

“FAVAZZINA”

Impianto di Accumulo Idroelettrico mediante Pompaggio ad Alta Flessibilità

Comune di Scilla (RC)

COMMITTENTE



Relazione Paesaggistica Impianto e Opere di Connessione alla RTN

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	DOCUMENTAZIONE PER AUTORIZZAZIONI	17/05/23	V. Caia M. Fattori	C. Valentini N. Ricciardini	M. Compagnino P. Ricciardini

Codifica documento: P0035031-1-H4



Edison S.p.A.
Milano, Italia

“FAVAZZINA” – Impianto di Accumulo Idroelettrico mediante Pompaggio ad Alta Flessibilità

Relazione Paesaggistica - Impianto e Opere di Connessione alla RTN

Doc. No. P0035031-1-H4 Rev. 0 - Maggio 2023

Rev.	Descrizione	Preparato da	Controllato da	Approvato da	Data
0	Prima Emissione	V. Caia M. Fattori	Ing. C. Valentini Dott. N. Ricciardini	Ing. M. Compagnino Ing. P. Ricciardini	Maggio 2023

Tutti i diritti, traduzione inclusa, sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere divulgata a terzi, per scopi diversi da quelli originali, senza il permesso scritto di RINA Consulting S.p.A.

INDICE

	Pag.
LISTA DELLE TABELLE	3
LISTA DELLE FIGURE INTERNE AL TESTO	4
LISTA DELLE FIGURE ALLEGATE	5
1 INTRODUZIONE	6
2 PRESENTAZIONE DELL'INIZIATIVA	8
2.1 PRESENTAZIONE DEL PROPONENTE	8
2.2 CRITERI LOCALIZZATIVI E INQUADRAMENTO DELL'AREA DI PROGETTO	8
2.3 MOTIVAZIONI E FINALITÀ DEL PROGETTO	9
3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	10
3.1 IMPIANTO DI ACCUMULO IDROELETTRICO MEDIANTE POMPAGGIO	10
3.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI IMPIANTO DI ACCUMULO IDROELETTRICO	11
3.2.1 Descrizione generale	11
3.2.2 Configurazione Generale dei Principali Sistemi dell'Impianto	11
3.2.3 Descrizione della Fase di Cantiere	22
3.2.4 Inserimento Paesaggistico nel Contesto Locale	24
3.2.5 Misure di Compensazione	28
3.2.6 Descrizione delle Fasi di Dismissione e Ripristino	30
3.3 OPERE DI CONNESSIONE	35
3.3.1 Descrizione generale	35
3.3.2 Cavo interrato 380 kV "SU Favazzina – SE Scilla"	36
3.3.3 Stazione Utente "SU Favazzina" 13,8/380 kV	36
3.3.4 Caratteristiche tecniche delle opere in progetto	36
3.3.5 Descrizione della Fase di Cantiere	39
4 IL PAESAGGIO ATTUALE: ANALISI DEL CONTESTO	45
4.1 CARATTERI STORICO-PAESAGGISTICI DEL TERRITORIO	45
4.1.1 Inquadramento	45
4.1.2 La lettura del territorio	50
4.1.3 Aree Sottoposte a Tutela Paesaggistica	51
4.1.4 Indagini Archeologiche in Sito	51
4.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO	52
4.2.1 Caratteristiche Geologiche	52
4.2.2 Caratteristiche Geomorfologiche	56
4.2.3 Caratteristiche Idrografiche	60
4.3 USO DEL SUOLO	62
4.4 VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI	64
4.4.1 Analisi Vegetazionale e Faunistica	64
4.4.2 Rete Ecologica	66
5 PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA, TERRITORIALE ED URBANISTICA	70
5.1 TUTELA DEL PATRIMONIO PAESAGGISTICO/CULTURALE E NATURALE	70
5.1.1 Quadro Territoriale Paesaggistico Regionale (QTPR)	70
5.1.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Reggio Calabria	80
5.2 PIANIFICAZIONE LOCALE	86
5.2.1 Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Scilla	86

5.2.2	Piano Comunale di Spiaggia (PCS) del Comune di Scilla	91
6	REGIME DEI VINCOLI E DISCIPLINA DELLE TUTELE	95
6.1	VINCOLI CULTURALI E PAESAGGISTICI (D.LGS 42/04)	95
6.1.1	Relazioni con il Progetto	95
6.2	RETE NATURA 2000 E IBA	97
6.3	AREE NATURALI PROTETTE	98
6.4	VINCOLO IDROGEOLOGICO	99
7	OBIETTIVI E METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA	100
7.1	METODOLOGIA DI STIMA DELL'IMPATTO SUL PAESAGGIO: SEGNI E TRACCE DELL'EVOLUZIONE STORICA DEL TERRITORIO	100
7.2	METODOLOGIA DI STIMA DELL'IMPATTO SUL PAESAGGIO: PRESENZA DELLE NUOVE STRUTTURE NEL CONTESTO PAESAGGISTICO	100
7.2.1	Stima dell'Impatto Paesistico	100
8	VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA	104
8.1	IMPATTO PAESAGGISTICO CONNESSO ALLA PRESENZA DI NUOVE STRUTTURE IN FASE DI ESERCIZIO	104
8.1.1	Valutazione della Classe di Sensibilità Paesistica del Sito	104
8.1.2	Valutazione del Grado di Incidenza del Progetto	105
8.1.3	Stima dell'Impatto Paesistico	107
8.2	IMPATTO NEI CONFRONTI DELLA PRESENZA DI SEGNI DELL'EVOLUZIONE STORICA DEL TERRITORIO	108
8.2.1	Stima dell'Impatto Potenziale	108
8.2.2	Misure di Mitigazione	108
8.3	IMPATTO PAESAGGISTICO (FASE DI CANTIERE)	108
8.3.1	Stima dell'Impatto Potenziale	108
8.3.2	Misure di Mitigazione	109
9	CONCLUSIONI	110
	REFERENZE	111

APPENDICE A: Studio Preliminare di Inserimento Paesaggistico

***Si noti che nel presente documento i valori numerici sono stati riportati utilizzando la seguente
convenzione:***

separatore delle migliaia = virgola (,)

separatore decimale = punto (.)

