazioni, aumenti di torbidità nelle acque del torrente Limentra a valle della diga, ma la presenza di un monitoraggio in continuo appena a valle dello sbarramento permetterà un immediato intervento e garantirà pertanto il mantenimento di condizioni idonee alla sopravvivenza delle biocenosi acquatiche (fauna ittica) e l'assenza di interferenze.

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	INTERNAL CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
		Data 11/09/2023
		Pagina 11 di 30

1.2 Prescrizioni esecutive specifiche

Il proponente dovrà recepire le prescrizioni impartite dalla Regione Toscana, Arpat e dalla Regione Emilia Romagna, come di seguito sintetizzate:

1.2.1 Prescrizioni esecutive specifiche – Condizioni Regione Toscana

1.2.1.a Le lavorazioni dovranno avvenire dalla sponda ed all'asciutto, evitando interferenze con il corpo idrico recettore, con particolare riferimento al rilascio di materiali di scavo e sedimenti nelle acque defluenti durante le operazioni.

1.2.1.b Il soggetto gestore dovrà adottare tutti gli accorgimenti necessari al fine di evitare accidentali sversamenti e rilasci nei corsi d'acqua di sostanze inquinanti, idrocarburi e malte cementizie, adottando le modalità operative più opportune sia in fase di operatività dei macchinari, che nel rimessaggio degli stessi.

1.2.1.c Lo stoccaggio ed il trasporto dei materiali di scavo dovranno avvenire con gli opportuni accorgimenti volti ad evitare il rilascio anche accidentale degli stessi nel corpo idrico recettore.


Le tre precedenti prescrizioni sono già state trasferite all'impresa esecutrice: saranno oggetto di specifico ordine di cantiere della Direzione Lavori all'apertura del cantiere stesso, e della necessaria sorveglianza sistematica delle attività in corso d'opera.

1.2.1.d Tutte le operazioni inerenti il presente progetto non dovranno interferire in maniera negativa con gli interventi relativi alle misure di ripristino ambientale post-svaso del Luglio 2020 imposte dal Ministero della Transizione Ecologica.

In considerazione delle caratteristiche del progetto, come già indicato nel paragrafo precedente 1.1, si possono escludere interferenze negative con gli interventi relativi alle misure di ripristino ambientale post-svaso del Luglio 2020 imposte dal Ministero della Transizione Ecologica.

d.1) dovrà essere aggiornata la descrizione della conformazione attuale del bacino con i livelli dei sedimenti, percorso del torrente, aree bagnate, prima dell'inizio dei lavori, con documentazione che aggiorni la descrizione con foto e planimetrie

Nella seconda settimana del mese di luglio 2023 è stato eseguito un rilievo LIDAR ed ortofotogrammetrico del bacino, sul quale è stato inserito nello stesso riferimento assoluto il rilievo batimetrico del bacino.

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
	INTERNAL	Data 11/09/2023
		Pagina 12 di 30

Il rilievo è rappresentato nelle seguenti tavole, trasmesse per conoscenza in allegato al presente documento:


- 2020.0352.002-GE-GEN-DW-522 (codice CKS GRE.OEM.D.90.IT.H.49022.10.522.00), Diga di Pàvana, Rilievo Topografico del Serbatoio, Tavola 1/3, 25 luglio 2023
- 2020.0352.002-GE-GEN-DW-523 (codice CKS GRE.OEM.D.90.IT.H.49022.10.523.00), Diga di Pàvana, Rilievo Topografico del Serbatoio, Tavola 2/3, 25 luglio 2023
- 2020.0352.002-GE-GEN-DW-524 (codice CKS GRE.OEM.D.90.IT.H.49022.10.524.00), Diga di Pàvana, Rilievo Topografico del Serbatoio, Tavola 3/3, 25 luglio 2023

d.2) si dovrà fare riferimento al Report Ispra citato nel contributo ARPAT datato 1/7/2022 "Operazioni di svasso della Diga di Pavana: conclusione del primo ciclo di monitoraggio ai sensi dell'Ordinanza del Ministro della Transizione ecologica prot. 0008968 UDCM del 03/05/2021 Aggiornamento del danno ambientale, della minaccia di danno e misure di riparazione", CRE-DAN 4/2022 (prot. ISPRA n. 2022/33875, prot. ARPAT n. 2022/45555) per la definizione dello stato ante operam per il monitoraggio, e per il confronto con la situazione post operam si dovranno utilizzare i dati della campagna di monitoraggio eseguita da Enel Green Power nel Luglio 2021 o eventuali dati più aggiornati se presenti.

Verrà tenuto in considerazione quanto previsto dal Report Ispra CRE-DAN 4/2022 e dai report successivi; per la definizione dello stato *ante operam* verranno utilizzati i risultati della campagna di monitoraggio ecologico eseguita a luglio 2022. Le attività, analogamente a quanto eseguito a luglio 2021, hanno interessato 9 tratti di monitoraggio e varie matrici ambientali come riepilogato nella seguente tabella.

Stazione	PAV1 monte	PAV0	PAV1	PAV2 monte	PAV2	PAV3	PAV4 monte	PAV4	PAV5
Habitat	X	-	X	X	X	X	X	X	X
Parametri chimico-fisici LIMeco	X	-	X	X	X	X	X	X	X
Profilo base Stato chimico e chimici a sostegno	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Macroinvertebrati	IBE	X	-	X	X	X	X	-	-
	STAR_ICMi	X	-	X	X	X	X	X	X
Diatomee	ICMi	X	-	X	X	X	X	X	X
Macrofite	IBMR	X	-	X	X	X	X	X	X
Fauna ittica		X	-	X	X	X	X	X	X

Tabella 1-2: attività di monitoraggio eseguita a luglio 2022

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
		Data 11/09/2023
		Pagina 13 di 30

A dicembre 2022 con nota n. 0028554 del 01/12/22 sono stati trasmessi i relativi risultati con apposito report a cui si rimanda per i dettagli.

