



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



E.G.A.S. - SARDEGNA
ENTE DI GOVERNO DELL'AMBITO DELLA SARDEGNA

ABBANO

GESTORE UNICO DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO DELLA REGIONE SARDEGNA

INTERVENTO:

ID POTDFIDH011001 Rif. Mit. D4080

"Manutenzione straordinaria e implementazione della strumentazione di controllo della diga Puzzone-La Maddalena"

LIVELLO PROGETTUALE:

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

ELABORATO:

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

Resp. Prestazioni Specialistiche: Ing. Guido Peri

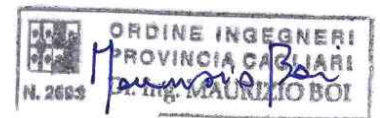
Progettisti:

Ing. Ezio Baldovin (GEOTECNA Progetti S.r.l.)
Ing. Leonardo Lojelo (Tecnolav Engineering S.r.l.)
Ing. Antonio Porcu (Tecnolav Engineering S.r.l.)
Geol. Gianluca Morelli (GEOTECNA Progetti S.r.l.)
Ing. Santo Pavone (GEOTECNA Progetti S.r.l.)
Ing. Daniele Bianchi (Studio Martini Ingegneria)
Ing. Andy De Paola (GEOTECNA Progetti S.r.l.)
Ing. Matteo Losio (GEOTECNA Progetti S.r.l.)
Ing. Emilio Lucchese (Ingegneri Riuniti SPA)
Ing. Franco Mola (ECSD)
Ing. Mirko Mura (GEOTECNA Progetti S.r.l.)
Arch. Lucia Maria Lepore (Etacons)
Ing. Giovanni B. Tenti (Ingegneri Riuniti SPA)

Ing. Primo Stasi (Etacons)
Ing. Antonio Martini (Studio Martini Ingegneria)
Ing. Alberto Davanzo (Studio Martini Ingegneria)
Ing. Nicola Medici (Tecnolav Engineering S.r.l.)
Per. Ind. Nicola Soddu (Tecnolav Engineering S.r.l.)
Ing. Daniele Asunis (Tecnolav Engineering S.r.l.)

Collaboratori

Ing. Andrea Loche (Tecnolav Engineering S.r.l.)
Ing. Salvatore Cacciato (Tecnolav Engineering S.r.l.)
Ing. Andrea Casu (Tecnolav Engineering S.r.l.)
Geol. Massimo Melis (Tecnolav Engineering S.r.l.)
Ing. Fabio Atzei (Tecnolav Engineering S.r.l.)



IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

GEOM. ALESSANDRO FOIS

RESPONSABILE U.O.C Dighe:

ING. ANTONIO DEMONTIS

REV.	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	Ing. P. Stasi	Ing. D. Asunis	Ing. M. Boi	05/08/2022

SCALA:

FILE:

POTDFIDH011001_CNLNESR014R0

		Valutazione di incidenza ambientale	POTDFIDH011001-CNLNESR014R0	Rev. 0
		Committente: Abbanoa	Pag. 1 di 22	Ago. 2022
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO		<i>Manutenzione straordinaria e implementazione della strumentazione di controllo della Diga Puzzone-La Maddalena - ID POTDFIDH011001 / Rif. MIT. D4080</i>		

1. Indice

1. INDICE.....	1
2. PREMESSA	2
3. INQUADRAMENTO DEL SITO.....	3
3.1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO	4
3.2. IDROLOGIA	5
3.3. CLIMA	6
3.4. USO DEL SUOLO	7
4. INDICAZIONI SCHEMATICHE SUGLI INTERVENTI.....	8
5. IMPIANTO DI CANTIERE	9
6. RILEVANZA AMBIENTALE NEL SITO DI INTERVENTO.....	10
6.1. PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE	10
7. SIC E ZPS ARCIPELAGO LA MADDALENA.....	13
8. EFFETTI AMBIENTALI.....	20
8.1. CRITERI GENERALI	20
8.2. ANALISI DEI POSSIBILI FATTORI D'IMPATTO.....	20
9. CONCLUSIONI	22

		Valutazione di incidenza ambientale	POTDFIDH011001-CNLNESR014R0	Rev. 0
		Committente: Abbanoa	Pag. 2 di 22	Ago. 2022
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO	<i>Manutenzione straordinaria e implementazione della strumentazione di controllo della Diga Puzzone-La Maddalena - ID POTDFIDH011001 / Rif. MIT. D4080</i>			

2. Premessa

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120, (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357, che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat". Il DPR 357/97 è stato, infatti, oggetto di una procedura di infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione da parte del DPR 120/2003.

In base all'art. 6 del nuovo DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico - ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione. Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.

Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che, vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico - venatori e le loro varianti. Sono altresì da sottoporre a valutazione di incidenza (comma 3), tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

L'articolo 5 del DPR 357/97, limitava l'applicazione della procedura di valutazione di incidenza a determinati progetti tassativamente elencati, non recependo quanto prescritto dall'art. 6, paragrafo 3 della direttiva "Habitat". Ai fini della valutazione di incidenza, i proponenti di piani e interventi non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, presentano uno "studio" (ex relazione) volto ad individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato.

Lo studio per la valutazione di incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/97. Tale allegato, che non è stato modificato dal nuovo decreto, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere:

- una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarità con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;
- un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.

Nell'analisi delle interferenze, occorre prendere in considerazione la qualità, la capacità di rigenerazione delle risorse naturali e la capacità di carico dell'ambiente.

		Valutazione di incidenza ambientale	POTDFIDH011001-CNLNESR014R0	Rev. 0
		Committente: Abbanoa	Pag. 3 di 22	Ago. 2022
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO		<i>Manutenzione straordinaria e implementazione della strumentazione di controllo della Diga Puzzone-La Maddalena - ID POTDFIDH011001 / Rif. MIT. D4080</i>		

3. Inquadramento del sito

Oggetto della presente progettazione definitiva – esecutiva e la manutenzione straordinaria e l’implementazione della strumentazione di controllo della Diga Puzzone sita a La Maddalena.

Dal punto di vista geografico l’area di intervento si trova a Nord rispetto al centro abitato di La Maddalena. L’inquadramento areale del territorio oggetto dello studio è ricompreso, dal punto di vista amministrativo, nel Comune di La Maddalena, Provincia di Olbia-Tempio.

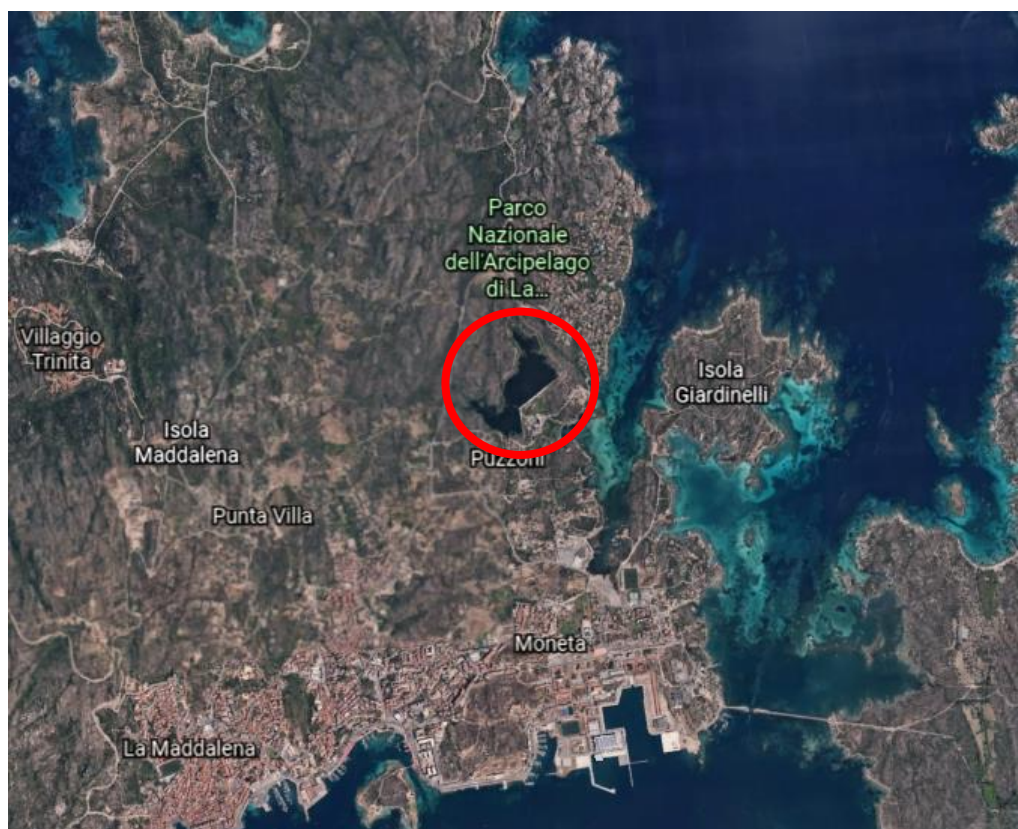


Figura 1 – Inquadramento dell’area (Fonte: Google Earth)