LISTA DELLE TABELLE

Tabella 3.1:	Caratteristiche Principali del Bacino di Monte	17
Tabella 3.2:	Aree di Cantiere e Fasi di Lavoro	22
Tabella 3.3:	Codici C.E.R. dei rifiuti in fase di dismissione	35
Tabella 4.1:	Profondità della Spiaggia Sommersa – Favazzina (PCS Comune di Scilla)	59
Tabella 4.2:	Copertura/Usò del Suolo in un Raggio di 500 m dalle Opere di Progetto (CLC 2018)	62
Tabella 4.3:	Occupazione/Limitazioni Temporanee e Permanenti di Suolo/Fondale Fase di Cantiere	63
Tabella 4.4:	Occupazione/Limitazioni Temporanee e Permanenti di Suolo/Fondale Fase di Esercizio	64
Tabella 5.1:	PTCP – Relazioni con il Progetto	84
Tabella 5.2:	PRG del Comune di Scilla – Relazioni con il Progetto dell’Impianto Idroelettrico	86
Tabella 5.3:	PRG del Comune di Scilla – Relazioni con il Progetto delle Opere di Connessione Elettriche	89
Tabella 6.1:	Aree tutelate dal Codice dei beni culturali e del Paesaggio (D.Lgs 42/04) interferite direttamente dalle Aree di Progetto	95
Tabella 6.2:	Riserve e Parchi Naturali, Zone Classificate o Protette dalla Normativa Nazionale (L. 394/1991) e/o Comunitaria (Siti della Rete Natura 2000) prossime all’area di intervento	98
Tabella 8.1:	Impatto Percettivo per la Presenza della Nuove Opere/Strutture, Sensibilità Paesistica dei Siti	104
Tabella 8.2:	Impatto Percettivo per la Presenza della Nuove Opere/Strutture, Grado di Incidenza Paesistica	106

LISTA DELLE FIGURE INTERNE AL TESTO

Figura 3.1:	Impianto di Accumulo Idroelettrico, Schema di Funzionamento (Bao et al., 2019)	10
Figura 3.2:	Sezione della centrale in corrispondenza della turbina (sx) e della pompa (dx)	14
Figura 3.3:	Pianta della centrale – dettaglio della sala macchine	15
Figura 3.4:	Pianta della centrale e biforcazioni di monte e di valle	16
Figura 3.5:	Planimetria del bacino di monte	18
Figura 3.6:	Vista longitudinale dell'opera di presa e restituzione di monte	19
Figura 3.7:	Sezione tipo GA 1 della galleria di accesso alla centrale	20
Figura 3.8:	Sezione tipo Gpz 1 della galleria di accesso al pozzo piezometrico	21
Figura 3.9:	Sezione tipo GS1 del cunicolo sbarre	21
Figura 3.10:	Bacino di Monte, Inserimento Paesaggistico – Azioni di Integrazione	25
Figura 3.11:	Bacino di Monte, Inserimento Paesaggistico – Stato di Progetto	26
Figura 3.12:	Opere Fuori Terra, Inserimento Paesaggistico – Azioni di Integrazione	27
Figura 3.13:	Opere Fuori Terra, Inserimento Paesaggistico – Stato di Progetto	28
Figura 3.14:	Opere di Compensazione – Esempio di area percorsa dal fuoco da riforestare	29
Figura 3.15:	Opere di Compensazione – Esempio Circuito Ciclopedonale	30
Figura 3.16:	Inquadramento su CTR delle opere di connessione alla RTN	36
Figura 3.17:	Esempio di posa in trincea	38
Figura 3.18:	Esempio di installazione Sistema IPB (Isolated Phase Bus) – fonte: Duresca ® Bus bar system (Moser Glaser)	39
Figura 3.19:	Esempio di installazione Sistema IPB (Isolated Phase Bus) – fonte: Duresca ® Bus bar system (Moser Glaser)	39
Figura 4.1:	Tratto della “Costa Viola” di Scilla prospiciente lo Stretto di Messina	45
Figura 4.2:	Colture Terrazzate e Boschi a Castagno	46
Figura 4.3:	Costa tra Scilla e Bagnara Calabria	47
Figura 4.4:	Vigneti Terrazzati	47
Figura 4.5:	Vista sul Castello e sul Duomo di Scilla dal Belvedere di Piazza San Rocco	48
Figura 4.6:	Vista dalla Spiaggia di Favazzina	48
Figura 4.7:	Vista dalla SS18	49
Figura 4.8:	Area del Bacino di Monte	49
Figura 4.9:	Vista sull'Area del Bacino di Monte dal Passo del Falco	49
Figura 4.10:	Lettura del Territorio – Schema A	50
Figura 4.11:	Lettura del Territorio – Schema B	51
Figura 4.12:	Stralcio Carta Geologica 1:10.000 (Allegato 1422-A-CN-D01-0 Relazione Geologica)	53
Figura 4.13:	Gneiss Occhiadini (Go) affioranti nella parte centrale dell'area investigata (Est di Puntone le Stelle)	54
Figura 4.14:	Sabbie e arenarie con stratificazione sub-orizzontale (Spl) affioranti nel settore sud-orientale dell'area investigata (Località Castagnella)	54
Figura 4.15:	a) Unità Dat nel settore dei Piani di Melia, b) base conglomeratica dell'unità dat, c) parte alta pedogenizzata dell'unità Dat (località San Giovanni).	55
Figura 4.16:	Sezione Geologica in asse alla via d'acqua	56
Figura 4.17:	Carta Geomorfologica 1:10.000 (Allegato 1422-A-CN-D02-0 Relazione Geologica)	57
Figura 4.18:	Carta delle Pendenze per l'Area Investigata	59
Figura 4.19:	Principali Bacini del Versante Tirrenico del DAM (in verde, PGA Allegato 4 - III Ciclo)	60
Figura 4.20:	Reticolo Idrografico nell'Area di Progetto	61
Figura 4.21:	Stralcio della Carta della Serie di vegetazione d'Italia (Blasi, 2010). L'area di progetto è evidenziata in rosso	65
Figura 4.22:	Rete Ecologica Provinciale	68

Figura 5.1:	Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico della Regione Calabria, l'Atlante degli "Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali"	74
Figura 5.2:	Stralcio della Tavola A.10 "Ambiti di Paesaggio", Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	83
Figura 5.3:	Piano Comunale di Spiaggia del Comune di Scilla, Sovrapposizione Area Demaniale su Cartografia Catastale (Foglio Catastale n. 1-2)	92

LISTA DELLE FIGURE ALLEGATE

Figura 2.1:	Inquadramento Territoriale
Figura 2.2:	Inquadramento Territoriale su Immagine Satellitare
Figura 3.1:	Corografia delle Nuove Opere
Figura 3.2:	Opera di Presa di Valle – Piante e Sezioni
Figura 3.3:	Pozzo Paratoie – Piante e Sezioni
Figura 3.4:	Pozzo Piezometrico – Pianta e Sezioni
Figura 3.5:	Vie d'Acqua - Profilo Longitudinale e Sezioni Tipologiche
Figura 3.6:	Centrale – Piante e Sezioni
Figura 3.7:	Bacino di Monte – Planimetria Generale e Sezioni Tipo
Figura 3.8:	Sfioratore di Superficie e Canale di Drenaggio – Tipologico, Profili e Sezioni
Figura 3.9:	Galleria di Accesso alla Centrale in Caverna Imbocco
Figura 3.10:	Cronoprogramma
Figura 3.11:	Aree di Cantiere e Viabilità
Figura 4.1:	Copertura del suolo - CLC 2018
Figura 5.1:	Beni Culturali e Paesaggistici Vincolati – D. Lgs 42/04 e s.m.i
Figura 5.2:	PTCP di Reggio Calabria
Figura 5.3:	Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Scilla
Figura 6.1:	Rete Natura 2000 e IBA
Figura 6.2:	Aree Naturali Protette
Figura 8.1:	Fotoinserimento da Passo del Falco

1 INTRODUZIONE

La presente Relazione costituisce la documentazione tecnico-illustrativa necessaria ai fini del rilascio dell'Autorizzazione Paesaggistica relativa al progetto di Edison S.p.A. per la realizzazione di un impianto di accumulo idroelettrico mediante pompaggio ad alta flessibilità tra il Mar Tirreno e un bacino di nuova realizzazione nel comune di Scilla (RC).