Analoghi dati sono stati raccolti anche nel luglio 2023; la reportistica a questi relativa, disponibile entro ottobre 2023, sarà oggetto di successivo inoltro. Anche tali dati verranno utilizzati per la definizione dello stato *ante operam*.

A titolo esemplificativo si riporta di seguito la tabella riepilogativa dei risultati ottenuti per i diversi indici previsti dal DM 260/2010 applicati nei differenti tratti di indagine.

Stazione	PAV-1 monte	PAV-1	PAV-2 monte	PAV-2	PAV-3	PAV-4 monte	PAV-4	PAV-5
LIMeco giudizio	elevato	elevato	elevato	elevato	elevato	elevato	elevato	elevato
Diatomee giudizio ICMi	elevato	buono	elevato	buono	buono	buono	buono	buono
Macrofite giudizio	n.a.	n.a.	buono	n.a.	sufficiente	sufficiente	sufficiente	scarso
IBE giudizio	II	II	II	II	II	-	-	-
STAR_ICMi giudizio	buono	buono	buono	buono	buono	sufficiente	buono	buono


Tabella 1-3: attività di monitoraggio eseguita a luglio 2022

Per quanto riguarda il comparto “fauna ittica” è stato osservato, sia in termini relativi rispetto alle indagini precedenti che in termini assoluti, che, in tutte le stazioni in cui si erano evidenziate criticità, le condizioni delle specie principali sono tornate in condizioni analoghe a quelle ante operam o addirittura in condizioni migliori. La cattura e/o l’osservazione di un elevato numero di individui giovani dell’anno ha testimoniato il successo della riproduzione naturale; solo in alcuni casi le specie bentoniche a scarsa mobilità non hanno ancora completato il percorso di pieno recupero.

d.3) quanto al piano di monitoraggio nelle stazioni ASU-03 e ASU-04 (ex PAV1) la frequenza delle analisi dello stato chimico-fisico nella fase di corso d’opera dovrà essere mensile (anziché trimestrale).

Il Paragrafo 4.4 del PMA è stato modificato inserendo la frase “In corrispondenza di tutti i punti previsti per il monitoraggio delle “acque superficiali” (ASU-01, ASU-02, ASU-03 e ASU-04) saranno eseguite campagne per la valutazione dello “stato chimico-fisico” con frequenza trimestrale (in ASU-01 e ASU-02) e mensile (in ASU-03 e ASU-04) in fase di corso d’opera, in funzione della durata complessiva dell’intervento stimata in ca. 6 mesi e una campagna per le fasi di ante operam e post operam.”

Di conseguenza nella Tabella 4-10 è stata aggiornata la frequenza dei monitoraggi CO dello stato chimico-fisico per le stazioni ASU-03 e ASU-04 che passa da 2 a 6.

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
	Data 11/09/2023 Pagina 14 di 30	

d.4) dovrà essere effettuato un monitoraggio in continuo per i parametri più critici, ossia Solidi sospesi e Ossigeno disciolto. A tale scopo potrà essere utilizzata una sonda in continuo come previsto nel progetto della sorbonatura, identificata come PAV1-Sonda, con le modalità/frequenze riportate nella Tabella 1

Nel PMA revisionato è stato aggiunto il paragrafo 4.5, i cui contenuti sono riportati di seguito.

Verrà inoltre effettuato un monitoraggio in continuo per i parametri più critici, ossia Solidi sospesi e Ossigeno disciolto. A tale scopo verrà utilizzata la sonda, identificata come PAV1-Sonda, già utilizzata nel progetto della sorbonatura e ancora installata sul Torrente Limentra, con le modalità/frequenze riportate di seguito

STAZIONE	PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	MODALITÀ DI MISURA	DURATA MONITORAGGIO
PAV1-sonda	Solidi Sospesi Totali	g/l	Strumentazione fissa	Intero periodo in continuo (dato ogni 30 minuti derivante dall'elaborazione media di 6 misure)
	Ossigeno disciolto	mg/l		

Tabella 1-4: Monitoraggio in continuo


La sonda di monitoraggio identificata con PAV1-sonda verrà mantenuta in funzione nel primo periodo di esercizio del nuovo scarico di fondo per 24 ore/giorno, fintanto che le condizioni si saranno stabilizzate.

1.2.1.e Dovrà essere presentata prima dell'inizio dei lavori una procedura che descriva le modalità di calcolo dei valori medi (semi-ora, giornaliera) con frequenze di rilevazione dei dati (almeno 6 misure in 30 minuti) da utilizzare per il confronto con i limiti sopra indicati; contestualmente, dovranno essere trasmesse le specifiche della strumentazione installata, la procedura di gestione di tale strumentazione e acquisizione ed elaborazione dei valori misurati.

Nel PMA revisionato è stato aggiunto il paragrafo 4.5.1, i cui contenuti sono riportati di seguito.

La stazione di monitoraggio risulta composta da un controller digitale Hach®, alloggiato in un armadio elettrico, a cui sono collegati i vari sensori di misura previsti (solidi e ossigeno). I valori misurati sono disponibili da remoto tramite piattaforma cloud e consultabili in tempo reale.

