

## RAPPORTO

USO RISERVATO

APPROVATO

C2016778

**Cliente** Enel Green Power Italia s.r.l.

**Oggetto** Progetto di gestione dell'invaso Piaganini  
Allegato 1 - Piano Operativo delle operazioni di asportazione di materiale a bacino pieno  
in prossimità dello scarico di fondo

### Studio per la Valutazione di Incidenza

**Ordine** A.Q. 8400134283 del 31/12/2018 attivazione n. 3500367989 del 07/10/2022

**Note** WBS A1300004090 - Lettera di trasmissione C2016778

La parziale riproduzione di questo documento è permessa solo con l'autorizzazione scritta del CESI.

**N. pagine** 85 **N. pagine fuori testo** 1

**Data** 21/11/2022

**Elaborato** STC - Ghilardi Marina  
C2016778 114978 AUT  
Lisa Hildebrand

**Verificato** ENC - Pertot Cesare, ENC - Stigliano Giuseppe Paolo  
C2016778 3840 VER C2016778 4991 VER

**Approvato** ENC - Il Responsabile - Mozzi Riccardo  
C2016778 2809622 APP

## *Indice*

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA DI LAVORO .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DEI SITI DELLA RETE NATURA 2000 E DELLE AREE PROTETTE .....</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DATI DESCRITTIVI DELL'IMPIANTO .....</b>	<b>15</b>
5.1	Inquadramento geografico, idrologico e idrogeologico .....	15
5.2	Inquadramento vegetazionale e faunistico .....	15
5.3	Attività antropiche.....	16
<b>6</b>	<b>DESCRIZIONE PROGETTO/PIANO/PROGRAMMA/AZIONE.....</b>	<b>19</b>
6.1	Progetto di gestione dell'invaso Piaganini .....	19
6.1.1	Manovre di esercizio degli scarichi.....	19
6.1.2	Svaso del bacino per manutenzione e/o ispezione .....	22
6.1.3	Asportazione di materiale a bacino pieno in prossimità degli scarichi .....	25
6.1.4	Asportazione di materiale a bacino pieno nell'invaso.....	29
6.1.5	Asportazione di materiale a bacino parzialmente invaso in coda al bacino .....	31
6.1.6	Piano degli interventi .....	33
6.2	Piano Operativo delle operazioni di asportazione di materiale a bacino pieno in prossimità dello scarico di fondo .....	33
6.2.1	Analisi di caratterizzazione effettuate.....	33
6.2.2	Descrizione delle attività previste dal piano di sfangamento dello scarico di fondo .....	35
6.2.3	Analisi degli impatti ambientali e misure mitigative .....	42
6.2.4	Piano di monitoraggio del corpo idrico recettore .....	45
<b>7</b>	<b>DESCRIZIONE DEI SITI DELLA RETE NATURA 2000 INTERFERITI .....</b>	<b>49</b>
7.1	Identificazione dei siti della Rete Natura 2000 di interesse.....	49
7.2	ZPS IT7110128 Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga .....	51
7.2.1	Identificazione del sito .....	51
7.2.2	Localizzazione del sito .....	51
7.2.3	Inquadramento generale.....	51
7.2.4	Componenti biotiche.....	53
7.2.5	Misure di conservazione sito-specifiche .....	58
7.3	ZSC IT7120082 Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano).....	60
7.3.1	Identificazione del sito .....	60
7.3.2	Localizzazione del sito .....	60
7.3.3	Inquadramento generale.....	60
7.3.4	Componenti biotiche .....	61
7.3.5	Misure di conservazione sito-specifiche .....	65
<b>8</b>	<b>LIVELLO 1: SCREENING.....</b>	<b>70</b>
8.1	ZPS IT7110128 Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga .....	70

8.1.1	Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura .....	70
8.1.2	Interferenze generate dall'intervento sul sito Natura 2000 .....	70
8.2	ZSC IT7120082 Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano).....	70
8.2.1	Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura .....	70
8.2.2	Interferenze generate dall'intervento sul sito Natura 2000 .....	70
<b>9</b>	<b>LIVELLO II: VALUTAZIONE APPROPRIATA - ZSC IT7120082 FIUME VOMANO (DA CUSCIANO A VILLA VOMANO).....</b>	<b>72</b>
9.1	Localizzazione del sito .....	72
9.2	Connessione del progetto con la gestione del Sito IT7120082 .....	72
9.3	Complementarità con altri piani e progetti.....	73
9.4	Identificazione delle incidenze potenziali sul sito .....	73
9.5	Valutazione del livello di significatività delle incidenze .....	75
9.5.1	Incidenza rispetto agli habitat.....	75
9.5.2	Incidenza rispetto alle specie .....	80
<b>10</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>84</b>
<b>11</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>85</b>

### ***Indice delle Tavole***

Tavola 1 - Carta della Rete Natura 2000 in scala 1:10.000

## STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
0	21/11/2022	C2016778	Prima emissione

### 1 PREMESSA

Il presente Studio per la Valutazione di Incidenza è relativo al *“Progetto di gestione dell’invaso di Piaganini (TE)”* (Rapporto CESI C2016369), e in particolare agli interventi descritti nell’Allegato 1 del Progetto di gestione stesso, denominato *“Piano Operativo delle operazioni di asportazione di materiale a bacino pieno in prossimità dello scarico di fondo”* (Rapporto CESI C2016368). Lo Studio si pone come obiettivo l’individuazione di eventuali fattori di incidenza determinati dagli interventi su habitat e specie segnalate nei Siti Natura 2000 presenti in prossimità degli interventi previsti dal Piano operativo. In particolare, in un intorno di 5 km dall’invaso Piaganini si individua la presenza dei seguenti tre siti della Rete Natura 2000: ZSC IT7120082 *“Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano)”*, ZPS IT7110128 *“Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga”* e SIC IT 7110202 *“Gran Sasso”*.

La procedura di Valutazione di Incidenza è stata introdotta dall’articolo 6, comma 3, della Direttiva *“Habitat”* con lo scopo di salvaguardare l’integrità dei siti attraverso l’esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l’equilibrio naturale.

La Valutazione di Incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all’interno delle aree Natura 2000, sia a quelli che pur sviluppandosi all’esterno possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei sistemi naturali tutelati nei siti.

In particolare, l’art. 5 del DPR n. 357/1997, modificato dall’art. 6 del DPR n. 120/2003 prescrive che *“I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell’allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi”*.

In coerenza con le disposizioni delle *“Linee Guida regionali per la Valutazione di Incidenza”*, adottate con DGR n. 860 del 22/12/2021 in recepimento alle Linee Guida nazionali, il presente Studio si configura nell’ambito del Livello II del percorso logico che caratterizza la VINCA, denominato Valutazione di Incidenza Appropriata.

Come approfondito di seguito, lo stato della conoscenza delle relazioni che si potrebbero instaurare tra gli interventi previsti e almeno uno dei Siti Natura 2000 sopra citati, non permette di escludere un’incidenza significativa. Pertanto, si è ritenuto opportuno approfondire le potenziali incidenze, nell’ambito del presente Studio di Incidenza di livello II, in cui verrà valutata la compatibilità dell’intervento con gli obiettivi di conservazione dei siti, effettuando le necessarie valutazioni rispetto agli habitat e alle specie di interesse comunitario in essi tutelati.

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza alla normativa vigente in materia di Rete Natura 2000, che prescrive di sottoporre a Valutazione d'Incidenza progetti, piani e programmi che possono avere effetti su uno o più siti della Rete Natura 2000.

A supporto del presente Studio di incidenza è stato prodotto il seguente elaborato:

- Tavola 1 - Carta della Rete Natura 2000 in scala 1:10.000

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La normativa a cui si è fatto riferimento nella redazione del presente studio è di seguito elencata:

### Normativa comunitaria

- Direttiva 2009/147/CE del 26/1/2010 (che abroga e sostituisce la Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979);
- Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici - Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994 che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997 della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997 recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

### Normativa nazionale

- DPR n.357 dell'8 settembre 1997 (testo integrato e coordinato dal DPR 120 del 12 marzo 2003) - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 20 gennaio 1999 - Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;
- DPR n.425 del 1 dicembre 2000 - Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici;
- DPR n.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;
- DM 17 ottobre 2007 n. 184 - Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZPS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate con Intesa del 28.11.2019 (Rep. atti n. 195/CSR 28.11.2019), ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano e pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28.12.2019 (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

## Normativa Regionale

- Legge Regionale n. 26 del 12.12.2003 - Integrazione alla L.R. 11/1999 concernente: Attuazione del D.Lgs. 31.3.1998, n. 112 - Individuazione delle funzioni amministrative che richiedono l'unitario esercizio a livello regionale per il conferimento di funzioni e compiti amministrativi agli enti;
- Legge Regionale n. 59 del 22.12.2010 - Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione Abruzzo derivanti dall'appartenenza dell'Italia all'Unione Europea. Attuazione della direttiva 2006/123/CE, della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2006/7/CE - (Legge comunitaria regionale 2010);
- Legge Regionale n. 46 del 28.08.2012 - Modifiche alla legge regionale 13 febbraio 2003, n. 2 recante "Disposizioni in materia di beni paesaggistici e ambientali, in attuazione della Parte Terza del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio)";
- Legge Regionale n. 7 del 02/03/2020 - Disposizioni in materia di valutazione di incidenza e modifiche alla legge regionale 3 marzo 1999, n. 11 (Attuazione del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112: Individuazione delle funzioni amministrative che richiedono l'unitario esercizio a livello regionale e conferimento di funzioni e compiti amministrativi agli enti locali ed alle autonomie funzionali);
- DGR n. 860 del 22/12/2021 Adozione delle "Linee Guida regionali per la Valutazione di Incidenza", quale recepimento delle Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VINCA) approvate dall'Intesa Stato-Regioni-Province autonome con Intesa del 28 novembre 2019 e contestuale revoca delle Linee Guida per la Relazione della Valutazione di Incidenza di cui all'ALLEGATO C del documento "Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali" approvate con DGR n. ° 119/2002 – BURA n° 73 Speciale del 14.06.2002 e successive modifiche e integrazioni nel Testo Coordinato;
- DGR n. 605 del 28/09/2021 Aggiornamento della "Modulistica" e delle "Specifiche Tecniche e Guida Operativa per le Procedure di VIA, VA e VINCA" di cui alla D.G.R. n. 660 del 14.11.2017 per l'attivazione delle procedure ambientali di cui al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. - Valutazione di Impatto Ambientale, Verifica di Assoggettabilità a V.I.A., Verifica Preliminare, Verifica di Ottemperanza, Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale e della Valutazione di Incidenza (art. 5 del D.P.R. 357 dell'8 settembre 1997 e ss.mm.ii.).

### 3 METODOLOGIA DI LAVORO

I documenti metodologici e informativi presi a riferimento per l'elaborazione dello studio sono i seguenti:

- Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VINCA) – Direttiva 92/43/CEE Habitat art.6, par 3 e 4, pubblicate nella GU del 28/12/2019;
- Il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea “Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the “Habitats” Directive 92/43/ECC”;
- Il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea “La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE”;
- L’Allegato G “Contenuti della relazione per la Valutazione d’Incidenza di piani e progetti” del DPR n. 357/1997, “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”, modificato e integrato dal DPR n. 120/03;
- Il “Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000” del Life Natura LIFE99NAT/IT/006279 “Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione”;
- Linee Guida Regionali per la Valutazione di Incidenza approvate con DGR n. 860 del 22/12/2021;
- Formulario Standard dei Sito Natura 2000 (agg.12/2021);
- Piani di gestione e/o Misure di conservazione approvati per i Siti Natura 2000 considerati.

Il documento *“Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the “Habitats” Directive 92/43/ECC”* è una Guida Metodologica alla Valutazione d’Incidenza. *E’ riassunta nel documento “La gestione dei Siti della rete Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE”, il quale invece fornisce un’interpretazione dell’art. 6 estesa anche ad altri aspetti della Direttiva “Habitat”.*

Le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza, predisposte nell’ambito della Strategia nazionale per la Biodiversità, costituiscono lo strumento di indirizzo finalizzati a rendere omogenea, a livello nazionale, l’attuazione dell’art.6 par.3 e 4, caratterizzando gli aspetti peculiari della VINCA.

Le Linee Guida Regionali per la Regione Abruzzo (approvate con DGR n. 860 del 22/12/2021) recepiscono l’approccio del processo decisionale per l’espletamento della VINCA individuato a livello Ue e articolato in tre livelli di valutazione, progressiva, denominati:

- Livello I: Screening
- Livello II: Valutazione appropriata
- Livello III: possibilità di deroga all’art. 6, par. 3 in presenza di determinate condizioni

Il Livello I (Screening) ha come obiettivo l’individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre



determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/siti.

Il Livello II (Valutazione appropriata) viene effettuata qualora nella fase di Screening si sia verificato che il piano/programma/progetto possa avere incidenza negativa sul Sito. Pertanto, in questa fase, viene verificata la significatività dell'incidenza e cioè l'entità dell'interferenza tra il piano/programma/progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e gli obiettivi di conservazione del sito, valutando, in particolare, l'eventuale compromissione degli equilibri ecologici. Nella fase di Valutazione appropriata vengono peraltro indicate, qualora necessario, le possibili misure di mitigazione delle interferenze, atte a eliminare o a limitare tali incidenze al di sotto di un livello significativo. Per la redazione degli studi viene proposto un largo utilizzo di matrici e check-list in ogni fase, al fine di poter ottenere dei quadri sinottici utili a compiere le valutazioni in modo appropriato.

Il livello III (Deroga all'art. 6 par.3) entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa si propone di non respingere un piano o un progetto ma di darne un'ulteriore considerazione; in questo caso l'art.6 par.4 consente deroghe all'art.6 par. 3 a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperanti di rilevante interesse pubblico per la realizzazione del progetto e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

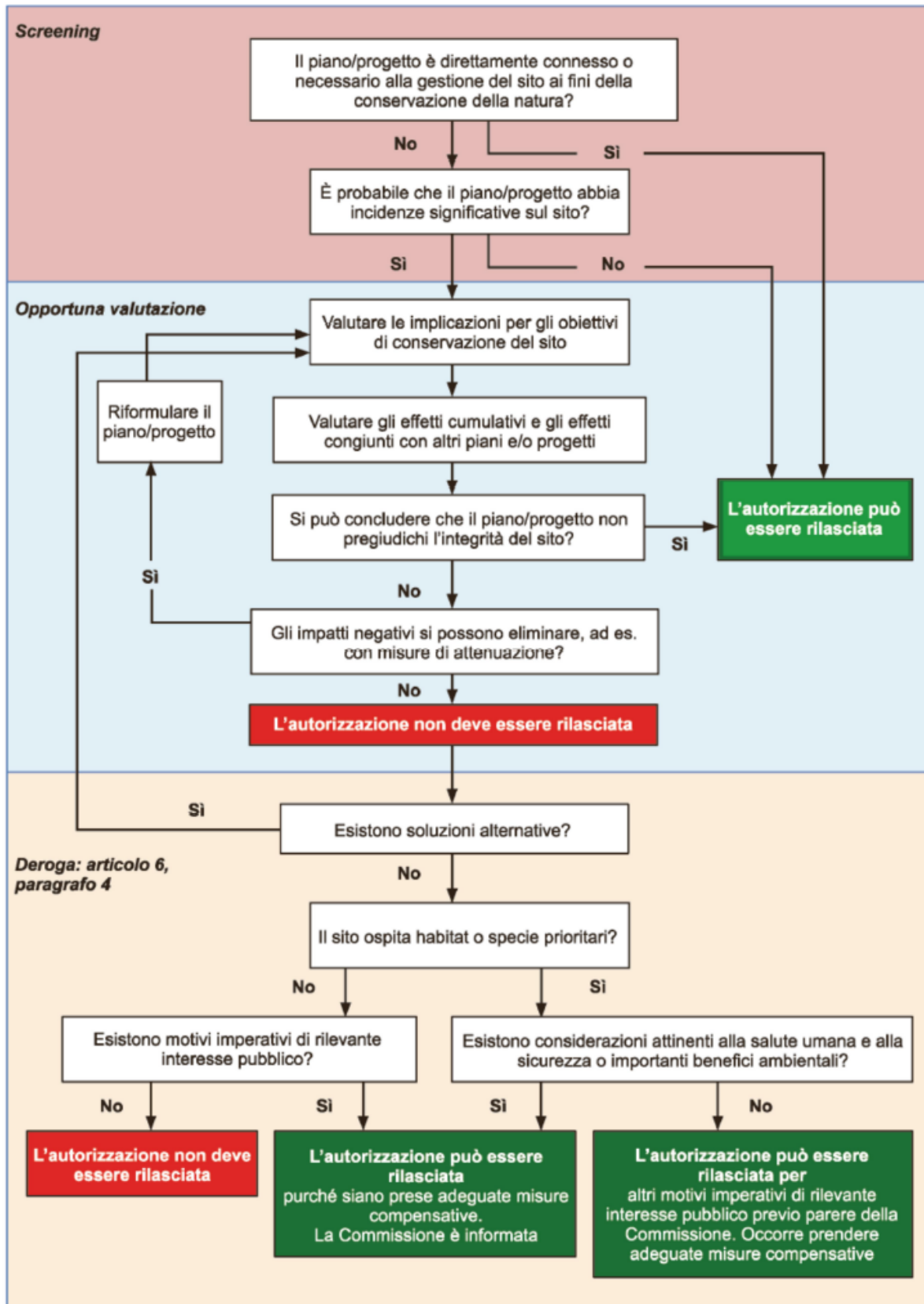


Figura 5.1.1- Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione all'art.6 della Direttiva 92/43/CEE (Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea 25.01.2019)

L'Allegato G del DPR n. 357/1997 da indicazioni sui contenuti dello Studio di Incidenza di piani e progetti, che sono nello specifico:

1) Caratteristiche dei piani e progetti

Le caratteristiche dei piani e progetti debbono essere descritte con riferimento, in particolare:

- alle tipologie delle azioni e/o opere;
- alle dimensioni e/o ambito di riferimento;
- alla complementarità con altri piani e/o progetti;
- all'uso delle risorse naturali;
- alla produzione di rifiuti;
- all'inquinamento e disturbi ambientali;
- al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.

2) Area vasta di influenza dei piani e progetti - interferenze con il sistema ambientale:

Le interferenze di piani e progetti debbono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:

- componenti abiotiche;
- componenti biotiche;
- connessioni ecologiche.

Prendendo in riferimento i documenti metodologici sopraindicati, il presente Studio di incidenza è stato articolato esponendo nella parte iniziale le caratteristiche del "Progetto di gestione dell'invaso Piaganini (TE)" e, con maggiore dettaglio, gli interventi e i monitoraggi previsti nel "Piano Operativo delle operazioni di asportazione di materiale a bacino pieno in prossimità dello scarico di fondo" al fine di inquadrare gli obiettivi di tali documenti, le attività necessarie alla loro realizzazione e le possibili interazioni con l'ambiente circostante. Successivamente, in base alla natura dell'intervento e ai presunti elementi di disturbo, viene preso in esame un ambito di riferimento, presumibilmente interessato dalle azioni di progetto, all'interno del quale si sono individuati i siti Natura 2000 oggetto di verifiche.

Per la stima delle incidenze si è preso in riferimento il "Manuale per la gestione dei siti Natura 2000" (Ministero dell'Ambiente, 2005a), documento finale di un LIFE Natura, volto a definire il raggiungimento degli obiettivi della Direttiva "Habitat", il quale fornisce le definizioni seguenti:

Incidenza significativa: si intende la probabilità che un piano o un progetto ha di produrre effetti sull'integrità di un sito Natura 2000; la determinazione della significatività dipende dalle particolarità e dalle condizioni ambientali del sito.

Incidenza negativa: si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.

Incidenza positiva: si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, non arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.

Valutazione d'incidenza positiva: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato l'assenza di effetti negativi sull'integrità del sito (assenza di incidenza negativa).

Valutazione d'incidenza negativa: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato la presenza di effetti negativi sull'integrità del sito.

Integrità di un sito: definisce una qualità o una condizione di interezza o completezza nel senso di "coerenza della struttura e della funzione ecologica di un sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato o sarà classificato".

Misure di conservazione: quel complesso di misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di flora e fauna selvatiche in uno stato di conservazione soddisfacente.

Stato di conservazione soddisfacente (di un habitat): la sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in estensione; la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile; lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente.

Stato di conservazione soddisfacente (di una specie): i dati relativi all'andamento delle popolazioni delle specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene; l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia il declino in un futuro prevedibile; esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

Il Manuale è stato inoltre consultato anche per ciò che concerne la caratterizzazione e le indicazioni rispetto alle diverse tipologie dei Siti Natura 2000, al fine di considerare le peculiarità del Sito in esame, le possibili criticità, gli indicatori dello status del Sito e, qualora necessarie, le misure di mitigazione e compensazione adeguate alle caratteristiche fisiche ed ecologiche specifiche.

#### 4 INDIVIDUAZIONE DEI SITI DELLA RETE NATURA 2000 E DELLE AREE PROTETTE

La rete Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. Essa è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

La disamina della Rete Natura 2000 effettuata nel territorio di area vasta in cui si inserisce il progetto, ha permesso di evidenziare la presenza di ZSC (siti di importanza comunitaria in cui sono state adottate delle misure di conservazione specifiche, che offrono una maggiore garanzia al fine di arrestare la perdita della biodiversità), di ZPS e di SIC (ovvero Siti che non hanno ancora ottenuto o richiesto la designazione quali ZSC).

Ai sensi dell'articolo 3, comma 3, del DM 17 ottobre 2007, le Zone di Protezione Speciale (ZPS) sono formalmente designate al momento della trasmissione dei dati alla Commissione Europea e, come stabilito dal DM dell'8 agosto 2014 (GU n. 217 del 18-9-2014), l'elenco aggiornato delle ZPS è pubblicato sul sito internet del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

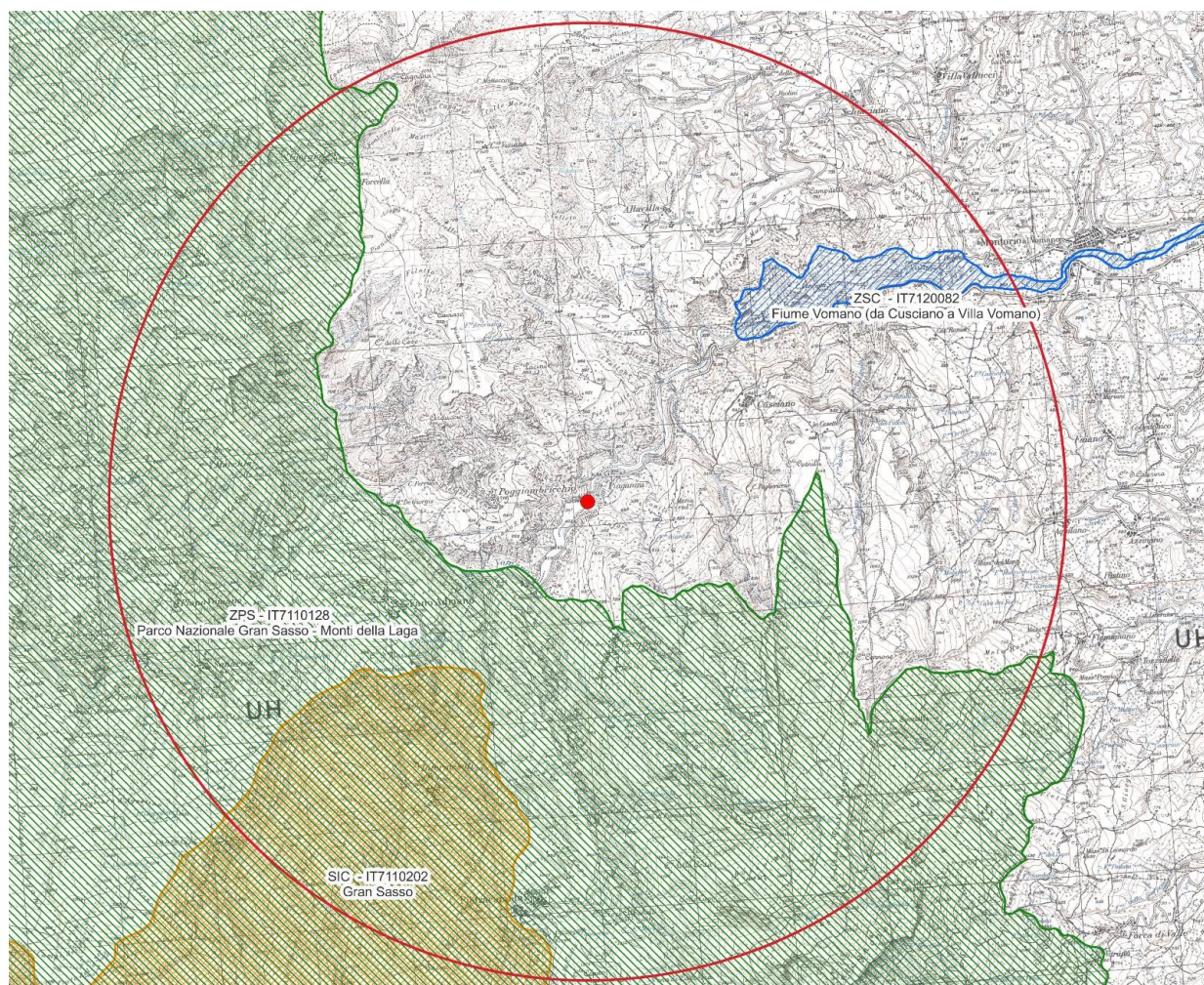
Per quanto concerne le ZSC, la loro designazione è un passaggio fondamentale per la piena attuazione della Rete Natura 2000 perché garantisce l'entrata a pieno regime di misure di conservazione sito specifiche e offre una maggiore sicurezza per la gestione della rete e per il suo ruolo strategico finalizzato al raggiungimento dell'obiettivo di arrestare la perdita di biodiversità in Europa entro il 2020.

La tabella seguente (cfr. Tabella 5.1.1) evidenzia la relazione che sussiste fra il progetto e i Siti appartenenti alla Rete Natura 2000 presenti nell'area di studio, considerando i siti che sono situati a una distanza massima di 5 km dall'area in cui ricadono gli interventi analizzati nel presente studio (cfr. Tavola 1 - Carta della Rete Natura 2000).

**Tabella 5.1.1 Elenco dei Siti Natura 2000 presenti nell'area in studio**

SITO NATURA 2000	CODICE	NOME	RELAZIONI CON IL PROGETTO
ZSC	IT7120082	Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano)	L'area di intervento ricade all'esterno del sito, a una distanza di circa 2,3 Km dai confini della ZSC, a monte dello stesso corso d'acqua tutelato nel sito. In particolare le operazioni previste dal Piano operativo interessano direttamente lo stesso corso d'acqua.
ZPS	IT7110128	Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga	L'area di intervento risulta esterna e a valle dalla perimetrazione del sito, ad una distanza di circa 1 km, mentre la strada di accesso e il piazzale utilizzato per l'allestimento delle attrezzature di dragaggio si trovano interne alla perimetrazione del sito anche se in posizione marginale. La strada di accesso e il piazzale sono infrastrutture esistenti.

SITO NATURA 2000	CODICE	NOME	RELAZIONI CON IL PROGETTO
SIC	IT7110202	Gran Sasso	L'invaso e la strada di accesso ricadono completamente all'esterno del sito e non vi sono azioni che interferiscono con elementi del sito. La diga si trova a distanze > 2 km dalla perimetrazione di questo sito, situato a monte della stessa.



**Figura 4-1: Estratto della Carta della rete Natura 2000: con punto rosso è indicata l'area di intervento e con cerchio rosso l'area circolare di 5 km di distanza dall'area di intervento, indicato al fine di individuare siti Natura 2000 presenti nell'intorno**

## 5 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DATI DESCRITTIVI DELL'IMPIANTO

### 5.1 Inquadramento geografico, idrologico e idrogeologico

La diga di Piaganini è ubicata nel territorio del comune di Fano Adriano (TE), lungo la valle Vomano, a ridosso del Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga, in un territorio caratterizzato da rilievi collinari e pedemontani, con una copertura del suolo in gran parte costituita da boschi.