Il bacino di monte, realizzato in località “Pian della Melia” a una quota minima di circa 615 m s.l.m., sarà collegato al Mar Tirreno (nella frazione di Favazzina) tramite una condotta sotterranea. La condotta, di lunghezza pari a circa 5 km, convoglierà le acque dal Mar Tirreno al bacino di monte in fase di pompaggio (accumulo di energia) e dal bacino di monte verso il mare in fase di generazione. In profondità, sulla verticale dell'opera di presa di monte sarà realizzata una centrale in caverna, gli assi delle macchine idrauliche saranno posti a una quota di - 60 m s.l.m., ad una profondità di circa 700 m circa dal piano campagna. Qui saranno alloggiati i due gruppi ternari ad asse orizzontale, ciascuno costituito dalla disposizione su un unico asse orizzontale di cinque componenti: una turbina, una macchina elettrica che funge sia da generatore che motore, una pompa, un giunto tra la turbina ed il motore-generatore, ed un convertitore di coppia tra la pompa ed il motore-generatore. È prevista l'installazione di un sistema di organi tale per cui sia possibile il funzionamento in corto-circuito idraulico, che consente la regolazione della potenza assorbita dalla rete su tutto l'intervallo di funzionamento in pompaggio dell'impianto e consente altresì minimi intervalli di tempo necessario per la transizione tra la fase di generazione e quella di pompaggio.

La suddetta centrale sarà collegata alla Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) attraverso una sottostazione elettrica di tipo GIS, posta in superficie, in corrispondenza di un'area pianeggiante, ad Ovest del bacino di monte. La sottostazione sarà collegata alla Centrale in caverna tramite sbarre in media tensione poste in un cunicolo sotterraneo di circa 200 m, quindi lungo un pozzo verticale di circa 650 m, che arriva in superficie.

Dalla sottostazione partirà una linea interrata a 380 kV che si collegherà alla sottostazione elettrica di Scilla (posta a circa 100 m di distanza, in direzione nord-ovest).

Il procedimento di Autorizzazione Paesaggistica è previsto dal “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio” che ne disciplina l'iter ordinario all'art. 146 “Autorizzazione” (corretto ed integrato dal D.Lgs. 157/2006 e dal D.Lgs. 63/2008). Nei commi 1 e 2, si afferma che «i proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di immobili ed aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, a termini dell'articolo 142, o in base alla legge, a termini degli articoli 136, 143, comma 1, lettera d), e 157, non possono distruggerli, né introdurvi modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione» e che «i soggetti di cui al comma 1 hanno l'obbligo di presentare alle amministrazioni competenti il progetto degli interventi che intendano intraprendere, corredato della prescritta documentazione, ed astenersi dall'avviare i lavori fino a quando non ne abbiano ottenuta l'autorizzazione».

Nello specifico, l'istanza di Autorizzazione Paesaggistica è necessaria in quanto il progetto dell'impianto in questione presenta le seguenti interferenze con beni culturali e paesaggistici secondo quanto riportato al D.lgs. 42/2004 e ss.mm.ii. “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”:

- ✓ **bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze** – sottoposte a tutela ai sensi dell'art. 136 lettera d) del D.Lgs 42/2004 e ss.mm.ii; nello specifico tutte le aree di cantiere e tutte le opere previste dal progetto ricadono nell'area panoramica costiera di Scilla,
- ✓ **territori costieri compresi nella fascia di rispetto di 300 metri dalla linea di battigia** – sottoposti a tutela ai sensi dell'art. 142 comma 1 lett. a) del D.Lgs 42/2004 e ss.mm.ii; nello specifico ricadono in tale vincolo le aree di cantiere ed in esercizio i piazzali di accesso alle gallerie,
- ✓ **presenza di corsi d'acqua e relativa fascia di rispetto di 150 metri** – sottoposti a tutela ai sensi dell'art. 142 comma 1 lett. c) del D.Lgs 42/2004 e ss.mm.ii; nello specifico ricadono in tale vincolo le aree di cantiere ed in esercizio i piazzali di accesso alle gallerie,
- ✓ **parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterne dei parchi, ma anche come stabilito da una sentenza i Siti Natura 2000** - sottoposti a tutela ai sensi dell'art. 142 comma 1 lett. f) del D.Lgs 42/2004 e ss.mm.ii; nello specifico tutte le aree di cantiere e tutte le opere previste dal progetto ricadono nella Zona di Protezione Speciale (ZPS) “Costa Viola” IT9350300,
- ✓ **territorio coperto da foreste e da boschi** – sottoposto a tutela ai sensi dell'art. 142 comma 1 lett. g) del D.Lgs 42/2004 e ss.mm.ii; in particolare sono interessati dal vincolo il cantiere bacino del monte, il cantiere delle gallerie di accesso, il bacino di Monte ed Piazzali di Accesso alle Gallerie.

Il presente documento è redatto in conformità con il D.P.C.M. del 12 dicembre 2005, che definisce i contenuti, i criteri di redazione, le finalità e gli obiettivi; la relazione paesaggistica costituisce per l'amministrazione competente la base di riferimento essenziale per le valutazioni previste dall'art.146 comma 5 del predetto Codice.

In base al citato D.P.C.M. la relazione in oggetto deve contenere tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti e alle indicazioni dei Piani Paesistici ovvero dei piani urbanistico - territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici.

Essa deve descrivere in maniera esaustiva il contesto paesaggistico e l'area di intervento ante operam e post operam, nonché illustrare le caratteristiche progettuali delle opere previste. In sintesi, devono essere rappresentati:

- ✓ lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;
- ✓ gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice;
- ✓ gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- ✓ gli elementi di mitigazione e compensazione necessari.

La suddetta Relazione deve includere anche tutti gli elementi utili all'Amministrazione competente per effettuare la verifica di conformità dell'intervento alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici urbanistici e territoriali e per poter accertare:

- ✓ la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo;
- ✓ la congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area;
- ✓ la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.

2 PRESENTAZIONE DELL'INIZIATIVA

2.1 PRESENTAZIONE DEL PROPONENTE

Edison, con più di 140 anni di storia, è la società energetica più antica d'Europa ed è oggi uno dei principali operatori energetici in Italia, attivo nella produzione e vendita di energia elettrica, nell'approvvigionamento, vendita e stoccaggio di gas naturale, nella fornitura di servizi energetici, ambientali al cliente finale nonché nella progettazione, realizzazione, gestione e finanziamento di impianti e reti di teleriscaldamento a biomassa legnosa e/o gas o biogas.

Attualmente Edison è il terzo operatore italiano per capacità elettrica installata con 6,5 GW di potenza e copre circa il 7% della produzione nazionale di energia elettrica. Il parco di produzione di energia elettrica di Edison è costituito da 240 impianti, tra cui 117 centrali idroelettriche (83 mini-idro), 53 campi eolici e 56 fotovoltaici e 14 cicli combinati a gas (CCGT) che permettono di bilanciare l'intermittenza delle fonti rinnovabili.

Oggi opera in Italia, Europa e Bacino del Mediterraneo impiegando oltre 5.000 persone.