La misura in continuo dei solidi sospesi totali (in mg/l) viene eseguita con sensore Solitax TS-LINE SC Hach®. La misurazione si basa su un procedimento combinato agli infrarossi, ad assorbimento e a luce diffusa. La misura in continuo dell'ossigeno disciolto (in mg/l) viene eseguita con sensore di processo ottico LDO Hach®.

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
		Data 11/09/2023
		Pagina 15 di 30

I dati sono misurati in continuo e salvati su piattaforma cloud. Una volta effettuato l'accesso sulla piattaforma, tramite apposite credenziali, è possibile scaricare i dati mediati con frequenza di 5 minuti.

Tramite apposito foglio excel i dati scaricati vengono poi elaborati e riportati come media su 30 minuti basata su 6 valori. I dati possono essere inoltre elaborati per fornire dati medi giornalieri o con intervalli di tempo diversi.

Il sistema permette inoltre di impostare soglie di allarme al superamento delle quali viene inviato un avviso di allerta.

1.2.1.f Durante la fase di corso d'opera dovranno essere trasmessi report riferiti ai monitoraggi mensili, fatto salvo comunicazioni immediate inerenti criticità e/o superamenti dei limiti rilevati al momento e relative interruzioni dei lavori e/o misure di mitigazione intraprese.

Il Capitolo 11 del PMA è stato modificato inserendo la frase “Durante la fase di corso d'opera, mensilmente, verranno trasmessi report riepilogativi. Eventuali criticità e/o superamenti dei limiti e relative interruzioni dei lavori e/o misure di mitigazione intraprese verranno comunicate tempestivamente tramite mail.”


1.2.1.g La sonda di monitoraggio identificata con PAV1_Sonda dovrà essere mantenuta in funzione nel primo periodo di esercizio del nuovo scarico di fondo per 24 ore/giorno, fintanto che le condizioni si saranno stabilizzate.

Nel Paragrafo 4.5 del PMA revisionato è inserita la frase “La sonda di monitoraggio identificata con PAV1-sonda verrà mantenuta in funzione nel primo periodo di esercizio del nuovo scarico di fondo per 24 ore/giorno, fintanto che le condizioni si saranno stabilizzate.”

1.2.2 Prescrizioni esecutive specifiche – Condizioni Regione Emilia Romagna

1.2.2.a gli interventi previsti dal progetto non dovranno determinare in alcun modo la fluitazione dei sedimenti presenti all'interno della diga verso valle lungo il corso del torrente Limentra e poi del fiume Reno;

Lo scarico di fondo esistente attraverso cui è eventualmente possibile la fluitazione sarà mantenuto in condizioni di chiusura totale mediante mantenimento blocco delle paratoie di intercettazione, necessario fra l'altro per motivi di sicurezza delle lavorazioni in sotterraneo. Possibili manovre in

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	INTERNAL CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
	Data 11/09/2023 Pagina 16 di 30	

apertura potranno avvenire solo ed esclusivamente ai fini della sicurezza di cantiere a fronte di eventi meteo estremi.

1.2.2.b gli esiti del monitoraggio per le fasi di ante, corso e post operam per la componente acque superficiali dovranno essere trasmessi e condivisi con l'Area tutela e gestione acqua della Regione Emilia-Romagna, con Arpae, con Arpat e con la struttura competente per la tutela della risorsa idrica della Regione Toscana in modo da individuare tempestivamente l'insorgenza di eventuali criticità, dando la possibilità così di adottare opportuni interventi di mitigazione.

Il Capitolo 11 del PMA è stato modificato inserendo la frase “*Gli esiti del monitoraggio per le fasi di ante, corso e post operam per la componente acque superficiali verranno trasmessi e condivisi con l'Area tutela e gestione acqua della Regione Emilia-Romagna, con Arpae, con Arpat e con la struttura competente per la tutela della risorsa idrica della Regione Toscana in modo da individuare tempestivamente l'insorgenza di eventuali criticità, dando la possibilità così di adottare opportuni interventi di mitigazione.*”


1.2.3 Prescrizioni esecutive specifiche - Publiacqua

1.2.3.a La viabilità che conduce al cantiere nord e si sovrappone per alcuni tratti alle reti di acquedotto e fognatura del S.I.I, specie dopo la località “Mulino di Chicon” dove prosegue con una strada bianca dovrà essere verificata quanto a portanza e messa in sicurezza per evitare che il transito provochi danni/lesioni alle infrastrutture di acquedotto e fognatura (e relativi pozzetti), prevedendo misure di intervento rapido nel caso si concretizzassero danneggiamenti delle infrastrutture del S.I.I. anche se provocate da terzi incaricati delle opere, con onere economico a carico del soggetto proponente, per il ripristino immediato dell'infrastruttura danneggiata, mantenendo la continuità e la funzionalità del servizio del S.I.I. ed evitando dispersione di risorse idriche o di reflui.

Con l'ordine di cantiere di cui in 1.2.1, l'impresa sarà incaricata delle verifiche giornaliere al primo transito delle condizioni di manutenzione del piano stradale, con particolare riferimento alle infrastrutture sotto attenzione, con obbligo di segnalazione immediata alla Direzione Lavori in caso di eventuali danni visibili.

1.3 Progetto Operativo di Cantierizzazione

Il proponente dovrà predisporre un Progetto Operativo di cantierizzazione che descriva dettagliatamente le attività previste corredato da Piano di Monitoraggio. Il Progetto operativo dovrà

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	INTERNAL CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
		Data 11/09/2023
		Pagina 17 di 30

essere sottoposto all'esame delle Regioni e delle Arpa competenti, di Ispra, dell'amministrazione competente a vigilare sulla sicurezza dell'invaso e dello sbarramento, del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, del Dipartimento nazionale della protezione civile, dell'Autorità di Bacino Distrettuale, e degli enti locali interessati;

L'impresa assegnataria dei lavori è la SAVINI Costruzioni, via Nazionale, Frazione Nerito, 64043 Crognaleto (TE): in allegato la tavola del progetto operativo delle installazioni predisposto dall'impresa, in riferimento al progetto di cantierizzazione presentato nella fase operativa.