L'invaso è stato ottenuto mediante lo sbarramento dell'alveo del fiume Vomano, realizzato nel 1955, a circa 1100 m a valle della confluenza del Vomano con il fosso S. Giacomo.

Il bacino idrografico del fiume Vomano ha una superficie pari a 791 km<sup>2</sup>, si estende tra le province di Teramo e L'Aquila e può essere suddiviso in tre sezioni: alto corso (in cui ricade l'invaso di Piaganini), medio corso (in cui ricade gran parte della ZSC IT7120082 Fiume Vomano), basso corso, che giunge fino al mare Adriatico in comune di Roseto degli Abruzzi.

Lungo l'asta principale si immettono oltre trenta affluenti secondari, tra cui i più importanti sono: in sinistra orografica, il rio Fucino, che scende dall'altopiano di Campotosto, e il torrente Zingano; in destra idrografica, invece, il torrente Rocchetta, il rio Arno e il fiume Mavone che risulta alimentato dalle sorgive del versante nord-orientale del Gran Sasso.

Il fiume Vomano costituisce un corso d'acqua significativo di primo ordine. Inoltre, la Regione Abruzzo, con Deliberazione della Giunta Regionale n. 563 del 20/06/2005, ha designato le acque superficiali del fiume Vomano quali acque dolci superficiali destinate al consumo umano.

Nell'alto corso del bacino sono presenti un lago artificiale significativo (lago di Campotosto), un canale artificiale significativo (canale Enel a San Giacomo 2° salto), alcuni canali artificiali di interesse (canale occidentale della Laga, canale orientale della Laga, canale sinistro Fiumicello-Tordino-Vizzola, canale Ruzzo-Mavone) e un corpo idrico sotterraneo significativo in successioni carbonatiche (Monti del Gran Sasso – Monte Sirente).

Alcuni corpi idrici presenti nell'alto corso del fiume presentano tratti designati, ai fini della classificazione delle acque dolci idonee alla vita dei pesci, alla protezione e al miglioramento (rio Arno, rio Chiarino, lago di Campotosto).

Il tratto di fiume a valle della diga presenta una pendenza media di circa 1.5% ed è caratterizzato da un substrato stabile, con prevalenza di massi e ciottoli di varie dimensioni.

### 5.2 Inquadramento vegetazionale e faunistico

Da un punto di vista vegetazionale il bacino idrografico del fiume Vomano presenta un'ampia varietà di habitat con presenza di specie endemiche e rare per l'Appennino abruzzese; nel territorio sono presenti zone con forte naturalità e notevole interesse paesaggistico tutelate in numerose aree protette e di interesse comunitario.

L'area intorno all'invaso Piaganini risulta ricca in vegetazione boschiva, costituita prevalentemente da boschi di latifoglie con boschi di *Ostrya carpinifolia*, Querceti con roverella e Leccete supramediterranee. Si ritrovano anche impianti di conifere.

Lungo il medio corso del fiume Vomano è presente una vegetazione igrofila con Pioppi e salici. Mentre intorno agli insediamenti urbani, l'uso del suolo è prevalentemente agricolo con colture estensive, a seminativo e prati da foraggio.

Il fiume Vomano mostra una vocazione mista a ciprinidi e salmonidi. La nuova carta ittica della Regione Abruzzo, pubblicata nel 2020, segnala una popolazione salmonicola di Trota fario atlantica (*Salmo trutta fario*) accompagnata da Barbo comune (*Barbus plebejus*) e Vairone (*Telestes muticellus*) nel tratto a monte dell'invaso, 1.5 km a monte dell'abitato di Poggio Umbricchio, nel comune di Crognaleto (codice stazione VOM\_04).

Nel tratto a valle dello sbarramento, nel comune di Montorio al Vomano, in località Micacchioni (codice stazione VOM\_05), nonostante la zona ittologica di riferimento assegnata a quest'area sia la Zona dei salmonidi Regione Padana, è stato riscontrato un popolamento a Ciprinidi reofili caratterizzato dalla presenza di 4 specie autoctone, barbo comune (*Barbus plebejus*), ghiozzo padano (*Padogobius bonelli*), vairone (*Telestes muticellus*) e anguilla (*Anguilla anguilla*); una specie alloctona, la trota fario di ceppo atlantico (*Salmo trutta fario*); una specie considerata alloctona nella zona ittologica di riferimento, la rovello (*Rutilus rubilio*).

Le stazioni di monitoraggio ubicate ancora più a valle, in località Collevicchio (codice stazione VOM\_06) e in località Villa Cassetti (codice stazione VOM\_07) nel comune di Montorio al Vomano, in località S. Rustico, nel comune di Basciano (codice stazione VOM\_08) la comunità ittica rilevata è prettamente ciprinicola ed è caratterizzata dalla presenza di cavedano (*Squalius cephalus*), barbo comune (*Barbus plebejus*), vairone (*Telestes muticellus*), anguilla (*Anguilla anguilla*), lasca (*Chondrostoma genei*), ghiozzo padano (*Padogobius bonelli*) e due specie considerate alloctone, trota fario di ceppo atlantico (*Salmo trutta fario*) e rovello (*Rutilus rubilio*).

La zona è inoltre caratterizzata dalla presenza di specie animali di notevole pregio, con particolare riferimento all'avifauna.

### 5.3 Attività antropiche

Dall'analisi della Carta del Corine Land Cover del 2018 dell'area di interesse, di cui alla Figura 5.3.1, si osserva che l'ambito che circonda il lago Piaganini (non identificato nell'ambito della carta di suo del suolo) e la prima parte del fiume Vomano a valle della diga è prevalentemente coperta da "Boschi di latifoglie" (classi: 3.1.1.1 Boschi a prevalenza di querce e altre latifoglie sempre verdi, 3.1.1.2 Boschi a prevalenza di querce caducifoglie e 3.1.1.3 Boschi misti a prevalenza di querce caducifoglie). Intorno al comune di Montorio al Vomano, in considerazione della morfologia più pianeggiante, il territorio si arricchisce di aree agricole destinate alla coltivazione di colture cerealicole, miste a oliveti e frutteti, che vanno ad aumentare come presenza scendendo lungo la valle del fiume: "Sistemi colturali e particellari complessi" (2.4.3), "Colture estensive" (2.1.1.2), e "Aree prevalentemente occupate da colture agrarie" (2.4.3). Lungo il corso d'acqua sono presenti i nuclei abitati di Montorio al Vomano e di Villa Vomano, classificati nelle zone residenziali a tessuto discontinuo e rado (1.1.2.).

Vista la ricchezza in superfici agricole, ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Articolo 92 e Allegato 7/A alla Parte terza), la piana del fiume Vomano è stata individuata come zona vulnerabile da nitrati di origine agricola e come zona di intervento interna con riferimento alle acque sotterranee. Il bacino del Vomano costituisce una possibile zona di intervento esterna con riferimento alle acque sotterranee.

Il comprensorio circostante l'invaso di Piaganini non è caratterizzato da attività industriali o artigianali significative, per cui l'effetto antropico sulla qualità delle acque nei sedimenti del bacino è da considerarsi pressoché nullo o modesto. .


















## Legenda

★ Intervento

### Classi di uso del suolo (2018)

-  1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo
-  2.1.1.2. Colture estensive
-  2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi
-  2.4.3. Aree prev. occupate da colt. agrarie con spazi naturali importanti
-  3.1.1.1. Boschi a prev. di querce e altre latifoglie sempreverdi
-  3.1.1.2. Boschi a prev. di querce caducifoglie
-  3.1.1.3. Boschi misti a prev. di altre latifoglie autoctone
-  3.1.1.5. Boschi a prev. di faggio
-  3.1.1.6. Boschi a prev. di igrofitie
-  3.1.2.2. Boschi a prevalenza di pini oro-mediterranei e montani (pino nero e laricio, pino silvestre, pino loricato)
-  3.1.3.1. Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di latifoglie
-  3.2.1.1. Praterie continue
-  3.2.4. Aree a veget. boschiva e arbustiva in evoluzione

**Figura 5.3.1: Carta della copertura e uso del territorio sulla base della classificazione Corine Land Cover (2018)**

## 6 DESCRIZIONE PROGETTO/PIANO/PROGRAMMA/AZIONE

Il presente Studio per la Valutazione di Incidenza intende valutare le incidenze sui Siti Natura 2000 del “Progetto di Gestione dell’invaso idroelettrico di Piaganini (TE)” e, più in specifico del “Piano Operativo delle operazioni di asportazione di materiale a bacino pieno in prossimità dello scarico di fondo”, allegato al Progetto di gestione all’Allegato 1, redatti in ottemperanza a quanto indicato nel DM 30 giugno 2004 e sulla base delle richieste dalla Regione Abruzzo con Nota prot. n. RA/156532/19 del 24/05/2019.

Nei seguenti paragrafi si riporta la descrizione delle azioni previste dal Piano Operativo delle operazioni di asportazione di materiale a bacino pieno in prossimità dello scarico di fondo, allegato al Progetto di gestione dell’invaso.

### 6.1 Progetto di gestione dell’invaso Piaganini

Ai sensi dell’art.114 del D.Lgs. n.152/2006, il Progetto di gestione dell’invaso (PdG) ha la finalità di definire le modalità operative di gestione dell’invaso, finalizzate a mantenere la pervietà degli organi di scarico profondi e recuperare la capacità utile dell’invaso mediante la rimozione del materiale depositato.

Le tipologie di operazione descritte nel PdG sono le seguenti:

#### 1. operazioni di gestione ordinaria:

- manovre di esercizio degli scarichi

#### 2. operazioni di gestione non ordinaria

- svasso totale del bacino per manutenzione degli organi di scarico (solo nel caso in cui si preveda l’uso dello scarico di fondo);
- asportazione di materiale a bacino pieno in prossimità degli scarichi;
- asportazione di materiale a bacino pieno nell’invaso;
- asportazione di materiale a bacino parzialmente svasato in coda al bacino.

Non sono attualmente previste operazioni di asportazione meccanica dei sedimenti o di fluitazione verso valle dallo scarico di fondo a bacino vuoto, in considerazione degli obblighi idropotabili e irrigui dell’invaso, che non potrebbero essere garantiti per lunghi periodi e delle necessità di tutela dell’area protetta che insiste sul corpo idrico di valle.

Il Progetto di gestione prevede che, per eseguire ognuna delle operazioni straordinarie sopra indicate, sia necessario un Piano Operativo di dettaglio, da consegnare alle Autorità competenti almeno quattro mesi prima dell’inizio delle operazioni che si intende eseguire, come nel caso del Piano Operativo analizzato nel presente Studio e descritto al paragrafo 6.2.

Ai punti seguenti si presentano le operazioni incluse nel Progetto di gestione, per un maggiore dettaglio si fa riferimento al documento completo allegato.

#### 6.1.1 Manovre di esercizio degli scarichi

Le manovre di esercizio degli scarichi sono le manovre ordinarie di cacciata attraverso lo scarico di fondo della diga, atte a garantire la piena efficienza idraulica poiché la maggior parte dei depositi è localizzata nelle zone più prossime allo sbarramento e nei pressi degli scarichi più profondi.

L'esecuzione di manovre di spurgo sistematico prolungato durante gli eventi di piena può contribuire, non solo al mantenimento della pervietà degli imbocchi di scarico, ma anche a far transitare parte dei sedimenti in ingresso.

La programmazione delle attività di apertura scarichi può essere effettuata solo in seguito dell'esecuzione dell'intervento di sfangamento dell'imbocco di scarico prevista e descritta al Piano Operativo, allegato al PdG, in quanto al momento lo scarico di fondo risulta ostruito dai sedimenti.

#### *6.1.1.1 Manovre brevi di spurgo sistematico dello scarico di fondo*

Le manovre di spurgo sistematico dello scarico di fondo sono periodiche manovre dello scarico di fondo della diga, di breve durata e con apertura parzializzata della paratoia di scarico, atte a garantire la piena efficienza idraulica del manufatto.

Le operazioni possono essere eseguite in condizioni idrauliche favorevoli e cioè in concomitanza con il verificarsi di eventi di morbida o piene di piccola entità. Tali attività non prevedono alcuna asportazione di materiale depositato sul fondo, fatto salvo il quantitativo depositato in prossimità degli organi di scarico.

L'attività prevede l'apertura graduale dello scarico di fondo della diga per consentire l'evacuazione del materiale sedimentato; le manovre di esercizio sono di norma di breve durata e hanno l'effetto di rimuovere solo i sedimenti che si trovano davanti o in prossimità degli organi in esame.

Si prevede inoltre l'apertura degli scarichi di superficie al fine di rilasciare in alveo, compatibilmente con le condizioni idrologiche del momento, deflussi atti a ridurre i valori di torbidità che dovessero risultare critici in relazione all'apertura degli scarichi di fondo.

La quantità di materiale rimosso e fluitato a valle nel corso di ciascuna manovra di esercizio è quindi molto contenuta e caratterizzata da un impatto ambientale trascurabile.

Una volta effettuata la chiusura dello scarico di fondo, si può prevedere di effettuare alcuni rilasci di acqua pulita dallo scarico di superficie per mitigare l'effetto del modesto quantitativo di sedimenti trascinati a valle dalle manovre eseguite, producendo una forma di lavaggio dell'alveo di valle per accelerare il ripristino delle condizioni iniziali. Nel caso in cui il livello del lago si trovasse alla quota di massima regolazione, l'eventuale portata in sfioro potrà contribuire a diluire il carico di sedimento in uscita dallo scarico di fondo.

Poiché tale manovra è di breve durata e bassa frequenza e il quantitativo di materiale eventualmente rilasciato a valle risulta molto esiguo, non si ritiene necessario pianificare un monitoraggio del corpo idrico ricettore.

#### *6.1.1.2 Manovre prolungate di spurgo sistematico dello scarico di fondo*

È stata valutata la possibilità di realizzare degli spurghi sistematici più consistenti e di maggiore durata in occasione di eventi idrologici di piena, valutandone quantitativamente l'efficacia di spurgo al fine di far transitare verso valle il maggior quantitativo possibile.

Le operazioni di spurgo possono essere effettuate con la massima accortezza e operando, almeno nelle prime occasioni di spurgo, con portate e con durate più contenute, al fine di monitorare e valutare i possibili impatti ambientali di valle e prevenire eventuali condizioni di criticità legate alla manovrabilità delle paratoie di scarico e al franamento improvviso e incontrollato dei sedimenti nei pressi dello scarico di fondo.

In occasione degli eventi di piena, la regolazione dei livelli d'invaso è fortemente influenzata dagli usi idroelettrici che insistono sul bacino di Piaganini (centrali di S. Giacomo a monte e di Montorio a valle dello sbarramento) che, grazie alla loro elevata capacità di turbinaggio e di pompaggio, sono spesso in grado di contenere i livelli d'invaso al di sotto della quota massima di regolazione. In particolare, la centrale di Montorio, posta a valle dello sbarramento, è in grado di derivare una portata massima di circa 50 m<sup>3</sup>/s a pieno carico, contenendo gran parte della portata in arrivo al bacino.

Dall'analisi dei registri della diga degli ultimi anni risultano effettivamente pochi fenomeni di sfioro, con frequenza massima di apertura degli scarichi di superficie pari a una volta all'anno e portate di rilascio variabili in intensità e durata a seconda del tipo di evento occorso.

Considerata l'attuale gestione del bacino durante gli eventi di piena, è stata ipotizzata un'attività di spurgo prolungato dello scarico di fondo, con l'obiettivo principale di mantenere pervio l'imbocco di scarico e garantirne nel tempo l'efficienza di scarico. Inoltre, è stata ipotizzata una portata di rilascio compatibile con le portate rilasciate nel corpo idrico di valle negli ultimi anni in occasione degli sfioro.

L'operazione di spurgo prolungato si prevede possa essere eseguita manualmente quando si verifica la necessità di rilasciare in alveo le portate in ingresso in esubero.

L'apertura dello scarico di fondo può avvenire in maniera graduale fino al raggiungimento di una portata massima esitabile ad invaso pieno, che verrà stabilita in funzione delle portate in ingresso al bacino. Lo scarico può essere mantenuto aperto a portata costante per un certo numero di ore in funzione delle portate in ingresso al bacino e quindi dell'evento di piena.

Il trasporto può interessare principalmente quei sedimenti depositati dell'intorno dell'imbocco di scarico, che sono mobilitati sotto l'azione di erosione e trascinamento esercitata dai deflussi di piena a contatto con il letto fluviale, massimizzando l'efficacia di rilascio verso valle.

Nella fase decrescente della piena si può procedere alla chiusura graduale dello scarico di fondo. Eventuali portate in ingresso superiori alle portate massime invasabili possono continuare ad essere rilasciate a valle attraverso lo scarico di superficie o scaricate tramite l'opera di derivazione della centrale di Montorio. Al termine delle attività possono essere effettuati dei rilasci di acqua pulita dagli organi di scarico più superficiali una volta reinvasato il bacino. Le acque pulite rilasciate dallo sbarramento possono favorire quindi un lavaggio del fiume Vomano a valle dello sbarramento, riducendo gli impatti ambientali associati ai possibili depositi di materiale più fine (clogging) al termine dell'evento di piena.

Sulla base delle informazioni a disposizione, non è possibile quantificare con precisione i volumi effettivamente erosi applicando tale approccio. Tuttavia, si ritiene che il prolungamento dell'apertura di scarico possa essere uno strumento efficace per massimizzare i volumi erosi dal bacino e recuperare parzialmente la capacità d'invaso.

Nel caso in cui l'attuazione di tale operazione non fosse efficace per il mantenimento della pervietà dello scarico di fondo possono essere programmati degli interventi di sfangamento più consistenti secondo le metodiche descritte nel PdG.

#### 6.1.1.3 Effetti potenziali

All'apertura iniziale delle paratoie dello scarico di fondo si potrà produrre un primo picco di concentrazione di materiale in sospensione, corrispondente all'evacuazione del volume di sedimenti posti a ridosso del manufatto. Mantenendo la paratoia di scarico aperta si potrebbero verificare ulteriori

picchi di torbidità in funzione dei processi di erosione e trasporto del materiale solido che si vengono a creare sui fondali dell'invaso a seguito dell'apertura dello scarico di fondo.

#### *6.1.1.4 Azioni di prevenzione e mitigazione*

Le operazioni sono compiute in occasione delle piene, in condizioni già perturbate naturalmente e caratterizzate da abbondanza idrica.

Al fine di mitigare anche l'impatto di brusche variazioni delle portate nel corpo idrico ricettore si cercherà di ridurre, per quanto possibile, l'entità delle portate in uscita dall'invaso, prolungando eventualmente il tempo di rilascio.

Una volta effettuata la chiusura dello scarico di fondo, le portate idrologiche del corpo idrico di valle ed eventualmente, le portate di sfioro rilasciate dallo sbarramento, continueranno a defluire in alveo, producendo una forma di lavaggio del corpo idrico di valle e mitigando in maniera significativa l'effetto del quantitativo di sedimenti trascinati a valle dalle manovre eseguite, accelerando così il ripristino delle condizioni iniziali.

#### *6.1.1.5 Piano di monitoraggio*

Poiché le manovre di spurgo risultano del tutto occasionali e non pianificabili a priori (in quanto legate al verificarsi di eventi idrologici di una certa significatività), non si ritiene opportuno prevedere un monitoraggio del corpo idrico ricettore. Inoltre, il regime idrologico in cui avviene l'operazione non garantisce condizioni di sicurezza per l'esecuzione delle misurazioni nel corpo idrico, né un'adeguata rappresentatività dei dati raccolti.

Compatibilmente alla prevedibilità dell'evento, prima dell'esecuzione della manovra saranno avvisate le Autorità competenti, con particolare riferimento a ARTA per un eventuale controllo congiunto in alcuni punti accessibili in sicurezza lungo il corpo idrico di valle. Al momento sono ipotizzabili le stazioni PIA2 e PIA3.

I controlli hanno lo scopo di verificare eventuali impatti significativi sul letto fluviale di valle dovuti al deposito dei sedimenti provenienti dall'invaso, così da modulare, se possibile, l'operazione e definire eventuali azioni di mitigazione successive, quali lavaggi di alveo con acqua pulita.

### **6.1.2 Svaso del bacino per manutenzione e/o ispezione**

Nella gestione dell'invaso possono essere previste periodiche operazioni di svaso totale per consentire manutenzioni e/o ispezioni del manufatto della diga e degli organi di manovra e per garantire le verifiche di funzionamento dell'opera di presa e di scarico; il dettaglio dell'operazione di svaso sarà descritto in un Piano Operativo che sarà consegnato alle Autorità competenti almeno quattro mesi prima dell'inizio delle operazioni.

Lo svuotamento del bacino può essere eseguito nel periodo idraulicamente più favorevole (periodo tardo estivo, quando le portate naturali di deflusso in alveo sono generalmente in condizioni di magra), nel rispetto di quanto prescritto sia dal FCEM e dal DPC approvati, sia di quanto contenuto nell'art.7 del DM 30/06/2004, senza che si determinino apprezzabili rilasci di materiale dal bacino.

L'operazione si articolerà nelle seguenti fasi:

- abbassamento progressivo del livello dell'invaso fino alla quota minima di regolazione del bacino tramite l'utilizzo dell'opera di derivazione;

- riduzioni delle portate in arrivo al bacino mediante la messa fuori servizio delle derivazioni allacciate e degli impianti di monte;
- eventuale intercettazione delle portate fluenti residue nel bacino tramite opere di captazione in genere provvisorie, che consentano di deviare i deflussi in arrivo verso la derivazione o gli scarichi eridurre i fenomeni di ruscellamento sul sedimento normalmente presente sul fondo dell'invaso;
- asportazione degli eventuali volumi d'acqua ancora presenti nel bacino tramite apertura graduale dello scarico di fondo o tramite pompaggio verso le opere di derivazione o di scarico;
- terminata l'asportazione dei fluidi ancora presenti nell'invaso, apertura totale degli scarichi profondi;
- esecuzione delle attività preventive di manutenzione e/o di ispezione;
- al termine delle operazioni chiusura degli scarichi profondi, rimozione degli eventuali dispositivi di captazione dei reflui residui e ripristino delle quote di esercizio del bacino.

Il tempo necessario allo svuotamento è stimabile in circa una giornata.

Al termine delle attività di manutenzione, il re-invaso del serbatoio avviene tramite la chiusura degli organi di scarico e il ripristino delle quote di esercizio per riempimento con le portate fluenti dal bacino imbrifero del fiume Vomano e quelle rilasciate dalla centrale di San Giacomo: questa fase richiede un periodo di tempo strettamente dipendente dai deflussi in arrivo e dal programma di lavoro della centrale, non ipotizzabili a priori.

#### *6.1.2.1 Stabilità delle sponde del serbatoio*

Le operazioni di svaso del serbatoio sono attuate con velocità di esecuzione compatibili con la natura dei versanti dell'invaso stesso. Poiché lo svuotamento del bacino avviene per fasi e con tempistiche che, rapportate alla natura dei versanti spondali, sono senz'altro da ritenersi cautelativamente sufficienti a garantirne l'integrità, si ritiene che la manovra gestionale di svaso non possa provocare, nel corso della sua esecuzione, smottamenti o frane delle sponde del serbatoio neppure di modesta entità. A testimonianza di quanto sopra esposto si rileva che, nella normale gestione dell'invaso, le manovre di svaso/reinvaso del bacino, eseguite con escursioni di livello medio giornaliero dell'ordine di  $0.2 \div 0.3$  m/ora, non hanno mai provocato fenomeni di smottamento delle rive.

In occasione dello svaso del bacino viene eseguita un'ispezione delle sponde e del paramento di monte, degli organi di scarico e delle gallerie, secondo quanto indicato nell'art.6.2.3 del FCEM della diga di Piaganini, approvato dal Servizio Nazionale Dighe in data 01/06/1998. I risultati delle ispezioni sono opportunamente documentati dal Gestore mediante un'apposita relazione illustrativa degli accertamenti svolti ed una dettagliata documentazione fotografica delle opere interessate.

#### *6.1.2.2 Effetti potenziali*

Durante lo svuotamento di un bacino si produce un picco di concentrazione di materiali in sospensione, normalmente di breve durata, all'apertura dello scarico di fondo, corrispondente all'evacuazione del modesto volume di sedimenti posti a ridosso del manufatto. Un secondo picco si produce per erosione durante lo svuotamento dell'invaso e corrisponde al trascinarsi del materiale fine presente sul fondo del bacino (ruscellamento). L'entità degli effetti delle operazioni di svaso sul corpo idrico ricettore, sulle comunità biologiche e gli altri utilizzatori della risorsa ubicati a valle dello sbarramento dipende dalla

durata delle attività, varia in relazione alla distanza dallo sbarramento e può essere limitata adottando specifiche azioni di mitigazione degli impatti.

Non è possibile definire con esattezza la lunghezza del tratto fluviale interessato dall'impatto delle operazioni idrauliche, poiché tale dato dipende da diversi fattori, quali le portate in gioco, i volumi di acqua e materiale scaricati, la concentrazione di solidi sospesi, la presenza di confluenze. In via cautelativa, si può ipotizzare che gli effetti dello svaso possano esaurirsi nei pressi della traversa di Villa Vomano, il punto più a valle del sito N2000 IT7120082 Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano), che dista circa 23 km dalla diga di Piaganini, mentre il punto più a monte del sito N2000, e quindi più vicino alla diga di Piaganini, dista circa 2,3 km.

Si segnala che nel bacino e a valle dello sbarramento, dalla condotta di derivazione, viene effettuato un prelievo a scopo potabile, che non potrà essere garantito durante le operazioni programmate.

Dalle portate turbinate nella centrale di Montorio viene effettuato anche un prelievo irriguo direttamente sul fiume Vomano a valle dello scarico della centrale, che non può essere parimenti garantito durante lo svolgimento delle attività.

#### *6.1.2.3 Azioni di prevenzione e mitigazione*

La manovra di svuotamento non ha come finalità la rimozione dei sedimenti depositati all'interno del serbatoio. Nel corso delle operazioni di svuotamento, sono prese tutte le possibili precauzioni finalizzate a minimizzare l'impatto delle operazioni stesse sul corpo idrico ricettore.

Per quanto riguarda le opere di mitigazione, esse saranno concordate attraverso un tavolo tecnico con le Autorità competenti. terminate le operazioni di svaso e ripristinato il normale livello di regolazione, si può prevedere di effettuare alcune cacciate di acqua pulita direttamente attraverso gli organi di manovra superficiali del bacino per mitigare l'effetto del modesto quantitativo di sedimenti trascinati a valle dalle manovre eseguite, producendo una forma di lavaggio dell'alveo di valle e accelerare il ripristino delle condizioni pre-svaso.

Al termine delle operazioni può essere valutata, inoltre, l'eventualità di ripristinare la popolazione ittica potenzialmente danneggiata, in alveo e nell'invaso, in accordo con l'Autorità competente. Inoltre, le operazioni di svaso non verranno programmate durante le fasi riproduttive della fauna ittica caratteristica del corso d'acqua di valle.

#### *6.1.2.4 Monitoraggio del corpo idrico ricettore*

Il piano di indagine per la sorveglianza ambientale degli effetti idrobiologici delle operazioni di svaso totale prevede l'esecuzione di controlli ecologici lungo il torrente ricettore in due stazioni a valle dell'invaso, l'una localizzata a circa 2 km dal piede della diga, nel primo punto accessibile in sicurezza dagli operatori, in corrispondenza del ponte stradale che attraversa il corso d'acqua; l'altra nel tratto iniziale dell'area protetta SIC IT7120082, a circa 4 km di distanza, in corrispondenza della centrale di Piaganini.

Qualora fosse possibile individuare una stazione accessibile più vicina allo sbarramento rispetto a quella individuata durante i sopralluoghi preliminari verrà presa in considerazione in alternativa a questa.

Le indagini saranno predisposte secondo le indicazioni dell'allegato G alla L.R. 18/2013 e saranno definite nel dettaglio nel Piano Operativo delle attività.