		Valutazione di incidenza ambientale	POTDFIDH011001-CNLNESR014R0	Rev. 0
		Committente: Abbanoa	Pag. 4 di 22	Ago. 2022
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO		<i>Manutenzione straordinaria e implementazione della strumentazione di controllo della Diga Puzzone-La Maddalena - ID POTDFIDH011001 / Rif. MIT. D4080</i>		

3.1. Inquadramento geologico

Nell'area oggetto di studio la roccia dominante è il complesso granitoidale della Gallura; sulla base delle informazioni bibliografiche, possono essere distinte le seguenti formazioni:

- Depositi alluvionali. Ghiaie da grossolane a medie. Olocene;
 - Facies Spalmatore (Subunità intrusiva di La Gatta – Teialone – Unità intrusiva delle bocche di Bonifacio).
- Monzograniti inequigranulari, a fenocristalli di Kfs di taglia compresa tra 0.5 e 1.5 cm. Carbonifero Sup. Permiano.

Per maggiore dettaglio si rimanda alla relazione geologica allegata al progetto.

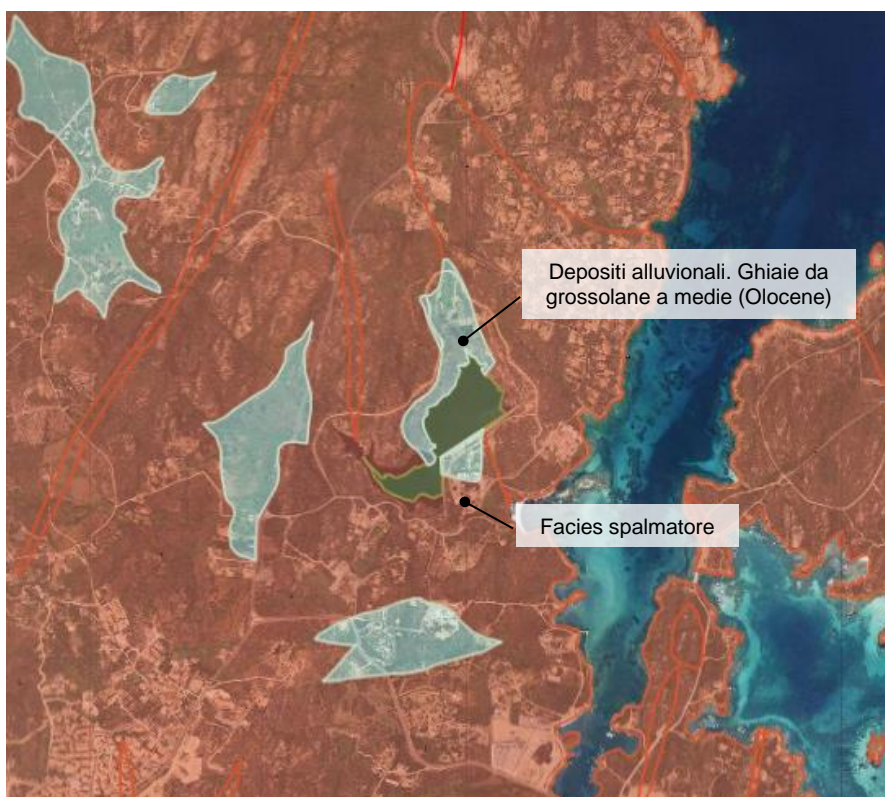


Figura 2 Inquadramento geologico (Fonte: Sardegna Mappe)

		Valutazione di incidenza ambientale	POTDFIDH011001-CNLNESR014R0	Rev. 0
		Committente: Abbanoa	Pag. 5 di 22	Ago. 2022
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO		<i>Manutenzione straordinaria e implementazione della strumentazione di controllo della Diga Puzzeni-La Maddalena - ID POTDFIDH011001 / Rif. MIT. D4080</i>		

3.2. Idrologia

L'isola di La Maddalena è percorsa da tre principali corsi d'acqua, che si trovano lungo il versante orientale: il Fosso Vena Lunga, il Fosso Zanioli e il Fosso Valle Gambino. Gli altri rii che percorrono l'isola hanno un carattere torrentizio nella stagione delle piogge e sono asciutti nel resto dell'anno.

Per maggiori dettagli si rimanda allo studio idrologico ed idraulico allegato al presente progetto.

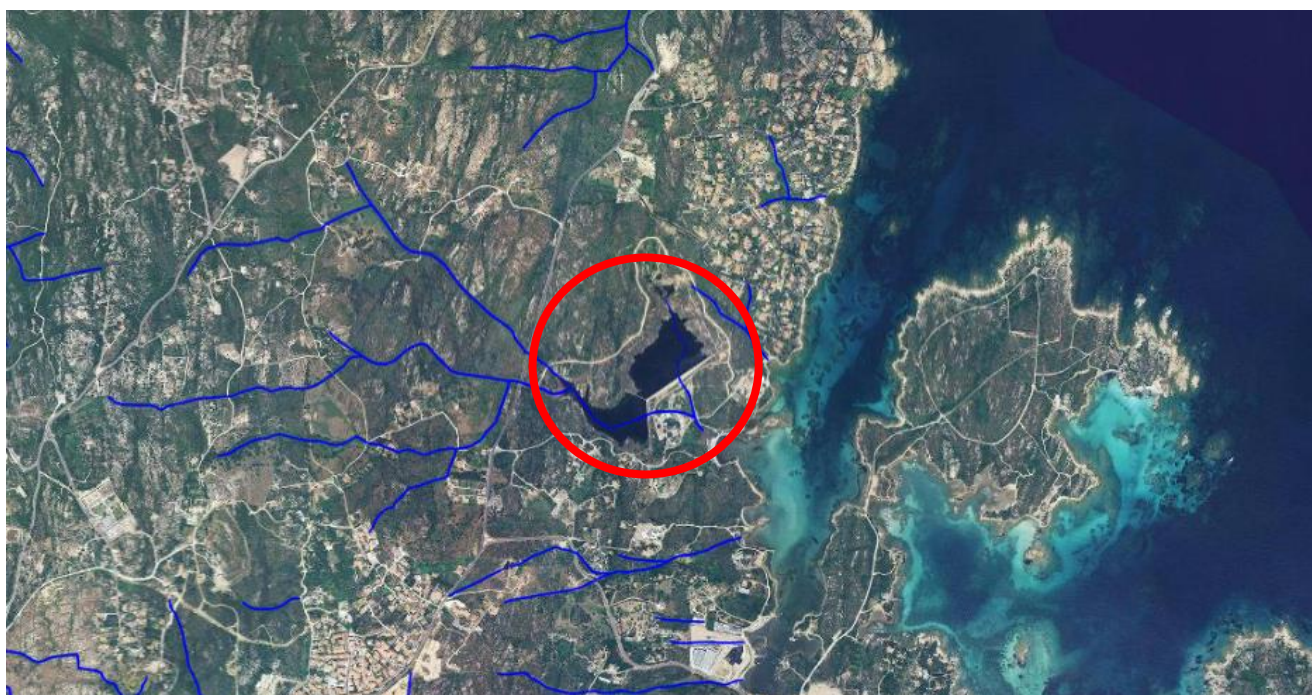


Figura 3 Idrografia dell'area d'intervento (Fonte Sardegna mappe)

		Valutazione di incidenza ambientale	POTDFIDH011001-CNLNESR014R0	Rev. 0
		Committente: Abbanoa	Pag. 6 di 22	Ago. 2022
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO		<i>Manutenzione straordinaria e implementazione della strumentazione di controllo della Diga Puzzone-La Maddalena - ID POTDFIDH011001 / Rif. MIT. D4080</i>		

3.3. Clima

L'area oggetto dello studio è caratterizzata da un clima caldo e temperato e si registra una temperatura media annua pari a 16.6 °C. La temperatura maggiore viene registrata nel mese di Agosto, con un picco di circa 25°C, mentre le temperature più basse, di poco al di sotto dei 10°C, vengono registrate nei mesi di Gennaio e Febbraio. Nel mese più secco, Luglio, le misure di pioggia si aggirano attorno ai 5 mm, mentre a Novembre si osserva una media di 74 mm.