Edison è impegnata in prima linea nella sfida della transizione energetica, attraverso lo sviluppo della generazione rinnovabile e low carbon, i servizi di efficienza energetica e la mobilità sostenibile, in piena sintonia con il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) e gli obiettivi definiti dal Green Deal europeo. Nell'ambito della propria strategia di transizione energetica, Edison punta a portare la generazione da fonti rinnovabili al 40% del proprio mix produttivo entro il 2030, attraverso investimenti mirati nel settore (con particolare riferimento all'idroelettrico, all'eolico ed al fotovoltaico).

Con riguardo al settore idroelettrico, Edison è attiva nella produzione di energia elettrica attraverso la forza dell'acqua da oltre 120 anni quando, sul finire dell'800, ha realizzato le prime centrali idroelettriche del Paese che sono tutt'ora in attività. L'energia rinnovabile dell'acqua rappresenta la storia ma anche un pilastro del futuro della Società, impegnata a consolidare e incrementare la propria posizione nell'ambito degli impianti idroelettrici e a cogliere ulteriori opportunità per contribuire al raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione.

2.2 CRITERI LOCALIZZATIVI E INQUADRAMENTO DELL'AREA DI PROGETTO

Il progetto in esame è ubicato nel Comune di Scilla, nella Città Metropolitana di Reggio Calabria (Regione Calabria). Una parte del progetto (opere di valle) affaccia direttamente sul Mar Tirreno a circa 1 km di distanza dalla Frazione di Favazzina, al confine con il Comune di Bagnara Calabria, interessato per un breve tratto di viabilità che sarà necessario per accedere alle opere (circa 60 m). Le opere di monte saranno realizzate su un altipiano a circa 600 m s.l.m., in Località Pian della Melia (Comune di Scilla) (si vedano le Figure 2.1 e 2.2 allegate).

Il territorio è prevalentemente costituito da un paesaggio collinare, anche se risulta caratterizzato da forti pendenze comprese tra la linea di costa e i 600 metri s.l.m., dominato da crinali impervi del massiccio aspromontano che degradano verso il mare.

L'area di valle è costituita da un tipico paesaggio della Costa Viola, che caratterizza il tratto tra gli abitati di Scilla e di Bagnara Calabria e interessa un'area pianeggiante di natura principalmente agricola, posta tra la linea ferroviaria (costiera) e la SS 18.

L'area di monte, prevalentemente pianeggiante, ma caratterizzata da lievi ondulazioni del terreno, si inserisce in un contesto misto di bosco e aree agricole, non distanti dall'abitato di Pian della Melia, che si sviluppa lungo la Via Fondaco, principale arteria per raggiungere le aree di interesse.

L'area è inoltre interessata dalla stazione Terna, in corrispondenza della quale si prevede il collegamento dell'impianto alla rete elettrica nazionale.

I collegamenti stradali sono assicurati dalla vicina autostrada Salerno-Reggio Calabria.

L'area di intervento, in particolare, è stata selezionata in seguito ad una attenta analisi del territorio che ha considerato la presenza di bacini con disponibilità di risorsa idrica (Mar Tirreno), la presenza di dislivelli di almeno 200 m entro un raggio di 5.5 km circa dalla costa, nonché la vincolistica presente.

Per maggiori dettagli sull'analisi delle alternative si rimanda a quanto riportato in Appendice A dello SIA (Doc. No. P0035031-1-H1).

2.3 MOTIVAZIONI E FINALITÀ DEL PROGETTO

L’iniziativa proposta da Edison S.p.A. risulta pienamente in linea con il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), predisposto in attuazione del regolamento europeo sulla governance dell’unione dell’energia e dell’azione per il clima, che costituisce lo strumento con il quale ogni Stato, in coerenza con le regole europee vigenti e con i provvedimenti attuativi del pacchetto europeo Energia e Clima 2030, stabilisce i propri contributi agli obiettivi europei al 2030 sull’efficienza energetica e sulle fonti rinnovabili e quali sono i propri obiettivi in tema di sicurezza energetica, mercato unico dell’energia e competitività.

Il PNIEC, per sopperire alle criticità del sistema energetico italiano, prevedeva la necessità di sviluppare 3 GW di accumulo idroelettrico e 3 GW di accumulo elettrochimico soprattutto al Centro, al Sud Italia e nelle Isole dove è più intenso lo sviluppo delle rinnovabili ed è minore la capacità di accumulo. I più recenti scenari delineati da Terna e Snam hanno rivisto la capacità di accumulo necessaria al 2030 in 8,9 GW di impianti c.d. utility-scale, nello specifico pompaggi idroelettrici e accumuli elettrochimici con E/P=8h.

In particolare, gli impianti di pompaggio, costituiscono una risorsa strategica per il sistema elettrico, stante la capacità di fornire – in tempi rapidi – servizi pregiati di regolazione di frequenza e tensione, nonché di fornire un contributo significativo all’inerzia del sistema, potendo quindi contribuire significativamente in termini di adeguatezza, qualità e sicurezza del sistema elettrico nazionale.

L’iniziativa di Edison è inoltre coerente con le esigenze di Terna, che ritiene indispensabile la realizzazione di ulteriore capacità di accumulo idroelettrico e/o elettrochimico in grado di contribuire alla sicurezza e all’inerzia del sistema attraverso la fornitura di servizi di rete (regolazione di tensione e frequenza) e di garantire la possibilità di immagazzinare l’energia prodotta da fonti rinnovabili non programmabili quando questa è in eccesso rispetto alla domanda o alle capacità fisiche di trasporto della rete, minimizzando/eliminando le inevitabili situazioni di congestione; un maggior apporto di accumulo, segnatamente accumulo idroelettrico, è indispensabile per un funzionamento del sistema elettrico efficiente ed in sicurezza.

Infatti, le variazioni del contesto, incremento FER (Fonti Energetiche Rinnovabili) e contestuale dismissione di impianti termoelettrici poco efficienti, causano già oggi, e ancor di più in futuro, significativi impatti sulle attività di gestione della rete che sono riconducibili principalmente a caratteristiche tecniche di questi impianti, alla loro non programmabilità e alla loro localizzazione spesso lontana da centri di consumo, causando un aumento delle situazioni di congestione sulla rete di trasmissione.

Il pompaggio fornirà servizi essenziali per garantire la corretta integrazione delle rinnovabili, assorbendo parte dell’*overgeneration* nelle ore centrali della giornata e producendo energia in corrispondenza della rampa di carico serale in cui il sistema si trova in assenza di risorse (coprendo quindi il fabbisogno nelle ore di alto carico e scarso apporto di solare/eolico) e potrà così contribuire anche alla riduzione del *curtailment* e delle congestioni di rete.

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Nel presente capitolo verranno descritte le caratteristiche di un impianto di accumulo idroelettrico mediante pompaggio. In Figura 3.1 allegata si riporta la Corografia delle opere a progetto in scala 1:25.000.

3.1 IMPIANTO DI ACCUMULO IDROELETTRICO MEDIANTE POMPAGGIO

Il progressivo incremento della capacità installata di generazione rinnovabile, in particolare non programmabile, registrato negli ultimi anni e atteso con trend ancora più sostenuti in prospettiva (+ 40 GW al 2030 di nuovi impianti eolici e fotovoltaici), in combinazione con il progressivo decommissioning degli impianti termoelettrici che sono risorse programmabili, implicherà impatti significativi sulle attività di gestione della rete di Terna, soprattutto in termini di bilanciamento istante per istante di produzione e domanda di energia elettrica, con l’insorgenza di problematiche strutturali di overgeneration.