Indicativamente le indagini saranno articolate in due fasi: una prima dei rilasci, con l'obiettivo di fornire dati sulla situazione iniziale degli indicatori ecologici considerati, in condizioni di normale esercizio del



bacino e l'altra dopo i rilasci, per la verifica degli effetti potenziali delle operazioni idrauliche sugli indicatori presi in considerazione e il riscontro del loro recupero nel medio termine spazio-temporale.

Il Gestore dell'impianto concorderà preventivamente la data di inizio delle operazioni con ARTA, Provincia e Genio Civile territorialmente competenti comunicando con congruo preavviso data e ora di inizio. Le attività di controllo saranno avviate almeno un'ora prima dell'inizio della fluitazione e si concluderanno almeno sei ore dopo la fine delle operazioni.

Il piano di monitoraggio prevede lo svolgimento delle seguenti indagini:

- monitoraggio della qualità dell'acqua a valle dello sbarramento (svolto durante i rilasci e a 7 giorni dal termine delle operazioni),
- controllo dei macroinvertebrati di fondo a monte e a valle della diga (effettuato prima e dopo i rilasci),
- indagine ittiologica quali-quantitativa a monte e a valle della diga (effettuata prima e dopo i rilasci).

Durante le operazioni saranno rispettati i seguenti limiti di concentrazione di solidi in sospensione e di ossigeno disciolto, agendo con opportune regolazioni degli organi di scarico e modulandole nel tempo.

Soglie di accettabilità di concentrazione di solidi in sospensione e durata di esposizione da non superare nelle acque rilasciate:

Concentrazione di solidi sospesi	Durata massima (in ore) di concentrazione di solidi sospesi
max 40 g/l	< 0.5 ore
15 g/l < conc SS < 20 g/l	< 1.5 ore
10 g/l < conc SS < 15 g/l	< 3 ore
5 g/l < conc SS < 10 g/l	< 6 ore
< 5 g/l	fino al termine delle operazioni *

\*si intende come termine massimo il periodo di una settimana

limiti di concentrazione di ossigeno disciolto nelle acque rilasciate: sempre superiori a 5 mg/l, pari a circa il 40% di saturazione.

I risultati dei monitoraggi saranno illustrati in un rapporto tecnico che costituirà un aggiornamento del Progetto di Gestione.

### **6.1.3 Asportazione di materiale a bacino pieno in prossimità degli scarichi**

Sono previste attività di asportazione a bacino pieno del materiale depositato nelle aree in prossimità degli imbrocchi di derivazione e di scarico al fine di mantenere la manovrabilità e l'efficienza degli organi di manovra in fase di esercizio. Tali operazioni possono essere eseguite periodicamente fino alla scadenza della concessione, ipotizzando volumi di rimozione compresi tra i 10'000÷20'000 m<sup>3</sup> di materiale fine per ciascuna operazione.

Il dettaglio dell'operazione è descritto in un Piano Operativo allegato al PdG e descritto in dettaglio al § 6.2.

L'asportazione di materiale è eseguita tramite pompe o draghe idrauliche fissate su pontoni galleggianti opportunamente ancorati. Il materiale aspirato viene rilasciato verso il corpo idrico di valle e diluito con portate di acqua pulita prelevata direttamente dall'invaso.

La profondità di scavo dipende dal livello idrometrico dell'invaso e dalle condizioni morfologiche dei fondali durante le operazioni di fluitazione. Il materiale aspirato è convogliato tramite tubi collettori con galleggianti ed è rilasciato a valle attraverso la condotta dello scarico di superficie.

La durata delle operazioni dipende dai quantitativi di sedimento che devono essere rimossi e dalle portate di diluizione disponibili, definite nel dettaglio nel Piano Operativo delle operazioni di fluitazione allegato al PdG.

In generale le operazioni possono essere svolte nelle ore diurne (8 ore) o in continuo (24 ore).

Durante le operazioni di fluitazione viene in ogni caso eseguito un controllo in continuo delle profondità raggiunte in ciascun punto, stimando le effettive quantità di materiale movimentato e valutando le condizioni di stabilità del cono che si verrà a creare per effetto delle operazioni di dragaggio.

Al termine delle operazioni di fluitazione del sedimento sarà effettuato un nuovo rilievo batimetrico allo scopo di verificare gli effettivi quantitativi rimossi e aggiornare la mappa batimetrica dell'invaso. Inoltre, verrà redatta una relazione conclusiva corredata da documentazione fotografica e da rilievi di dettaglio che attestino la pervietà degli scarichi e lo stato dei sedimenti all'intorno.

#### *6.1.3.1 Effetti potenziali*

Gli effetti potenziali sono valutati in modo più dettagliato nel Piano Operativo allegato al PdG. Durante le operazioni di fluitazione, si potrebbe verificare un incremento della torbidità del corpo idrico ricettore, che potrebbe produrre degli impatti rilevanti, qualora non contenuti entro i limiti stabiliti dalla normativa, sui processi di trasporto solido e sulle comunità biologiche presenti nel corpo idrico di valle.

L'entità degli effetti delle operazioni di fluitazione sul corpo idrico ricettore dipende dalla durata delle attività, varia in relazione alla distanza dallo sbarramento e può essere limitata adottando specifiche azioni di mitigazione degli impatti.

Non è possibile definire con esattezza la lunghezza del tratto fluviale interessato dall'impatto delle operazioni idrauliche, poiché tale dato dipende da diversi fattori, quali le portate in gioco, i volumi di acqua e materiale scaricati, la concentrazione di solidi sospesi, la presenza di confluenze.

Si può ipotizzare che gli effetti della fluitazione possano propagarsi per qualche decina di km fino alla traversa di Villa Vomano, distante circa 23 km dallo sbarramento di Piaganini.

L'attività di dragaggio descritta nel presente paragrafo non rientra invece tra quelle previste negli allegati 3 e 4 parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e non è soggetta a VIA/VAS.

#### *6.1.3.2 Azioni di prevenzione e mitigazione*

L'attrezzatura impiegata per l'asportazione dei sedimenti avrà caratteristiche tali da rendere nulle o minime le quantità di materiale disperso limitando la torbidità e la mobilitazione di eventuali inquinanti indotta dalle operazioni. Di conseguenza le operazioni non avranno interferenze significative sull'ambiente acquatico circostante.

In particolare, non si produrranno effetti significativi né in corrispondenza della presa dell'acquedotto, ubicata ad una distanza di circa 300-400 m dall'area di lavoro, in corrispondenza dei vasconi in sponda destra, né in corrispondenza di quella presente sul canale di derivazione della centrale di Montorio.

Al fine di contenere i valori delle concentrazioni di solidi sospesi rilasciati a valle della diga e per favorire il lavaggio del corpo idrico ricettore, sarà garantito un rilascio in continuo di acqua pulita prelevata direttamente dallo stesso invaso durante le fasi di dragaggio.

Inoltre, a circa 4,5 km è presente un ulteriore contributo significativo di diluizione dovuto alle acque di scarico della centrale di Piaganini, che rilascia in continuo circa 1350 l/s.

Al termine delle operazioni, per favorire il ripristino in alveo delle condizioni pre-intervento, al raggiungimento delle quote massime di esercizio verranno effettuati dei rilasci controllati dallo scarico di superficie.

Il raggiungimento delle portate operative avverrà gradualmente, a tutela delle comunità ittiche del corso d'acqua, che avranno così il tempo di allontanarsi più a valle. Quali misure di compensazione degli effetti sull'ittiofauna presente nel bacino e nel corpo idrico ricettore, a seguito delle operazioni di fluitazione potranno essere concordati con le Autorità locali opportuni interventi di ripopolamento per ricostituire il patrimonio ittico proprio dei corpi idrici. Ove possibile la programmazione delle operazioni terrà in considerazione i periodi di frega della fauna ittica a valle dello sbarramento.

Nel caso a valle dello sbarramento siano rilevate interferenze con altri usi della risorsa idrica, gli utilizzatori saranno avvisati con debito anticipo prima dell'inizio delle operazioni.

Si precisa che, poiché le attività saranno svolte a invaso pieno e mantenendo l'impianto in normale esercizio, saranno comunque garantiti i prelievi irrigui e potabili effettuati dalla condotta di derivazione.

### 6.1.3.3 Monitoraggio del corpo idrico ricettore

Il piano di indagine per la sorveglianza ambientale degli effetti idrobiologici delle operazioni di fluitazione prevede l'esecuzione di controlli ecologici lungo il torrente ricettore in alcune stazioni a valle dell'invaso. Sarà inoltre presa in considerazione una stazione immediatamente a monte del bacino, come riferimento.

ID stazione –ubicazione	Descrizione	Coordinate WGS84- UTM 33	
		Est [m]	Nord [m]
PIA1 – monte	circa 300 m a monte dell'invaso, a lato della strada di accesso alla coda del bacino	381212	4712434
PIA2 – valle	a circa 2 km a valle dello sbarramento, che rappresenta il primo punto accessibile in sicurezza dagli operatori	383427	4714520
PIA3 – valle	a circa 4-5 km dalla diga di Piaganini, a monte del punto di scarico della centrale idroelettrica di	385072	4715026

ID stazione –ubicazione	Descrizione	Coordinate WGS84- UTM 33	
		Est [m]	Nord [m]
	Piaganini, in corrispondenza dell'area SIC		
PIA4 – valle	a circa 8 km dalla diga di Piaganini, nei pressi del ponte della SS80, presso l'abitato di Montorio al Vomano (TE)	387705	4715199
PIA5 – valle	a circa 16 km dalla diga di Piaganini	393434	4716774
PIA6 – valle	a circa 19 km dalla diga di Piaganini, collocata subito a monte della confluenza con il fiume Mavone	394337	4718136
PIA7 – valle	a circa 22 dalla diga di Piaganini dopo la confluenza con il fiume Mavone	396876	4718717

L'esatta ubicazione delle stazioni sarà concordata con le Autorità competenti e confermata in base all'accessibilità dei siti e alla verifica delle condizioni di sicurezza tramite sopralluogo.

In particolare, per quanto riguarda la prima stazione di monitoraggio a valle dello sbarramento (PIA2), qualora fosse possibile individuare una stazione più vicina allo sbarramento rispetto a quella proposta, verrà presa in considerazione in alternativa a questa.

Le indagini saranno predisposte secondo le indicazioni dell'allegato G alla L.R. 18/2013 e sono definite nel dettaglio nel Piano Operativo delle attività, in allegato al PdG.

Indicativamente le indagini sono articolate in due fasi: una prima dei rilasci, con l'obiettivo di forniredati sulla situazione iniziale degli indicatori ecologici considerati, in condizioni di normale esercizio del bacino e l'altra dopo i rilasci, per la verifica degli effetti potenziali delle operazioni idrauliche sugli indicatori presi in considerazione e il riscontro del loro recupero nel medio termine spazio-temporale.

Il Gestore dell'impianto concorderà preventivamente la data di inizio delle operazioni con ARTA, Provincia e Genio Civile territorialmente competenti comunicando con congruo preavviso la data e l'ora di inizio delle operazioni. Le attività di controllo saranno avviate almeno un'ora prima dell'inizio della fluitazione e si concluderanno almeno sei ore dopo la fine delle operazioni.

Il piano di monitoraggio prevede lo svolgimento delle seguenti indagini:

- monitoraggio della qualità dell'acqua a valle dello sbarramento (svolto durante i rilasci e a 7 giornidal termine delle operazioni),
- controllo dei macroinvertebrati di fondo a monte e a valle della diga (effettuato prima e dopo irilasci),
- indagine ittiologica quali-quantitativa a monte e a valle della diga (effettuata prima e dopo i rilasci)

- monitoraggio idromorfologico a valle della diga (effettuato prima e dopo i rilasci in concomitanza deimonitoraggi biologici).

Durante le operazioni saranno rispettati i seguenti limiti di concentrazione di solidi in sospensione e di ossigeno disciolto, agendo con opportune regolazioni degli organi di scarico e modulandole nel tempo.

Soglie di accettabilità di concentrazione di solidi in sospensione e durata di esposizione da non superare nelle acque rilasciate:

Concentrazione di solidi sospesi	Durata massima (in ore) di concentrazione di solidi sospesi
Max 40 g/l	<0.5 h
15 g/l < conc SS < 20 g/l	<1.5 h
10 g/l < conc SS < 15 g/l	<3.0 h
5 g/l < conc SS < 10 g/l	<6.0 h
<5 g/l	Fino al termine delle operazioni *

\*si intende come termine massimo il periodo di una settimana

limiti di concentrazione di ossigeno disciolto nelle acque rilasciate: sempre superiori a 5 mg/l, pari a circa il 40% di saturazione.

#### **6.1.4 Asportazione di materiale a bacino pieno nell'invaso**

L'asportazione di materiale a bacino pieno prevede lo sfangamento del materiale depositato nel bacino e il successivo trasporto verso aree estrattive o discariche ubicate nel territorio circostante.

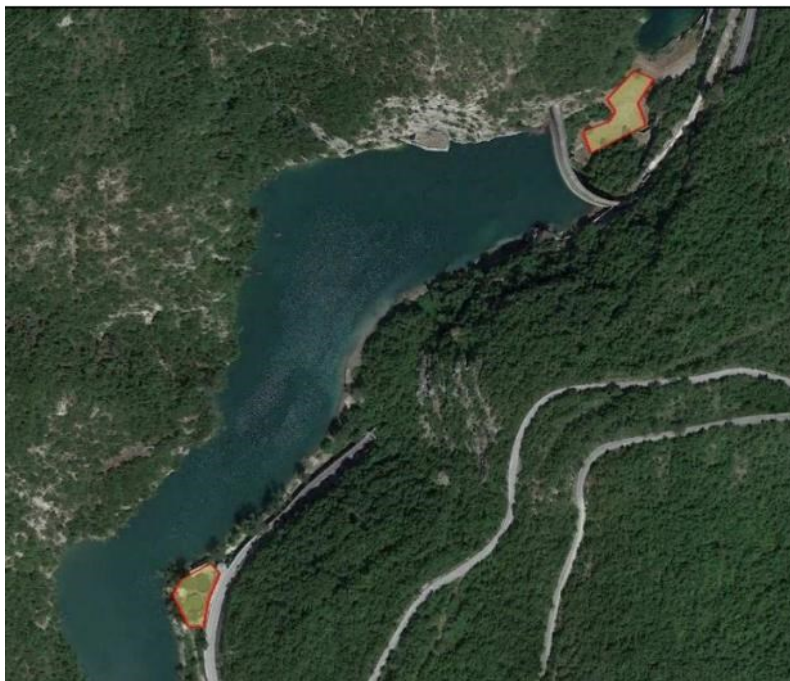
Qualora fosse necessario effettuare tale attività, il dettaglio dell'operazione sarà descritto in un Piano Operativo che sarà consegnato alle Autorità competenti almeno quattro mesi prima dell'inizio delle operazioni. Le operazioni potranno essere svolte a bacino pieno o parzialmente svasato, sia nelle aree centrali del bacino, soggette a un elevato interrimento, sia in quelle prossime allo sbarramento, al fine di mantenere la manovrabilità e l'efficienza degli organi di manovra in fase di esercizio.

L'attività potrebbe essere svolta durante tutto l'anno, ad eccezione dei periodi di piena caratterizzati da elevata idraulicità e possibilità di sfioro dagli scarichi di superficie (solitamente tardo inverno-inizio primavera).

L'asportazione sarà effettuata tramite pompe o draghe idrauliche fissate su pontoni galleggianti opportunamente ancorati. Il materiale aspirato verrà convogliato, tramite tubi collettori, verso le aree di stoccaggio temporaneo, dove sarà effettuato un trattamento di deidratazione del materiale prima del suo trasporto verso il sito di destinazione prescelto.

I siti ipotizzabili per lo stoccaggio temporaneo sono due, ma presentano una superficie limitata: il primo è situato al piede diga, presenta un'estensione di circa 1100 m<sup>2</sup> ed è accessibile da una strada ad elevata pendenza ubicata in sponda destra a valle della diga; il secondo è rappresentato da un'area di circa 800 m<sup>2</sup>, ubicata in sponda destra del bacino, dove sono presenti due vasche di decantazione di circa 115 m<sup>2</sup> ciascuna, attualmente abbandonate, che furono utilizzate durante le attività di sfangamento degli anni '90 per il trattamento chimico-fisico dei sedimenti asportati dal bacino.

Viste le superfici limitate disponibili per lo stoccaggio del materiale asportato sarà opportuno prevedere un sistema di trattamento in situ per la disidratazione ed eventuale selezione granulometrica dei sedimenti prima del loro trasporto verso i siti di destinazione finale analogamente a quanto attuato durante le attività di sfangamento degli anni '90.



**Figura 6.1.1: Rappresentazione di possibili siti di stoccaggio temporaneo del materiale**

Sulla base di tali condizioni si può ipotizzare una produzione media di circa 300÷500 m<sup>3</sup> di sedimenti asportato giornalmente.

L'allestimento delle attrezzature di dragaggio avverrà in coda al bacino sul piazzale antistante l'ingresso alla centrale di San Giacomo, dove è possibile accedere tramite la strada SS 80.

I volumi di rimozione verranno definiti in funzione delle disponibilità di aree estrattive o di discariche o di altre esigenze locali nel territorio circostante il bacino in uno specifico Piano Operativo che sarà elaborato prima dell'esecuzione delle attività.

Tra le possibili destinazioni finali dei sedimenti sarà presa in considerazione la possibilità di riutilizzo del materiale estratto per attività di ripascimento del corpo idrico di valle, da concordare preventivamente con le Autorità competenti.

Al momento della redazione del presente Studio i Comuni di Fano Adriano e Montorio al Vomano non hanno evidenziato la disponibilità di discariche nel territorio circostante l'invaso, mentre sono state

individuare due potenziali aree estrattive, in un raggio di circa 30 km dallo sbarramento, dove il materiale rimosso dal bacino potrebbe essere riutilizzato per opere di ripristino ambientale, per un quantitativo massimo pari a circa 30÷40'000 m<sup>3</sup>. Si tratta, in particolare, di due cave ubicate a Tossicia (TE), raggiungibile tramite la SP 491 e SS 80.

Nei casi in cui si rendesse necessario attuare la rimozione e lo smaltimento di parte dei sedimenti accumulati anche mediante ricollocazione all'interno del bacino, le operazioni verranno effettuate secondo specifiche modalità che saranno meglio definite dal Gestore in un successivo Piano Operativo di dettaglio.

#### *6.1.4.1 Effetti potenziali*

L'operazione prevede la rimozione dei sedimenti mantenendo il serbatoio in condizioni di normale esercizio, senza produrre alcun effetto sul corpo idrico ricettore di valle.

L'attrezzatura impiegata per l'asportazione dei sedimenti non comporta interferenze significative sull'ambiente acquatico circostante. L'azione aspirante dell'unità dragante potrà produrre un intorbidimento trascurabile delle acque, comunque localizzato nella sola zona di aspirazione.

Il trasporto del materiale rimosso verso i siti di destinazione attualmente individuati potrebbe interessare le strade SP 491 e SS 80 per circa 20 km, verso la località Tossicia.

A titolo esemplificativo, il trasporto di circa 350 m<sup>3</sup> richiederebbe circa 50 viaggi a/r in una giornata lavorativa, con autocarri da 10/15 m<sup>3</sup> su tali tratte.

#### *6.1.4.2 Azioni di prevenzione e mitigazione*

L'attrezzatura impiegata per l'asportazione dei sedimenti avrà caratteristiche tali da rendere nulle o minime le quantità di materiale disperso limitando la torbidità e la mobilizzazione di eventuali inquinanti indotta dalle operazioni; saranno inoltre installate panne filtranti per limitare la diffusione della torbidità nell'area circostante. Di conseguenza le operazioni non avranno interferenze significative sull'ambiente acquatico circostante.

In particolare, non si produrranno effetti significativi né in corrispondenza della presa dell'acquedotto, ubicata ad una distanza di circa 300-400 m dall'area di lavoro, in corrispondenza dei vasconi in sponda destra, né in corrispondenza di quella sulla derivazione.

#### *6.1.4.3 Monitoraggio del corpo idrico ricettore*

Poiché le manovre di asportazione di sedimenti a bacino pieno verrebbero eseguite senza interferenze sul corpo d'acqua di valle, non si ritiene necessario pianificare monitoraggi del corpo idrico ricettore.

### **6.1.5 Asportazione di materiale a bacino parzialmente invasato in coda al bacino**

L'attività prevede la rimozione del volume di materiale a carattere prevalentemente grossolano depositato nella parte alta del bacino e il successivo trasporto verso aree estrattive o discariche ubicate nel territorio circostante l'invaso.

Qualora fosse necessario effettuare tale attività, il dettaglio dell'operazione sarà descritto in un Piano Operativo che sarà consegnato alle Autorità competenti almeno quattro mesi prima dell'inizio delle operazioni.

Preliminarmente alle attività di scavo verrà effettuato uno svuotamento parziale dell'invaso, indicativamente fino a una quota compresa tra 389.00 m s.l.m. e 388.00 m s.l.m. (corrispondente a un volume d'acqua residuo nel bacino compreso tra i 142'000 e i 108'000 m<sup>3</sup>) tramite la derivazione dell'impianto di Montorio.

Le operazioni di asportazione verrebbero effettuate nelle aree emerse in coda bacino, tramite l'utilizzo di 1-2 escavatori, con produzioni medie giornaliere fino a 500 m<sup>3</sup> di materiale e spessori di scavo compresi tra 1-2 metri di profondità. Il materiale scavato verrà trasportato direttamente ai siti di stoccaggio con automezzi pesanti.

L'accesso al bacino da parte dei mezzi meccanici (escavatori, pale meccaniche, ...) nell'area di intervento verrà effettuato utilizzando una discenderia presente in sponda destra.

Per limitare gli apporti idrici in ingresso al bacino verrà realizzato una deviazione del corso d'acqua tramite arginature in terra o idonei sistemi di bypass per deviare le portate naturali del corso d'acqua. L'operazione deve essere comunque programmata nel periodo idraulicamente più favorevole, nei mesi estivi, quando gli apporti da monte sono minimi.

I volumi di rimozione verranno definiti in funzione delle disponibilità di aree estrattive o di discariche o di altre esigenze locali nel territorio circostante il bacino in uno specifico Piano Operativo che sarà elaborato prima dell'esecuzione delle attività.

Tra le possibili destinazioni finali dei sedimenti sarà presa in considerazione la possibilità di riutilizzo del materiale estratto per attività di ripascimento del corpo idrico di valle, da concordare preventivamente con le Autorità competenti.

Al momento della redazione del presente Studio i Comuni di Fano Adriano e Montorio al Vomano non hanno evidenziato la disponibilità di discariche nel territorio circostante l'invaso, mentre sono state individuate due potenziali aree estrattive, in un raggio di circa 20/30 km dallo sbarramento, dove il materiale rimosso dal bacino potrebbe essere riutilizzato per opere di ripristino ambientale, per un quantitativo massimo pari a circa 30/40'000 m<sup>3</sup>. Si tratta, in particolare, di due cave ubicate a Tossicia (TE), raggiungibile tramite la SP 491 e SS 80.

#### *6.1.5.1 Effetti potenziali*

L'operazione prevede la rimozione dei sedimenti abbassando il livello dell'invaso tramite l'opera di derivazione, senza produrre alcun effetto sul corpo idrico ricettore di valle.

Le attività di scavo saranno condotte in aree emerse e calpestabili, senza produrre intorbidimento delle acque del bacino. La fauna ittica presente nell'invaso potrà trovare ricovero temporaneo nel volume residuale dell'invaso (valore massimo circa 140'000 m<sup>3</sup>).

Il trasporto del materiale rimosso verso i siti di destinazione attualmente individuati interesserebbe le strade SP491 e SS80 per circa 20 km, verso la località Tossicia.

A titolo esemplificativo, il trasporto di circa 500 m<sup>3</sup> richiederebbe in media circa 80 viaggi a/r in una giornata lavorativa con autocarri da 10/15 m<sup>3</sup> su tali tratte.

#### *6.1.5.2 Azioni di prevenzione e mitigazione*

Saranno adottate metodologie tali da rendere nulle o minime le quantità di materiale disperso limitando la torbidità e la mobilizzazione di eventuali inquinanti indotta dalle operazioni.



### 6.1.5.3 Monitoraggio del corpo idrico ricettore

Poiché le manovre di asportazione di sedimenti a bacino pieno verrebbero eseguite senza interferenze sul corpo d'acqua di valle, non si ritiene necessario pianificare monitoraggi del corpo idrico ricettore.

### 6.1.6 Piano degli interventi

Le specifiche operazioni previste nel PdG saranno programmate tenendo in considerazione le caratteristiche qualitative del materiale sedimentato, i cicli biologici delle popolazioni ittiche, le esigenze degli altri utilizzatori della risorsa idrica e le caratteristiche del territorio circostante, le esigenze gestionali dell'impianto, nonché gli impatti ambientali ed economici associati a ciascuna attività.

Sulla base delle recenti caratterizzazioni ambientali sono state ipotizzate alcune operazioni di rimozione di materiale sedimentato, finalizzate al mantenimento dell'efficienza di funzionamento degli scarichi dell'impianto:

- manovre di esercizio dello scarico di fondo (§ 6.1.1), effettuate nella gestione ordinaria dell'impianto, in concomitanza di condizioni idrologiche favorevoli, in modo da garantirne nel tempo il mantenimento della pervietà dello scarico di fondo;
- asportazione di materiale a bacino pieno in prossimità degli scarichi e successiva fluitazione controllata (§ 6.1.3) verso valle, per ripristinare la pervietà di scarico per la sicurezza e l'esercizio dell'impianto idroelettrico. Questa attività è descritta in dettaglio nel Piano Operativo in allegato al Progetto di gestione dell'invaso (Allegato 1) e al § 6.2 del presente Studio.

## 6.2 Piano Operativo delle operazioni di asportazione di materiale a bacino pieno in prossimità dello scarico di fondo

Il Piano Operativo è il documento che descrive e pianifica una delle operazioni di gestione non ordinaria incluse nel "Progetto di gestione dell'invaso Piaganini", che, come previsto dalla normativa vigente, dev'essere presentato quattro mesi prima dell'esecuzione dell'intervento.

In particolare, lo scopo dell'operazione descritta nel Piano Operativo oggetto di valutazione nel presente Studio per la Valutazione di Incidenza, è l'intervento di rimozione di materiali accumulati in prossimità dello scarico di fondo effettuata a bacino pieno, tramite un sistema di dragaggio di tipo idraulico con aspirazione del sedimento e rilascio a valle, effettuato con lo scopo di ripristinare la pervietà dell'imbocco dello scarico di fondo della diga Piaganini.

### 6.2.1 Analisi di caratterizzazione effettuate

Al fine di pianificare l'intervento, e in particolare di prevedere la quantità e la qualità dei sedimenti che è necessario rimuovere, si sono condotte diverse analisi di caratterizzazione di seguito riportate e descritte in maggiore dettaglio nel "Progetto di gestione dell'invaso di Piaganini" (Rapporto CESI C2016368).

In primo luogo, i rilievi batimetrici eseguiti nel 2020 hanno permesso di valutare lo stato d'interrimento del serbatoio e delle opere di scarico dei manufatti dell'impianto.

Confrontando le curve batimetriche con quelle originarie dell'invaso risulta che, in prossimità della diga, sono presenti depositi significativi di sedimento che hanno ostruito lo scarico di fondo, mentre l'opera di presa della centrale di Montorio risulta libera. Nello specifico, nei pressi dell'imbocco dello scarico di fondo sono presenti circa 11 m di spessore di materiale sedimentato, di natura prevalentemente limosa mista a materiale vegetale, che dovrà essere rimosso per ripristinare la completa pervietà dell'imbocco dello scarico stesso.

In secondo luogo, le ispezioni subacquee effettuate nel 2019 con strumentazione ROV hanno permesso di rilevare lo stato di conservazione dei manufatti e il livello d'interrimento dello scarico di fondo.

Gli esiti delle ispezioni hanno mostrato la presenza di sedimenti a una quota di circa 381,00 m s.l.m. in corrispondenza dello scarico di fondo, indicando una condizione di elevato interrimento in prossimità dell'imbocco del manufatto. Invece, in prossimità dell'opera di presa, è stata rilevata una quota minima di 378,87 m s.l.m.; la griglia superiore dell'imbocco è risultata in buono stato di conservazione, con un livello di sporco marginale mentre, presso la griglia inferiore, sono presenti alcune grosse piante in decomposizione.