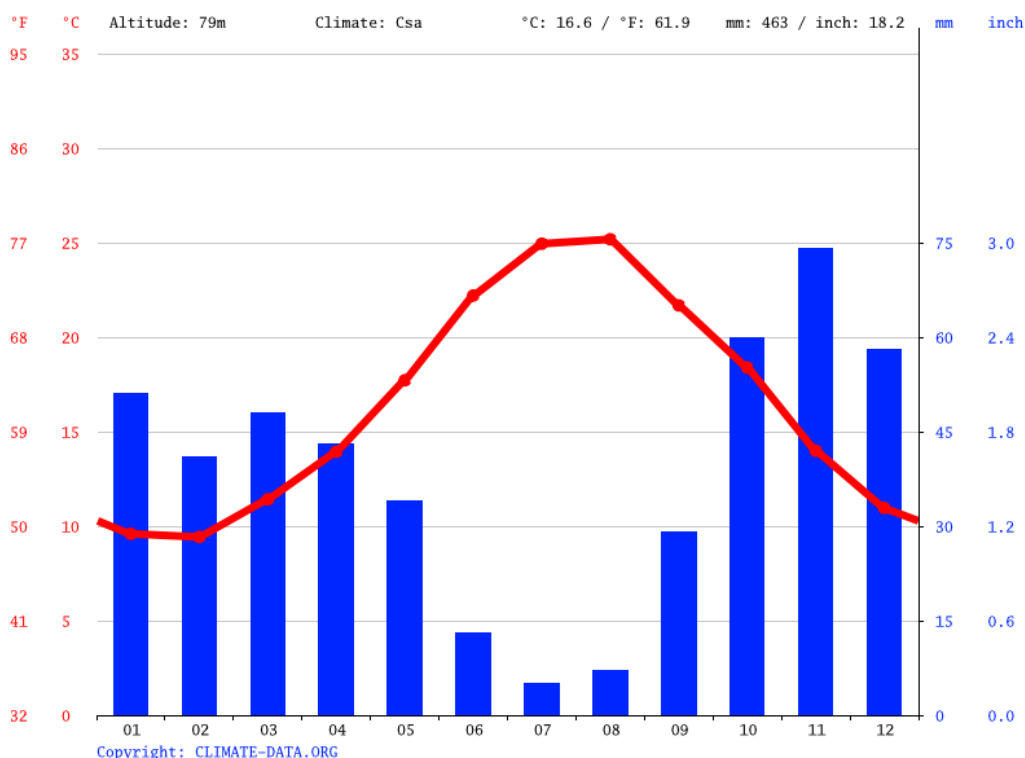


Figura 4 Grafico climatico (Fonte <http://it.climate-data.org/>)

		Valutazione di incidenza ambientale	POTDFIDH011001-CNLNESR014R0	Rev. 0
		Committente: Abbanoa	Pag. 7 di 22	Ago. 2022
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO		<i>Manutenzione straordinaria e implementazione della strumentazione di controllo della Diga Puzzone-La Maddalena - ID POTDFIDH011001 / Rif. MIT. D4080</i>		

3.4. Uso del suolo

L'area d'intervento risulta caratterizzata dai seguenti tematismi:

- Bacini artificiali (cod. 5122);
- Paludi salmastre (cod. 421);
- Gariga (cod. 3232);
- Insediamenti industriali (cod. 1211);

Si riporta di seguito uno stralcio della carta dell'uso del suolo (Areali 2008) estrapolata dalle cartografie di Sardegna mappe.

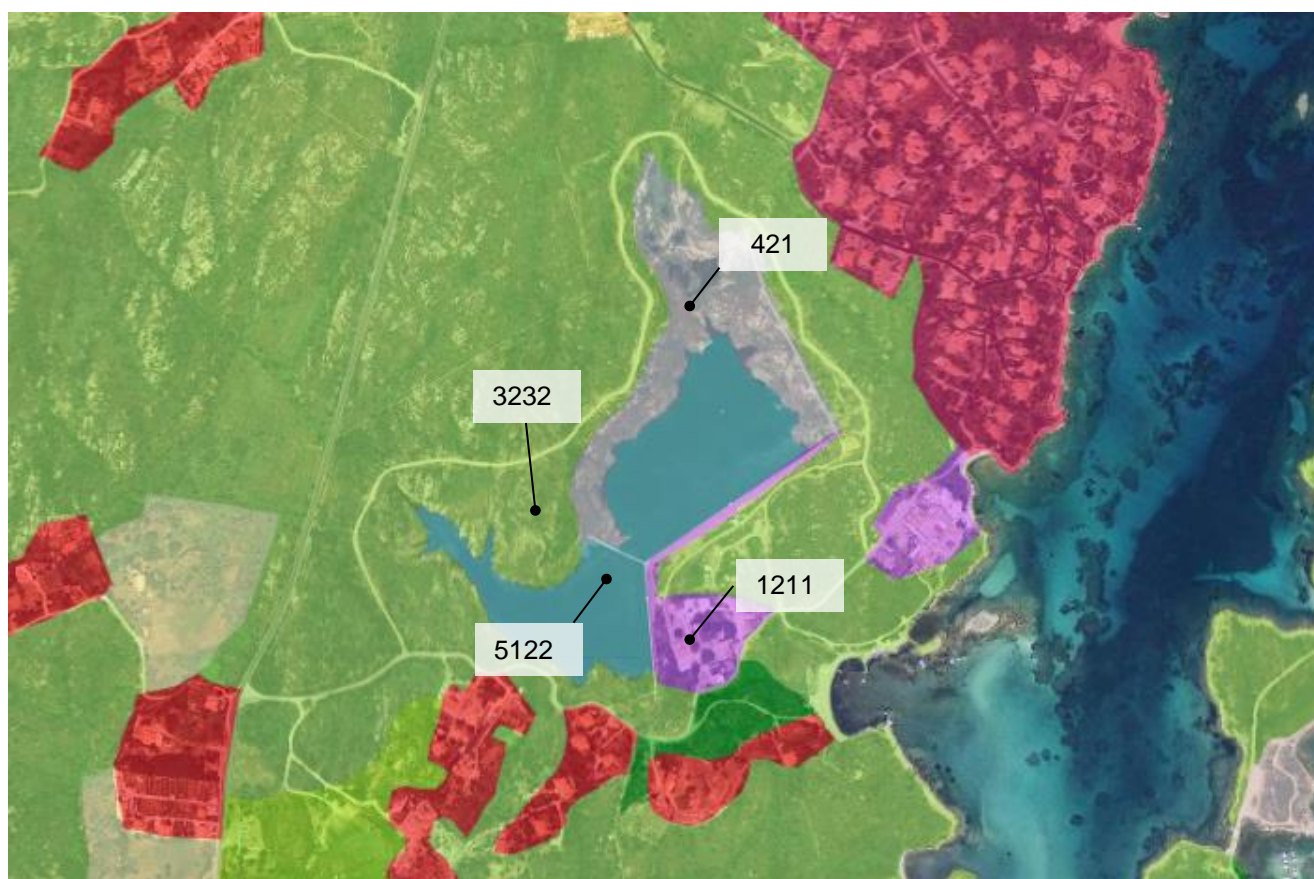


Figura 5 Carta d'uso del suolo (Fonte: Sardegna Mappe)

		Valutazione di incidenza ambientale	POTDFIDH011001-CNLNESR014R0	Rev. 0
		Committente: Abbanoa	Pag. 8 di 22	Ago. 2022
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO	Manutenzione straordinaria e implementazione della strumentazione di controllo della Diga Puzzone-La Maddalena - ID POTDFIDH011001 / Rif. MIT. D4080			

4. Indicazioni schematiche sugli interventi

Sono riportati nel seguito gli interventi previsti in progetto meglio descritti nelle relazione tecniche specialistiche.