Come rappresentato nella Planimetria di Cantierizzazione, tutte le acque provenienti dalle installazioni di cantiere sono raccolte per lo smaltimento a rifiuto, così come è prevista la raccolta degli imballaggi e dei residui delle lavorazioni per la selezione e lo smaltimento a rifiuto secondo qualità. Per i materiali provenienti dagli scavi in sotterraneo è previsto il conferimento a discarica autorizzata.


Il piano di monitoraggio che l'impresa attuerà in corso d'opera, con prescrizioni specifiche incluse nell'ordine di cantiere ad inizio lavori già in precedenza citato, comprende:

- a. con frequenza giornaliera:
 - Verifica della integrità di contenitori e dispositivi di raccolta per acque e residui diversi da conferire come rifiuti, al fine di escludere ogni possibile sversamento o diffusione nell'ambiente;
 - Verifica della corretta selezione della raccolta, e dell'impossibilità di contaminazione fra materiali conferiti a diverse raccolte;
 - Verifica delle quantità raccolte, da mantenere efficacemente al di sotto del limite di dimensionamento degli accumuli;
- b. Con frequenza corrispondente ai trasporti, comunque non inferiore alla settimanale:
 - Controllo della qualità chimico fisica delle acque raccolte all'atto del conferimento ai soggetti autorizzati per il trasporto allo smaltimento;
 - Verifica ed aggiornamento sistematico dei registri obbligatori e della documentazione di trasporto per il conferimento allo smaltimento.

1.4 Documentazione Fotografica a Fine Lavori

Entro due mesi dalla fine delle operazioni il proponente dovrà trasmettere al MASE, alle Regioni, a Ispra una relazione dettagliata con documentazione fotografica sullo svolgimento delle proprie attività, a cui sarà allegata copia delle registrazioni dei dati grezzi e dei risultati dei controlli di propria competenza;

La richiesta è recepita ed è integrata nelle obbligazioni del proponente Enel GP e dei consulenti tecnici GRAIA e Lombardi SA


	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	INTERNAL CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
		Data 11/09/2023
		Pagina 18 di 30

Il Capitolo 11 del PMA revisionato è stato modificato inserendo la frase “*Per ciascuna delle tre fasi di monitoraggio (ante operam, corso d’opera e post operam), una volta concluse le attività, saranno redatti dei report delle attività svolte, supportati da allegati fotografici e adeguata cartografia di riferimento, nel sistema di riferimento spaziale UTM fuso 32 Nord, Datum WGS84. Entro due mesi dalla fine delle operazioni il proponente dovrà trasmettere al MASE, alle Regioni e a Ispra una relazione dettagliata con documentazione fotografica sullo svolgimento delle proprie attività, a cui sarà allegata copia delle registrazioni dei dati grezzi e dei risultati dei controlli di propria competenza.*”

1.5 Monitoraggio Fauna Ittica a Fine Lavori

A due mesi dalla fine delle operazioni, qualora non sia già previsto dalla procedura di recupero dal danno ambientale in corso, il proponente dovrà effettuare il monitoraggio della fauna ittica a valle dell’invaso, nei punti di monitoraggio i cui risultati dovranno essere trasmessi alla Regione, alla Provincia e all’ARPA e Ispra entro 3 mesi dalla fine delle operazioni.

Il PMA prevede già in prima stesura l’esecuzione del monitoraggio della fauna ittica a valle della diga: come riportato al paragrafo 3.3 i monitoraggi post operam sono previsti a 1 mese dalla fine delle operazioni.

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	INTERNAL CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
		Data 11/09/2023
		Pagina 19 di 30

2. CONDIZIONE AMBIENTALE n. 2

Per tutelare gli elementi della biodiversità presenti si dovrà intervenire sia a livello di progettazione che pianificazione prevedendo e mettendo in atto, compatibilmente con le condizioni operative del singolo cantiere, tutti gli accorgimenti e le soluzioni necessari a salvaguardare la fauna e la vegetazione preesistenti.

L'elenco delle regole base da assumere come riferimento nella progettazione esecutiva degli interventi e nella loro realizzazione è esplicitato direttamente nel parere n. 732 già citato.

Nel seguito l'elenco generale ricevuto viene puntualmente esaminato, provvedendo ad indicare come di ogni indicazione sia stata fatta integrazione nei documenti progettuali e nelle prescrizioni operative di esecuzione.

2.1 Presenze Faunistiche Terrestri

Definire la composizione delle presenze faunistiche terrestri, anfibia, dell'avifauna e dei chiroteri mediante apposito monitoraggio sito specifico ex ante, predisponendo apposita relazione e limitare di conseguenza le lavorazioni più rumorose e di disturbo nel periodo riproduttivo, attenendosi alle indicazioni dell'Arpa competente;

Nel PMA revisionato è stato aggiunto il Capitolo 5 Fauna, i cui contenuti, in sintesi, sono riportati di seguito.

Scopo del monitoraggio


Per tutelare gli elementi della biodiversità presenti nell'area di interesse del progetto, si prevede un monitoraggio ambientale della componente faunistica terrestre, anfibia, ornitica e della chiroterofauna, il cui scopo è quello di descrivere la composizione delle comunità animali ex ante. Le indagini relative alla fauna ittica sono già ricomprese nelle attività descritte nel capitolo delle acque superficiali.