In tale contesto, lo sviluppo di nuovi sistemi di accumulo potrebbe fornire un contributo significativo alla mitigazione degli impatti attesi, rappresentando di fatto uno degli strumenti chiave per abilitare la transizione energetica proprio in virtù delle caratteristiche intrinseche di tali impianti. In particolare, nell’ambito degli accumuli, gli impianti di pompaggio idroelettrico rappresentano ad oggi una tecnologia più matura rispetto allo storage elettrochimico, soprattutto per stoccare significativi quantitativi di energia.

I pompaggi idroelettrici consentono di effettuare una traslazione temporale tra produzione e consumo (load shifting), ovvero assorbire l’energia elettrica in eccesso rispetto alla domanda nelle ore a maggior generazione rinnovabile (le ore centrali della giornata) e rilasciarla nei momenti caratterizzati da carico residuo più elevato.

Tali impianti sono costituiti da due serbatoi posti a quote diverse e collegati da un sistema di opere e tubazioni simili a quelle di un normale impianto idroelettrico. Dopo il primo riempimento del bacino di valle, il sistema funziona in ciclo chiuso senza ulteriori apporti di acqua, assorbendo energia elettrica in fase pompaggio o generando energia elettrica in fase produzione, secondo le necessità del sistema nelle diverse ore della giornata.

Si veda nella figura seguente lo schema di funzionamento di un possibile impianto di regolazione.

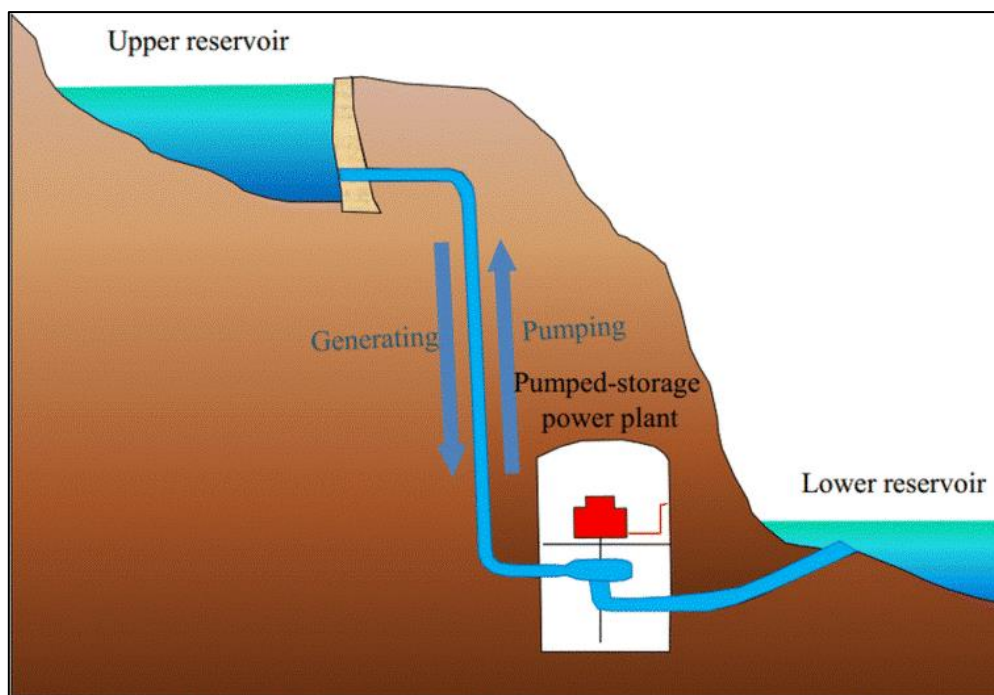


Figura 3.1: Impianto di Accumulo Idroelettrico, Schema di Funzionamento (Bao et al., 2019)

Per poter svolgere un ciclo intero di potenza e di ripristino del livello iniziale del bacino superiore, è pertanto necessario prelevare energia elettrica dalla rete.

3.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI IMPIANTO DI ACCUMULO IDROELETTRICO

3.2.1 Descrizione generale

L'impianto di accumulo idroelettrico mediante pompaggio ad alta flessibilità in progetto prevede la realizzazione di un invaso di accumulo della risorsa idrica derivata direttamente dal Mar Tirreno per un volume utile di circa 1,100,000 m³, in corrispondenza dell'invaso stesso, nel territorio di Scilla (RC).

Nel presente progetto è stata adottata la configurazione di macchine idrauliche che garantisce, ad oggi, la massima flessibilità: il gruppo ternario con possibilità di funzionamento in corto-circuito idraulico. Questa tipologia di gruppo è composta essenzialmente da una pompa, una macchina elettrica funzionante sia come generatore che come motore ed una turbina sullo stesso asse. Ogni macchinario di questo gruppo ruota sempre nello stesso senso, sia in fase di generazione che di pompaggio, e pertanto i tempi di transizione tra le due fasi sono sensibilmente inferiori al più comune sistema alternativo, ossia i gruppi binari (in cui vi è un'unica macchina idraulica che funge da turbina se ruota in un senso e da pompa se ruota nel senso opposto).

Inoltre, il funzionamento in corto-circuito idraulico consente il funzionamento simultaneo di pompa e turbina, ed una rapida regolazione della ripartizione delle portate tra queste due macchine: in questo modo è possibile sfruttare un più ampio ventaglio di potenze, sia in fase di generazione che di pompaggio, al cui interno è possibile muoversi nei minimi tempi possibili per gli impianti di pompaggio.

Il pompaggio fornirà anche servizi che saranno essenziali per garantire la corretta integrazione delle rinnovabili, assorbendo parte *dell'overgeneration* nelle ore centrali della giornata e producendo energia in corrispondenza della rampa di carico serale in cui il sistema si trova in assenza di risorse (coprendo quindi il fabbisogno nelle ore di alto carico e scarso apporto di solare/eolico). Il pompaggio potrà così contribuire anche alla riduzione del *curtailment* e delle congestioni di rete.

Il funzionamento dell'impianto di pompaggio prevede il prelievo di volumi di acqua in poche ore; in particolare, il prelievo dal Mar Tirreno dell'intero volume utile dell'impianto (circa 1,100,000 m³) avviene in un tempo minimo di circa 8 h); analogamente, in fase di generazione, è possibile restituire il volume accumulato nel bacino di monte (circa 1,100,000 m³) con la stessa tempistica (circa 8 h). Questi cicli di prelievo e restituzione, la cui occorrenza dipenderà dalle esigenze di stabilizzazione della rete elettrica nazionale, avranno indicativamente una cadenza giornaliera.