Al fine di caratterizzare la qualità chimico-fisica dei sedimenti, nel luglio 2019 sono stati eseguiti tre carotaggi della profondità massima di circa 4 m, da cui sono stati prelevati 3 campioni, in corrispondenza degli strati superficiale, intermedio e profondo.

Le caratteristiche dei sedimenti analizzati sono di seguito sintetizzate<sup>1</sup>:

- la classe granulometrica prevalente risulta essere "limo grosso" ed è presente abbondante materiale vegetale;
- il materiale, qualora smaltito come rifiuto, sarebbe da considerarsi "non pericoloso";
- le concentrazioni rispettano i limiti imposti dal D.M. Ambiente 27 settembre 2010 e ss.mm.ii. per il conferimento in discarica per rifiuti inerti;
- i parametri considerati sono conformi ai valori limite di emissione previsti dalla tab. 3, Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/06;
- il test ecotossicologico con *Daphnia magna* non ha evidenziato effetti in nessuno dei campioni analizzati;
- il materiale risulta conforme al test di cessione previsto dal D.M. 05/02/98 e ss.mm.ii.;
- le concentrazioni rinvenute rispettano i limiti imposti dalla colonna A della tab. 1 dell'allegato 5 al D.Lgs. 152/06 in tutti i campioni.

Alla luce della caratterizzazione qualitativa effettuata, il materiale rimosso può essere fluitato a valle, poiché gli eluati non hanno evidenziato criticità nella solubilizzazione degli elementi analizzati, né effetti tossici.

Al fine di caratterizzare le acque dell'invaso, nel punto più profondo sono state eseguite misurazioni mediante sonda multiparametrica lungo un profilo verticale e sono stati prelevati campioni d'acqua per le successive determinazioni analitiche (2019).

Sulla base dei risultati delle indagini si deduce che:

- la qualità dell'acqua del bacino di Piaganini (limitatamente al periodo al quale si riferisce il prelievo) corrisponde a uno stato ecologico "sufficiente", come definito dal decreto del 29

<sup>1</sup> Le modalità operative e il dettaglio dei risultati sono riportati nel rapporto CESI C2016369.

dicembre 2003, n. 391 recante la modifica del criterio di classificazione dei laghi di cui all'allegato 1, tab. 11, punto 3.3.3 del D.Lgs. 152/99;

- il livello trofico del lago per lo stato ecologico (LTLecco), come definito dall'allegato 1 del DM Ambiente 260/2010, basato sui valori di fosforo totale, trasparenza e ossigeno ipolimnico, risulta "sufficiente", limitatamente al periodo al quale si riferisce il prelievo.

Non disponendo di una serie temporale di dati, ma di un solo rilevamento, la definizione dello stato ecologico può essere considerata solo indicativa.

Per quanto riguarda le concentrazioni dei metalli analizzati, confrontati con i limiti di legge elencati nell'allegato I del D.M. Ambiente 260/2010, sono conformi allo Standard di Qualità delle acque superficiali ad eccezione della concentrazione di mercurio e cromo.

Da ultimo, è stata eseguita nell'ottobre 2022 l'indagine morfologica del tratto di fiume Vomano compreso tra lo sbarramento di Piaganini e la traversa di Villa Vomano, con lo scopo di caratterizzare la morfologia dell'alveo e verificarne la compatibilità con i sedimenti rilasciati durante le operazioni di fluitazione. Per il monitoraggio sono state prese in considerazione sei stazioni ubicate a diverse distanze dalla diga e in tratti a diversa probabilità di sedimentazione.

Le indagini hanno messo in evidenza il carattere prevalentemente lotico del tratto fluviale nelle sezioni investigate, con flussi diversificati e buona velocità di corrente, come atteso per le quote e il periodo considerati; tali caratteristiche si mantengono fino a monte del bacino di Villa Vomano, dove il fiume appare invece bacinizzato già all'altezza del ponte della SS 150, nei pressi dell'abitato di Villa Vomano.

Inoltre, dai monitoraggi è emerso un gradiente nella granulometria dei sedimenti rinvenuti in alveo, che tende a diminuire procedendo da monte verso valle.

Tutte le stazioni presentano una quantità piuttosto ridotta di sedimento fine, concentrato soprattutto nei pressi delle sponde, che aumenta procedendo da monte verso valle. Nella stazione ubicata a valle della confluenza del torrente Mavone, si nota una maggiore quantità di sedimenti fini, costituiti in prevalenza da sabbia e limo grosso, probabilmente dovuti agli apporti del Mavone stesso.

### **6.2.2 Descrizione delle attività previste dal piano di sfangamento dello scarico di fondo**

Nel presente paragrafo si descrivono le attività previste dal Piano Operativo ai fini dell'analisi delle possibili incidenze sugli obiettivi di conservazione del sito della rete Natura 2000 considerato nel presente Studio per la Valutazione di Incidenza.

In generale, l'operazione prevede il dragaggio dei sedimenti in prossimità dello scarico di fondo, al fine di ripristinare la totale pervietà del manufatto, eseguito a bacino pieno con rilascio del materiale asportato in maniera controllata a valle, diluito con acqua pulita prelevata direttamente dall'invaso.

Le operazioni saranno svolte secondo il seguente programma:

1. allestimento del cantiere in coda al bacino e installazione dei mezzi e delle attrezzature di lavoro;
2. allestimento in alveo del mezzo di dragaggio,
3. installazione del sistema di collettamento del materiale dragato, del sistema di prelievo delle acque di diluizione e del sistema di ancoraggio del pontone galleggiante;
4. esecuzione delle attività di rimozione del materiale nei pressi dell'imbocco di scarico tramite pompa di dragaggio e rilascio controllato nel corpo idrico di valle;
5. al termine della fase di dragaggio, recupero delle attrezzature da lavoro e smobilizzo del cantiere;
6. ripristino dei luoghi.

A seguito dell'approvazione del Piano Operativo sarà definito il cronoprogramma di dettaglio dei lavori.

#### 6.2.2.1 Area di cantiere

L'area di cantiere per lo stoccaggio delle attrezzature, il ricovero dei mezzi e il varo e l'alaggio del mezzo di dragaggio e dei relativi accessori sarà ubicato in coda al bacino sul piazzale esistente antistante l'ingresso della centrale idroelettrica di S. Giacomo. L'area è accessibile dalla statale SS 80 ed è di proprietà dell'Enel.

In fase di progettazione esecutiva verrà valutata l'opportunità di predisporre un'ulteriore area di cantiere nei pressi della diga al fine di facilitare le operazioni di spostamento dei materiali e del personale addetto ai lavori durante le attività di dragaggio.



Figura 6.2.1: Rappresentazione dell'area di cantierizzazione in coda al bacino

#### 6.2.2.2 Modalità di intervento

L'attività di dragaggio sarà eseguita utilizzando un sistema di rimozione di tipo idraulico tramite pompa aspirante munita di disgregatori. L'unità dragante sarà installata su di un pontone galleggiante di adeguate dimensioni. In considerazione della natura prevalentemente limosa dei sedimenti da rimuovere, l'unità dragante sarà equipaggiata con disgregatori meccanici e/o sistemi a idrogetti, per la disgregazione del materiale più compatto presente negli strati più profondi dell'area di intervento.

La movimentazione del mezzo dragante all'interno dell'area di scavo avverrà attraverso la predisposizione di opportuni ancoraggi.



**Figura 6.2.2: Esempio di pompa dragante con disgregatori, manovrata tramite pontone galleggiante di appoggio**

Il materiale verrà poi convogliato idraulicamente mediante apposita tubazione fino al punto di rilascio a valle della diga, tramite lo scarico di superficie, (Figura 6.2.3 e Figura 6.2.4).

In alternativa verrà valutata, in fase di progettazione esecutiva, la possibilità di estendere il tubo collettore dal punto di prelievo fino al tratto iniziale del corpo idrico ricettore, così come il sistema di prelievo delle acque pulite necessario per la diluizione dei sedimenti rilasciati nel corpo idrico ricettore.

Il tubo collettore, di tipo flessibile e generalmente costituito da materiale plastico (HDPE, polietilene), sarà posizionato in superficie e sostenuto da opportuni galleggianti.

L'intervento sarà eseguito rilasciando a valle portate solide dell'ordine di alcune decine di  $m^3/h$ , che saranno diluite con le portate di acqua pulita prelevate direttamente dal lago, tali da garantire il rispetto dei limiti di torbidità ammissibili nel corpo idrico ricettore. Il raggiungimento delle portate operative avverrà gradualmente, a tutela delle comunità ittiche del corso d'acqua, che avranno così il tempo di allontanarsi più a valle.

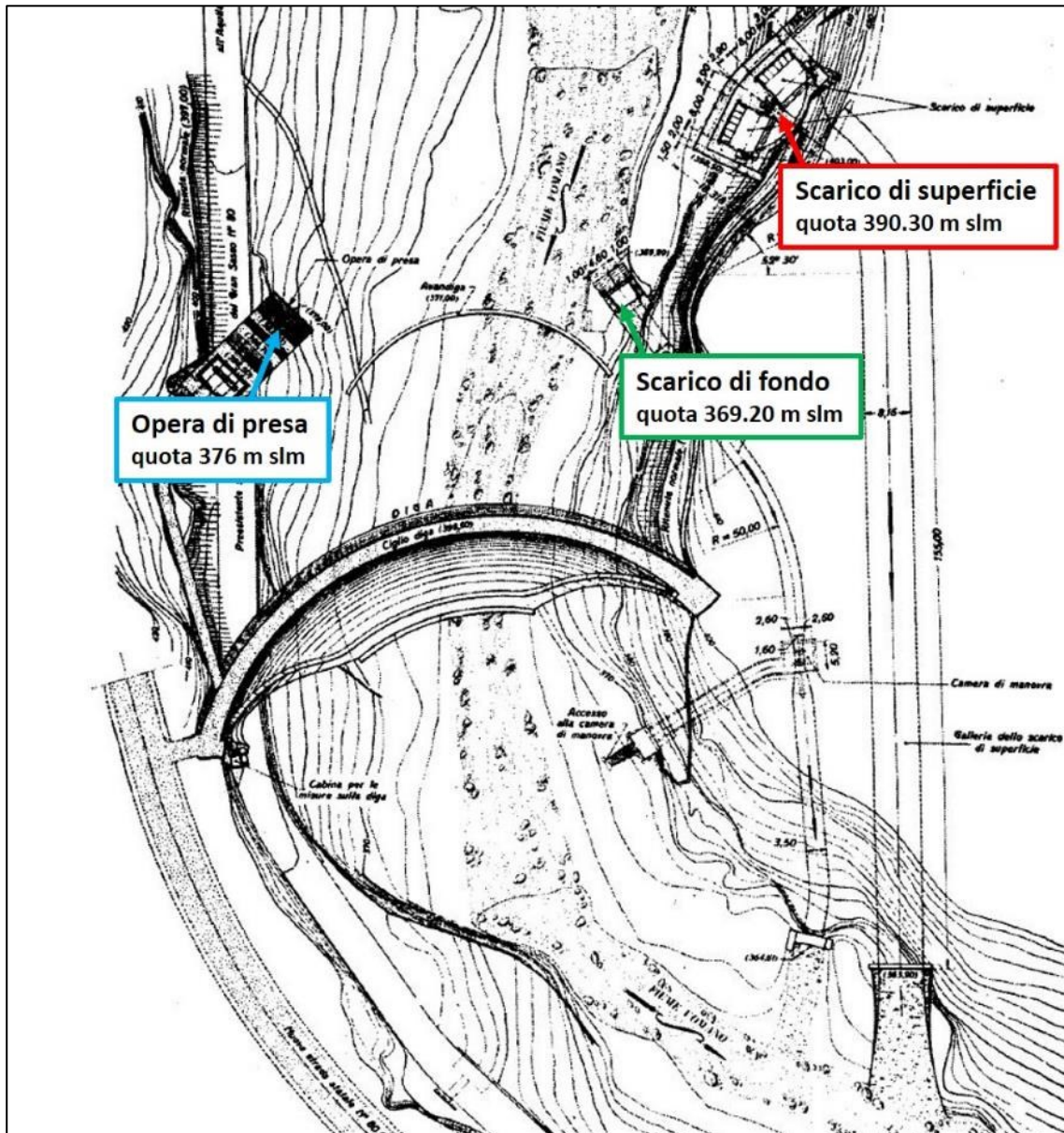
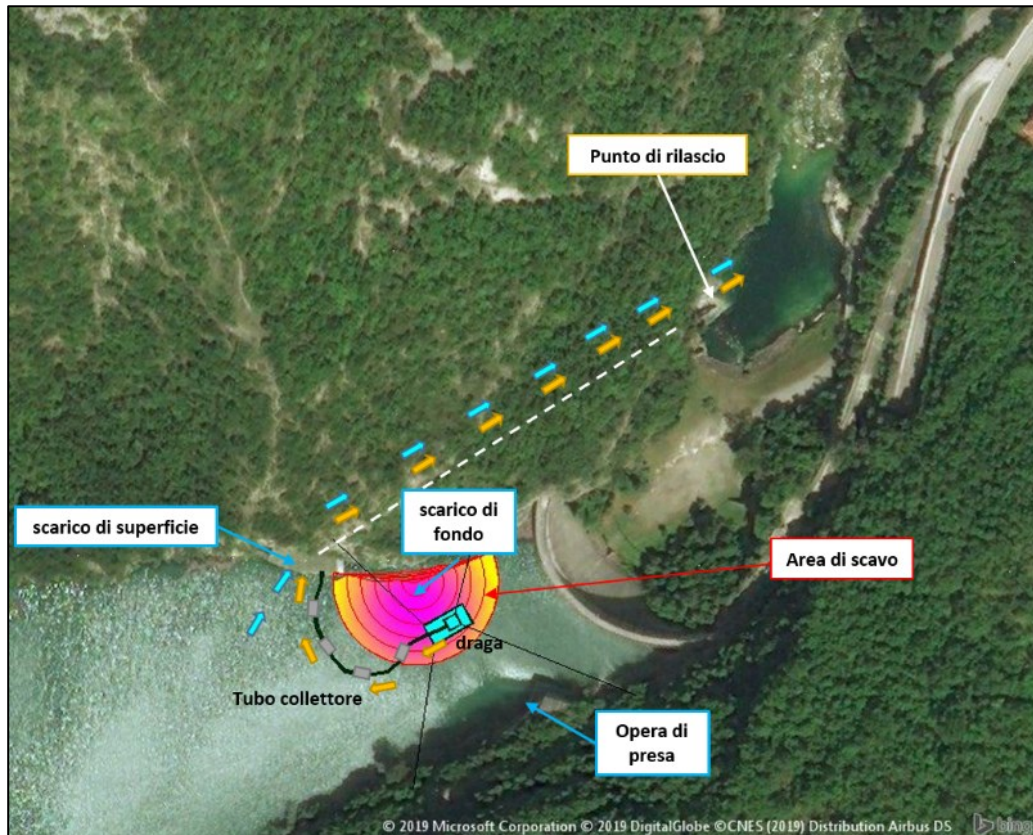


Figura 6.2.3: Schematizzazione dell'opera di presa e degli scarichi di fondo e di superficie della diga di Piaganini



**Figura 6.2.4: Ipotesi di schema di dragaggio previsto per lo sfangamento dell'imbocco dello scarico di fondo e rilascio nel corpo idrico di valle**

### 6.2.2.3 Volume di dragaggio

Per la valutazione del volume di dragaggio si è tenuto conto delle informazioni batimetriche disponibili. Gli spessori massimi di sfangamento dovranno raggiungere la soglia inferiore dell'imbocco di scarico, in modo da ripristinare le quote originarie dell'invaso. La pompa di dragaggio dovrà quindi lavorare ad una profondità massima compresa tra 26 e 28 m rispetto al pelo libero dell'acqua, ipotizzando di operare a quote prossime alla massima regolazione (395-397 m s.l.m.).

Il volume di dragaggio è stato calcolato ipotizzando un profilo di scavo a forma conica troncata attorno all'imbocco di scarico, caratterizzato da una zona pianeggiante davanti d'imbocco e una zona a pendenza costante pari a 30°. Tale valore rappresenta una condizione di stabilità per l'area di scavo poiché il cono di erosione che si verrà a creare al termine dello scavo si troverà in un ambiente sommerso e sarà caratterizzato da materiale limoso coesivo. In ogni caso, durante le operazioni di rimozione, verrà eseguito un controllo continuo delle profondità raggiunte in ciascun punto tramite ecoscandaglio e GPS, stimando le effettive quantità di sedimento movimentate e verificando il rispetto della pendenza di scavo indicata in precedenza.

Con tale tecnica si ipotizza di rimuovere circa 11'000 m<sup>3</sup> di sedimenti su un'estensione di circa 2'000 m<sup>2</sup>.

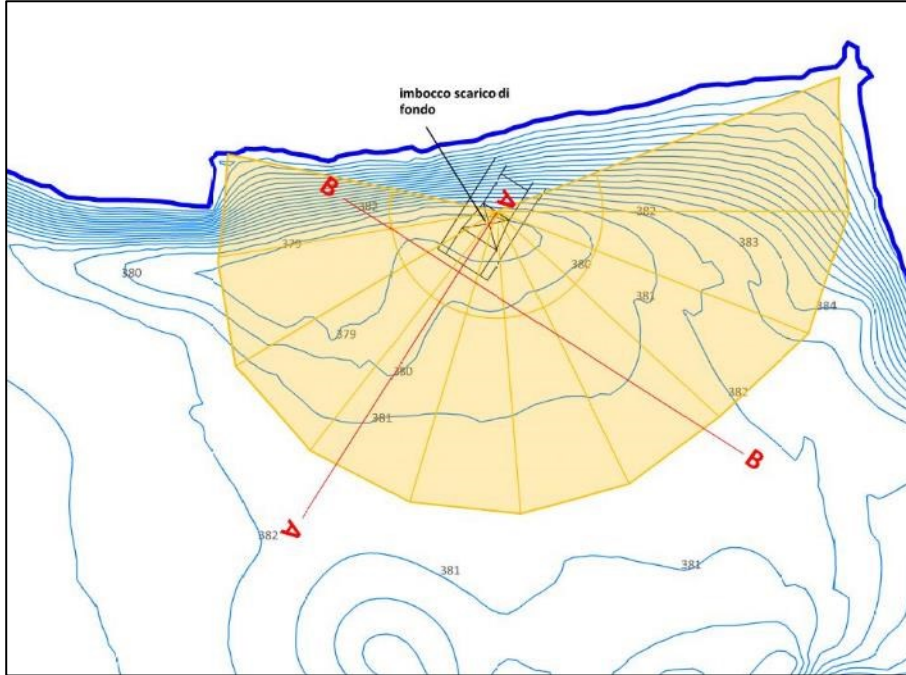


Figura 6.2.5: Rappresentazione dell'area di dragaggio e ubicazione delle sezioni rappresentative di scavo in direzione longitudinale (sezione A-A) e trasversale (sezione B-B) rispetto all'imbocco di scarico

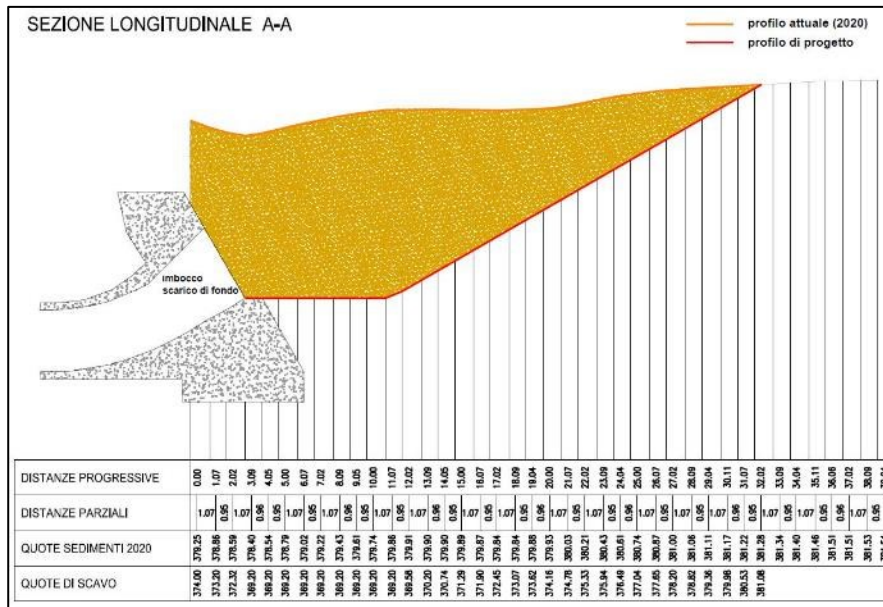


Figura 6.2.6: Sezioni longitudinali rispetto all'imbocco di scarico delle quote attuali dei fondali (2020) e di quelle finali al termine dei lavori di dragaggio





esempio, assumendo una portata media di aspirazione di 500 m<sup>3</sup>/h con percentuale di solido al 8%, dovrà essere rilasciata una portata di diluizione di circa 4 m<sup>3</sup>/s per garantire una torbidità media costante di 5 g/l nelle 8 ore di dragaggio.

Nella realtà le portate di diluizione sono attese essere inferiori a quelle teoriche indicate in quanto, oltre a considerare la possibilità di raggiungere delle soglie limiti maggiori di torbidità durante le operazioni rilasciando ad esempio meno acqua dall'invaso, si dovrà tener conto anche dei deflussi naturali del fiume Vomano e degli apporti laterali lungo l'asta fluviale che, essendo nel periodo autunnale caratterizzati da una maggiore disponibilità idrica, potranno contribuire alla diluizione e al trasporto dei solidi sospesi.

Nelle ore in cui non saranno effettuate operazioni di dragaggio non si prevedono rilasci di acqua pulita dall'invaso e lo scorrimento dei deflussi naturali a valle dello sbarramento contribuirà a favorire un'azione di lavaggio del corpo idrico ricettore.

Al termine delle operazioni, per favorire il ripristino in alveo delle condizioni pre-intervento, al raggiungimento delle quote massime di esercizio potranno essere effettuati dei rilasci di acqua pulita dallo scarico di superficie oppure adoperando lo stesso sistema di prelievo utilizzato in fase di dragaggio.

Le portate di lavaggio, e le relative durante di rilascio, saranno concordate con gli Enti interessati al termine delle lavorazioni. In ogni caso, si ritiene che le portate di lavaggio prevedibili al termine delle lavorazioni possano essere dello stesso ordine di grandezza delle portate di diluizione utilizzate durante la fase di dragaggio, quindi fino a valori di qualche metro cubo.

### **6.2.3 Analisi degli impatti ambientali e misure mitigative**

L'attività di sfangamento del bacino comporterà alcune interferenze ambientali sul lago e sul corpo idrico di valle, che verranno minimizzate attraverso azioni mitigative e preventive e saranno accompagnate da un monitoraggio ambientale. Non sono invece previste interferenze sugli utilizzatori della risorsa idrica per quanto riguarda la possibilità di effettuare prelievi d'acqua durante le lavorazioni.

Di seguito vengono riportate le principali misure mitigative previste nell'ambito del Piano Operativo da attuare durante le lavorazioni.

#### **6.2.3.1 Torbidità**

L'attività di dragaggio, confinata alla sola area prospiciente l'imbocco dello scarico di fondo, sarà programmata ed eseguita con attrezzatura idonea a limitare l'aumento di torbidità e la mobilitazione di eventuali inquinanti indotta nelle acque dell'invaso.

In particolare, l'azione dei disgregatori viene eseguita generalmente con un regime di rotazione estremamente ridotto, per ridurre l'intorbidimento nell'intorno dell'unità dragante, convogliando i sedimenti verso l'imboccatura della pompa grazie anche all'azione aspirante esercitata dalla pompa stessa. Non sono quindi previste interferenze significative sull'ambiente acquatico circostante e non si produrranno effetti significativi di torbidità nei punti di prelievo in corrispondenza della presa dell'acquedotto sulla condotta di derivazione (presa "Venaquila"), che continuerà ad essere operativa durante i lavori di sfangamento.

Per quanto riguarda il corpo idrico recettore, durante le operazioni di fluitazione si prevede un generale incremento della torbidità, che potrebbe produrre impatti significativi sui processi di trasporto solido e sulle comunità biologiche presenti nel corpo idrico di valle. L'asta fluviale che verrà interessata dalle

operazioni di fluitazione è compresa tra la diga di Piaganini e la traversa di Villa Vomano, per una lunghezza complessiva di circa 23 km.

Per diluire la miscela acqua-sedimento convogliata a valle, durante le ore di dragaggio sarà rilasciata una portata di acqua pulita prelevata dall'invaso, la cui quantità sarà regolata in funzione del valore di torbidità misurato nella prima stazione di monitoraggio (PIA 2) a valle dello sbarramento, mentre, nelle restanti ore della giornata, lo scorrimento dei deflussi naturali e degli apporti laterali contribuiranno a favorire un'azione di lavaggio del corpo idrico ricettore. Le quantità di sedimento rilasciate potranno essere regolate anche tramite un torbidimetro posizionato sul pontone galleggiante, in modo da garantire il rispetto dei limiti di torbidità previsti dalla normativa regionale nel corpo idrico ricettore, a tutela delle comunità biologiche.

Con le portate sopra indicate si stima che in corrispondenza del punto di rilascio a valle della diga saranno registrati valori di torbidità media giornaliera non superiore a 5 g/l, con possibilità di misurare valori anche superiori purché compatibili con le soglie di accettabilità di concentrazione di solidi in sospensione e durata di esposizione secondo quanto indicato nell'Allegato F della L.R. 18/2013 della Regione Abruzzo.

Il raggiungimento delle portate operative avverrà gradualmente, a tutela delle comunità ittiche del corso d'acqua, che avranno così il tempo di allontanarsi più a valle.

Nel tratto del fiume Vomano indagato sono presenti alcuni affluenti/apporti, tra cui i principali sono :

- in sinistra idrografica i fossi San Martino e Spiano e il torrente San Mauro;
- in sinistra idrografica il contributo continuo della centrale di Piaganini a circa 4.7 km dallo sbarramento (portata 1350 l/s);
- in destra idrografica l'apporto del fiume Mavone, che confluisce nel fiume Vomano a circa 20 km dallo sbarramento di Piaganini;
- in destra idrografica i rilasci discontinui della centrale di Montorio, che si immettono direttamente nell'invaso di Villa Vomano.

La presenza degli apporti laterali a valle dello sbarramento potrà contribuire parzialmente a mitigare gli effetti di eventuali torbidità derivanti dalle operazioni di fluitazione.

In corrispondenza della trasversa di Villa Vomano, si prevede una condizione di torbidità minima, data la distanza tra il punto di rilascio e la traversa stessa e quindi l'effetto diluizione dovuto alla distanza di diversi chilometri, con impatti trascurabili sui prelievi irrigui che insistono sullo sbarramento, che continueranno a essere operativi durante le lavorazioni.

### 6.2.3.2 Morfologia/compatibilità granulometrica

In considerazione dei risultati delle indagini morfologiche, ci si attende che una parte dei sedimenti rilasciati dall'invaso andrà a depositarsi lungo i 23 km di alveo compreso tra la diga e il bacino di Villa Vomano nei tratti a maggiore probabilità di sedimentazione, in particolare lungo le aree spondali e in corrispondenza del bacino di Villa Vomano, dove la corrente rallenta e il fiume appare bacinizzato. Per quest'ultimo caso, si prevede che eventuali fenomeni di deposizione possano essere trascurabili se confrontati con le attuali condizioni di interrimento, in quanto l'invaso risulta già caratterizzato da abbondante materiale fine nelle aree in coda al bacino.

Al termine delle operazioni, per favorire il ripristino in alveo delle condizioni pre-intervento, qualora necessario, verranno effettuati ulteriori rilasci di acqua pulita dallo scarico di superficie, in accordo con le Autorità competenti.