Normativa di riferimento

Per la redazione del presente piano si considerano le seguenti norme.

Normativa europea

- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 e ss.mm.ii. relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche e successive modifiche ed integrazioni;

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
	INTERNAL	Data 11/09/2023
	Pagina 20 di 30	

- 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).

Normativa nazionale

- Legge 6 Dicembre 1991, n. 394: "Legge quadro sulle aree protette";
- Legge 11 Febbraio 1992 n. 157: "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterme e per il prelievo venatorio";
- D.P.R. 8 Settembre 1997, n. 357 e ss.mm.ii. (D.M. 20 Gennaio 1999; D.P.R. 12 Marzo 2003, n. 120; D.M. 11 Giugno 2007; D.M. Ambiente 31 Luglio 2013): "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 3 Settembre 2002: "Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000";
- Legge 3 Ottobre 2002, n. 221: "Integrazioni alla legge 11 febbraio 1992, n.157 in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio, in attuazione dell'articolo 9 della Direttiva 79/409/CEE";
- D. M. 17 Ottobre 2007, n. 184: "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)".

Metodiche di monitoraggio


Il monitoraggio si concentrerà nelle aree prossime al cantiere. Nei paragrafi seguenti si descrivono le metodiche utilizzate. I rilievi verranno svolti prima dell'avvio della fase di cantiere del progetto.

Teriofauna

Con lo scopo di compilare una checklist di specie appartenenti alla teriofauna che frequentano abitualmente l'area di interesse per il progetto, si prevede di svolgere il monitoraggio mediante l'installazione di fototrappola, ossia macchina fotografica automatica, azionata da un sensore di rilevamento ottico e a infrarosso termico, che consente di ottenere immagini di qualsiasi corpo in movimento che entri nel campo d'azione del sensore sia nelle ore diurne che notturne. La fototrappola sarà posizionata in corrispondenza di un potenziale punto di passaggio della teriofauna di medie e grosse dimensioni. Al termine del periodo di registrazione delle immagini gli operatori si recheranno sul sito di posizionamento della fototrappola per la rimozione. I dati saranno salvati su PC e analizzati con lo scopo di identificare le specie presenti e se possibile età, sesso e stato di salute degli individui.

Anfibi

Per quanto riguarda gli anfibi si prevede di svolgere attività di ricerca dei siti idonei alla presenza degli anfibi in corrispondenza di un transetto sviluppato lungo le sponde del torrente Limentra, in corrispondenza della stazione PAV1. Nel caso di ritrovamento di siti riproduttivi con presenza di

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	INTERNAL CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
		Data 11/09/2023
		Pagina 21 di 30

ovature o larve, sarà effettuato un conteggio per unità di superficie, delle larve e delle ovature individuate, indice diretto del successo riproduttivo della specie nell'area.

Avifauna

Per il monitoraggio dell'avifauna si prevede di effettuare conteggi al canto e a vista su un transetto in corrispondenza dell'ambiente boschivo prossimo all'area in cui sono previste le lavorazioni. Lungo il transetto si prevedono 3 punti d'ascolto (point count) della durata di 10 minuti. Verranno conteggiati tutti gli individui visti o sentiti dal punto fisso di ascolto, compresi gli individui in transito annotandone la distanza dal transetto, segnalando nidi, individui impegnati nella costruzione del nido, nell'alimentazione della prole o comunque in atteggiamenti legati alla riproduzione. I monitoraggi saranno effettuati nell'arco temporale che va da 30 minuti prima dell'alba ed entro e non oltre le ore 11. Al termine delle campagne di rilevamento, saranno effettuate l'analisi dei dati raccolti che permetterà il calcolo dei seguenti indici:

- Ricchezza specifica (n° di specie contattate).
- Rapporto tra il numero di specie non-Passeriformi e numero di Passeriformi (nP/P).
- Indice di diversità secondo Shannon & Weaver ($H' = -\sum P_i \ln P_i$): indice utilizzato per descrivere la "diversità" di una comunità ornitica e procedere al confronto tra differenti aree o tipologie ambientali. Il valore dell'indice è 0 per un popolamento composto da una sola specie e aumenta quanto più la comunità è complessa.


Chiroterofauna

Per il monitoraggio dei chiroterteri si prevede di eseguire indagini bioacustiche svolte con bat detector, presso alcune aree di riferimento. L'attività verrà svolta mediante rilievi della durata di almeno 15 minuti a stazione o lungo transetto lineare. I rilievi verranno svolti entro un buffer di 500 m dalle aree di cantiere previste per la caratterizzazione della comunità chiroterologica presente, e con sforzo analogo, in area di controllo con caratteristiche ambientali simili, situata a distanza superiore a 500 m dall'area di intervento. Le attività saranno svolte nel corso delle prime ore dopo il tramonto, in condizioni meteorologiche favorevoli (assenza di vento forte o precipitazioni).

Punti e frequenze

La tabella riepilogativa che segue indica i codici dei punti di monitoraggio, la descrizione dei punti, la frequenza di monitoraggio suddivisa per le diverse fasi e le coordinate X e Y nel sistema di riferimento UTM-WGS84.

Si precisa che la localizzazione dei punti di monitoraggio è indicativa.