1. Ripristino della funzionalità del PLC del sistema di comando degli organi di intercettazione dello scarico di fondo sia per manovra in locale (dalle cabine di manovra ubicata a valle diga) che a distanza (dalla casa di guardia);
2. Ripristino della normale praticabilità dei cunicoli di ispezione nei tratti di estremità sinistra Gambino e destra Vena Longa, assicurando un'adeguata illuminazione e aerazione lungo l'intero percorso;
3. Manutenzione dei dreni discendenti;
4. Pulizia del paramento di valle mediante idropulitura nello zoccolo di fondazione e mediante rocciatori nella parete verticale;
5. Pulitura e smaltimento sabbie e fanghi rinvenute nei canali fugatori a valle diga;
6. Pulizia alveo di sfioro;

		Valutazione di incidenza ambientale	POTDFIDH011001-CNLNESR014R0	Rev. 0
		Committente: Abbanoa	Pag. 9 di 22	Ago. 2022
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO		<i>Manutenzione straordinaria e implementazione della strumentazione di controllo della Diga Puzzone-La Maddalena - ID POTDFIDH011001 / Rif. MIT. D4080</i>		

5. Impianto di cantiere

L'area destinata a cantiere risulta affiancata alla casa di guardia, in posizione baricentrica rispetto all'area di intervento, nel punto di incrocio fra l'ingresso alla diga, l'ingresso cunicoli e al canale sfioratore. Previa posizionamento del cantiere si prevede la ripulitura dell'aria salvaguardando l'ecosistema circostante; occuperà temporaneamente una superficie di 250 mq.

L'area di cantiere risulta nella disponibilità di Abbanoa.

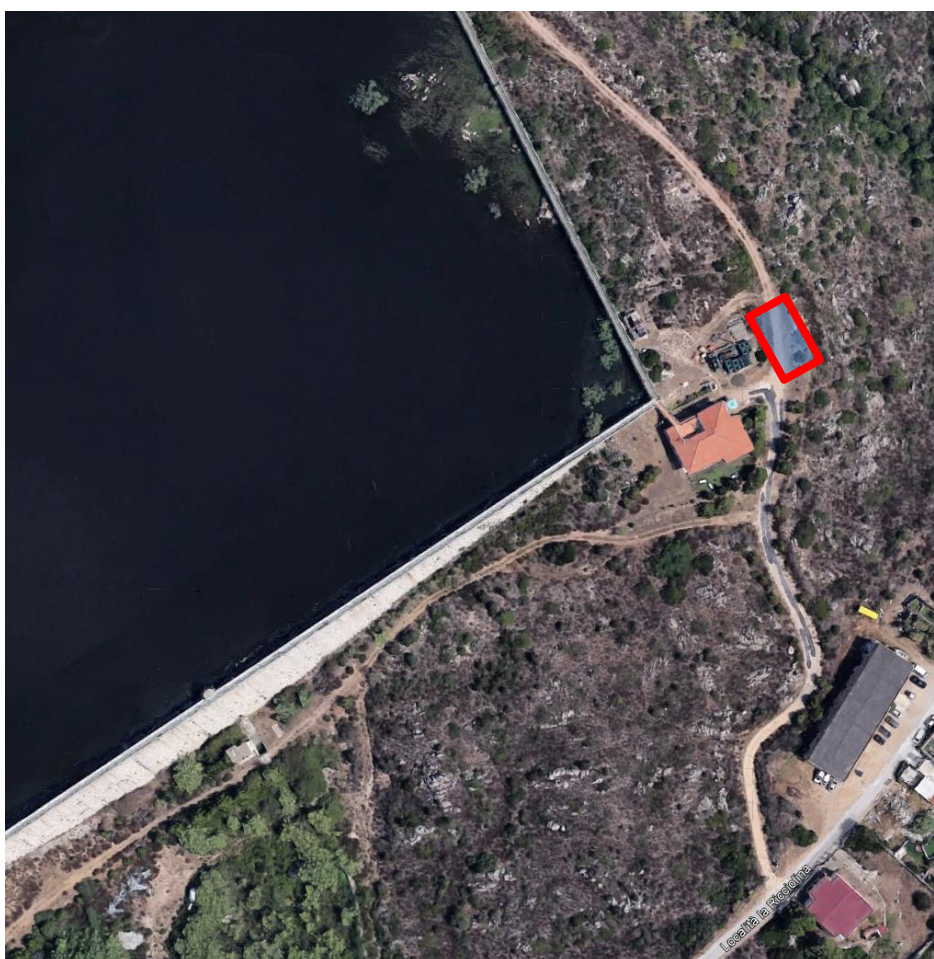


Figura 6 – Area di cantiere in azzurro

Le problematiche di sicurezza in termini di impatti sulle aree attorno al cantiere (traffico, rumore, polvere, ecc.), che coinvolgono le attività circostanti, saranno soggette a prescrizione per la mitigazione degli impatti di cui ai successivi paragrafi.

		Valutazione di incidenza ambientale	POTDFIDH011001-CNLNESR014R0	Rev. 0
		Committente: Abbanoa	Pag. 10 di 22	Ago. 2022
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO	Manutenzione straordinaria e implementazione della strumentazione di controllo della Diga Puzzone-La Maddalena - ID POTDFIDH011001 / Rif. MIT. D4080			

6. Rilevanza ambientale nel sito di intervento

6.1. Piano paesaggistico regionale

L'opera ricade nell'ambito paesaggistico n. 17 "Gallura costiera nord-orientale".

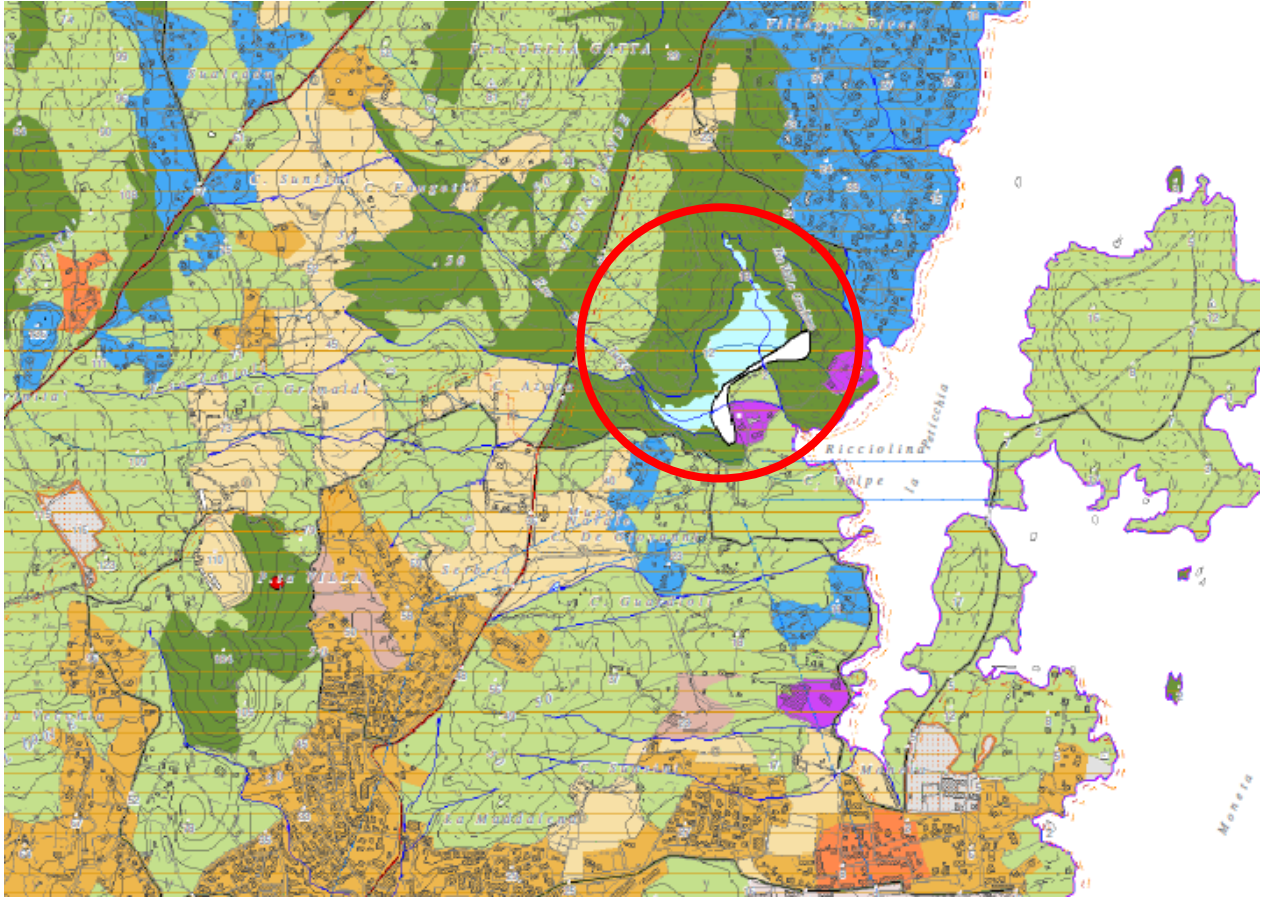
Dall'analisi del Piano Paesaggistico Regionale l'area d'intervento è caratterizzata dai seguenti vincoli e tematismi:

- Fascia Costiera / Beni Paesaggistici Ambientali (ex. Art. 143 D. Lgs. 42/2004) - Bene Paesaggistico d'Insieme;
- Laghi naturali, Invasi Artificiali, Stagni, Lagune / Laghi naturali, Invasi Artificiali, Stagni, Lagune;
- Fiumi e torrenti (alveo inciso);
- Sistemi a baie e promontori / Beni Paesaggistici Ambientali (ex. Art. 143 D. Lgs. 42/2004 - Falesie, scogliere e ripe costiere in uno stato di conservazione soddisfacente; Scogli e piccole isole; promontori e sistemi a baie e promontori);
- Parchi e Aree Protette Nazionali;
- Sistema regionale dei parchi / Sistema Regionale dei Parchi, delle Riserve e dei Monumenti Naturali L.R. 31/89;ù
- Presenza nella vicinanze del sito SIC "Arcipelago La Maddalena", pur rimanendo fuori dai confini;
- Presenza nelle vicinanze del sito ZPS "Arcipelago La Maddalena", pur rimanendo fuori dai confini.