### 6.2.3.3 *Risorsa idrica*

L'operazione di dragaggio verrà eseguita con il bacino sempre pieno, garantendo la continuità degli usi plurimi della risorsa durante le lavorazioni. Durante le attività di dragaggio verrà rilasciata una portata d'acqua "pulita" dallo sbarramento, la cui entità verrà regolata in funzione delle torbidità ammissibili a valle; tale rilascio provocherà un leggero innalzamento dei livelli e delle portate naturali del corso fluviale durante le ore diurne.

In caso di eventi idrologici significativi che possano prevedere l'utilizzo delle paratoie di superficie per l'evacuazione delle portate in eccesso, dovranno essere sospese tutte le attività di cantiere e dovranno essere posizionate, in condizioni di sicurezza tutte le attrezzature e i mezzi meccanici. Per quanto riguarda il sistema di dragaggio, si procederà allo spostamento del mezzo galleggiante e al suo successivo ancoraggio in un'area dell'invaso poco influenzata dai deflussi principali, come ad esempio la zona presente in sponda destra nei pressi della diga (per ulteriori approfondimenti si rimanda al Piano di Sicurezza e Coordinamento, che verrà predisposto in fase di progettazione esecutiva).

Si procederà quindi all'applicazione delle procedure previste nel manuale di gestione delle piene dell'impianto e all'apertura delle paratoie di superficie, in caso di rilascio delle portate eccedenti la massima capacità di invaso. Una volta terminato l'evento si provvederà a riprendere le attività di scavo ripetendo le fasi descritte in precedenza.

Per garantire la sicurezza delle maestranze e prevenire possibili danni ambientali, nel corso dei lavori verranno poste in atto le procedure di salvaguardia di seguito descritte:

- monitoraggio continuo delle condizioni meteorologiche al fine di prevedere con un congruo anticipo possibili eventi di morbida o di piena in atto nell'invaso;
- predisposizione di aree di stoccaggio dei materiali e di parcheggio dei mezzi d'opera localizzate in zone non esondabili nelle immediate vicinanze dell'invaso;
- sgombero quotidiano del cantiere da mezzi d'opera e materiali di risulta al termine del turno di lavoro.

### 6.2.3.4 *Fauna ittica*

Le attività di dragaggio sono localizzate nell'area antistante lo scarico di fondo e determineranno interferenze temporanee e spazialmente limitate sulla fauna ittica presente nel lago, che potrà allontanarsi spontaneamente in altre aree del bacino. Eventuali immissioni di materiale ittico potranno essere eseguite una volta terminate le attività secondo il calendario previsto dagli Enti competenti.

Durante le operazioni di fluitazione, si potrebbe verificare un incremento della torbidità del corpo idrico ricettore, che potrebbe produrre impatti significativi sulle comunità biologiche presenti nel corpo idrico di valle. Il raggiungimento delle portate operative avverrà gradualmente, a tutela delle comunità ittiche del corso d'acqua, che avranno così il tempo di allontanarsi più a valle; inoltre, le attività saranno eseguite al di fuori del periodo riproduttivo delle specie presenti a valle dello sbarramento. L'operazione sarà svolta in condizioni controllate che garantiscono il continuo controllo della torbidità rilasciata verso valle e sarà attivato il monitoraggio chimico-fisico, biologico e morfologico descritto nel Piano Operativo.

Al termine delle operazioni, per favorire il ripristino in alveo delle condizioni pre-intervento, al raggiungimento delle quote massime di esercizio verranno effettuati dei rilasci controllati dallo scarico di superficie.

Quali ulteriori misure di mitigazione degli effetti sull'ittiofauna presente nel bacino e nel corpo idrico ricettore, a seguito delle operazioni di fluitazione potranno essere concordati con le Autorità locali opportuni interventi di ripopolamento per ricostituire il patrimonio ittico proprio dei corpi idrici.

#### 6.2.3.5 Rumore

L'utilizzo di una pompa di dragaggio prevede l'installazione di un gruppo elettrogeno sul pontone galleggiante oppure a terra sul coronamento diga. Il gruppo elettrogeno, che rappresenta l'unica sorgente rumorosa del sistema di dragaggio, viene generalmente posizionato all'interno di una cabina insonorizzata al fine di contenere i livelli di rumorosità del motore di alimentazione del gruppo, riducendone gli impatti acustici connessi con l'utilizzo del macchinario.

Le soluzioni di insonorizzazione proposte dal mercato permettono di avere degli abbattimenti di rumore che riducono i livelli di pressione sonora emessa dal gruppo elettrogeno fino a 70-80 dB(A) a 7 m di distanza dalla sorgente rumorosa.

Nell'intorno delle aree di lavoro non sono presenti centri urbani né strutture ricettive, ad eccezione di alcune abitazioni private, ubicate a circa 300 m in linea d'aria dalla zona di scavo. Con l'insonorizzazione proposta nel Piano Operativo, a distanze pari a 300 m si avrebbe una rumorosità molto contenuta, di circa 47 dB.

Le attività avranno luogo nell'ambito del normale orario lavorativo nel solo periodo diurno. Pertanto, è possibile concludere che l'impatto acustico associabile all'utilizzo del mezzo di dragaggio è trascurabile e circoscritto all'intorno delle sole aree di lavoro.

#### 6.2.4 Piano di monitoraggio del corpo idrico ricettore

Come indicato dal Piano Operativo, le indagini ambientali previste sul fiume Vomano per la valutazione degli impatti dovuti all'attività di sfangamento saranno effettuate secondo le indicazioni dell'allegato G alla L.R. 18/2013 della Regione Abruzzo e saranno articolate in tre fasi:

- una fase *ante operam* (prima dell'avvio delle operazioni di dragaggio), con l'obiettivo di fornire dati sulla situazione iniziale degli indicatori ecologici considerati in condizioni di normale esercizio del bacino,
- una fase *in opera* durante le operazioni di fluitazione controllata dei sedimenti nel corpo idrico di valle;
- una fase *post operam* (al termine della fluitazione controllata), per la verifica degli effetti delle operazioni idrauliche sugli indicatori stessi e il riscontro del loro recupero nel medio termine spazio-temporali.

Nell'immagine seguente è individuata l'ubicazione delle stazioni di monitoraggio e nella tabella seguente le caratteristiche delle stesse.

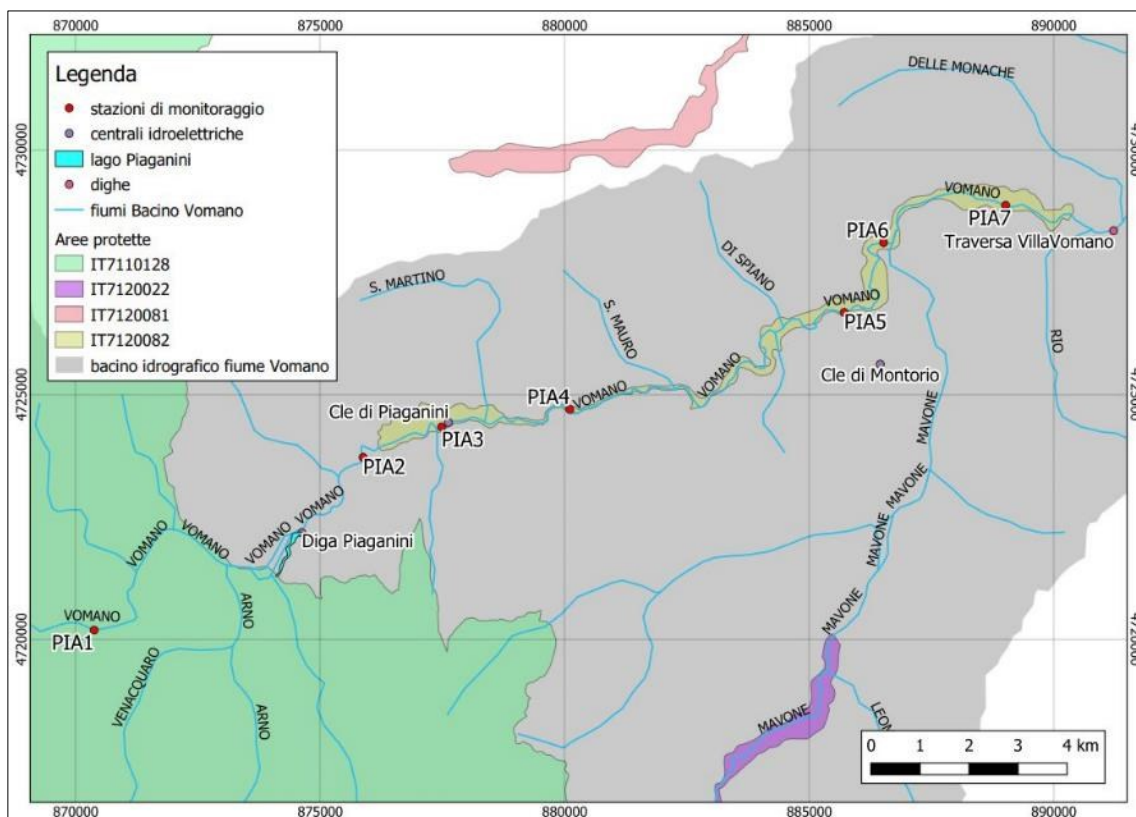


Figura 6.2.8: Rappresentazione delle stazioni di monitoraggio individuate lungo l'alveo del Fiume Vomano

L'esatta ubicazione delle stazioni sarà concordata con le Autorità competenti e confermata in base all'accessibilità dei siti e alla verifica delle condizioni di sicurezza tramite sopralluogo. In particolare, per quanto riguarda la prima stazione di monitoraggio a valle dello sbarramento (PIA2), qualora fosse possibile individuare una stazione più vicina allo sbarramento rispetto a quella proposta, verrà presa in considerazione in alternativa a questa.

Il piano di monitoraggio prevede lo svolgimento delle seguenti indagini:

- monitoraggio **chimico-fisico** della qualità dell'acqua,
- monitoraggio **biologico** (controllo dei macroinvertebrati di fondo, indagine ittiologica qualitativa),
- monitoraggio **idromorfologico** dell'alveo fluviale a valle dello sbarramento.

Di seguito vengono dettagliate le attività previste.

#### 6.2.4.1 Monitoraggio chimico-fisico

Per l'intera durata delle attività, nella stazione a valle dell'invaso, denominata PIA2, si prevede di eseguire misure in continuo, con frequenza ogni 5 minuti, dei seguenti parametri:

- solidi sospesi totali e torbidità,
- conducibilità elettrica specifica,
- pH,
- temperatura,
- ossigeno disciolto.

Le misure saranno effettuate nel corso del periodo di durata della manovra e anche nel/i giorno/i successivo/i fino a esaurimento delle condizioni perturbate o fino al ritorno a condizioni di normalità.

Per le misurazioni saranno utilizzate idonee sonde multiparametriche e torbidimetri per l'esecuzione di misure in alveo con centralina di acquisizione e trasferimento dati da remoto.

Nel caso in esame saranno osservati, durante le operazioni, i valori definiti dalla Regione Abruzzo nell'Allegato F della L.R. 18/2013:

- soglie di accettabilità di concentrazione di solidi in sospensione e durata di esposizione da non superare nelle acque rilasciate:

Concentrazione di solidi sospesi	Durata massima (in ore) di concentrazione di solidi sospesi
Max 40 g/l	<0.5 h
15 g/l < conc SS < 20 g/l	<1.5 h
10 g/l < conc SS < 15 g/l	<3.0 h
5 g/l < conc SS < 10 g/l	<6.0 h
<5 g/l	Fino al termine delle operazioni *

\*si intende come termine massimo il periodo di una settimana

- limiti di concentrazione di ossigeno disciolto nelle acque rilasciate:  
sempre superiori a 5 mg/l, pari a circa il 40% di saturazione.

Le operazioni saranno condotte in modo da garantire il rispetto dei limiti sopra riportati, agendo con opportune regolazioni delle portate solide aspirate e delle portate di diluizione. Inoltre, per l'intera durata delle attività, nelle stazioni PIA1 e PIA3 saranno eseguite misure periodiche dei parametri, con frequenza ogni 4 ore, in orari diurni. Tale valutazione sarà eseguita con rilievi e campionamenti puntuali in tutte e tre le stazioni (PIA1, PIA2, PIA3) anche nelle fasi *ante* e *post operam* secondo la cadenza riportata in Tabella 6.2.1.

#### 6.2.4.2 Monitoraggio biologico

Le variazioni della qualità biologica delle acque verranno valutate nelle stazioni di monitoraggio PIA1, PIA2 e PIA3 per il controllo della:

- comunità macrobentonica, tramite applicazione degli indici I.B.E. e STAR-ICMi;
- comunità ittica tramite elettropesca e determinazioni dell'indice NISECI.

Il programma di monitoraggio prevede la ripetizione delle campagne di controllo secondo questo schema:

- una campagna prima dell'avvio dei rilasci, per documentare le condizioni iniziali delle comunità biologiche;
- una campagna entro 3-4 settimane dopo i rilasci, per valutare l'immediato impatto delle operazioni sulla popolazione dei macroinvertebrati bentonici e sulla comunità ittica;
- una campagna quattro mesi dopo i rilasci, per individuare l'impatto a breve delle operazioni idrauliche sulla comunità macrobentonica e sulla comunità ittica.

#### 6.2.4.3 Monitoraggio idromorfologico

Per la valutazione degli eventuali effetti delle operazioni di fluitazione sulla morfologia del corpo idrico ricettore verrà utilizzato il metodo quantitativo dell'*embeddedness*, che consente di stimare la percentuale di superficie di alveo con interstizi riempiti da materiale fine, e verrà effettuato uno studio idro-morfologico mediante metodo CARAVAGGIO (*Core Assessment of River hAbitat Value and hydromorphoGical cOndition*; Buffagni et al., 2005 e 2013). Tali indagini saranno eseguite in tutte le stazioni ubicate a valle dello sbarramento (PIA2, PIA3, PIA4, PIA5, PIA6, PIA7) con la stessa frequenza temporale dei monitoraggi biologici.

#### 6.2.4.4 Cronoprogramma delle attività di monitoraggio

Nella tabella seguente si riassumono i monitoraggi e le cadenze temporali previsti per ciascuna stazione nelle fasi *ante operam* (prima dell'inizio dell'attività), *in opera* (durante le operazioni di sfangamento) e *post operam* (dopo le operazioni di sfangamento).

**Tabella 6.2.1 Rappresentazione schematica delle cadenze temporali dei monitoraggi chimico-fisico, biologico e morfologico nelle stazioni PIA1, PIA2, PIA3, PIA4, PIA5, PIA6, PIA7**

ATTIVITÀ / FASE	<i>ante operam</i>	<i>in opera</i>	<i>post operam</i> (1 settimana)	<i>post operam</i> (3-4 settimane)	<i>post operam</i> (4 mesi)
Monitoraggio chimico-fisico (in continuo)	-	PIA2	-	-	-
Monitoraggio chimico-fisico (puntuale)	PIA1, PIA2, PIA3	PIA1, PIA3	PIA1, PIA2, PIA3	PIA1, PIA2, PIA3	PIA1, PIA2, PIA3
Monitoraggio biologico (macroinvertebrati bentonici, fauna ittica)	PIA1, PIA2, PIA3	-	-	PIA1, PIA2, PIA3	PIA1, PIA2, PIA3
Monitoraggio idromorfologico (CARAVAGGIO, <i>embeddedness</i> )	PIA2, PIA3, PIA4, PIA5, PIA6, PIA7	-	-	PIA2, PIA3, PIA4, PIA5, PIA6, PIA7	PIA2, PIA3, PIA4, PIA5, PIA6, PIA7

Al termine delle campagne di misura verrà redatto un rapporto tecnico nel quale saranno indicati i periodi, i punti e i metodi di misura, i relativi risultati e il commento dei loro andamenti spazio-temporali, basato sulle esperienze maturate in merito nel corso di numerosi monitoraggi di questo tipo effettuati presso altri bacini idroelettrici italiani.



## 7 DESCRIZIONE DEI SITI DELLA RETE NATURA 2000 INTERFERITI

### 7.1 Identificazione dei siti della Rete Natura 2000 di interesse

La realizzazione delle azioni previste nel Progetto di Gestione, e in particolare le azioni previste nel Piano Operativo, risultano esterne al perimetro di siti Natura 2000.

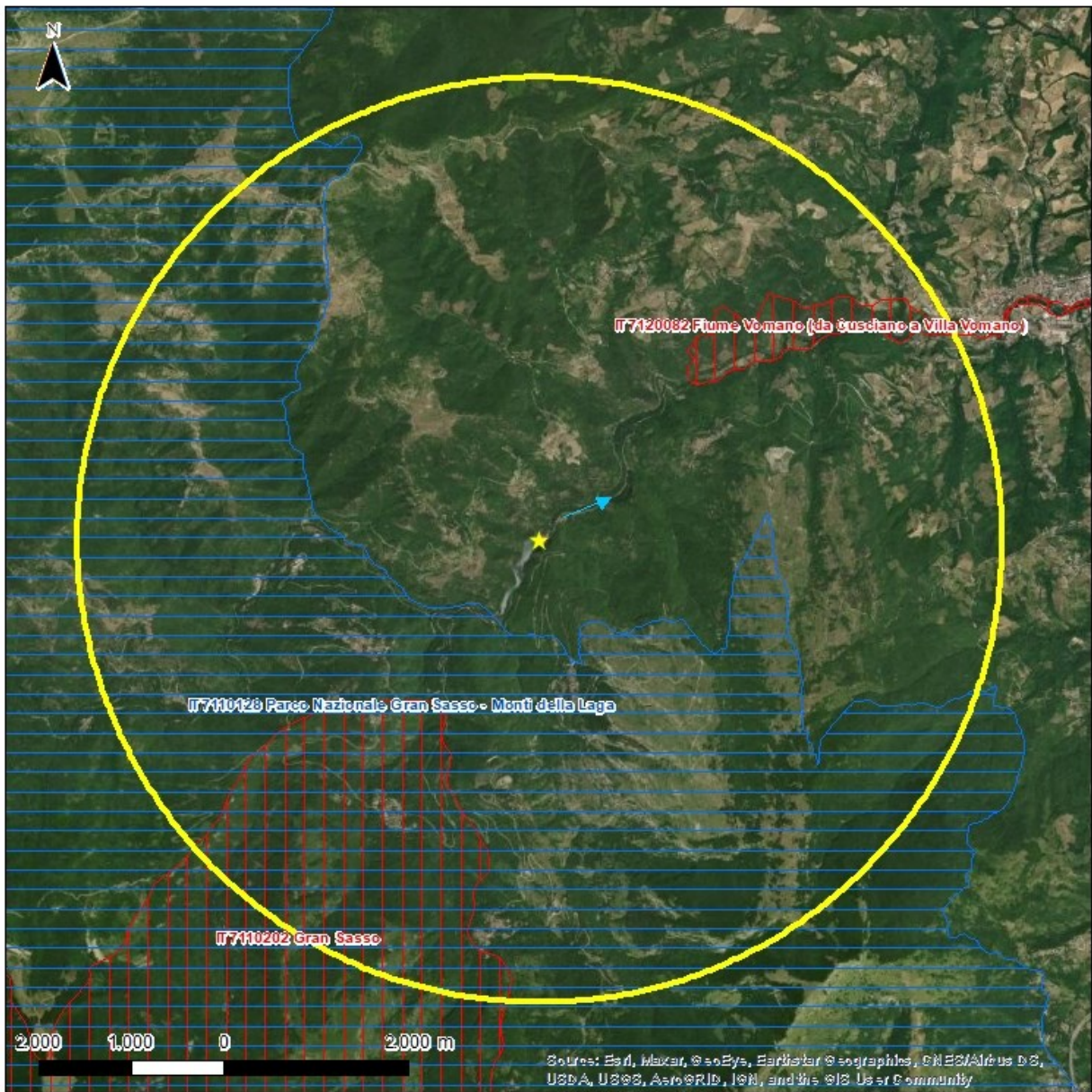
Considerando un raggio di 5 km<sup>2</sup> dall'area di intervento, si individuano i seguenti siti della rete Natura 2000 designati ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 09/147/CEE (Figura 7.1.1):

- ZSC IT7120082 "Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano)", a valle del sito di intervento a circa 2,3 km;
- ZPS IT7110128 "Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga", a monte del sito di intervento (circa 1 km), ma interferito, in zona marginale, dalla strada esistente di accesso all'invaso e al piazzale esistente utilizzato per l'allestimento delle attrezzature di dragaggio;
- SIC IT7110202 "Gran Sasso", a monte del sito di intervento (circa 2,1 km).

In funzione della tipologia di intervento in progetto, che coinvolge il corso d'acqua, delle distanze reciproche tra interventi e siti Natura 2000 e la loro posizione, a monte o a valle del punto di intervento, saranno cautelativamente sottoposto al preliminare Screening di Incidenza la ZSC IT7120082 "Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano)" e la ZPS IT7110128 "Gran Sasso-Monti della Laga".

---

<sup>2</sup> Indicato come Buffer per lo screening della Valutazione di Incidenza nel documento "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale ISBN 978-88-448-0995-9 © Linee Guida SNPA, 28/2020"



**Legenda**

- ★ Intervento
- Buffer 5 km
- Siti Natura 2000
- ZPS
- SIC/ZSC

**Figura 7.1.1- Siti Natura 2000 presenti nel buffer di 5 km dal sito di intervento (la freccia azzurra indica la direzione del corso d'acqua)**

## 7.2 ZPS IT7110128 Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga

### 7.2.1 Identificazione del sito

<i>Tipo</i>	A (ZPS)
<i>Codice del sito</i>	IT7110128
<i>Nome del sito</i>	Parco Nazionale Gran Sasso – Monti della Laga
<i>Data della prima compilazione</i>	Gennaio 1997
<i>Data proposta sito come SIC</i>	Dicembre 2015

### 7.2.2 Localizzazione del sito

<i>Longitudine</i>	13.572047
<i>Latitudine</i>	42.459970
<i>Area</i>	142.211 ha
<i>Codice e nome della regione amministrativa</i>	ITF1 – Abruzzo
<i>Regione biogeografia</i>	Alpina
<i>Ente gestore</i>	Ente Parco nazionale Gran Sasso e Monti della Laga

### 7.2.3 Inquadramento generale

Il sito comprende tutta la catena del Gran Sasso e buona parte dei Monti della Laga. Include numerosi tipi di habitat e specie di grande interesse biologico.

La qualità ambientale dell'unità ambientale è eccellente e presenta una ricchezza in termini di tipologia di habitat, una naturalità concentrata e popolazioni di specie di grande interesse per la comunità scientifica. La presenza anche di una zona umida continentale (Lago di Campotosto) aumenta la qualità ambientale della ZPS che è di notevole valore scientifico, didattico e paesaggistico.

La ZPS Parco nazionale Gran Sasso- Monti della Laga coincide con la superficie del "Parco nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga", area tutelata ai sensi della L. 394/91 e designata nell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette al numero EUAP0007.

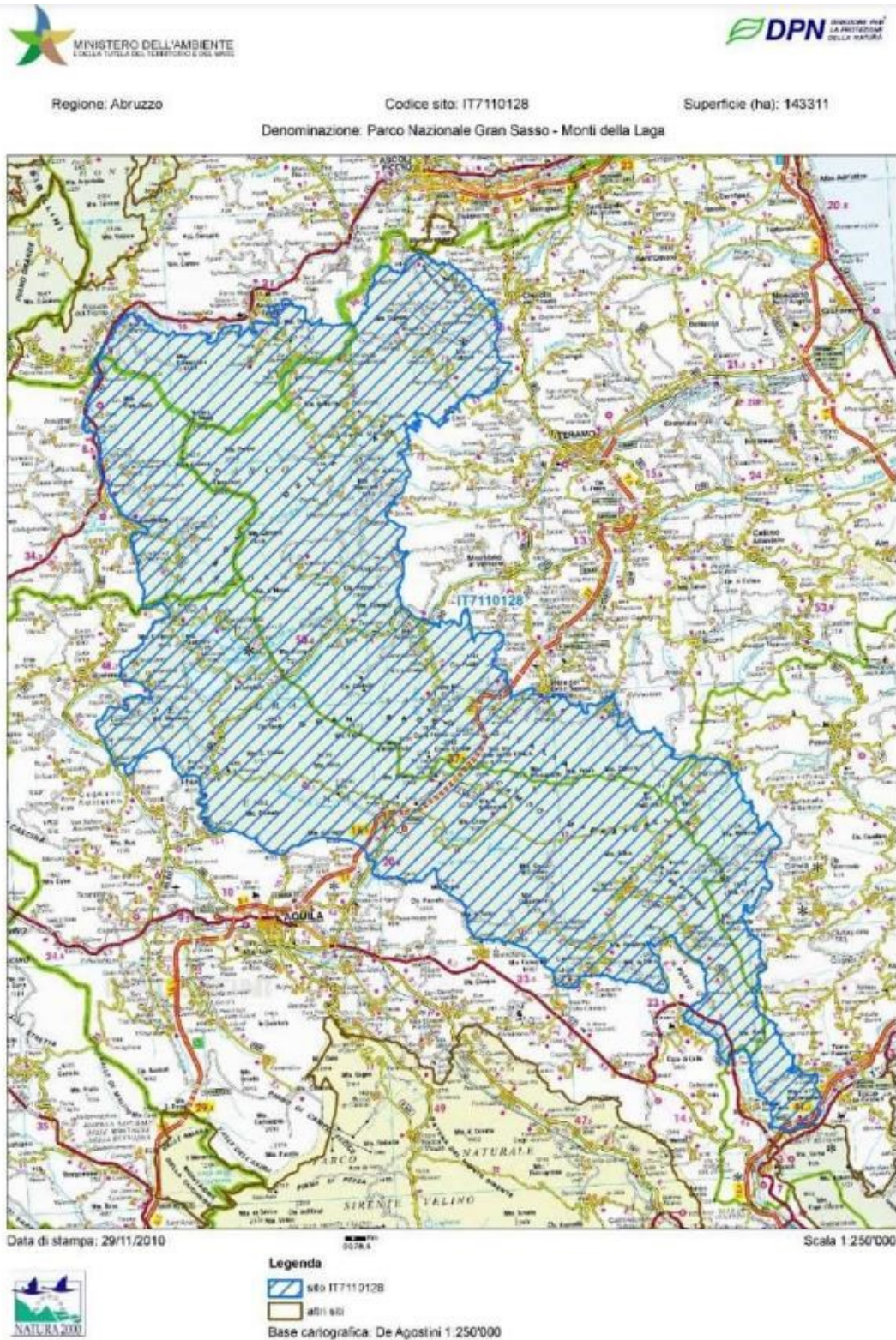


Figura 7.2.1 Stralcio cartografico della ZPS Parco nazionale Gran Sasso -Monti della Laga (Fonte: ex Ministero dell'Ambiente)

## 7.2.4 Componenti biotiche

### 7.2.4.1 Habitat

Come visibile dalla tabella seguente la ZPS IT7110128 è caratterizzata da habitat diversificati dal carattere montano con una copertura del 25% da Praterie aride e steppe, con ulteriore 20% costituito da altre praterie e brughiere. Il 2% è coperto da corsi d'acqua interni e torbiere, stagni e paludi.

La copertura forestale, costituita in prevalenza di latifoglie, ammonta a circa 25%, a cui si aggiungono impianti forestali e arboreti per il 5%. Gli habitat rocciosi coprono il 3% della superficie complessiva.

L'agricoltura occupa il 15% della superficie complessiva, mentre il 5% è costituito da centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali.

**Tabella 7.2.1 Classi di Habitat (Formulario Standard, agg. 12/2021)**

Classe di habitat	Descrizione	Percentuale presente
N06	Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	1%
N07	Torbiere, stagni, paludi. Vegetazione di cinta.	1%
N08	Brughiere, boscaglie, macchia, garighe. Frigane.	10%
N09	Praterie aride, steppe	25%
N10	Praterie umide, praterie di mesofite	5%
N11	Praterie alpine e sub-alpine	5%
N12	Colture cerealicole estensive (incluse e colture in rotazione con maggese regolare)	10%
N15	Altri terreni agricoli	5%
N16	Foreste di caducifoglie	20%
N18	Foreste di sempreverdi	2%
N19	Foreste miste	3%
N20	Impianti forestali a monocoltura (inclusi pioppeti o specie esotiche)	2%
N21	Arboreti (inclusi frutteti, vivai, vigneti e dehesas)	3%
N22	Habitat rocciosi, detriti di falda, aree sabbiose. Nevi e ghiacciai perenni	3%
N23	Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	5%
		100%

Gli habitat presenti sono classificabili in 21 habitat di interesse comunitario elencati nella tabella seguente.