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
	Data 11/09/2023 Pagina 22 di 30	

CODICE	DESCRIZIONE	METODICA	AO	CO	PO	COORDINATA X [m] (UTM-WGS84)	COORDINATA Y [m] (UTM-WGS84)
FAU-01	Teriofauna	Fototrappola	1	--	--	660359	4887198
FAU-02	Anfibi	Osservazione diretta	1	-	-	660460	4887503
FAU-03	Avifauna	Osservazione e ascolto diretti	1	-	-	660418	4887009
FAU-04	Chiroteri	Indagini bioacustiche con bat detector	1	-	-	660423	4887176

Tabella 2-1: Punti di monitoraggio della componente "fauna" (FAU)

2.2 Interferenze con Habitat Preferenziali

Verificare, specie nelle aree di cantiere, possibili interferenze con habitat preferenziali e/o critici per la fauna terrestre, anfibia e ittica e analizzare tutte le alternative di progetto e le modalità di articolazione del cantiere e delle relative modalità e lavorazioni previste, con i relativi impatti per minimizzarli;


Nel PMA revisionato è stato aggiunto il Capitolo 6 Vegetazione e Habitat, i cui contenuti sono riportati di seguito.

Scopo del monitoraggio

Verificare, specie nelle aree di cantiere o in prossimità ad esse, la presenza di habitat preferenziali e/o critici per la fauna terrestre, anfibia e ittica e le possibili interferenze con le attività previste al fine di analizzare tutte le alternative di progetto e le modalità di articolazione del cantiere e delle relative modalità e lavorazioni previste, con i relativi impatti per minimizzarli.

Normativa di riferimento

Per la redazione del presente piano si rimanda alle norme già indicate nel capitolo Fauna.

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
	INTERNAL	Data 11/09/2023 Pagina 23 di 30

Metodiche di monitoraggio

Il monitoraggio a livello di sito si baserà su due parametri principali: la dimensione areale (intesa come superficie occupata) e l'analisi della vegetazione (Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142/2016).

Punti e frequenze

La tabella riepilogativa che segue indica i codici dei punti di monitoraggio, la descrizione dei punti, la frequenza di monitoraggio suddivisa per le diverse fasi e le coordinate X e Y nel sistema di riferimento UTM-WGS84.


Si precisa che la localizzazione dei punti di monitoraggio è indicativa.

CODICE	DESCRIZIONE	METODICA	AO	CO	PO	COORDINATA X [m] (UTM-WGS84)	COORDINATA Y [m] (UTM-WGS84)
VEG-01	Vegetazione e habitat	Osservazione diretta	1	--	--	660400	4887008
VEG -02	Vegetazione e habitat	Osservazione diretta	1	--	--	660326	4887063
VEG -03	Vegetazione e habitat	Osservazione diretta	1	--	--	660391	4887194

Tabella 2-2: Punti di monitoraggio della componente "vegetazione e habitat" (VEG)

Utilizzo dei risultati: interventi di mitigazione e ripristino

Le risultanze delle indagini permetteranno di definire, ove rilevati habitat naturali di interesse faunistico, i più opportuni interventi di mitigazione da prevedere in fase di cantiere ed eventuali interventi di ripristino, oltre a quelli già previsti negli elaborati progettuali. Gli interventi di mitigazione e ripristino delle aree al termine del cantiere saranno ispirati ai principi dell'*ecosystem restoration*.

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	INTERNAL CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
		Data 11/09/2023
		Pagina 24 di 30

Controllo specie arboree ed arbustive invasive

Entro la fine dei lavori, nell'area circostante l'invaso e nel primo tratto dell'alveo, nelle aree potenzialmente interferite dal cantiere, verrà inoltre eseguito un censimento delle specie arboree e arbustive invasive presenti per definire gli interventi di eliminazione da effettuare entro la fine dei lavori. Al termine dei lavori si fornirà una relazione sintetica con documentazione fotografica sull'attuazione di quanto sopra descritto.

2.3 Movimentazione Materiali

Dettagliare la movimentazione dei materiali quanto a:

- *dettagli della realizzazione della viabilità e delle piste anche pedonali provvisorie*
- *sistemazione dell'area di deposito*
- *ripristino delle sedi stradali di transito dei mezzi meccanici*
- *il sito di conferimento e le relative autorizzazioni.*


La viabilità di cantiere è quella già indicata nel progetto di cantierizzazione sviluppato per l'autorizzazione dell'intervento.

Non è prevista la realizzazione né di nuove viabilità né di ulteriori piste pedonali provvisorie quanto piuttosto l'uso delle infrastrutture già esistenti:

- per l'accesso al sito di costruzione del nuovo imbocco dello scarico di fondo sul lato di monte e sul versante dell'invaso: strada comunale asfaltata per Loc. Collina Degarda, con accesso in sponda sinistra dalla SS. 64 Porrettana;
- per l'accesso alle aree di cantiere al piede della diga: strada comunale a fondo bianco per la Località Pavana Teglia, fino all'accesso all'area di proprietà Enel GP, poco oltre il Mulino di Chicon (prop. Guccini);
- per il passaggio pedonale delle aree di cantiere a valle al coronamento diga ed all'area di costruzione sulla sponda dell'invaso, in sentiero di servizio di Enel GP tra la casa di Guardia ed il piede della diga, in sponda destra.

L'area di deposito sarà predisposta secondo il progetto di cantierizzazione, con impermeabilizzazione mediante capping dove sussista un rischio anche ridotto di contaminazione dei suoli da parte dei materiali in deposito.

Tutta la viabilità giornalmente utilizzata sarà periodicamente monitorata al fine di identificare eventuali danneggiamenti a causa del passaggio di mezzi pesanti: si osserva in generale che le due viabilità comunali carrabili di previsto impiego, già attualmente interessate dal transito occasionale di mezzi pesanti, hanno fondo ben stabilizzato e correttamente drenato, come risulta dai recenti sopralluoghi.