Per tali aree, "Qualunque trasformazione, fatto salvo l'art. 149 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod., è soggetta ad autorizzazione paesaggistica."







Gli interventi in progetto riguardano la sistemazione e la manutenzione di un'infrastruttura già presente sul territorio e non comportano impatti paesaggistici di particolare rilevanza né prevedono impatti nelle aree di interesse naturalistico eventualmente presenti nell'area vasta.

		Valutazione di incidenza ambientale	POTDFIDH011001-CNLNESR014R0	Rev. 0
		Committente: Abbanoa	Pag. 11 di 22	Ago. 2022
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO		<i>Manutenzione straordinaria e implementazione della strumentazione di controllo della Diga Puzzone-La Maddalena - ID POTDFIDH011001 / Rif. MIT. D4080</i>		




ASSETTO AMBIENTALE


Beni paesaggistici ambientali ex art. 143 D.Lgs. n.42/04 e succ. mod.

-  Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole
-  Campi dunari e sistemi di spiaggia
-  Laghi naturali, invasi artificiali, stagni, lagune
-  Fiumi, torrenti e altri corsi d'acqua
-  Fascia di rispetto dei corpi idrici (150m)
-  Alberi monumentali






Beni paesaggistici ambientali ex art. 142 D.Lgs. n.42/04 e succ. mod.

-  Parchi e aree protette nazionali Lq.n.394/91

Componenti di paesaggio con valenza ambientale

-  Aree antropizzate
-  Boschi
-  Colture erbacee specializzate
-  Impianti boschivi artificiali
-  Macchia, dune e aree umide
-  Praterie e spiagge

Aree di Interesse naturalistico Istituzionalmente tutelate


-  Siti di interesse comunitario
-  Zone di protezione speciale
-  Sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali Lr 31/89
-  Oasi permanenti di protezione faunistica
-  Aree gestione speciale ente foreste

ASSETTO STORICO - CULTURALE


Beni Paesaggistici ex Art. 136 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod.

-  Architettonico

Beni Paesaggistici ex art. 143 D.Lgs. n.42/04 e succ. mod.







-  castello fortificazioni

Beni Identitari ex Art. 5 e 9 N.T.A



-  porto storico

ASSETTO INSEDIATIVO


Edificato urbano

-  Centri di antica e prima formazione
-  Espansioni fino agli anni 50
-  Espansioni recenti
-  Nuclei, case sparse e insediamenti specializzati
-  Insediamenti turistici
-  Insediamenti produttivi


Aree estrattive e Aree speciali

-  Aree estrattive di seconda categoria (Cave)
-  Aree speciali e Aree militari



Sistema delle Infrastrutture

-  Aree delle infrastrutture

Nodi dei trasporti

-  porto commerciale/turistico

Reti della Viabilità

-  Strada a valenza paesaggistica - di fruizione turistica
-  Strada di impianto - a valenza paesaggistica - di fruizione turistica

Ciclo delle acque

-  Depuratori
-  Condotta idrica

Ciclo dell'energia elettrica

-  Linea elettrica

Figura 7 Inquadramento dell'area sulla Tavola del PPR

		Valutazione di incidenza ambientale	POTDFIDH011001-CNLNESR014R0	Rev. 0
		Committente: Abbanoa	Pag. 12 di 22	Ago. 2022
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO		<i>Manutenzione straordinaria e implementazione della strumentazione di controllo della Diga Puzzone-La Maddalena - ID POTDFIDH011001 / Rif. MIT. D4080</i>		

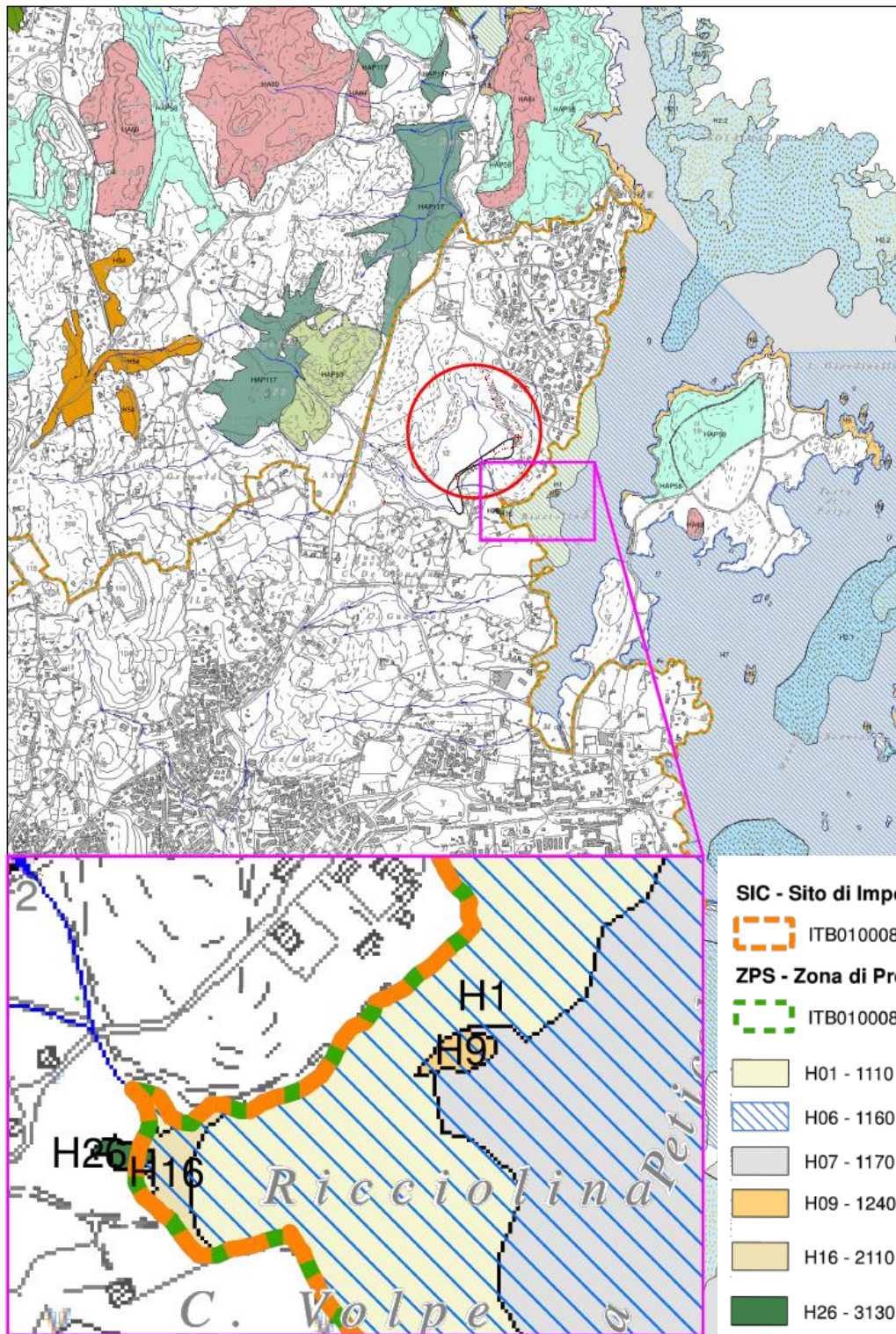


Figura 8 Ecosistemi e habitat - Tav.3.1 Rev. Luglio 2020

		Valutazione di incidenza ambientale	POTDFIDH011001-CNLNESR014R0	Rev. 0
		Committente: Abbanoa	Pag. 13 di 22	Ago. 2022
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO		Manutenzione straordinaria e implementazione della strumentazione di controllo della Diga Puzzone-La Maddalena - ID POTDFIDH011001 / Rif. MIT. D4080		

7. SIC e ZPS Arcipelago La Maddalena

L'intervento non si trova all'interno del sito SIC "Arcipelago La Maddalena". Sono tuttavia da assoggettare al procedimento anche le iniziative che, pur ubicate all'esterno di siti SIC, ZPS e ZSC, producono i loro effetti all'interno di dette aree.