**Tabella 7.2.2 Habitat inclusi nell'All. I della Direttiva Habitat (Formulario Standard, agg. 12/2021)**

Codice Habitat	Nome Habitat	Copertura nel sito (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	1433,11	C	C	B	B
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	1433,11	D			
4060	Lande alpine boreali	2866,22	C	C	B	B
5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	1433,11	C	C	B	B
5210	Matorral arboreescenti di <i>Juniperus</i> spp.	1433,11	C	C	B	B
6110	Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' <i>Alyso Sedion albi</i>	2866,22	B	C	A	A
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	5732,44	B	C	A	A
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*notevole fioritura di orchidee)	35827,8	A	C	B	B
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	4299,33	B	C	C	C
6230	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	1433,11	D			
8120	Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini ( <i>Thlaspietea rotundifolii</i> )	2866,22	C	C	B	B
8130	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	1433,11	D			B
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	2866,22	B	C	A	A
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	1433,11	D			
8240	Pavimenti calcarei	2866,22	B	C	A	A
8340	Ghiacciai permanenti	28,66	C	C	C	C
9180	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	1433,11	C	C	A	B
9210	Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>	10031,8	B	C	C	B
9220	Faggeti degli Appennini con <i>Abies alba</i> e faggeti con <i>Abies nebrodensis</i>	1433,11	C	C	B	B
9260	Boschi di <i>Castanea sativa</i>	2866,22	B	C	C	C
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	1433,11	C	C	B	B

**Copertura:** copertura dell'habitat nel sito (ha)

**Rappresentatività:** A – eccellente; B – buona; C – significativa; D-non significativa

**Superficie relativa:** A – percentuale compresa tra 15.1% e 100% della popolazione nazionale; B – percentuale compresa tra il 2,1% e il 15.1% della popolazione nazionale; C – percentuale compresa tra 0% e il 2% della popolazione nazionale; D – superficie non significativa

**Gradi di conservazione:** A- eccellente; B – buona; C – media;

**Valutazione globale:** A – eccellente; B – buono; C – significativo

#### 7.2.4.2 Flora

Per quanto concerne la flora, il Formulário Standard della ZPS annovera tre specie floristiche elencate all'allegato 2 della Direttiva Habitat (Dir. 92/43/CEE).

**Tabella 7.2.3 Specie vegetali elencate nell'allegato 2 della Direttiva 92/43/CEE (Fonte Formulário Standard aggiornamento 12/2021)**

Codice della specie	Nome della specie	Popolazione nel sito	Valutazione nel sito			
			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
<b>Piante</b>						
1479	<i>Adonis distorta</i>	p	B	A	C	A
1630	<i>Androsace mathildae</i>	p	A	A	B	A
1558	<i>Astragalus aquilanus</i>	p	B	A	A	B

**Popolazione nel sito:** p: residenza; r: riproduzione; c: tappa; w: svernamento

**Popolazione:** A: 100%>= p>15%; B: 15%>= p>2%; C: 2%>= p>0%; D: non significativa

**Conservazione:** A: eccellente; B: buona; C: media o limitata

**Isolamento:** A: popolazione (in gran parte) isolata; B: popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

**Valutazione globale:** A – eccellente; B – buono; C – significativo

Altre specie vegetali importanti (specie opzionali)

Gruppo	Nome Scientifico
P	<i>Artemisia petrosa</i>
P	<i>Goniolimon italicum</i>

#### 7.2.4.3 Fauna

Si riporta di seguito l'elenco delle specie di Direttiva (elencate nel Art. 4 della Direttiva Uccelli e nell'Allegato 2 della Direttiva Habitat) segnalate nel Formulário Standard della ZPS IT7110128 Parco Nazionale Gran Sasso – Monti della Laga suddivise per Gruppi faunistici.

**Tabella 7.2.4 Specie animali elencate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE (Fonte Formulario Standard; agg. 12/2021)**

Codice della specie	Nome della specie	Popolazione nel sito	Valutazione nel sito			
			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
<b>Uccelli</b>						
A220	<i>Alcedo atthis</i>	r	C	B	B	B
A229	<i>Alcedo atthis</i>	c	C	B	B	B
A412	<i>Alectronis graeca saxatilis</i>	p	C	C	C	C
A255	<i>Anthus campestris</i>	r	C	B	C	B
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	p	B	A	C	B
A215	<i>Bubo bubo</i>	p	C	A	B	B
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r	B	B	C	B
A139	<i>Charadrius morinellus</i>	c	C	A	C	B
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	p	C	B	B	C
A379	<i>Eberiza hortolana</i>	r	C	C	C	C
A101	<i>Falco biarmicus</i>	p	C	B	C	B
A103	<i>Falco peregrinus</i>	p	C	B	C	B
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	r	C	B	C	C
A338	<i>Lanius collurio</i>	r	C	B	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>	c	C	B	C	B
A246	<i>Lullula arborea</i>	r	C	B	C	B
A280	<i>Monticola saxatilis</i>	r	C	B	C	B
A358	<i>Montifringilla nivalis</i>	p	C	A	C	A
A357	<i>Petronia petronia</i>	p	C	A	C	A
A267	<i>Prunella collaris</i>	p	C	A	C	A
A345	<i>Pyrrhonorax graculus</i>	p	C	A	B	B
A346	<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	p	B	A	B	B
A333	<i>Tichodroma muraria</i>	p	C	A	C	A
<b>Pesci</b>						
1137	<i>Barbus plebejus</i>	p	B	B	B	B
1137	<i>Barbus plebejus</i>	r	B	B	B	B
5304	<i>Colbitis bilineata</i>	p	D			
1136	<i>Rutilus rubilio</i>	p	D			
5331	<i>Telestes muticellus</i>	p	C	B	A	B



Codice della specie	Nome della specie	Popolazione nel sito	Valutazione nel sito			
			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
<b>Anfibi</b>						
5357	<i>Bombina pachipus</i>	p	D			
5367	<i>Salamandrina perspicillata</i>	p	C	B	C	B
1167	<i>Triturus carnifex</i>	p	C	B	C	B
<b>Rettili</b>						
1279	<i>Elaphe quatorlineata</i>	p	D			
1298	<i>Vipera ursinii</i>	p	B	A	A	A
<b>Insetti</b>						
1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>	P	C	B	A	B
1074	<i>Eriogaster catax</i>	p	C	B	A	B
1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	p	B	B	B	B
1084	<i>Osmoderma eremita</i>	p	C	B	C	B
<b>Mammiferi</b>						
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	r	D			
1352	<i>Canis lupus</i>	r	C	B	B	B
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p	D			
1374	<i>Rupicapra pyrenaica ornata</i>	p	B	A	A	A
1354	<i>Ursus arctos</i>	p	B	B	A	B

**Popolazione nel sito:** p: residenza; r: riproduzione; c: tappa; w: svernamento

**Popolazione:** A: 100%>= p>15%; B: 15%>= p>2%; C: 2%>= p>0%; D: non significativa

**Conservazione:** A: eccellente; B: buona; C: media o limitata

**Isolamento:** A: popolazione (in gran parte) isolata; B: popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

**Valutazione globale:** A – eccellente; B – buono; C – significativo

Altre specie animali importanti (specie opzionali):

Gruppo	Nome Scientifico	Gruppo	Nome Scientifico
I	<i>Agabus fuliginosus</i>	I	<i>Microplontus fairmairei</i>
I	<i>Apion frumentarium</i>	I	<i>Mylabris flexuosa</i>
I	<i>Aradus frigidus</i>	I	<i>Nebria orsinii</i>
I	<i>Asiolestia peirolerii melanothorax</i>	I	<i>Neobisium osellai</i>

Gruppo	Nome Scientifico	Gruppo	Nome Scientifico
I	<i>Cassida alpina</i>	I	<i>Neocoenorrhinus abeillei</i>
I	<i>Ceratopion beckeri</i>	I	<i>Obuchovia galloprovinciale</i>
I	<i>Ceutorhynchus osellai</i>	I	<i>Oreina alpestris marsicana</i>
I	<i>Charchardus baeticus</i>	I	<i>Oreina viridis</i>
M	<i>Chionomys nivalis</i>	I	<i>Otiorhynchus cribrirostris</i>
I	<i>Coenonympha tullia</i>	I	<i>Otiorhynchus ovatus</i>
I	<i>Cordulegaster boltoni</i>	I	<i>Otiorhynchus pilipes</i>
I	<i>Cryptocephalus informis</i>	I	<i>Otiorhynchus porcellus</i>
I	<i>Decticus verrucivorus</i>	I	<i>Otiorhynchus vestinus</i>
I	<i>Erebia euryale</i>	I	<i>Palaeochrysophanus hippothoe italica</i>
I	<i>Erebia pandrose</i>	I	<i>Poecilimon superbus</i>
I	<i>Eutrichapion hydropticum</i>	I	<i>Prionus coriarius</i>
M	<i>Felis silvestris</i>	I	<i>Pseudochelidura orsinii</i>
M	<i>Hystrix cristata</i>	A	<i>Rana italica</i>
I	<i>Liparus interruptus</i>	A	<i>Speleomantes italicus</i>
I	<i>Liparus mariae</i>	I	<i>Stenobothrus apenninus</i>
I	<i>Longitarsus springeri</i>	I	<i>Sympetrum flaveolum</i>
I	<i>Longitarsus zangherii</i>	I	<i>Synapion falzonii</i>
I	<i>Mannerheimia aprutiana</i>	I	<i>Trachysoma alpinum italocentralis</i>
I	<i>Meira straneoi</i>	A	<i>Triturus italicus</i>
I	<i>Meligethes caudatus</i>	I	<i>Trogloorhynchus angelinii</i>
		I	<i>Tropiphorus imperialis</i>

### 7.2.5 Misure di conservazione sito-specifiche

Con Delibera di Consiglio Direttivo (del Parco) n. 42/18 del 22 novembre 2018 sono state approvate le “Misure sito specifiche per la conservazione di habitat e specie di Interesse Comunitario presenti nei SIC ricadenti nella porzione abruzzese del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga”, e riguardano in particolare i siti IT7120201, IT7110202, IT7120213, IT7130024, IT7110209. Tra queste non vi sono misure sito specifiche che riguardano il territorio della ZPS IT7110128, per la quale è vigente il Piano del Parco Nazionale, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale Parte II n. 124 del 22/10/2020 e precedentemente approvato con Deliberazione di Giunta della Regione Abruzzo n. 96/2 resa in data 1° agosto 2017.

Nelle premesse della stessa Delibera di Consiglio Direttivo n. 42/18 sopra citata si sottolinea che il Piano del Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga ha una funzione di piano generale di gestione in quanto “fornisce gli elementi operativi atti a permettere l’individuazione e l’applicazione di tutte le misure necessarie alla conservazione ed al ripristino della biodiversità, degli habitat naturali e seminaturali, delle relative connessioni ecologiche e della continuità ambientale, con particolare riferimento a quelli di Interesse Comunitario ricompresi negli allegati delle Direttive Comunitarie 92/43/CEE e 2009/147/CEE”.

Nel Piano si fa inoltre esplicita prescrizione di integrare nel Regolamento i contenuti regolamentari dei Piani di Gestione e si prevede la possibilità di formare piani di dettaglio, che possono anche riguardare i Siti Natura 2000, ovvero sia coincidere, in tutto o in parte, con Piani di Gestione.

Nel caso analizzato dalla presente Valutazione di Incidenza, i percorsi utilizzati per accedere all'invaso Piaganini, che ricadono in una zona marginale della ZPS IT7110182, non interessano le aree SIC; pertanto, le misure di conservazione sito specifiche approvate con la Delibera di Consiglio Direttivo n. 42/18 del 22 novembre 2018 non hanno interesse diretto su tali aree.

## 7.3 ZSC IT7120082 Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano)

### 7.3.1 Identificazione del sito

<i>Tipo</i>	B (SIC o ZSC)
<i>Codice del sito</i>	IT7120082
<i>Nome del sito</i>	Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano)
<i>Data della prima compilazione</i>	Maggio 1995
<i>Data proposta sito come SIC</i>	Dicembre 2022

### 7.3.2 Localizzazione del sito

<i>Longitudine</i>	13.670706
<i>Latitudine</i>	42.584473
<i>Area</i>	459 ha
<i>Codice e nome della regione amministrativa</i>	ITF1 – Abruzzo
<i>Regione biogeografia</i>	Continente
<i>Ente gestore</i>	Comune di Montorio al Vomano

### 7.3.3 Inquadramento generale

La ZSC Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano) ha una superficie complessiva di 459 ha e ricade nei comuni di Basciano, Montorio al Vomano, Penna Sant'Andrea e Teramo. Comprende il medio corso del Fiume Vomano, caratterizzato dalla presenza di depositi alluvionali attuali e recenti (Olocene) che ricoprono un substrato, affiorante sui fianchi della valle fluviale, costituito da monte verso valle, dai calcarei marnosi e marne (Marne con cerrognia del Miocene medio), arenarie e marne argillose (Formazione della Laga del Messiniano) e marne ed argille laminate (Marne del Vomano del Pliocene inferiore).

Il territorio è coperto da boscaglie di salici e lembi di bosco a prevalenza igrofilo. Sono presenti comunità elofitiche lungo il corso d'acqua.

L'elemento di qualità è costituito dal tratto a Potamon, con una ricchezza di fauna ittica di elevato interesse scientifico, costituendo il limite dell'areale di alcune specie a distribuzione padana. Sono numerose le unità ecosistemiche e il valore paesaggistico di alcuni segmenti fluviali risulta particolarmente alto.

L'area protetta dalla designazione di sito della Rete Natura 2000 include i territori dell'area protetta "Parco territoriale attrezzato del Fiume Vomano" designato ai sensi della L. 394/91, nell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP), al numero 1095, istituito con L.R. n. 109 del 09/05/1995.



Regione: Abruzzo

Codice sito: IT7120082

Superficie (ha): 459

Denominazione: Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano)

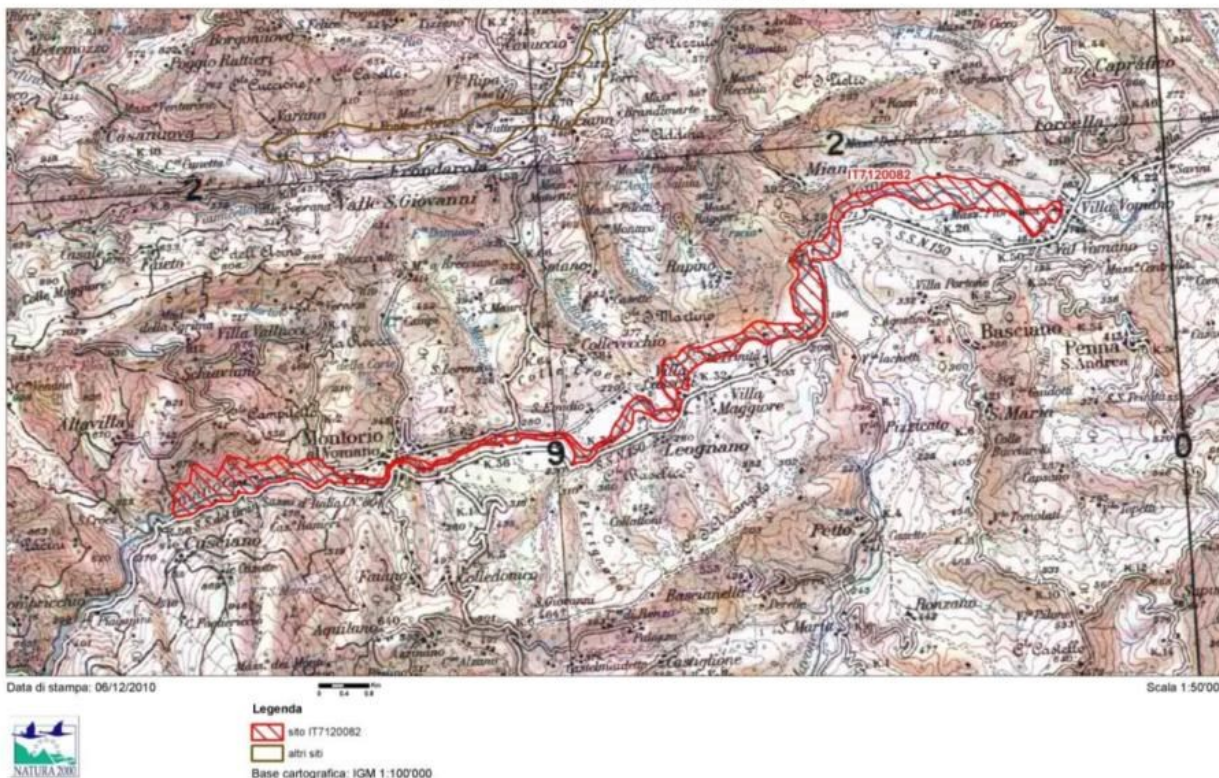


Figura 7.3.1 Stralcio cartografico della ZSC IT7120082 Fiume Vomano (Fonte: ex Ministero dell’Ambiente).

### 7.3.4 Componenti biotiche

#### 7.3.4.1 Habitat

La ZSC IT7120082 è caratterizzata da una copertura per il 70% costituita da habitat della classe N06 “Corpi d’acqua interni (acque stagnanti e correnti), per il 15% da habitat della classe N16 “Foreste di caducifoglie” e per il 10 % da habitat N23 “Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)”.

Gli habitat presenti sono classificabili in otto habitat di interesse comunitario elencati nella tabella seguente.

Tabella 7.3.1 Habitat inclusi nell’All. I della Direttiva Habitat (Formulario Standard, agg. 12/2021)

Codice Habitat	Nome Habitat	Copertura nel sito (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	0	D			

Codice Habitat	Nome Habitat	Copertura nel sito (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculon fluitantis</i> e <i>Callitricho- Batrachion</i>	22,95	D			
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p e <i>Bidention</i> p.p.	229,5	A	C	C	B
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo- Agrostidion e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	45,9	C	C	C	C
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	68.85	B	C	B	B
91AA	Boschi orientali di quercia bianca	32,13	B	C	B	B
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	91,08	B	C	B	B
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	0	D			

**Copertura:** copertura dell'habitat nel sito (ha)

**Rappresentatività:** A – eccellente; B – buona; C – significativa; D-non significativa

**Superficie relativa:** A – percentuale compresa tra 15.1% e 100% della popolazione nazionale; B – percentuale compresa tra il 2,1% e il 15.1% della popolazione nazionale; C – percentuale compresa tra 0% e il 2% della popolazione nazionale; D – superficie non significativa

**Gradi di conservazione:** A- eccellente; B – buona; C – media;

**Valutazione globale:** A – eccellente; B – buono; C – significativo

Gli habitat individuati nel Formulario standard sono di seguito brevemente descritti (per la descrizione degli habitat si è preso come riferimento il 'Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE').

**Habitat 3240 – Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*** - Formazioni arboreo-arbustive pioniere di salici di greto che si sviluppano sui greti ghiaioso-sabbiosi di fiumi con regime torrentizio e con sensibili variazioni del livello della falda nel corso dell'anno. Tali salici pionieri, con diverse entità tra le quali *Salix eleagnos* è considerata la specie guida, sono sempre prevalenti sulle altre specie arboree che si insediano in fasi più mature. Tra gli arbusti, l'olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides*) è il più caratteristico indicatore di questo habitat. Lo strato erbaceo è spesso poco rappresentato e raramente significativo. Queste formazioni hanno la capacità di sopportare sia periodi di sovralluvionamento che fenomeni siccitosi.

**Habitat 3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculon fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*** - Questo habitat include i corsi d'acqua, dalla pianura alla fascia montana, caratterizzati da vegetazione erbacea perenne paucispecifica formata da macrofite acquatiche a sviluppo

prevalentemente subacqueo con apparati fiorali generalmente emersi del *Ranunculus fluitantis* e *Callitriche-Batrachion* e muschi acquatici. Nella vegetazione esposta a corrente più veloce (*Ranunculus fluitantis*) gli apparati fogliari rimangono del tutto sommersi mentre in condizioni reofile meno spinte una parte delle foglie è portata a livello della superficie dell'acqua (*Callitriche-Batrachion*).

Questo habitat, di alto valore naturalistico ed elevata vulnerabilità, è spesso associato alle comunità a *Butomus umbellatus*; è importante tenere conto di tale aspetto nell'individuazione dell'habitat.

La disponibilità di luce è un fattore critico e perciò questa vegetazione non si insedia in corsi d'acqua ombreggiati dalla vegetazione esterna e dove la limpidezza dell'acqua è limitata dal trasporto torbido.

**Habitat 3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p e *Bidentium* p.p. -**

Comunità vegetali che si sviluppano sulle rive fangose, periodicamente inondate e ricche di nitrati dei fiumi di pianura e della fascia submontana, caratterizzate da vegetazione annuale nitrofila pioniera delle alleanze *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidentium* p.p.. Il substrato è costituito da sabbie, limi o argille anche frammisti a uno scheletro ghiaioso. In primavera e fino all'inizio dell'estate questi ambienti, a lungo inondati, appaiono come rive melmose prive di vegetazione in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli, nel periodo tardo estivo-autunnale. Tali siti sono soggetti nel corso degli anni a modifiche spaziali determinate dalle periodiche alluvioni.

**Habitat 3280 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba* -**

Vegetazione igro-nitrofila paucispecifica presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. È un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee rizomatose del genere *Paspalum*, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis*. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche.

**Habitat 6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile** - Comunità di alte erbe a foglie grandi (megaforie) igrofile e nitrofile che si sviluppano, in prevalenza, al margine dei corsi d'acqua e di boschi igro-mesofili, distribuite dal piano basale a quello alpino.

**Habitat 91AA– Boschi orientali di quercia bianca** - Boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinus orientalis* e del *Teucrio siculi-Quercion cerris*) a dominanza di *Quercus virgiliana*, *Q. dalechampii*, *Q. pubescens* e *Fraxinus ornus*, indifferenti edafici, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila tipici della penisola italiana ma con affinità con quelli balcanici, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, subcostiere e preappenniniche. Si rinvencono anche nelle conche infra-appenniniche. L'habitat è distribuito in tutta la penisola italiana, dalle regioni settentrionali (41.731) a quelle meridionali, compresa la Sicilia dove si arricchisce di specie a distribuzione meridionale quali *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. leptobalana*, *Q. amplifolia* ecc. (41.732) e alla Sardegna (41.72) con *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. ichnusae*.

**Habitat 92A0 – Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*** - Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macroclima temperato, nella variante submediterranea.

**Habitat 9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia** - Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine;

#### 7.3.4.2 Flora

Per quanto concerne la flora, il Formulário Standard della ZSC annovera due specie floristiche di interesse, inserite nelle specie opzionali di tutela.

**Tabella 7.3.2 Specie vegetali importanti - specie opzionali (Fonte Formulário Standard aggiornamento 12/2021)**

Gruppo	Nome della specie	Motivazione					
		Specie allegato IV	Specie allegato V	Categoria A	Categoria B	Categoria C	Categoria D
P	<i>Arabis rosea</i>				X		
P	<i>Salix appennina</i>				X		

**Categoria:** Specie in allegato IV o V della direttiva Habitat; A: specie in Lista Rossa; B: specie endemiche; C: specie in convenzioni internazionali; D: altre ragioni

#### 7.3.4.3 Fauna

Si riporta di seguito l'elenco delle specie di Direttiva segnalate nel Formulário Standard della ZSC IT7120082 Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano) suddivise per Gruppi faunistici.

**Tabella 7.3.3 Specie animali elencate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE (Fonte Formulário Standard; agg. 12/2021)**

Codice della specie	Nome della specie	Popolazione nel sito	Valutazione nel sito			
			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
<b>Pesci</b>						
1137	<i>Barbus plebejus</i>	p	C	B	C	B
1136	<i>Rutilus rubilio</i>	p	C	B	C	B
5331	<i>Telestes multicellus</i>	p	C	C	A	C
<b>Anfibi</b>						



Codice della specie	Nome della specie	Popolazione nel sito	Valutazione nel sito			
			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
5357	<i>Bombina pachipus</i>	p	C	B	C	B
1167	<i>Triturus carnifex</i>	p	C	B	C	B
<b>Rettili</b>						
1279	<i>Elaphe quatorlineata</i>	p	D			

**Popolazione nel sito:** p: residenza; r: riproduzione; c: tappa; w: svernamento

**Popolazione:** A: 100%>= p>15%; B: 15%>= p>2%; C: 2%>= p>0%; D: non significativa

**Conservazione:** A: eccellente; B: buona; C: media o limitata

**Isolamento:** A: popolazione (in gran parte) isolata; B: popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

**Valutazione globale:** A – eccellente; B – buono; C – significativo

Tabella 7.3.4 Altre specie animali importanti (Fonte Formulario Standard aggiornamento 12/2021)

Codice della specie	Nome della specie	Motivazione					
		Specie allegato IV	Specie allegato V	Categoria A	Categoria B	Categoria C	Categoria D
<b>Pesci</b>							
	<i>Barbus fucinii</i>				X		
<b>Insetti</b>							
	<i>Drusus improvisus</i>				X		
	<i>Halesus appenninicus</i>						X
	<i>Micrasema setiferum dolcinii</i>				X		

**Categoria:** Specie in allegato IV o V della direttiva Habitat; A: specie in Lista Rossa; B: specie endemiche; C: specie in convenzioni internazionali; D: altre ragioni.

### 7.3.5 Misure di conservazione sito-specifiche

Con DGR n. 479 del 5 luglio 2018 della Regione Abruzzo, sono state approvate le misure di conservazione sito-specifiche per il sito ZSC IT7120082.

Le misure di conservazione riguardano i seguenti Habitat di interesse comunitario:

- 3270 (Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p e *Bidention* p.p.);
- 92A0 (Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*);
- 6430 (Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile);
- 3280 (Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*);
- 3260 (Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*).