3.2.2 Configurazione Generale dei Principali Sistemi dell'Impianto

3.2.2.1 Descrizione Generale Impianti Elettrici

L'impianto elettrico dell'intera centrale verrà realizzato utilizzando i seguenti livelli di tensione (ove non altrimenti specificato, l'alimentazione è da intendersi in c.a.):

- ✓ Collegamento AAT verso TERNA 400 kV;
- ✓ Montante di macchina MT 13.8 kV (sarà valutata in fase di progettazione esecutiva la possibilità di uniformare ai valori di commercio - per esempio 15 kV);
- ✓ Sistema di sbarre MT e gruppo elettrogeno di emergenza 6 kV;
- ✓ Alimentazione ausiliari, luce, FM etc. 0.4/0.23 kV;
- ✓ Alimentazioni ausiliari quadri, sicurezze, DCS etc. 0.4/0.23 kV;
- ✓ Alimentazioni ausiliari di sicurezza Generazione 220 V c.c.

Secondo quanto rappresentato sui documenti di progetto, i sistemi elettrici della Centrale sono suddivisi in:

- ✓ Sistema di generazione e pompaggio;
- ✓ Sistemi Ausiliari di Centrale.

3.2.2.2 Opere costituenti il Nuovo Impianto

3.2.2.2.1 *Opera di Presa e Restituzione di Valle*

L'opera di presa e restituzione di valle (a mare) è posta circa 520 m a nord ovest dell'abitato di Favazzina in fregio alla barriera radente che orla il litorale per 3.2 km a protezione della ferrovia tratto Battipaglia-Reggio Calabria che corre parallela rispetto alla SS18.

Essa ha lo scopo di prelevare e restituire dal mare una portata massima di circa 47 m³/s.

I cicli di prelievo e restituzione di volumi d'acqua dal mare avranno indicativamente cadenza giornaliera.

La posizione e le dimensioni dell'opera sono state definite a seguito di un rilievo batimetrico.

L'opera di presa è costituita da una vasca rettangolare avente dimensioni in pianta di 10 x 20 m e profondità di 6.8 m, in cui termina la galleria idraulica (a sezione circolare ed avente diametro interno di 4.2 m).

Al di sopra di questa vasca in calcestruzzo armato è prevista la posa di tetrapodi.

L'opera di presa è inserita all'interno di un "bacino di calma", delimitato da un frangiflutti avente uno sviluppo ad arco di circa 250 m costituito da massi di 4^a categoria in scogli naturali. Questo frangiflutti ha la funzione di proteggere l'opera di presa da eventi meteomarinari intensi, e di inibire l'accesso a natanti. Il paramento verso largo ha inclinazione 1:2 mentre quello verso terra di 2:3. Il coronamento ha una larghezza ipotizzata pari a 5 m ed è posto ad una quota di 5.00 m s.l.m.

In Figura 3.2 allegata sono riportati la planimetria e le sezioni del dell'opera di presa.

3.2.2.2.2 *Pozzo Paratoie*

Circa 150 m a monte dall'imbocco dell'opera di presa di valle è collocata la camera paratoie, costituita da un pozzo verticale profondo circa 17 m ed avente diametro interno di 7 m.

Nella parte inferiore del pozzo, è previsto l'alloggiamento di due paratoie piane in serie, a cassa stagna con tenuta sui quattro lati (di dimensioni pari 3 x 4.2 m), e la relativa quadristica elettrica. Una paratoia serve durante il normale esercizio dell'impianto, mentre l'altra è ausiliaria. Il compito delle paratoie è quello di disconnettere idraulicamente le vie d'acqua dal mare.

All'interno del pozzo sono contenuti scale di accesso destinate agli operatori (per ispezioni e manutenzioni) e un aeroforo avente diametro di 0.5 m.

Alla sommità del pozzo paratoie è prevista una botola per consentire la rimozione delle paratoie ed una porta per l'accesso del personale.

In Figura 3.3 allegata viene riportata la planimetria e le sezioni del Pozzo Paratoie.

3.2.2.2.3 *Pozzo piezometrico*

Il pozzo piezometrico è previsto al fine di migliorare il comportamento dell'impianto durante i transitori di moto vario (moto che si verifica continuamente in impianti di pompaggio come quello in questione), onde limitare le sovrappressioni causate dal colpo d'ariete nel canale di scarico (specialmente nel tratto che va dal pozzo all'opera di presa), e di permettere infine una migliore regolazione generale dell'impianto.

La realizzazione del pozzo piezometrico, con diametro interno di 10 m ed altezza approssimativa di 70 m, è prevista a circa 120 m di distanza dalla centrale in caverna.

Il pozzo è completamente realizzato in sotterraneo e rivestito di calcestruzzo armato, sarà inoltre dotato alla base di una strozzatura di diametro 1.8 m. La strozzatura sarà connessa al canale di aspirazione-scarico. Presso la sommità del pozzo è prevista una camera avente dimensioni in pianta di 17.6 x 23.6 m ed una altezza al colmo della volta di 13 m. L'accesso a tale camera, necessario agli operatori in caso di ispezione/manutenzione, sarà garantito tramite una galleria collegata alla galleria d'accesso alla centrale, la quale fungerà anche da condotto d'aerazione.

In Figura 3.4 allegata viene riportata la planimetria e le sezioni del Pozzo Piezometrico.

3.2.2.2.4 *Vie d'acqua*

Dall'opera di presa presso il bacino di monte, passando per la centrale in caverna, fino all'opera di presa di valle, è prevista la realizzazione di una via d'acqua sotterranea avente sezione circolare e diametro interno di 4.2 m (ad eccezione delle biforcazioni presenti in prossimità della centrale). Tale condotta ha un'estensione pari a circa 5 km, e può essere suddivisa essenzialmente nei seguenti tratti:

- ✓ tratto verticale lungo circa 670 m, rivestito con virole metalliche di spessore variabile, (da 42 mm a 20 mm) intasate con calcestruzzo;
- ✓ tratto orizzontale lungo circa 160 m in cui la condotta principale subisce due serie di biforcazioni (necessarie per la connessione con le quattro macchine idrauliche previste in centrale: No. 2 turbine e No. 2 pompe), e due serie di raccordi.
- ✓ In particolare, da monte verso valle la condotta si biforca in due condotte metalliche poggiate su selle DN 3700 mm e spessore di 39 mm, che a loro volta si biforcano in condotte metalliche poggiate su selle DN 1900 e spessore 27 mm per le turbine e DN 1800 e spessore 25 mm per le pompe.
- ✓ A valle delle macchine idrauliche sono state previste gallerie rivestite di calcestruzzo armato con DN 4200 mm, che dopo due serie di raccordi si ricongiungono in un'unica galleria;
- ✓ tratto orizzontale lungo circa 80 m (che contiene il collegamento con la strozzatura del pozzo piezometrico), a sezione circolare (avente diametro interno di 4.2 m) rivestita in calcestruzzo armato;
- ✓ tratto obliquo lungo circa 3,900 m con pendenza pari all'1.3% circa, a sezione circolare (avente diametro interno di 4.2 m) rivestita in calcestruzzo armato;
- ✓ tratto orizzontale lungo circa 200 m, a sezione policentrica (avente diametro interno di 4.2 m) rivestita in calcestruzzo armato, in cui è presente il pozzo paratoie e che termina con l'opera di presa di valle.

Per le virole metalliche, si prevede l'impiego di acciaio capace di resistere all'ambiente corrosivo indotto dall'acqua marina. La condotta forzata è stata dimensionata affinché le virole metalliche siano autoresistenti, capaci di resistere alle sovrappressioni previste in fase di esercizio senza necessitare della collaborazione del calcestruzzo circostante nei tratti in cui è essa è inghisata.