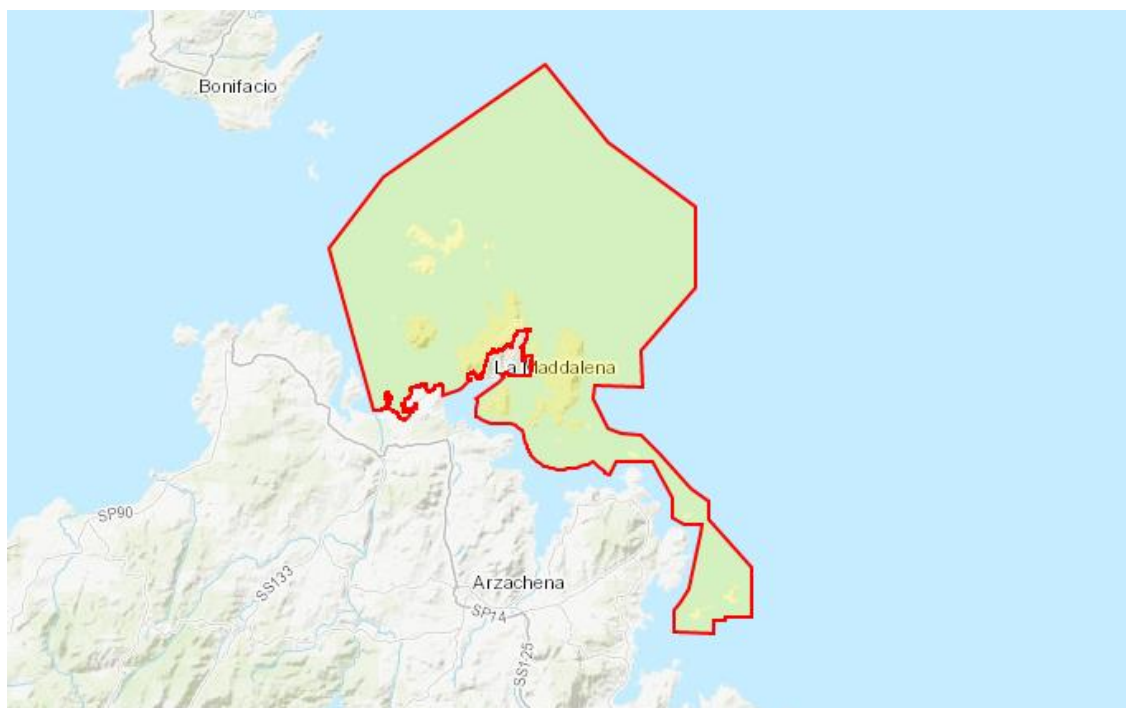


Figura 9 – sito SIC e ZPS ITB 010008 "Arcipelago La Maddalena" (Fonte sito Natura 2000)

L'Arcipelago di La Maddalena si compone di un gruppo di isole principali, quali La Maddalena, Caprera, Spargi, Budelli, Razzoli, Santa Maria e Santo Stefano, più una notevole quantità di isolotti di varia grandezza. Le superfici esposte delle rocce sviluppano forme altamente suggestive caratterizzando fortemente il paesaggio.

Il sistema estremamente articolato delle isole che compongono l'Arcipelago determina un ampio spettro di condizioni ambientali che vanno dalle praterie di *Posidonia oceanica*, particolarmente estese e in buono stato, alla vegetazione psammofila della fascia litoranea sabbiosa e delle dune. La vegetazione alofila delle coste alte litoranee si estende su tutto il complesso dei 180 Km di coste in modo più o meno frammentato. È notevole la presenza sulle dune fossili della vegetazione ad *Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum* e *Scrophularia ramosissima* caratterizzata anche dalla presenza di *Armeria pungens*.

In più stazioni si rileva la presenza della specie prioritaria *Silene velutina*, che qui ha le popolazioni di maggiore consistenza.

Riveste grande rilevanza la gariga ad *Artemisia gallica* subsp. *densiflora*, specie endemica dell'arcipelago e delle isole corse delle Bocche di Bonifacio.

		Valutazione di incidenza ambientale	POTDFIDH011001-CNLNESR014R0	Rev. 0
		Committente: Abbanoa	Pag. 14 di 22	Ago. 2022
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO		<i>Manutenzione straordinaria e implementazione della strumentazione di controllo della Diga Puzzone-La Maddalena - ID POTDFIDH011001 / Rif. MIT. D4080</i>		

La maggiore caratterizzazione forestale è data dai ginepri a *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* e dalla macchia termo-xerofila, soprattutto nelle isole di Spargi, di Budelli e di Santa Maria. Più in generale si deve rilevare la presenza di quasi tutti i tipi di habitat della fascia termo-mediterranea.

Possiamo inserire il sito tra le aree più importanti del Mediterraneo per l'avifauna pelagica; inoltre rientra nelle principali rotte di migrazione dell'avifauna tra l'Africa e l'Europa.

Secondo quanto proviene dal sito ufficiale Natura 2000 il Pian di Gestione del SIC ITB 010008 "Arcipelago La Maddalena" approvato con deliberazione della Giunta Regionale della Sardegna n. 17/9 del 03/07/2007 e determinazione del Direttore del Servizio Tutela della Natura della Regione Sardegna n. 1699 del 19/11/2007.

Il sito ha una estensione di 47494 ettari, con una percentuale dell'area marina del 91%, ed è popolato dalle seguenti specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE.

Specie			Popolazione nel sito								Valutazione del sito				
G	Codice	Nome scientifico	S	NP	T	Dimensione		Unità	Gatto.	D.qual.	A B C D				
						min	Massimo				Pop.	Con.	Iso.	Glo.	
B	A229	Alcedo atthis			c				P	DD	D				
B	A111	Alettoris barbara			p				P	DD	D				
F	1103	Alosa fallace			p				P	DD	D				
B	A029	Ardea purpurea			c				R	DD	D				
B	A222	Asio flammeus			c				V	DD	D				
B	A060	Aythya Nyroca			c				V	DD	D				
B	A243	Calandrella brachidactyla			c				P	DD	D				
B	A010	Calonectris diomedea			r	1200	1500	p		G	B	B	C	UN	
B	A010	Calonectris diomedea			c				P	DD	B	B	C	UN	
B	A010	Calonectris diomedea			w				R	DD	C	B	C	B	
B	A224	Caprimulgo europaeus			c				P	DD	D				
B	A224	Caprimulgo europaeus			r				P	DD	C	B	C	C	
R	1224	Caretta caretta			c				P	DD	D				
B	A196	Chlidonias hybridus			c				R	DD	D				
B	A197	Chlidonias niger			c				P	DD	D				
B	A031	Ciconia ciconia			c				R	DD	D				
B	A081	Circo aeruginoso			c				P	DD	D				
B	A082	Circo ciano			c				R	DD	D				
B	A084	Circo pygargus			c				R	DD	D				

Specie			Popolazione nel sito							Valutazione del sito					
G	Codice	Nome scientifico	S	NP	T	Dimensione		Unità	Gatto.	D.qual.	A B C D				
						min	Massimo				Pop.	Con.	Iso.	Glo.	
B	A231	Coracia garrulus			c				R	DD	D				
UN	1190	Discoglossus sardo			p				P	DD	C	B	UN	C	
B	A027	Egretta Alba			c				P	DD	D				
B	A026	Egretta garzetta			w				P	DD	C	B	C	C	
B	A026	Egretta garzetta			r	12	15	p		M	C	B	C	C	
B	A026	Egretta garzetta			c				P	DD	C	B	C	C	
R	1220	Emys orbicularis			p				P	DD	D				
R	6137	Euleptes europaea			p				P	DD	C	C	B	C	
B	A100	Falco Eleonora			c				V	DD	D				
B	A095	Falco Naumanni			c				R	DD	D				
B	A103	Falco pellegrino			p	1	10	p		P	C	UN	C	B	
B	A097	Falco vespertino			c				V	DD	D				
B	A321	Ficedula albicollis			c				R	DD	D				
B	A131	Himantopus himantopus	-	-	c	-	-	-	P	DD	C	B	C	C	
B	A014	Hydrobates pelagicus			r				R	DD	D				
B	A014	Hydrobates pelagicus			c				P	DD	D				
B	A338	Lanio collurio			c				P	DD	D				
B	A181	Larus Audouinii			c				P	DD	B	B	C	B	
B	A181	Larus Audouinii			r	30	130	p		G	B	B	C	B	
B	A181	Larus Audouinii			w				P	DD	B	B	C	B	
B	A180	Larus geni			c				R	DD	D				
B	A176	Larus melanocephalus			c				P	DD	D				
P	1643	Limonio rigoroso			p	10	20	io	R	M	UN	UN	UN	UN	
B	A073	Milvus migrans			c				R	DD	D				
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				P	DD	D				
io	1055	Ospedale Papilio			p				P	DD	D				
B	A072	Pernis apivorus			c				P	DD	D				
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii			w				C	DD	UN	B	C	UN	
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii			c				C	DD	UN	B	C	UN	