**Tabella 7.3.5 Misure di conservazione per gli Habitat di interesse comunitario Allegato 1 Direttiva 92/43/CEE (Fonte Formulario Standard; agg.12/2021)**

N	Obiettivo di conservazione	Tipo	Misura di conservazione	Descrizione della misura di conservazione	Habitat interessati	Priorità
1	Miglioramento dello stato di conservazione	IA	Ripristino della continuità della fascia riparia e delle molteplici funzioni da essa svolte	Piantumazione tramite talee e/o fitocelle delle specie individuate. ( <i>Populetum albae</i> ) e, in particolare, a ricostruire la fascia riparia con essenze arbustive ed arboree idrofile autoctone ( <i>Alnus</i> , <i>Populus</i> , <i>Salix</i> ).	3270,6430, 3280, 92A0	M
2	Miglioramento dello stato di conservazione	IA	Interventi forestali volti al contenimento/eradica zione delle specie vegetali alloctone	Eliminazione e contenimento delle specie esotiche indesiderate come la robinia e l'ailanto e riqualificazione delle formazioni boschive degradate. Azioni di blocco vegetativo delle specie aliene, utilizzando tecniche a basso impatto ambientale.	92A0	M
3	Valutazione dello stato di conservazione	MR	Monitoraggio della vegetazione e degli habitat	Monitoraggio degli habitat con particolare riferimento alle dinamiche in corso. Verifica della presenza nel sito di altre associazioni di interesse conservazionistico.	Tutti	A
4	Formazione, comunicazione, sensibilizzazione	PD	Attività di informazione e sensibilizzazione e campagna di comunicazione	Realizzazione di materiali informativi per la popolazione locale e per tutte le categorie produttive interessate (agricoltori, allevatori, pescatori, operatori turistici). Realizzazione di un programma di educazione ambientale per le scuole.	Tutti	MA
5	Miglioramento dello stato di conservazione	IA	Adeguamento dell'impianto di depurazione di Basciano tramite fitodepurazione	Adeguamento dell'impianto esistente tramite un trattamento terziario di fitodepurazione come affinamento del refluo e maggiore garanzia del corpo recettore.	Anfibi, pesci, <i>Alcedo atthis</i> e habitat dell'ambiente fluviale	A
6	Miglioramento dello stato di conservazione	IA	Adeguamento dell'impianto di depurazione di Montorio al Vomano (capoluogo) tramite fitodepurazione	Adeguamento dell'impianto esistente tramite un trattamento terziario di fitodepurazione come affinamento del refluo e maggiore garanzia del corpo recettore.	Anfibi, pesci, <i>Alcedo atthis</i> e habitat dell'ambiente fluviale	A

N	Obiettivo di conservazione	Tipo	Misura di conservazione	Descrizione della misura di conservazione	Habitat interessati	Priorità
7	Miglioramento dello stato di conservazione	IA	Adeguamento dell'impianto di depurazione di Montorio al Vomano (zona industriale) tramite fitodepurazione	Adeguamento dell'impianto esistente tramite un trattamento terziario di fitodepurazione come affinamento del refluo e maggiore garanzia del corpo recettore.	Anfibi, pesci, <i>Alcedo atthis</i> e habitat dell'ambiente fluviale	A
8	Miglioramento dello stato di conservazione	IA	Costruzione di una rete virtuosa e attivazione di buone pratiche agricole sull'asse fluviale del Vomano	Realizzazione di materiali informativi per tutte le categorie produttive interessate (agricoltori, allevatori, pescatori, operatori turistici); adesione delle aziende agricole a buone pratiche di agricoltura rispettose dell'ambiente; conversione delle stesse a programmi di agricoltura biologica.	Tutti	A
9	Tutela degli habitat	IA	Attività di vigilanza	Costituzione di un nucleo di vigilanza ecologica volontaria secondo quanto previsto dalla LR 3 aprile 1995 n. 27 "Istituzione del servizio volontario di vigilanza ecologica" e s.m.i.	Tutti	M

Le misure di conservazione per le specie faunistiche di interesse comunitario sono riassunte nella seguente tabella, in riferimento a Pesci, Anfibi, Rettili, Uccelli e Chiroterti.

La scheda aggiunge tra le specie di interesse comunitario il Martin pescatore (*Alcedo atthis*) che è stato segnalato nel Piano di Gestione, che potrà essere inserito nel prossimo aggiornamento del Formulario Standard.

N	Obiettivo di conservazione	Tipo	Misura di conservazione	Descrizione della misura di conservazione	Habitat interessati	Priorità
1	Miglioramento dello stato di conservazione	IA	Ripristino della continuità della fascia riparia e delle molteplici funzioni da essa svolte	Piantumazione tramite talee e/o fitocelle delle specie individuate. ( <i>Populetum albae</i> ) e, in particolare, a ricostruire la fascia riparia con essenze arbustive ed arboree idrofile autoctone ( <i>Alnus, Populus, Salix</i> ).	<i>Alcedo atthis</i> , anfibi e pesci	M
2	Mantenimento dello stato di conservazione	IA	Interventi volti al contenimento/eradica zione delle specie ittiche alloctone	Eliminazione e contenimento delle specie aliene indesiderate tramite passaggi multipli con elettrostorditore.	Ittiofauna	M
3	Mantenimento dello stato di conservazione	MR	Graduale ripristino delle siepi	Piantumazione delle siepi per una fascia di 5-10 m, a protezione delle zone di espansione del bosco ripariale e all'interno del paesaggio agrario ivi dominante. Realizzazione di siepi a <i>Spartium junceum</i> e <i>Cytisus sessilifolius</i> , per un tratto di almeno 5-10 m.	<i>Elaphe quatorlineata</i> e altre specie degli ambienti agrari	M

N	Obiettivo di conservazione	Tipo	Misura di conservazione	Descrizione della misura di conservazione	Habitat interessati	Priorità
4	Miglioramento dello stato di conservazione	IN	Posizionamento di bat box per la conservazione dei chiroterri	L'azione prevede l'acquisto e l'installazione di complessive 400 bat box all'interno delle zone boscate lungo il corso del fiume Vomano all'interno del SIC utilizzando cassette-nido, diverse per materiale (legno o cemento-segatura), metodo costruttivo (cassetta o tronchetto) e dimensione dell'entrata in modo da adattarsi per più specie di chiroterri.	Chiroterri	MA
5	Valutazione dello stato di conservazione	MR	Monitoraggio delle popolazioni ittiche di interesse comunitario	Verranno effettuati campionamenti qualitativi per lo studio della struttura della popolazione, tramite metodi incruenti quali l'elettropesca.	Pesci	A
6	Valutazione dello stato di conservazione	MR	Monitoraggio delle popolazioni di anfibi e rettili	Verranno effettuati campionamenti al fine di definire lo status attuale delle specie e verrà analizzata la distribuzione e la consistenza delle popolazioni. I dati raccolti potranno successivamente essere analizzati con il fine di ricavare informazioni utili alla conservazione.	Anfibi e rettili	A
7	Valutazione dello stato di conservazione	MR	Monitoraggio delle popolazioni di Mammiferi	Verranno effettuati campionamenti al fine di definire lo status attuale delle specie afferenti ai vari taxa e verrà analizzata la distribuzione e la consistenza delle popolazioni. In particolare, verranno effettuati censimenti nelle eventuali nurseries e dei siti di ibernazione dei chiroterri. I dati raccolti potranno essere successivamente essere analizzati con il fine di ricavare informazioni utili alla conservazione.	Mammiferi	A
8	Valutazione dello stato di conservazione	MR	Monitoraggio delle popolazioni di Uccelli	Verranno effettuati campionamenti al fine di definire lo status attuale delle specie con particolare riferimento alle specie di interesse comunitario e verrà analizzata la distribuzione e la consistenza delle popolazioni. I dati raccolti potranno successivamente essere analizzati con il fine di ricavare informazioni utili alla conservazione.	Avifauna	A
9	Valutazione dello stato di conservazione	IN	Monitoraggio dell'Entomofauna e delle popolazioni di macroinvertebrati acquatici	Verranno effettuati campionamenti al fine di definire lo status attuale delle specie e verrà analizzata la distribuzione e la consistenza delle popolazioni. I dati raccolti potranno successivamente essere analizzati con il fine di ricavare informazioni utili alla conservazione.	Entomofauna invertebrati in genere	A
10	Formazione Comunicazione Sensibilizzazione	PD	Attività di informazione e di sensibilizzazione e campagna di comunicazione	Realizzazione di materiali informativi per la popolazione locale e per tutte le categorie produttive interessate (agricoltori, allevatori, pescatori, operatori turistici). Realizzazione di un	Anfibi, pesci, <i>Alcedo atthis</i> e habitat dell'ambiente fluviale	MA

N	Obiettivo di conservazione	Tipo	Misura di conservazione	Descrizione della misura di conservazione	Habitat interessati	Priorità
				programma di educazione ambientale per le scuole.		
11	Miglioramento dello stato di conservazione e	IA	Adeguamento dell'impianto di depurazione di Basciano tramite fitodepurazione	Adeguamento dell'impianto esistente tramite un trattamento terziario di fitodepurazione come affinamento del refluo e maggiore garanzia del corpo recettore.		A
12	Miglioramento dello stato di conservazione e	IA	Adeguamento dell'impianto di depurazione di Montorio al Vomano (capoluogo) tramite fitodepurazione	Adeguamento dell'impianto esistente tramite un trattamento terziario di fitodepurazione come affinamento del refluo e maggiore garanzia del corpo recettore.	Anfibi, pesci, <i>Alcedo atthis</i> e habitat dell'ambiente fluviale	A
13	Miglioramento dello stato di conservazione e	IA	Adeguamento dell'impianto di depurazione di Montorio al Vomano (zona industriale) tramite fitodepurazione	Adeguamento dell'impianto esistente tramite un trattamento terziario di fitodepurazione come affinamento del refluo e maggiore garanzia del corpo recettore.	Anfibi, pesci, <i>Alcedo atthis</i> e habitat dell'ambiente fluviale	A
14	Miglioramento dello stato di conservazione e	IA	Costruzione di una rete virtuosa e attivazione di buone pratiche agricole sull'asse fluviale del Vomano	Realizzazione di materiali informativi per tutte le categorie produttive interessate (agricoltori, allevatori, pescatori, operatori turistici); adesione delle aziende agricole a buone pratiche di agricoltura rispettose dell'ambiente; conversione delle stesse a programmi di agricoltura biologica.	Tutti	A

(IA: intervento attivo, RE: regolamentazione, IN: incentivazione, MR monitoraggio e ricerca, PD: programma didattico)

(A: priorità alta; MA medio-alta, MB: medio-bassa, B: bassa, ND: non definita)

## 8 LIVELLO 1: SCREENING

### 8.1 ZPS IT7110128 Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga

#### 8.1.1 *Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura*

La realizzazione dell'intervento non è connessa con la gestione del Sito Natura 2000.

#### 8.1.2 *Interferenze generate dall'intervento sul sito Natura 2000*

Le aree in cui ricadono le operazioni previste dal "Progetto di gestione dell'invaso Piaganini" risultano esterne e a valle della perimetrazione del sito IT7110128, a circa 1 km di distanza, mentre la strada di accesso (SS 80) e il piazzale esistente antistante l'ingresso alla centrale di San Giacomo, da cui è possibile accedere al bacino per l'allestimento delle attrezzature di dragaggio, si trovano interne alla perimetrazione del sito, anche se in posizione marginale.

Nel corso delle operazioni previste dal Piano operativo allegato al Progetto di gestione, tali infrastrutture esistenti sono utilizzate esclusivamente per accedere all'invaso con i mezzi e per allestire e rimuovere le attrezzature.

In specifico nel Piano Operativo delle operazioni di asportazione di materiale a bacino pieno in prossimità dello scarico di fondo, come descritto nel paragrafo 6.2.2, è previsto che l'allestimento delle attrezzature di dragaggio avverrà, appunto, in coda al bacino sul piazzale antistante l'ingresso della centrale di San Giacomo a cui si accederà tramite la strada SS 80. Le azioni di asportazione materiale e fluitazione nel corso d'acqua a valle della diga si svolgeranno a una distanza maggiore a 1 km dal perimetro del sito.

Al termine delle operazioni è previsto, sempre dal piazzale, il recupero delle attrezzature da lavoro e smobilizzo del cantiere. Non è previsto recupero di materiali/sedimenti dall'invaso dalla parte in coda al bacino.

Tali utilizzi previsti del piazzale e della strada si considerano strettamente inerenti alla funzione delle strutture stesse. Non si ritiene che tali attività possano essere considerate alterazioni del normale utilizzo delle strutture esistenti e non si prevedono modifiche alle infrastrutture. Pertanto, si può affermare che tali operazioni non genereranno incidenze significative sul sito ZSC Parco Nazionale Gran Sasso-Monti alla Laga e si possono escludere probabili incidenze significative sul sito Natura 2000, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

### 8.2 ZSC IT7120082 Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano)

#### 8.2.1 *Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura*

La realizzazione dell'intervento non è connessa con la gestione del Sito Natura 2000.

#### 8.2.2 *Interferenze generate dall'intervento sul sito Natura 2000*

Per il sito ZSC IT7120082 Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano), pur non essendo interessato direttamente dalle operazioni, nell'analisi delle azioni previste dal PdG e dal Piano Operativo si evidenziano possibili interferenze significative con gli obiettivi di tutela, in quanto non si può escludere che l'immissione a valle della diga dei materiali derivanti dall'invaso possa avere ricadute lungo il corso

d'acqua oggetto di tutela nell'ambito del sito Natura 2000, il cui perimetro è a una distanza di circa 2,3 km dal punto di immissione del materiale fluitato.

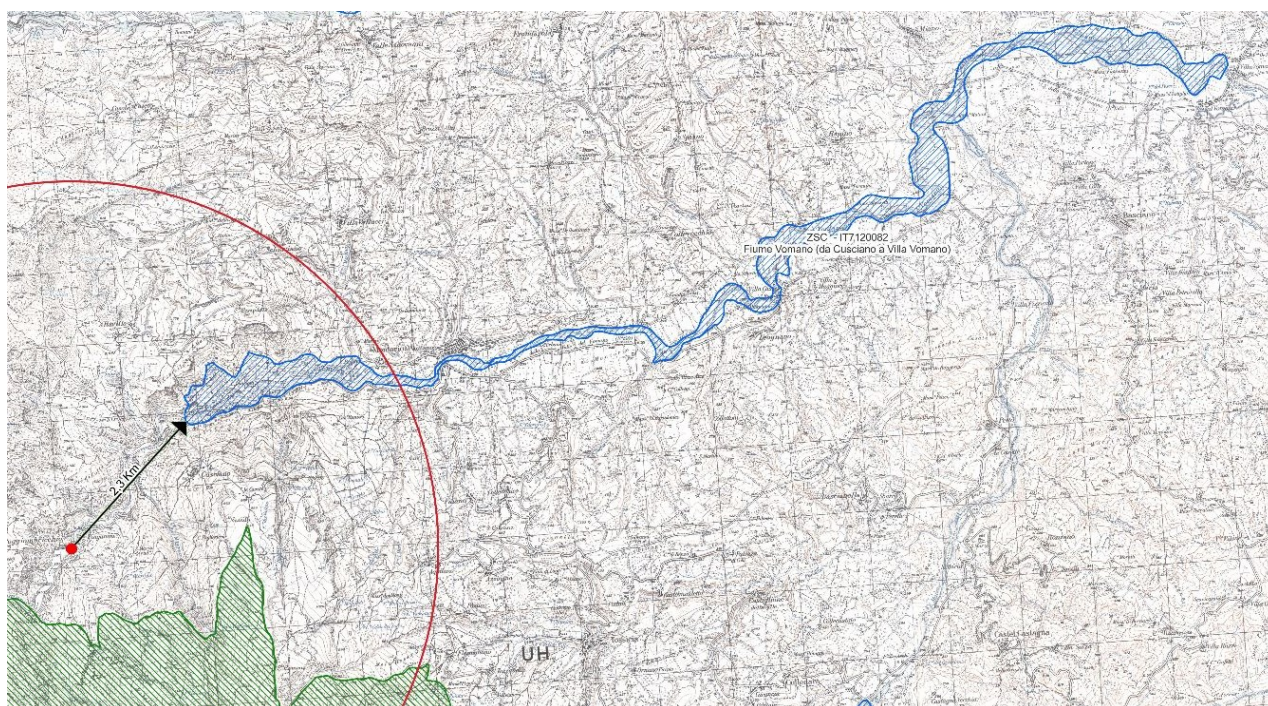
Pertanto, per quanto concerne le interferenze del progetto su questo sito è necessario procedere con una Valutazione di incidenza appropriata in grado di valutare la significatività delle incidenze ed eventualmente proporre azioni di mitigazione/attenuazione.

## 9 LIVELLO II: VALUTAZIONE APPROPRIATA - ZSC IT7120082 FIUME VOMANO (DA CUSCIANO A VILLA VOMANO)

### 9.1 Localizzazione del sito

Le operazioni previste dal Progetto di Gestione, e in particolare dal Piano Operativo ad esso allegato, sono effettuate in corrispondenza dell'invaso Piaganini e a qualche centinaio di metri a valle dello stesso, corrispondente al punto di rilascio controllato dei sedimenti. I confini del sito ZSC IT7120082 sono collocati a una distanza di 2.300 m dal punto di immissione dei materiali fluitati. Il sito Natura 2000 interessa un tratto dell'asta fluviale del fiume Vomano di lunghezza circa 20 km, fino a Villa Vomano.

Alla Tavola 1 allegata si rappresenta la collocazione delle aree di intervento rispetto ai siti della rete Natura 2000), mentre in Figura 9-1 è riportata la collocazione dell'area di intervento rispetto al sito Natura 2000 considerato nella presente sezione di Valutazione di Incidenza Appropriata.



**Figura 9-1: Rappresentazione del sito IT7120082 in relazione all'area di intervento: con punto rosso è indicata l'area di intervento e con cerchio rosso l'area circolare di 5 km di distanza dall'area di intervento, con retino blu la ZPS.**

### 9.2 Connessione del progetto con la gestione del Sito IT7120082

La realizzazione delle operazioni indicate nel PdG e nel Piano Operativo non è connessa con la gestione del Sito Natura 2000 ZSC IT7120082 Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano), né con progetti aventi lo scopo di conservazione della natura.



### 9.3 Complementarità con altri piani e progetti

Dagli strumenti di pianificazione ordinaria e di settore, non sono emersi per l'area di intervento ulteriori piani o progetti, contemporanei alla realizzazione della presente proposta progettuale, che possano interagire con il progetto in studio e generare effetti cumulativi sul Sito Natura 2000 considerato.

Per quanto riguarda gli interventi di progettualità previsti sulla diga e nell'invaso Piaganini, si segnala che la scelta della tipologia e del periodo di rimozione dei materiali deriva dai risultati delle analisi preventive eseguite negli ultimi anni, che hanno rilevato un accumulo di materiali in corrispondenza dello scarico di fondo. Ciò ha reso necessario e urgente procedere con la stesura di un Piano Operativo per la specifica operazione di asportazione dei materiali al fine di ripristinare la pervietà dello scarico stesso per il mantenimento della funzionalità e della sicurezza dell'impianto.

### 9.4 Identificazione delle incidenze potenziali sul sito

Come descritto al paragrafo 6.1, il PdG dell'invaso distingue tra le operazioni ordinarie e le operazioni straordinarie. Le operazioni ordinarie, che riguardano le manovre di esercizio degli scarichi e, pur distinguendo tra manovre brevi e manovre prolungate, non prevedono la presentazione di un documento progettuale aggiuntivo. Nel caso di manovre brevi di apertura dello scarico di fondo, la quantità di materiale rimosso e fluitato a valle è molto contenuta e pertanto non si individuano incidenze potenziali su habitat e specie.

Le manovre prolungate, invece, sono compiute in occasione delle piene, ovvero in condizioni già naturalmente perturbate e caratterizzate da abbondanza idrica. Al fine di mitigare gli impatti connessi alle variazioni di portata, si cercherà di ridurre, per quanto possibile, l'entità delle portate in uscita dall'invaso, prolungando eventualmente il tempo di rilascio.

In entrambi i casi di operazioni ordinarie, si prevede che una volta effettuata la chiusura dello scarico di fondo, si potrà prevedere un continuo defluire in alveo di portate di acqua pulita che consentano una forma di lavaggio del corpo idrico di valle e mitigando in maniera significativa l'effetto del quantitativo di sedimenti e accelerando il ripristino delle condizioni iniziali.

In termini di incidenze, si può affermare che il rilascio di materiali dallo scarico di fondo non causa incidenze significative in aggiunta alle alterazioni già conseguenti alle condizioni meteorologiche eccezionali che determinano un elevato afflusso idrico.

Le operazioni straordinarie, distinte in quattro tipologie differenti, richiedono prima dell'esecuzione la redazione di Piani Operativi specifici, che devono essere presentati agli Enti competenti ed essere oggetto di Valutazione di Incidenza, secondo la normativa vigente, analizzando nello specifico la significatività delle possibili incidenze sugli obiettivi di tutela dei siti della rete Natura 2000 presenti nelle vicinanze.

Rispetto alle operazioni previste nel PdG, in questa fase si intende effettuare un'analisi generale e speditiva volta a valutare preliminarmente le incidenze su habitat e specie, considerando comunque che la significatività di tali impatti verrà valutata sulla base del Piano Operativo specifico.

In generale tutte le operazioni previste dal PdG hanno il primario obiettivo di rimuovere materiali accumulati nell'invaso. La gran parte delle operazioni prevedono rilasci di materiali nel corso d'acqua a valle della diga, mentre altre operazioni prevedono l'asportazione dei materiali, senza rilasci nel corso d'acqua a valle.

Sulla base dell'analisi delle operazioni previste, si sono identificati gli aspetti che possono determinare l'instaurarsi di interferenze rispetto alle dinamiche presenti negli ecosistemi naturali tutelati dal sito ZSC IT7120082.

I possibili effetti delle operazioni previste dal Piano di gestione sono i seguenti:

- aumento della torbidità del corso d'acqua recettore;
- diminuzione della concentrazione di ossigeno nel corso d'acqua recettore;
- variazione della concentrazione di nutrienti nel corso d'acqua recettore;
- mobilizzazione/solubilizzazione contaminanti nel corso d'acqua recettore;
- rumore per funzionamento del generatore che consente il funzionamento dell'attrezzatura di dragaggio o di altri mezzi utilizzati per asportare i materiali dall'invaso;
- emissioni in atmosfera per funzionamento del generatore o per il funzionamento di altri mezzi a motore utilizzati per le operazioni.

Le possibili incidenze potenziali sono i seguenti:

- Sottrazione/alterazione degli habitat fluviali tutelati dalla ZSC;
- Incidenza sulla riproduzione e la vitalità dei popolamenti ittici;
- Incidenza sugli altri gruppi di animali (anfibi, rettili, uccelli, mammiferi);
- Incidenza sulla flora tutelata.

Analizzando nello specifico il Piano Operativo, che prevede l'asportazione a bacino pieno di materiali accumulati in prossimità degli scarichi di fondo, dimensionati sulla base delle analisi di caratterizzazione descritte al paragrafo 6.2.1, è possibile effettuare un'analisi approfondita dei fattori di possibile impatto e delle potenziali incidenze su habitat e specie, come rappresentato alla tabella seguente, sulla base delle operazioni previste dal cronoprogramma.

**Tabella 9.4.1 Fattori di impatto e incidenze potenziali su habitat e specie**

FASI DEL CRONOPROGRAMMA	FATTORI DI IMPATTO	POTENZIALI INCIDENZE SU HABITAT E SPECIE
Allestimento del cantiere in coda al bacino e installazione dei mezzi e attrezzature di lavoro e del mezzo di dragaggio in alveo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Occupazione di suolo</i></li> <li>▪ <i>Rumore</i></li> <li>▪ <i>Emissioni atmosferiche</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Intervento esterno al sito IT7120082;</i></li> <li>- <i>Nessuna occupazione di suolo;</i></li> <li>- <i>Nessuna ricaduta dovuta a rumore ed emissioni atmosferiche data la notevole distanza dal sito (maggiore di 3,3 km).</i></li> </ul>
Installazione del sistema di collettamento del materiale dragato, del sistema di prelievo delle acque di diluizione e del sistema di ancoraggio del pontone.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Occupazione di suolo</i></li> <li>▪ <i>Rumore</i></li> <li>▪ <i>Emissioni atmosferiche</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Intervento esterno al sito IT7120082;</i></li> <li>- <i>Nessuna occupazione di suolo che interessa il sito IT7120082;</i></li> <li>- <i>Nessuna ricaduta dovuta a rumore ed emissioni atmosferiche data la notevole distanza dal sito (maggiore di 2,3 km).</i></li> </ul>
Esecuzione delle attività di rimozione del materiale nei pressi dell'imbocco di scarico tramite pompa di dragaggio e rilascio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Aumento della torbidità e diminuzione della concentrazione di ossigeno del corso d'acqua recettore</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Intervento esterno al sito IT7120082 che ha però ricadute dirette in quanto i materiali fluitati sono trasportati lungo il corso d'acqua a valle;</i></li> </ul>

FASI DEL CRONOPROGRAMMA	FATTORI DI IMPATTO	POTENZIALI INCIDENZE SU HABITAT E SPECIE
controllato nel corpo idrico di valle.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Variazione della concentrazione di nutrienti e mobilizzazione /solubilizzazione contaminanti nel corso d'acqua recettore</i></li> <li>▪ <i>Rumore</i></li> <li>▪ <i>Emissioni atmosferiche</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Potenziale alterazione dell'habitat fluviale tutelato per aumento torbidità;</i></li> <li>- <i>Potenziale ripercussione sui popolamenti ittici per aumento della torbidità e della minore disponibilità di ossigeno che determina difficoltà di ricerca di risorse trofiche e di siti per la riproduzione;</i></li> <li>- <i>Potenziale ripercussione su altre specie faunistiche per alterazione delle condizioni dell'habitat fluviale;</i></li> <li>- <i>Potenziale ripercussione della flora considerate di interesse;</i></li> <li>- <i>Nessuna ricaduta dovuta a rumore ed emissioni atmosferiche data la notevole distanza dal sito (maggiore di 2,3 km).</i></li> </ul>
Al termine della fase di dragaggio recupero delle attrezzature da lavoro e smobilizzo del cantiere e ripristino dei luoghi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Rumore</i></li> <li>▪ <i>Emissioni atmosferiche</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Intervento esterno al sito IT7120082;</i></li> <li>- <i>Nessuna ricaduta dovuta a rumore ed emissioni atmosferiche data la notevole distanza dal sito (maggiore di 3,3 km).</i></li> </ul>

L'analisi delle potenziali incidenze che possono derivare dalla realizzazione del Piano Operativo ha evidenziato che la fase del cronoprogramma che può determinare incidenze sugli obiettivi di tutela del sito IT7120082, consiste nell'operazione di rilascio controllato dei materiali rimossi dall'invaso. L'aumento della torbidità e la diminuzione dell'ossigeno disciolto può determinare un'alterazione delle caratteristiche degli habitat fluviali.

Le condizioni modificate della qualità dell'acqua possono determinare impatti diretti e indiretti su specie faunistiche e floristiche che caratterizzano tali habitat, in particolare sulla fauna ittica.

## 9.5 Valutazione del livello di significatività delle incidenze

### 9.5.1 Incidenza rispetto agli habitat

Come riportato al paragrafo 7.3.4.1, gli habitat fluviali costituiscono il 70 % della superficie complessiva della ZSC 7120082 e sono costituiti da habitat di corsi d'acqua dolce, elencati di seguito dal più rappresentato al meno rappresentato:

- Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p e *Bidention* p.p. (Habitat 3270);
- Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo- Agrostidion e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba* (Habitat 3280);
- Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* (Habitat 3260);
- Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos* (Habitat 3240).

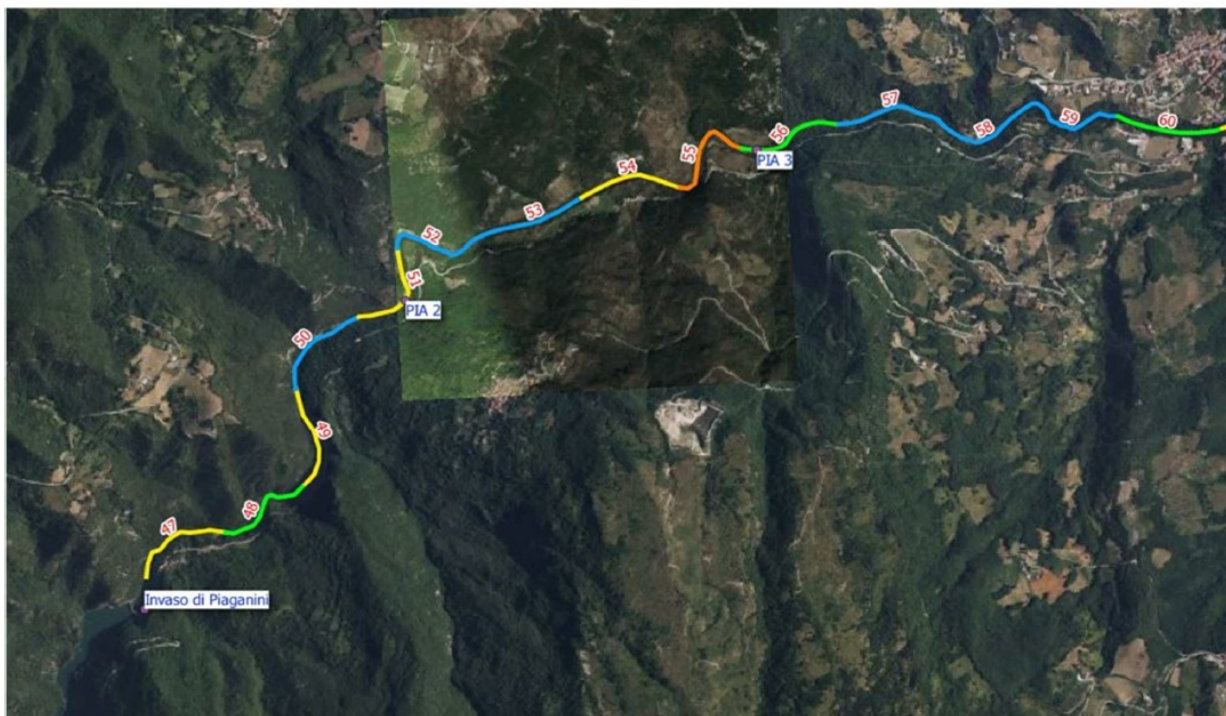
Qualunque operazione che prevede il rilascio di materiale proveniente dai sedimenti dell'invaso può determinare delle incidenze sull'habitat fluviale, soprattutto per il potenziale aumento della torbidità e la potenziale riduzione dei livelli di ossigeno. Queste condizioni modificate, se molto consistenti e se si prolungano nel tempo possono determinare incidenze significative sull'habitat fluviale.