In Figura 3.5 allegata si riporta il profilo longitudinale e le sezioni tipologiche della via d'acqua.

3.2.2.2.5 *Centrale in Caverna*

Per poter garantire la sufficiente sommergenza alle pompe, e dunque il funzionamento in piena sicurezza dell'impianto di pompaggio, è stata prevista la realizzazione di una centrale in caverna in cui alloggiare le macchine idrauliche (i cui assi sono posti a quota -60 m s.l.m.).

In Figura 3.6 allegata sono riportate le Piante e Sezioni della Centrale in caverna.

Il piano principale di lavoro è a quota -61 m s.l.m., ad una profondità di circa 700 m dal piano campagna; il corpo della caverna ha un'altezza di circa 30 m, come rappresentato nella seguente Figura ed ha una pianta di 118 x 22.5 m. L'accesso alla centrale è consentito tramite la galleria di accesso, che verrà trattata in seguito.

All'interno della centrale sono alloggiati due gruppi ternari ad asse orizzontale (con turbina di tipo Francis). Un gruppo ternario è sostanzialmente costituito dalla disposizione su un unico asse orizzontale di cinque componenti: una turbina, una macchina elettrica che funge sia da generatore che motore, una pompa, un giunto tra la turbina ed il motore-generatore, ed un convertitore di coppia tra la pompa ed il motore-generatore. È prevista l'installazione di un sistema di organi tale per cui sia possibile il funzionamento in corto-circuito idraulico, che consente la regolazione della potenza assorbita dalla rete su tutto l'intervallo di funzionamento in pompaggio dell'impianto e consente altresì minimi intervalli di tempo necessario per la transizione tra la fase di generazione e quella di pompaggio. In particolare, sono previsti sistemi di intercettazione di monte e di valle delle macchine idrauliche, in modo da consentirne la manutenzione senza la necessità di svuotare il bacino di monte e le vie d'acqua. Tale funzione di intercettazione sarà svolta da No. 4 valvole rotative, a monte delle macchine, e No. 4 paratoie piane, a valle delle macchine tutte azionate oleodinamicamente (Figura 3.3). Nella seguente figura sono riportate due sezioni della centrale, in corrispondenza della turbina e della pompa.

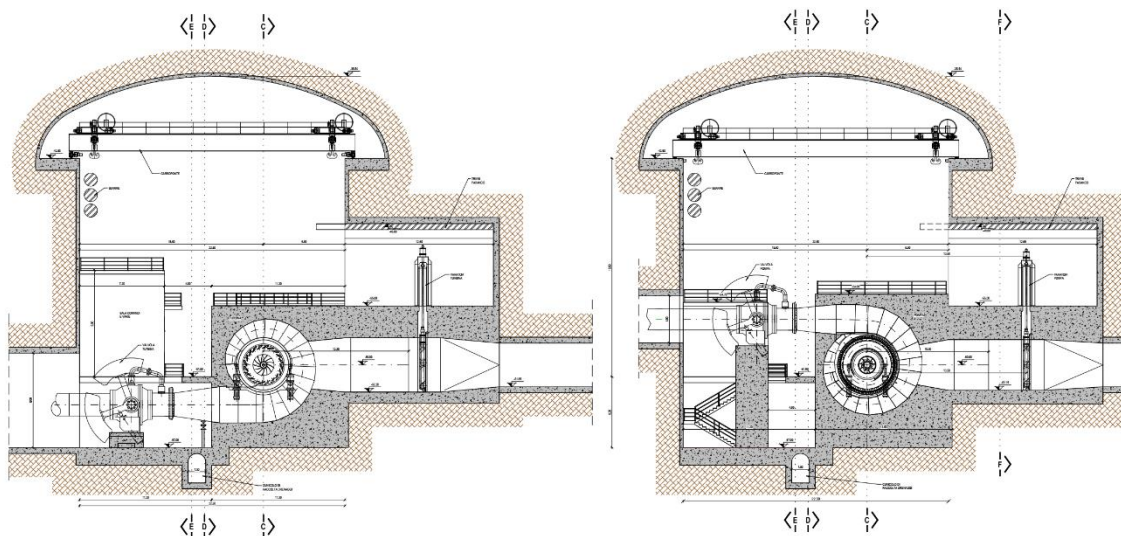


Figura 3.2: Sezione della centrale in corrispondenza della turbina (sx) e della pompa (dx)

Si prevede di realizzare all'ingresso della caverna della centrale un'area di lavoro sufficientemente ampia da consentire l'assemblaggio (*erection bay* di 21 x 22.5 m) in sito di tali elementi, oltre che costituire lo spazio di manovra per i mezzi.

All'interno della caverna, si prevede l'installazione di due carriponte, aventi luci di 22.5 m e portata di 200 t, capaci di scorrere lungo tutto il corpo della centrale, in modo da consentire il montaggio delle macchine idrauliche ed elettriche nonché per la movimentazione dei macchinari in occasione di interventi di manutenzione.

All'interno della centrale saranno inoltre presenti la quadristica elettrica di controllo, di potenza e l'impiantistica ausiliaria (impianti di raffreddamento, aerazione, condizionamento, aggottamento delle acque di drenaggio, etc.). In particolare, per quanto riguarda le acque di drenaggio afferenti alla centrale e per lo svuotamento dei volumi d'acqua contenuti nelle vie d'acqua al di sotto della quota dell'opera di presa di valle (che non possono essere svuotate per gravità), è prevista l'installazione di un sistema che consente di pompare i volumi d'acqua al di fuori della galleria d'accesso alla centrale, restituendo le acque a mare. È inoltre stato progettato, in via cautelativa, un sistema di *bypass* (regolato da una valvola dissipatrice che funziona sia elettricamente che manualmente) che consente di svuotare -in caso d'emergenza- i volumi d'acqua presenti nel bacino di monte anche in caso di mancanza di elettricità.

Per l'approvvigionamento idropotabile, si prevede l'allacciamento alla rete acquedottistica comunale, mentre per lo smaltimento delle acque nere verranno utilizzate fosse settiche.

La centrale sarà organizzata in modo che il suo funzionamento possa essere controllato in piena sicurezza da remoto, senza dunque necessitare di un presidio permanente.

Dalla centrale in caverna è possibile accedere (tramite due gallerie che ospitano i tratti di condotta aventi diametro DN 3000 mm), ad una camera che ospita la biforcazione della condotta forzata (si vedano le seguenti figure).