		Valutazione di incidenza ambientale	POTDFIDH011001-CNLNESR014R0	Rev. 0
		Committente: Abbanoa	Pag. 16 di 22	Ago. 2022
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO		<i>Manutenzione straordinaria e implementazione della strumentazione di controllo della Diga Puzzone-La Maddalena - ID POTDFIDH011001 / Rif. MIT. D4080</i>		

Specie			Popolazione nel sito								Valutazione del sito			
G	Codice	Nome scientifico	S	NP	T	Dimensione		Unità	Gatto.	D.qual.	A B C D			
						min	Massimo				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii			r	450	550	p		G	B	B	C	UN
B	A464	Puffinus yelkouan			c				C	DD	B	C	B	B
B	A464	Puffinus yelkouan			r	14	180	p		P	B	B	C	B
B	A464	Puffinus yelkouan			w				P	DD	C	C	B	B
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			c				P	DD	D			
P	1465	Silene velutina			p	4500	6000	io	R	G	UN	UN	UN	UN
B	A195	Sterna albifrons			r				P	DD	D			
B	A195	Sterna albifrons			c				P	DD	D			
B	A193	Sterna Hirundo			c				P	DD	C	B	C	B
B	A193	Sterna Hirundo			r	20	30	p		P	C	B	C	B
B	A191	Sterna sandvicensis			c				P	DD	D			
B	A191	Sterna sandvicensis			w				P	DD	D			
B	A301	Silvia Sarda			c				P	DD	D			
B	A301	Silvia Sarda			r				P	DD	C	B	B	C
B	A301	Silvia Sarda			w				P	DD	D			
B	A302	Silvia non data			w				P	DD	D			
B	A302	Silvia non data			c				P	DD	D			
B	A302	Silvia non data			r				P	DD	C	B	C	C
R	1217	Testudo hermanni			p				P	DD	C	B	B	B
R	1218	Testudo marginale			p				P	DD	B	C	B	C
M	1349	Tursiops truncatus			p				P	DD	B	UN	C	UN

Con i seguenti significati:

Gruppo: A = Anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, I = Invertebrati, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili.

S: nel caso in cui i dati sulle specie siano sensibili.

NP: nel caso in cui una specie non sia più presente nel sito.

Tipo: p = permanente, r = riproduzione, c = concentrazione, w = svernamento (per specie vegetali e non migratorie utilizzare permanente)

Unità: i = individui, p = coppie o altre unità secondo l'elenco standard di unità di popolazione e codici ai sensi degli articoli 12 e 17.

		Valutazione di incidenza ambientale	POTDFIDH011001-CNLNESR014R0	Rev. 0
		Committente: Abbanoa	Pag. 17 di 22	Ago. 2022
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO		<i>Manutenzione straordinaria e implementazione della strumentazione di controllo della Diga Puzzone-La Maddalena - ID POTDFIDH011001 / Rif. MIT. D4080</i>		

Categorie di abbondanza (Cat.): C = comune, R = raro, V = molto raro, P = presente - da compilare se i dati sono carenti (DD) o in aggiunta alle informazioni sulla dimensione della popolazione.

Qualità dei dati: G = 'Buona' (ad es. basata su sondaggi); M = 'Moderato' (es. basato su dati parziali con qualche estrapolazione); P = 'Scarso' (es. stima approssimativa); VP = 'Molto povero'.

Sono da annoverare anche le seguenti specie di flora e fauna:

Specie					Popolazione nel sito			Motivazione							
Gruppo	CODICE	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Gatto.	Allegato Specie		Altre categorie				
					min	max			C R V P	IV	V	UN	B	C	D
UN	1201	Bufo viridis						P	X					X	
UN	1204	Hyla Sarda						P	X			X		X	
B	A053	Anas platyrhynchos						P				X		X	
B	A153	Gallinago Gallinago						P				X		X	
B	A016	Morus bassanus						P						X	
B	A160	Numenius arquata						P				X		X	
B	A155	Scolopax rusticola						P				X		X	
B	A210	Streptopelia Turtur						P				X		X	
B	A305	Silvia melanocephala						P				X		X	
B	A162	Tringa totano						P				X		X	
B	A286	Turdus iliacus						P				X		X	
B	A283	Turdus merula						P				X		X	
B	A285	Turdus filomelos						P				X		X	
io		Paracentrus lividus						P							X
io	1012	Patella Ferruginea						P	X					X	
io	1028	Pinna Nobile						P	X				X		
P		Allium parviflorum						P					X		
P		Anthyllis barba-jovis						P							X
P		Apium crassipes						P							X
P		Arenaria baleari						P					X		
P		Aristolochia rotunda ssp. isolare						P					X		
P		Armeria pungens						P				X			
P		Artemisia gallica ssp. densiflora						P				X	X		
P		Arum pictum						P					X		
P		Baldellia ranunculoides						P				X			
P		Bellium bellidioides						P					X		
P		Borago pigmaea						P				X	X		
P		Brimeura fastigiata						P					X		
P		Bryonia marmorata						P					X		
P		Buftalmo inuloide						P				X	X		
P		Carduus cephalanthus						P							X
P		Carduus fasciculiflorus						P				X	X		

		Valutazione di incidenza ambientale	POTDFIDH011001-CNLNESR014R0	Rev. 0
		Committente: Abbanoa	Pag. 18 di 22	Ago. 2022
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO		<i>Manutenzione straordinaria e implementazione della strumentazione di controllo della Diga Puzzone-La Maddalena - ID POTDFIDH011001 / Rif. MIT. D4080</i>		

Specie				Popolazione nel sito				Motivazione						
Gruppo	CODICE	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Gatto.	Allegato Specie		Altre categorie			
					min	max			C R V P	IV	V	UN	B	C
P		Colchicum verlaqueae						P				X		
P		Croco minimo						P				X		
P		Cymbalaria aequitriloba ssp. equitriloba						P				X		
P		Delphinium pictum						P			X	X		
P		Dipsacus ferox						P				X		
P		Erodium corsicum						P				X		
P		Euphorbia pithyusa ssp. cupanii						P				X		
P		Ferula Arrigoni						P				X		
P		Filago tirrenico						P			X	X		
P		Genista Corsica						P				X		
P		Helichrysum microphyllum ssp. tirreno						P				X		
P		Helicodiceros muscivorus						P			X	X		
P		Hornungia rivela						P			X			
P		Limonio acutifoglio						P				X		
P		Limonio contortirameum						P				X		
P		Limonio cunicularium						P			X	X		
P		Ludovico palustre						P						X
P		Mentha requienii ssp. requienii						P			X	X		
P		Mentha suaveolens ssp. isolare						P				X		
P		Mercuriale corsica						P				X		
P		Nananthea perpusilla						P			X	X		
P		Enanthe lisae						P				X		
P		Ophioglossum lusitanicum						P						X
P		Ornithogalum corsicum						P				X		
P		Orobanche crinita						P						X
P		Rigen orobanche						P				X		
P		Pancrazio illyricum						P				X		
P		Ptilostemon casabonae						P				X		
P		Ranunculus cordiger ssp. diffuso						P				X		
P		Romulea requienii						P				X		
P		Romulea rivela						P			X	X		
P		Scrophularia ramosissima						P						X
P		Scrophularia trifoliata						P				X		

		Valutazione di incidenza ambientale	POTDFIDH011001-CNLNESR014R0	Rev. 0
		Committente: Abbanoa	Pag. 19 di 22	Ago. 2022
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO		<i>Manutenzione straordinaria e implementazione della strumentazione di controllo della Diga Puzzone-La Maddalena - ID POTDFIDH011001 / Rif. MIT. D4080</i>		

Specie					Popolazione nel sito			Motivazione						
Gruppo	CODICE	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Gatto.	Allegato Specie		Altre categorie			
					min	max			IV	V	UN	B	C	D
P		Silene succulenta ssp. corsica						P				X		
P		Solenopsis laurentia						P						X
P		Spergularia macrorhiza						P						X
P		Stachys corsica						P				X		
P		Stachys glutinosa						P				X		
P		Urginea fugace						P						X
P		Ortica atrovirens						P				X		
P		Verbascum conocarpum ssp. conocarpo						P				X		
P		Vinca difformis ssp. sardo						P				X		
R	5912	Archaeolacerta bedriagae						P	X		X		X	
R	5670	Hierophis viridiflavus						P	X				X	
R	1246	Podarcis tiliguerta						P	X				X	

Con i seguenti significati:

Gruppo: A = Anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, Fu = Funghi, I = Invertebrati, L = Licheni, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili

CODICE: per Uccelli, specie Allegato IV e V, oltre al nome scientifico va utilizzato il codice riportato nel portale di riferimento

S: nel caso in cui i dati sulle specie siano sensibili.