La significatività delle incidenze è tanto maggiore quanto maggiore è la quantità di materiali che viene rilasciata in un determinato intervallo di tempo. La significatività dell'incidenza del rilascio di materiale nell'alveo del corpo recettore, quindi, può essere solo valutato sulla base del Piano Operativo presentato.

Il Piano Operativo, oggetto del presente Studio, prevede di rimuovere circa 11.000 m<sup>3</sup> di materiale, stimati sulla base delle analisi preliminari, per poi rilasciarlo a valle, in un intervallo minimo di 34 giorni lavorativi. Tale materiale è rilasciato tramite la condotta dello scarico di superficie esistente o, in alternativa, tramite un tubo collettore in materiale flessibile che preleva i materiali e li immette nel punto di rilascio a valle della diga (a qualche centinaio di metri), quindi a 2,3 km circa dai confini del sito.

La diluizione con acqua pulita prelevata direttamente dall'invaso garantisce di mantenere la torbidità media giornaliera al di sotto di 5 g/l.

In considerazione dei risultati dell'analisi morfologica riportata nel PdG, il fiume risulta avere nel primo tratto delle caratteristiche lotiche, con ridotti depositi di sedimenti sulle sponde, per poi modificare la morfologia in una conformazione a bacino con maggiori depositi di materiali (Figura 9.5.1)





Probabilità di sedimentazione	Classe	Intervallo di valori	
		Min	Max
BASSA	1	0	0.199
MEDIO-BASSA	2	0.2	0.399
MEDIA	3	0.4	0.599
MEDIO-ALTA	4	0.6	0.799
ALTA	5	0.8	1.000

Figura 9.5.1 – Indice di sedimentazione lungo il tratto del fiume Vomano a valle della diga di Piaganini fino a Villa Vomano

In funzione della morfologia e della velocità della corrente, potrà avvenire una rideposizione dei sedimenti dragati lungo tutto il tratto a valle secondo l'indice di sedimentazione rappresentato nella Figura 9.5.1 e via via decrescente verso valle per effetto diluizione e delle dinamiche del trasporto solido.

Durante la fluitazione di sedimenti in coda di piena, monitorata in alcuni bacini idroelettrici, di norma si rilevano concentrazioni medie di sedimenti di circa 25 g/l con punte massime di 75 g/l. La concentrazione media prevista dei sedimenti rilasciati per le fasi asportazione a bacino pieno è di circa 5 g/l, per un periodo giornaliero di 8 ore in un arco temporale di 24 ore. Per cui si assisterà ad un incremento della torbidità (media 5 g/l) per un terzo della giornata, con due terzi della giornata durante i quali si potranno ristabilire le condizioni iniziali, agevolate da portate di rilascio aggiuntive di acqua pulita.

Il ciclo di asportazione dei sedimenti dallo scarico di fondo durerà per circa 34 giorni lavorativi, con le pause lavorative previste dal cronoprogramma dei lavori.

Il periodo scelto per le operazioni di asportazione dei sedimenti è stato previsto durante l'autunno (ottobre-novembre), al di fuori delle magre estive e dei periodi di frega delle specie ittiche che popolano il corso idrico di valle, senza pregiudicare anche gli usi plurimi della risorsa idrica (scopi idropotabili).

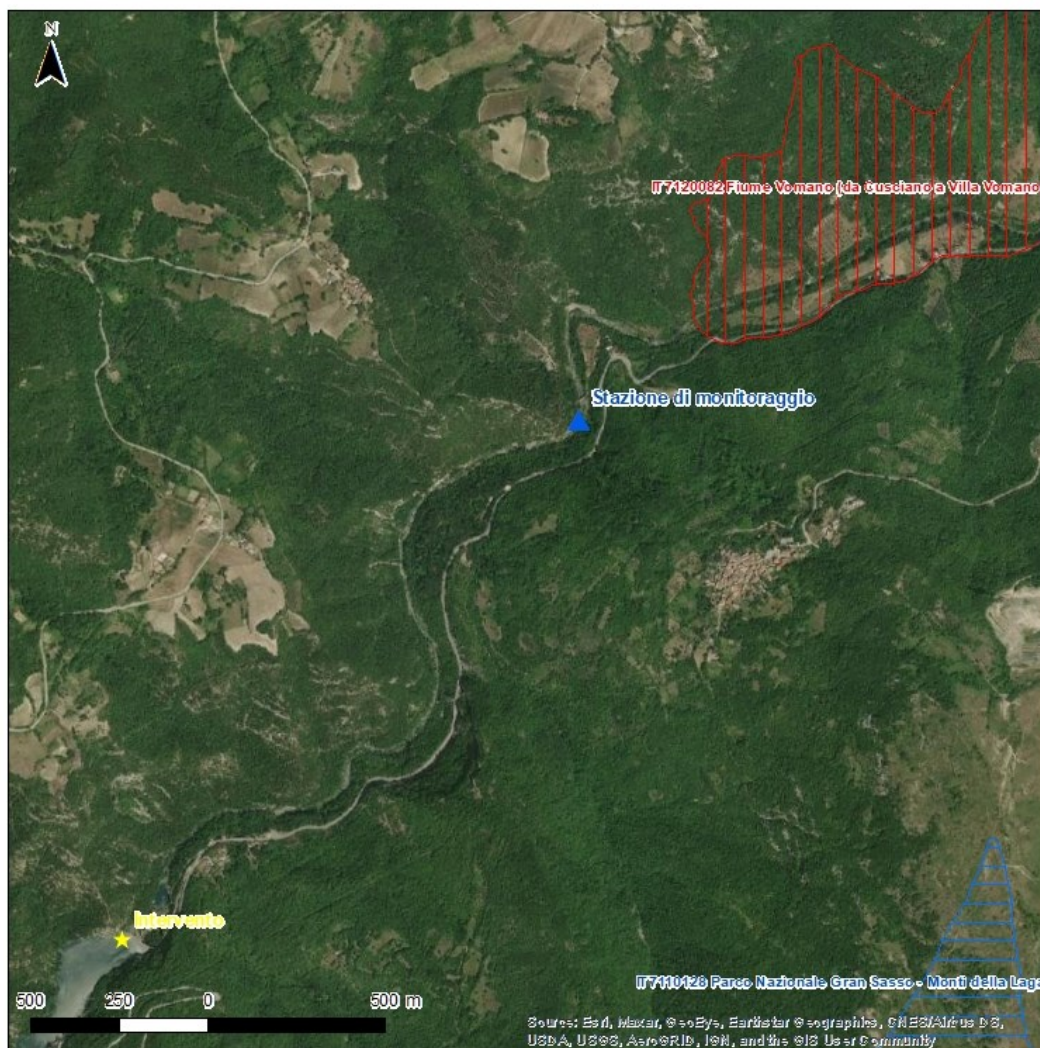
In merito agli habitat fluviali presenti nel sito N2000 si rileva che il 3240 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos* e il 3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho- Batrachion* hanno, nel sito di interesse, rappresentatività non significativa, il 3240, seppur elencato non riporta dati di superficie mentre il 3260 rappresenta il 5 % dell'intera superficie del sito N2000. Il 3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri p.p* e *Bidention p.p.* mostra invece una rappresentatività eccellente con una distribuzione molto ampia (rappresenta il 50 % della superficie dell'intero sito N2000), un grado di conservazione medio e una valutazione globale buona, mentre il 3280 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba* mostra una rappresentatività significativa con una distribuzione più ridotta rispetto al precedente (un quinto della superficie, quindi pari al 10% dell'intero sito N2000), un grado di conservazione medio e una valutazione globale significativa.

Come tanti habitat di tipo ripariale che presentano vegetazione tipica di comunità pioniera, le caratteristiche variabili delle azioni del fiume possono influenzare il permanere o l'evoluzione in altre tipologie di habitat con i quali si trovano in contatto catenale.

In considerazione della concentrazione di sedimenti rilasciati (media 5 g/l, di molto inferiore a quella che si registra di norma in coda di piena), la durata giornaliera delle operazioni (8 ore su 24 totali), la durata massima dello svolgimento delle operazioni (34 giorni lavorativi), il periodo in cui saranno svolte le operazioni che lascia presupporre un adeguato quantitativo di risorsa idrica e l'assenza del periodo di riproduzione della fauna ittica, la tipologia e le caratteristiche degli habitat presenti si può ragionevolmente ritenere che il rilascio di materiali asportanti in alveo non possa determinare incidenze significative negative sugli habitat fluviali, in grado di influire sull'integrità del sito in riferimento agli specifici obiettivi di conservazione di habitat stessi.

Il mantenimento della torbidità al di sotto dei valori medi di scarico previsti sarà garantito dall'esecuzione in continuo delle attività di monitoraggio, previste nell'ambito del Piano Operativo, che permetteranno di regolare ed eventualmente bloccare le operazioni qualora si verificassero superamenti delle concentrazioni di solidi sospesi previste.

Si segnala inoltre che la stazione di monitoraggio è situata a monte della perimetrazione della ZSC e quindi potrebbe rilevare valori più cautelativi rispetto a quelli che si potrebbero rilevare più a valle, all'interno del sito Natura 2000.



**Figura 9.5.2 – Localizzazione della stazione di monitoraggio**

A ridurre ulteriormente l'incidenza sugli habitat fluviali dovuta all'immissione del materiale fluitato, è l'apporto idrico che deriva dagli affluenti presenti a valle della diga, che nel periodo autunnale e invernale possono garantire buone portate di acqua. Inoltre, al termine delle operazioni giornaliere di dragaggio, è previsto che siano immessi ulteriori quantitativi di acqua pulita dallo scarico di superficie garantendo ulteriore "lavaggio" del corso d'acqua.

Alla luce quanto delle motivazioni sinora esposte, si ritiene che l'adozione delle modalità operative descritte nel Piano Operativo possa consentire di mantenere al di sotto dei livelli di significatività l'impatto del materiale immesso e, di conseguenza, mantenere l'integrità degli habitat del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.

### 9.5.2 Incidenza rispetto alle specie

Come evidenziato nel paragrafo 9.4 precedente, il rilascio di materiali in alveo potrebbe determinare una potenziale incidenza sulle specie faunistiche dovuta all'alterazione delle condizioni fisico-chimiche del corso d'acqua.

La potenziale incidenza sulla fauna ittica è quella maggiormente attesa, per il fatto che i pesci nel loro intero ciclo di vita sono legati all'ambiente acquatico, e necessitano di condizioni particolari soprattutto durante la fase riproduttiva.

L'aumento della torbidità costituisce potenziale incidenza sulle specie ittiche poiché i solidi sospesi, se particolarmente concentrati, possono svolgere un'azione meccanica diretta di abrasione ed occlusione sugli apparati respiratori e alimentari dei pesci e degli invertebrati e sulla componente vegetale acquatica. Sui pesci le microlesioni dei tessuti epiteliali possono inoltre aprire la via ad infezioni da parte di funghi e batteri.

I pesci, se hanno la possibilità, si spostano in acque limpide per cui solo nel caso non sia possibile uno spostamento, per la rapidità dell'evento o l'assenza di connessioni con aree non direttamente interessate, si innescano fenomeni di morie. Il Piano Operativo oggetto di valutazione prevede un graduale raggiungimento delle portate operative: ciò consente alle popolazioni ittiche di allontanarsi in zone più lontane dai rilasci di materiali e subire in modo minore la, seppur contenuta, torbidità derivante dai materiali immessi.

Nel caso specifico, si considerano come specie target alcune specie di pesci della famiglia dei Ciprinidi, che sono presenti nel corso d'acqua, come si desume dalle Misure di Conservazione della ZSC Fiume Vomano, dai Formulare della Rete Natura 2000 e dai dati forniti dal Piano di Gestione della Fauna Ittica della regione Abruzzo.

Si riportano di seguito le esigenze ecologiche delle specie ittiche, dell'Allegato 2 della Direttiva 92/437CEE, elencate nel Formulario standard, aggiornamento dicembre 2021.

**Tabella 9.5.1 Specie di Ciprinidi oggetto di tutela presenti nel sito**

SPECIE	ECOLOGIA
<i>Barbus plebejus</i> Barbo comune	È una delle specie più diffuse, fra tutte quelle rinvenute nel corso delle varie Carte Ittiche Provinciali: è infatti risultata presente in tutti i territori provinciali ed in tutti i bacini imbriferi indagati. Il barbo abita di preferenza le acque limpide, ossigenate, a corrente vivace e fondo ghiaioso dei tratti collinari, ma si può anche rinvenire, in misura minore, nei tratti planiziali, in acque moderatamente torbide purché ben ossigenate. Il barbo è una specie gregaria, che forma densi gruppi in associazione con individui di altre specie, in genere cavedano e lasca. Si alimenta in prossimità del fondo, dove sposta col muso ciottoli e ghiaia alla ricerca di insetti, anellidi e crostacei. La riproduzione della specie si verifica nel periodo compreso fra <u>aprile e giugno</u> . In questo periodo i barbi risalgono i corsi d'acqua riunendosi nei tratti a fondo ciottoloso e ghiaioso a bassa profondità, in cui avviene la deposizione delle uova
<i>Rutilus rubilio</i> Rovella	La Rovella è una specie endemica del Centro Italia. Specie ubiquitaria ad ampia valenza ecologica. Si rileva in acque correnti, ferme o a lento corso, di preferenza su substrati misti a roccia, pietrisco, sabbia e ghiaia, ma vive bene anche in bacini con fondali prevalentemente fangosi e ricchi di vegetazione sommersa. Frequente in piccoli corsi d'acqua, soggetti a notevoli variazioni di portata stagionale, tipici dei paesi mediterranei. Nei periodi di siccità i pesci sopravvivono confinati in piccole pozze perenni. L'alimentazione è varia e comprende sia invertebrati che



SPECIE	ECOLOGIA
	sostanze vegetali raccolti sia sul fondo che a mezz'acqua. La riproduzione avviene <u>tra aprile e maggio</u> e le uova sono deposte sia sul fondo che sulla vegetazione acquatica.
<p><i>Telestes muticellus</i> (in Direttiva denominato come <i>Leuciscus souffia</i>) Vairone</p>	<p>Il Vairone è una specie reofila, estremamente adattabile, tipica del tratto montano e pedemontano di fiumi e torrenti, ma presente in buon numero anche in corsi d'acqua planiziali ed in laghi o stagni con acque sufficientemente ricche di ossigeno. Nei laghi si rinviene con particolare frequenza allo sbocco degli immissari. Specie strettamente legata ad acque limpide, fresche, ben ossigenate, con substrato roccioso misto a sabbia pietrisco e ghiaia. In montagna la sua area di distribuzione si sovrappone in parte con quella della trota. Di indole gregaria, forma branchi che solo raramente arrivano a contare più di un centinaio d'individui. L'alimentazione è piuttosto varia e comprende sia invertebrati che alghe. La riproduzione avviene <u>in aprile e maggio</u> quando, riunite in gruppo, le femmine depongono le uova, che i maschi fecondano, sui fondali ghiaiosi o ciottolosi.</p>

L'aumento della torbidità durante le operazioni di dragaggio in prossimità dello scarico di fondo, potrebbero comportare modifiche all'habitat fluviale e costituire fonte di disturbo per la ricerca di risorse trofiche e di siti per la riproduzione. Tale interferenza può potenzialmente determinare una diminuzione della densità della popolazione all'interno del sistema idrografico.

L'analisi morfologica del fiume Vomano nel tratto dalla diga a Villa Vomano, riportato nel Piano di Gestione (Rapporto CESI C2016369), evidenzia che la prima parte del corso d'acqua ha caratteristiche lotiche, con acque correnti e ossigenate; ciò determina una minore sedimentazione di materiale solido e garantisce una continua ossigenazione. La corrente è anche favorita dalla presenza di numerosi corsi d'acqua affluenti. In particolare, la scelta del periodo di intervento al di fuori dei periodi di magra, ovvero in autunno quando può essere presente di acqua abbondante anche proveniente dai corsi d'acqua affluenti, è utile a garantire un buon afflusso di acqua dai corsi d'acqua affluenti e a ridurre l'impatto dei materiali immessi.

Il Piano Operativo (Rapporto CESI C2016368), prevede alcune modalità operative che verranno garantite allo scopo di limitare al massimo le possibili incidenze sulla comunità ittica.

In primo luogo, la scelta del periodo di intervento tra ottobre e novembre, lontano dalle fasi riproduttive dei Ciprinidi oggetto di tutela, che come riportato dalla Tabella 9.5.1, ricade generalmente tra i mesi di aprile e giugno. La deposizione del sedimento sulle aree di frega potrebbe impedire la regolare schiusa delle uova e lo sviluppo degli avannotti in quanto il riempimento degli spazi interstiziali potrebbe limitare la circolazione dell'acqua e gli scambi gassosi a livello della superficie delle uova. Inoltre, la deposizione di sedimento potrebbe impedire alle larve di emergere dai nidi di frega, intrappolandole nel sedimento dopo la schiusa. La scelta del periodo, lontano dal periodo di frega, evita il verificarsi di danni allo sviluppo delle fasi giovanili dell'ittiofauna.

In secondo luogo, la misurazione in continuo della torbidità e della concentrazione dell'ossigeno disciolto nel punto di rilascio, al fine di consentire un'immediata rilevazione di eventuali problematiche e consentire di intervenire in modo rapido con azioni correttive (in particolare aumentando l'immissione di acqua pulita se necessario), garantisce che non vi possano essere rilasci non controllati di materiale a una torbidità superiore a quanto previsto dalla normativa (5 g/l come torbidità media costante nelle 8 ore di lavoro) o concentrazioni di ossigeno disciolto (> 5 mg/l, pari a circa il 40% di saturazione). Si ricorda

che i ciprinidi sono organismi meno sensibili dei salmonidi alle variazioni dei valori di torbidità e di ossigeno disciolto.

Lo studio attento della forma di scavo da eseguire nell'invaso, riportato nel Piano Operativo, consente di garantire la stabilità dei materiali scavati e ridurre la probabilità che vi possano essere crolli improvvisi di materiali che determinerebbero rilasci non controllabili. Il controllo continuo dello scavo con ecoscandaglio e GPS permetterà di verificare il rispetto della pendenza progettata ed evitare crolli improvvisi di materiali nell'invaso.

Come descritto precedentemente al § 9.5.1, le attività di monitoraggio previste permetteranno di rispettare le condizioni di concentrazione di torbidità (media 5 g/l) e di ossigeno disciolto (> 5 mg/l, pari a circa il 40% di saturazione) e intervenire, bloccando o modificando le operazioni in caso di eventi anomali o critici.

Il piano dei monitoraggi, previsti nel piano operativo, ha lo scopo di tenere controllate le condizioni del corso d'acqua, oltre che durante il corso d'opera, anche nelle condizioni di ante operam (prima dell'avvio delle operazioni di dragaggio), con l'obiettivo di fornire dati sulla situazione iniziale degli indicatori ecologici considerati in condizioni di normale esercizio del bacino e post operam (al termine della fluitazione controllata), per la verifica degli effetti delle operazioni idrauliche sugli indicatori stessi e il riscontro del loro recupero nel medio termine spazio-temporali. Saranno quindi effettuate analisi chimico-fisiche, biologiche (controllo dei macroinvertebrati di fondo, indagine ittologica quali-quantitativa), e idromorfologiche dell'alveo fluviale a valle dello sbarramento.

I monitoraggi della fauna macrobentonica e della fauna ittica prevedono, in particolare, un monitoraggio ante operam, uno a operazione appena conclusa e uno dopo quattro mesi dalla conclusione, con la possibilità di intervenire con azioni correttive se si rilevano condizioni problematiche. L'esecuzione di monitoraggio idromorfologico, effettuato per valutare gli effetti dei materiali rilasciati e il deposito nei materiali fini lungo il corso d'acqua, prevede due interventi post operam, uno a operazioni appena concluse e uno dopo quattro mesi, in modo da valutare l'effettivo deposito dei materiali immessi lungo il corso d'acqua.

Le successive diluizioni e lavaggi, da effettuare a conclusione dei lavori, consentono il ripristino delle condizioni ante operam, poiché il tasso di riproduzione rimane costante consentendo nuovamente il ripristino della popolazione grazie al fatto che l'alterazione è limitata nel tempo e al di fuori dei periodi riproduttivi delle specie ittiche considerate.

Alla luce quanto delle motivazioni esposte, si ritiene che il rilascio di materiali asportanti in alveo tramite un rilascio controllato e con le modalità operative descritte nel Piano Operativo e sopra riassunte non possa determinare incidenze significative sulla fauna ittica tutelata.

Come indicato dal Piano Operativo, si prevede, in condivisione con l'Ente gestore, che qualora si osservino effetti negativi sulla popolazione che non possono essere recuperati naturalmente in 1 anno si realizzino opportuni interventi di ripopolamento ittico che consentono di ridurre i tempi rispetto a un processo naturale.

Il sedimento potrebbe avere un effetto anche sulla comunità macrobentonica (valutata con l'IBE) con riduzione della densità. È da considerare comunque che le comunità macrobentoniche hanno maggiori capacità di resilienza delle comunità ittiche. Pertanto, l'effetto si valuta essere ridotto e trascurabile.

Per quanto riguarda le possibili incidenze sulla fauna non ittica, quali anfibi, rettili, uccelli e mammiferi l'incidenza si considera indiretta, in quanto determinata dall'alterazione dell'habitat fluviale o della alterazione della comunità macrobentonica e/o ittica. In ogni caso in considerazione della temporaneità dell'evento, che al termine delle operazioni si provvederà a un lavaggio con immissione di acqua pulita e che gli immissari (numerosi) apportano ulteriormente acqua all'interno del corso d'acqua, si ritiene tale incidenza non significativa.

La stessa analisi si fa per quanto concerne la possibile incidenza sulla flora e sugli habitat forestali. In considerazione dell'effetto temporaneo e limitato nel tempo, l'incidenza sulle specie vegetali si considera non significativa. A questo si aggiunge che nessuna specie vegetazionale segnalata rientra nelle specie da Direttiva Habitat, ma sono solo segnalate due specie opzionali (*Arabis rosea* e *Salix appennina*).

## 10 CONCLUSIONI

Il presente Studio per la Valutazione di Incidenza relativo al “Progetto di gestione dell’invaso Piaganini (TE)” e al “Piano Operativo delle operazioni di asportazione di materiale a bacino pieno in prossimità dello scarico di fondo” si è posto come obiettivo l’individuazione di eventuali fattori di incidenza su habitat e su specie vegetali e faunistiche dei siti Natura 2000 interferiti dalle azioni previste in tali documenti programmatici.

In particolare, nel Livello I di Screening si è esclusa una possibile incidenza significativa sugli habitat e sulle specie tutelati dal sito ZPS IT7110128 del Parco Nazionale Gran Sasso - Monti alla Laga.

Nel Livello II, di Valutazione di Incidenza Appropriata si sono presi in esame le potenziali incidenze sugli obiettivi di tutela del sito ZSC IT7120082 Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano) e si è condotta una valutazione della significatività delle incidenze rilevate.

I potenziali effetti sugli obiettivi di conservazione della ZSC Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano) sono da attribuire essenzialmente alle azioni che prevedono l’immissione all’interno del corso d’acqua a valle della diga del materiale prelevato dall’invaso al fine di ripristinare la pervietà dello scarico di fondo. Gli altri fattori (quali rumore, consumo di suolo, emissioni in atmosfera) sono da ritenersi trascurabili anche perché avvengono a oltre 2,3 km dal sito Natura 2000 analizzato, oltre ad essere molto ridotti in termini di durata e di entità.

Le potenziali interferenze a carico di habitat e specie, esaminate nel presente Studio, sono essenzialmente connesse a possibili alterazioni degli habitat fluviali tutelati nell’ambito della ZSC, che possono determinare incidenze sui popolamenti ittici, di cui tre specie di Ciprinidi incluse nell’allegato 2 della Direttiva Habitat.

Dopo aver identificato in via preliminare gli effetti potenziali degli interventi previsti dal Piano Operativo sul sito Natura 2000, la valutazione del livello di significatività delle incidenze rispetto agli habitat e alle specie, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso, ha evidenziato che le modalità operative e gestionali adottate garantiscono il mantenimento dell’integrità del sito N2000 in riferimento agli specifici obiettivi di conservazione, rilevando incidenze sugli habitat e sulle specie al di sotto dei livelli di significatività.

Tra le modalità operative in grado di attenuare le potenziali incidenze si rilevano: la costante diluizione con acqua pulita del materiale rilasciato a valle della diga, la misurazione in continuo dei livelli di torbidità e della concentrazione dell’ossigeno disciolto, la possibilità di eventuali azioni correttive se necessarie, la realizzazione di un approfondito e completo piano di monitoraggi chimico-fisici, biologici e idromorfologici.

Infine, si prevede che, in condivisione con l’Ente gestore, si realizzino opportuni interventi di ripopolamento ittico che consentono di ridurre i tempi rispetto a un processo naturale e mitigare in tal modo l’impatto residuo.

Per tutto quanto premesso, è possibile concludere in maniera oggettiva che l’intervento previsto dal Piano operativo non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell’integrità della ZSC IT7120082 Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano) tenuto conto degli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie.

## 11 BIBLIOGRAFIA

Formulari Standard ZSC IT7120082 e ZPS IT7110128

Misure di conservazione di specie e habitat della ZSC IT7120082, approvate con DGR n. 479 del 5 luglio 2018 della Regione Abruzzo

Misure sito specifiche per la conservazione di habitat e specie di Interesse Comunitario presenti nei SIC ricadenti nella porzione abruzzese del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga. IT7120201, IT7110202, IT7120213, IT7130024, IT7110209

DIRETTIVA 92/43/CEE DEL CONSIGLIO del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche

DIRETTIVA 2009/147/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici

Acquaprogram srl - La Carta Ittica della Regione Abruzzo 2020 – Campionamenti ittici e Proposte gestionali

Zerunian S., 2004 - Pesci delle acque interne d'Italia. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente- Ist. Naz. Fauna Selvatica

Castelli E. et al., 2010 - Effetti degli svassi di sedimento sulle biocenosi fluviali: il caso studio della Valgrosina. Studi Trent. Sci. Nat., 87 (2010): 25-32

Ciutti F., Cappelletti C., Monauni C. & Pozzi S., 2000 - Effetti dello svasso controllato di un bacino idroelettrico sulla comunità dei macroinvertebrati. Riv. Idrobiol., 39: 165-184.

ITCOLD – Comitato Nazionale Italiano delle Grandi Dighe- 2009 – La gestione dell'interrimento dei serbatoi artificiali italiani.

Morisi A. & Battezzatore M., 2002 - Valutazione dell'effetto delle operazioni di svuotamento di un invaso idroelettrico sulle comunità bentoniche di un torrente alpino (Torrente Kant, Cuneo, Piemonte). Studi Trent. Sci. Nat., Acta Biol., 78/1: 43-48.

### **Siti Internet**

<https://www.regione.abruzzo.it/content/zone-di-protezione-speciale-e-siti-di-importanza-comunitaria>

<https://www.regione.abruzzo.it/content/valutazione-dincidenza-vinca>

<http://geoportale.regione.abruzzo.it/Cartanet>