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	INTERNAL CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
		Data 11/09/2023
		Pagina 25 di 30

In ogni caso si prevede:

- la manutenzione immediata in tempi giornalieri di eventuali danneggiamenti rilevati in corso d'opera;
- la manutenzione straordinaria del manto stradale a fine lavori, con stesa di misto stabilizzato e rullatura sulla strada bianca, e la stesa di un nuovo manto di usura bituminoso per tratte di riparazione sulla strada comunale asfaltata.

L'impresa ha fornito indicazione della società che sarà utilizzata per la raccolta e trasporto dei materiali di risulta degli scavi, munita di un proprio sito di conferimento:

MO.TE.M. di Bartolomei Ginetta e C. Sn.c., via Fiera, 110, 40035 Castiglione dei Pepoli (BO)

La società risulta iscritta all'Albo Nazionale Gestore Ambientali al n. BO02053 della Sezione Regionale Emilia Romagna per le seguenti categorie e classi:

Categoria: Raccolta e trasporto di rifiuti speciali non pericolosi

Classe: quantità annua complessivamente trattata superiore o uguale a 60'000t e inferiore a 200'000t.

Con validità dal 30 giugno 2022 al 30 giugno 2027.


2.4 Dispersione materiali

Progettare in dettaglio le misure volte ad evitare che le lavorazioni e le installazioni nell'area di cantiere determinino dispersione di materiali o impermeabilizzazione o modifica della composizione dei suoli, e ad assicurare il completo ripristino prativo.

Le misure per limitare gli impatti sul suolo sono descritte nel "Piano operativo di cantierizzazione", oltre che nel documento "Verifica assoggettabilità a VIA: Studio Preliminare Ambientale" (2020.0352.002-GC-FON-RET-275) e nel "Piano di monitoraggio ambientale" (2020.0352.002-GC-FON-RET-280).

Tutte le aree di cantiere di previsto impiego corrispondono alle aree di cantiere storiche utilizzate al tempo della costruzione: la situazione attuale è di prato con vegetazione erbacea locale spontanea, periodicamente regolata per taglio. Nell'area non sono presenti specie di alto fusto: non è previsto alcun taglio piante.

Ulteriore cura nell'evitare effetti delle opere provvisorie di cantiere sui suoli in corrispondenza delle aree occupate sarà impiegata all'atto della nuova cantierizzazione, provvedendo eventualmente in modo estensivo con la consultazione della Direzione Lavori alla realizzazione di un capping protettivo costituito da un foglio di PVC pesante con armatura antistrappo in fibra di vetro accoppiato ad un TNT per efficacia del drenaggio in corrispondenza di tutte le superfici utilizzate ove sia possibile la

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	INTERNAL CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
		Data 11/09/2023
		Pagina 26 di 30

contaminazione locale dei suoli per rilascio di contaminanti liquidi o pulverulenti. Il capping sarà munito di proprio drenaggio con pozzetti di raccolta e protetto dal transito dei mezzi mediante la distesa di un misto stabilizzato in strato di 10-20 cm, secondo necessità per la creazione del piano di lavoro.

Al termine del cantiere il capping sarà rimosso con i relativi apprestamenti, ed il suolo di appoggio sarà ripristinato a prato mediante aerazione e movimentazione superficiale, quindi con semina a spruzzo mediante la tecnica del nero verde, utilizzando sementi di specie erbacee autoctone. L'obiettivo dell'intervento è il ripristino dello stato anteriore, di una superficie attualmente mantenuta a prato: i tempi previsti sono stimati entro 30 gg dalla rimozione completa del cantiere, mentre la manutenzione futura non subirà variazioni di modalità e costo rispetto al taglio periodico di mantenimento stagionale già in corso.

2.5 Programma dettagliato degli interventi per la mitigazione


Aggiornare la progettazione esecutiva, il piano di cantierizzazione e il piano di monitoraggio, con un programma dettagliato degli interventi per (i) la mitigazione (nel senso di minimizzare la sottrazione di aree naturali o habitat sottratti in maniera temporanea in fase di cantiere).

Nel Paragrafo 6.5 del PMA è inserita la frase "Le risultanze delle indagini permetteranno di definire, ove rilevati habitat naturali di interesse faunistico, i più opportuni interventi di mitigazione da prevedere in fase di cantiere ed eventuali interventi di ripristino oltre a quelli già previsti negli elaborati progettuali."

2.6 Ecosystem Restoration

Gli interventi di mitigazione e ripristino delle aree al termine del cantiere dovranno essere ispirati ai principi dell'ecosystem restoration—delle aree naturali o semi-naturali dovranno essere recepiti nel progetto esecutivo e dettagliati alle scale adeguate, con esplicitazione dei tempi e oneri per la successiva manutenzione.

Nel Paragrafo 6.5 del PMA revisionato è inserita la frase "Gli interventi di mitigazione e ripristino delle aree al termine del cantiere saranno ispirati ai principi dell'ecosystem restoration."