NP: nel caso in cui una specie non sia più presente nel sito inserire

Unità: i = individui, p = coppie o altre unità secondo l'elenco standard di unità di popolazione e codici ai sensi degli articoli 12 e 17.

Cat.: Categorie di abbondanza: C = comune, R = raro, V = molto raro, P = presente.

Categorie di motivazione: IV, V: Allegato Specie (Direttiva Habitat), A: Dati della Lista Rossa Nazionale; B: endemici; C: Convenzioni internazionali; D: altri motivi.

		Valutazione di incidenza ambientale	POTDFIDH011001-CNLNESR014R0	Rev. 0
		Committente: Abbanoa	Pag. 20 di 22	Ago. 2022
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO	Manutenzione straordinaria e implementazione della strumentazione di controllo della Diga Puzzone-La Maddalena - ID POTDFIDH011001 / Rif. MIT. D4080			

8. Effetti ambientali

8.1. Criteri generali

Sulla base delle caratteristiche progettuali e ambientali precedentemente illustrate, vengono di seguito identificati i possibili impatti delle opere previste sulle diverse componenti ambientali del sito di intervento e vengono descritte le misure di mitigazione progettuali e/o gestionali che si ritiene opportuno adottare per contenerne l'incidenza, con particolare riferimento alla conservazione degli habitat e delle specie di flora e di fauna presenti nel perimetro del SIC, nonché alla necessità di assicurare il mantenimento e la coerenza delle funzioni ecologiche.

La sola presenza dell'uomo genera, infatti, un impatto sulle componenti biotiche ed abiotiche. In particolare, a risentirne in modo maggiore sono generalmente gli animali, in quanto sottoposti agli stress generati dalle attività umane, con particolare riferimento al rumore.

Gli impatti sono individuati in funzione dell'effetto che potrebbero avere, sia in termini di diminuzione di porzioni di habitat, sia di contrazione degli areali di distribuzione di specie vegetali e animali, sia di riduzione nel numero di individui e di specie, sia di disturbo alla nidificazione, sia allo svernamento, ed altre.

È ragionevole ipotizzare che non tutti gli impatti potenziali che verranno descritti possano avere effetti diretti (o indiretti) nel complesso contesto territoriale, essendo il presente intervento distante dalle suddette zone tutelate. Ciò nella considerazione che essi sono caratterizzati da effetti ricadenti esclusivamente alle aree di intervento, o alle aree immediatamente limitrofe, ed in alcuni casi sono peraltro limitati all'arco temporale di esecuzione delle opere.

8.2. Analisi dei possibili fattori d'impatto

Con riferimento alla sfera ambientale, considerando nel loro complesso le aree sensibili dal punto di vista conservazionistico/vincolistico, il progetto è stato posto in relazione con le componenti e i fattori ambientali. Le componenti e i fattori ambientali considerati ai sensi della suddetta normativa sono i seguenti, valutati in termini della eventuale interferenza che il progetto potrebbe avere su di essi:

- a) atmosfera: interferenza sulla qualità dell'aria;
- b) ambiente idrico: interferenza sulle acque sotterranee, superficiali e di stillicidio, considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- c) suolo e sottosuolo: interferenza sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, intesi nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;
- d) Biodiversità: interferenza su formazioni vegetali, associazioni animali, specie protette ed equilibri naturali;
- e) rumore e vibrazioni;

		Valutazione di incidenza ambientale	POTDFIDH011001-CNLNESR014R0	Rev. 0
		Committente: Abbanoa	Pag. 21 di 22	Ago. 2022
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO		<i>Manutenzione straordinaria e implementazione della strumentazione di controllo della Diga Puzzone-La Maddalena - ID POTDFIDH011001 / Rif. MIT. D4080</i>		

Al fine di poter individuare e valutare tutti i possibili fattori di impatto, che le attività relative al progetto potrebbero originare sul territorio perimetrato nel SIC, si riporta di seguito una analisi schematica dei principali interventi connessi al progetto (quelli aventi, a priori, maggiori impatti potenziali).

I fattori di impatto si manifesteranno nelle due seguenti principali fasi: cantierizzazione e realizzazione; esercizio. Si precisa che nella fase di esercizio gli impatti potenziali rilevati sono compatibili con quelli dell'attuale esercizio dell'infrastruttura che è valutato non significativo.

A queste potrebbe aggiungersi una fase di manutenzione, nella quale potrebbero ripetersi alcuni degli impatti tipici della fase di cantiere (es: rumori, polveri). Detta fase tuttavia, pur se programmata, è da considerarsi episodica in termini temporali, e puntuale in termini spaziali. Essa, pertanto, non è significativa in termini di bilancio di incidenza.

Sulla base delle caratteristiche del progetto e della caratterizzazione ambientale illustrata nei capitoli precedenti, si prevede che i potenziali fattori di impatto siano quelli riportati nella seguente check-list, con particolare riguardo agli aspetti biotici: di cui al DPCM 27 dicembre 1988 e s.m.i., per la valutazione della eventuale produzione di sostanze inquinanti o disturbi ambientali.

Componenti e fattori ambientali	Impatto	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Atmosfera	Dispersioni di polveri	x	
	Emissioni in atmosfera (CO ₂ , NO _x , benzene, metalli pesanti, PM ₁₀ , PM _{2.5})	x	
	Inquinamento luminoso		
Ambiente idrico	Variazioni chimico-fisiche delle acque		
	Interferenza con il deflusso idrico	x	
Suolo e sottosuolo	Alterazione della morfologia del territorio		
	Alterazione del sottosuolo		
	Produzione di rifiuti	x	
Biodiversità	Alterazione della fisiologia delle piante		
	Distribuzione della vegetazione		
	Riduzione di areale della fauna		
	Disturbo della fauna	x	
	Abbattimento della fauna		
Rumore e vibrazione	Emissioni acustiche e vibrazioni	x	

		Valutazione di incidenza ambientale	POTDFIDH011001-CNLNESR014R0	Rev. 0
		Committente: Abbanoa	Pag. 22 di 22	Ago. 2022
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO	Manutenzione straordinaria e implementazione della strumentazione di controllo della Diga Puzzone-La Maddalena - ID POTDFIDH011001 / Rif. MIT. D4080			

9. Conclusioni

In fase progettuale, come prescritto dalla norma, sono stati affrontati approfondimenti di studio attinenti:

- il progetto;
- opere ed interventi proposti;
- tempi di attuazione;
- caratteristiche fisiche del progetto e natura dei materiali impiegati;
- la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi;
- la conformità delle opere e degli interventi alle previsioni in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica;
- i possibili effetti ambientali in fase di attuazione.

In fase progettuale si è posta particolare attenzione alla scelta delle soluzioni tecniche di più facile attuazione e nei minori tempi possibili, in quanto si è valutato che minore è la durata del cantiere, minori disagi si riflettono sul territorio circostante.

Si ritiene che gli unici impatti significativi si realizzeranno nei periodi di pulizia dei canali fagatori, del paramento di valle e dell'alveo di sfioro. Tali attività infatti determinano principalmente il sollevamento di polveri e rumore, tuttavia si tratta di attività transitorie limitate al periodo di cantiere ed inoltre circoscritte al sito d'intervento.

Come già anticipato si ritiene che in fase di esercizio non sono attesi effetti sull'ambiente circostante, gli impatti sono limitati alla sola fase di cantiere.

Dalle analisi svolte gli interventi risultano compatibili e migliorativi della fruibilità della diga.