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	INTERNAL CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
		Data 11/09/2023
		Pagina 27 di 30

3. CONDIZIONE AMBIENTALE N.3

Al fine di tutelare la fauna, dovranno essere adottate opportune misure di mitigazione per limitare il disturbo antropico durante i lavori, evitando le lavorazioni più rumorose e dovranno essere messe in opera le ulteriori mitigazioni previste dall'ente gestore, anche da concordarsi con lo stesso, inserendole nel progetto operativo e nel piano di monitoraggio, da attuare a cura e spesa del proponente con personale qualificato, tra cui quelle di seguito evidenziate:

3.1 Misure di Mitigazione per la Tutela della Fauna

- *dovranno essere ridotte al minimo le superfici di vegetazione boschiva e prativa interferite;*
- *si dovrà contenere la produzione di sostanze inquinanti (polveri, gas, liquidi e solidi) impedendo la loro dispersione nell'ambiente secondo la normativa vigente;*
- *si dovrà contenere il disturbo acustico durante la fase di cantierizzazione;*
- *si dovrà prevedere una corretta gestione dei rifiuti prodotti.*

Gli aspetti specifici sono già trattati in dettaglio nel PMA ed il progetto è già stato redatto con l'osservanza del primo punto.


Le prescrizioni saranno operativamente trasferite all'impresa e ribadite con l'emissione dell'ordine di cantiere di cui al punto 1.2.

3.2 Interventi sulla specie arboree e arbustive

Dovranno infine essere realizzati entro la fine dei lavori nell'area circostante l'invaso e il primo tratto dell'alveo interventi di eliminazione delle specie arboree e arbustive invasive presenti per il miglioramento qualitativo e quantitativo della copertura arborea, così da assicurare la diversificazione strutturale e compositiva e quindi l'aumento della biodiversità da un lato, ed evitare insediamenti pionieri dannosi.

Enel S.p.A. assume l'impegno ad eseguire l'intervento specifico a fine lavori.

Nel Paragrafo 6.6 del PMA revisionato è riportato che *“Entro la fine dei lavori, nell'area circostante l'invaso e nel primo tratto dell'alveo, nelle aree potenzialmente interferite dal cantiere, verrà inoltre eseguito un censimento delle specie arboree e arbustive invasive presenti per definire gli interventi di eliminazione da effettuare entro la fine dei lavori.”*


	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	INTERNAL CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
	Data 11/09/2023 Pagina 28 di 30	

3.3 Report finale

Al termine dei lavori il Proponente dovrà fornire una relazione sintetica con documentazione fotografica sull'attuazione di quanto sopra richiesto.

Si rimanda a quanto indicato al punto 1.4.

Si specifica che, al paragrafo 6.6 del PMA revisionato è riportato che *“Al termine dei lavori si fornirà una relazione sintetica con documentazione fotografica sull'attuazione di quanto sopra descritto.”*

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	INTERNAL CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
	Data 11/09/2023 Pagina 29 di 30	

4. CONDIZIONE AMBIENTALE N.4

4.1 Aggiornamento Censimento Recettori

Sarà necessario, in fase esecutiva, aggiornare il censimento completo dei ricettori potenzialmente impattati dalla realizzazione, individuando anche le postazioni più idonee al monitoraggio del rumore e delle vibrazioni per la fase di cantiere e di esercizio.

È stato inserito un punto di monitoraggio per il rumore ed integrato il monitoraggio delle vibrazioni all'interno del PMA (2020.0352.002-GC-FON-RET-280). Il censimento completo dei ricettori è già stato consegnato ed è riportato nell'elaborato "Relazione di censimento dei ricettori" (2020.0352.002-GC-FON-RET-279).

4.2 Implementazione PMA


Occorrerà implementare il Piano di Monitoraggio Ambientale, in coordinamento con l'ARPA, con misure acustiche in fase di cantiere ed in fase di esercizio, finalizzate anche alla determinazione dei livelli di immissione differenziale e del rispetto dei valori limite anche per la sola fase di cantiere. Dovranno essere determinate ed ottimizzate le postazioni di misura, le tempistiche e le durate delle misure e concordate le modalità di redazione della reportistica delle misure effettuate.

Il PMA (2020.0352.002-GC-FON-RET-280) è stato integrato con le misure di rumore richieste.

4.3 Misure Mitigative

Il PMA dovrà contenere anche le indicazioni delle misure mitigative che si intendono adottare in caso di accertamento strumentale del superamento dei valori limite di legge e che deriveranno anche dalle eventuali prescrizioni relative alle richieste di deroga al Comune competente.

Il PMA (2020.0352.002-GC-FON-RET-280) è stato integrato con le misure mitigative, come richiesto.

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Suviana	CODICE CKS GRE.OEM.R.90.IT.H.49022.10.289.00
	TITOLO Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pavana Risposte Istruttorie	INTERNAL CODICE INTERNO 2020.0352.002-GC-FON-RET-243
	Data 11/09/2023 Pagina 30 di 30	

5. ELENCO ALLEGATI

- 2020.0352.002-GE-GEN-DW-522 (codice CKS GRE.OEM.D.90.IT.H.49022.10.522.00), Diga di Pàvana, Rilievo Topografico del Serbatoio, Tavola 1/3, 25 luglio 2023
- 2020.0352.002-GE-GEN-DW-523 (codice CKS GRE.OEM.D.90.IT.H.49022.10.523.00), Diga di Pàvana, Rilievo Topografico del Serbatoio, Tavola 2/3, 25 luglio 2023
- 2020.0352.002-GE-GEN-DW-524 (codice CKS GRE.OEM.D.90.IT.H.49022.10.524.00), Diga di Pàvana, Rilievo Topografico del Serbatoio, Tavola 3/3, 25 luglio 2023
- 2020.0352.002-GC-FON-RET-280-04 (codice CKS GRE.OEM.D.90.IT.H.49022.10.325.04), Diga di Pàvana, Intervento di modifica dello scarico di fondo della diga di Pàvana, Piano di monitoraggio ambientale
- Piano Operativo di Cantiere Impresa Savini Costruzioni