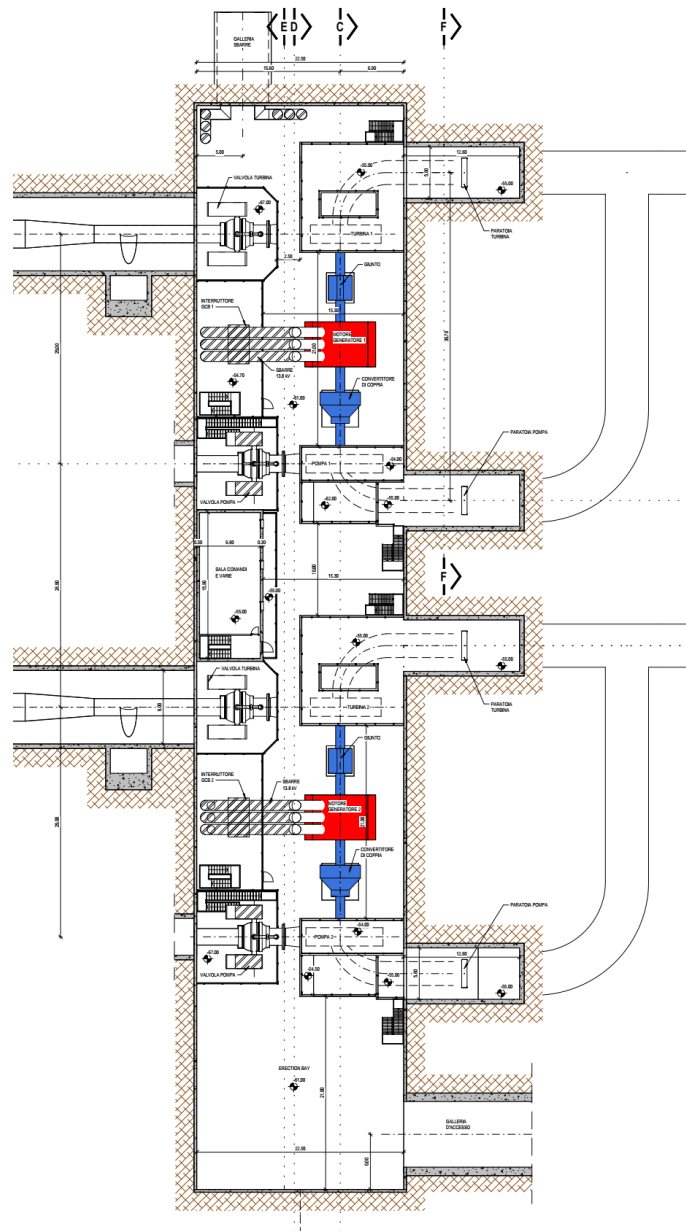


Figura 3.3: Pianta della centrale – dettaglio della sala macchine

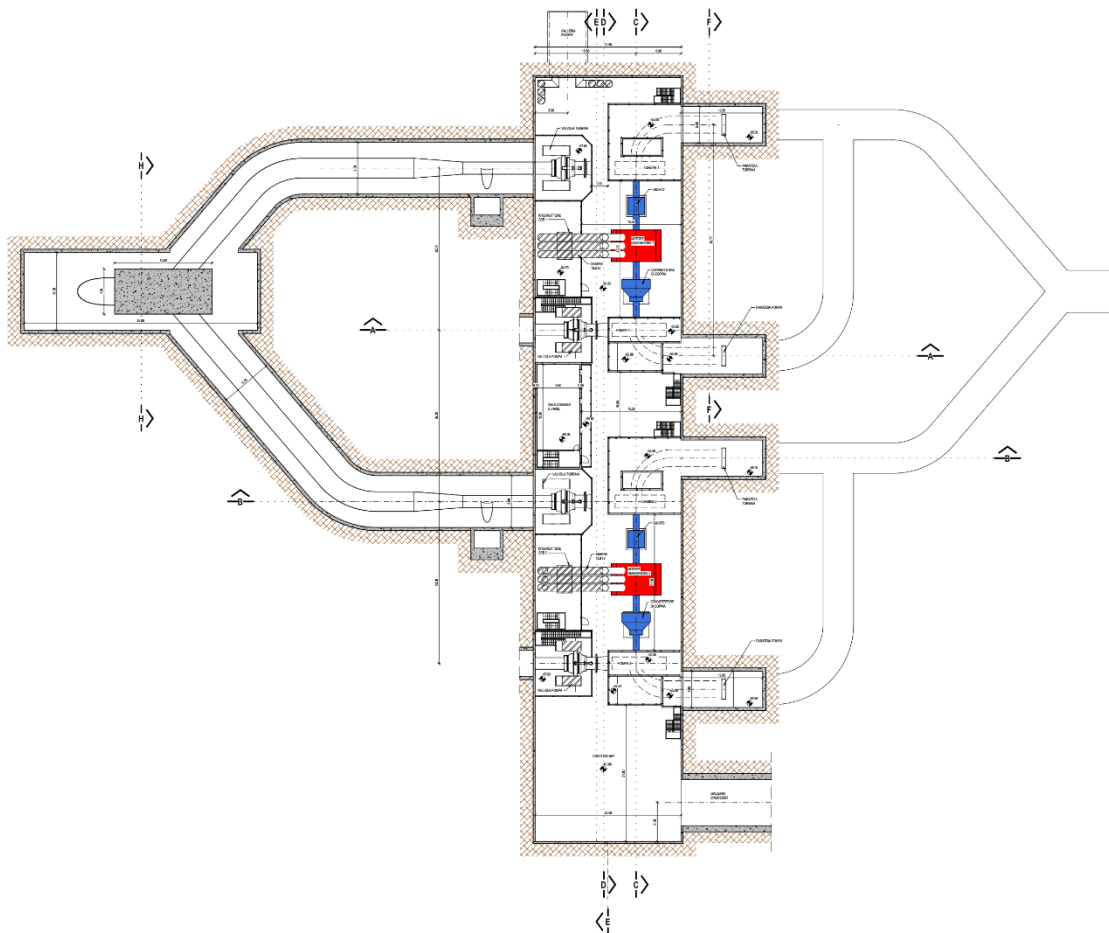


Figura 3.4: Pianta della centrale e biforcazioni di monte e di valle

3.2.2.2.6 Sottostazione elettrica

Ad Ovest del bacino di monte, in corrispondenza di un'area pianeggiante di circa 6,000 m², è prevista l'installazione della sottostazione elettrica di tipo GIS, in cui sono collocati due trasformatori elevatori e le apparecchiature elettriche ausiliarie (interruttori, sezionatori, TA e TV, etc.). Dalla sottostazione partirà una linea a 380 kV che si collegherà alla sottostazione elettrica di Scilla (posta a circa 100 m in direzione Nord-Ovest).

3.2.2.2.7 Cunicolo e Pozzo Sbarre

Le sbarre in media tensione che collegano i motori-generatori della centrale in caverna ed i trasformatori della sottostazione elettrica seguono il percorso seguente:

- ✓ partendo dalla centrale in caverna, le sbarre sono alloggiare all'interno di un apposito cunicolo, che diparte dal lato corto della centrale (quello opposto all'area in cui si prevede l'erection bay), lungo circa 200 m e con pendenza del 10 % circa;
- ✓ al termine del cunicolo, le sbarre curvano verso l'alto e sono installate all'interno di un pozzo verticale avente diametro interno di 7 m, profondo circa 650 m; la sommità di tale pozzo termina all'interno dell'area dedicata alla sottostazione elettrica.

Il cunicolo sbarre sarà direttamente accessibile dalla centrale in caverna, in quanto il fondo del cunicolo si trova alla medesima quota del piano di lavoro principale della centrale.

Il pozzo verticale sarà dotato di un apposito ascensore utile per interventi di ispezione e manutenzione.

Alla base del pozzo sbarre è prevista una caverna avente dimensioni in pianta di circa 13 x 27 m ed una altezza al colmo della volta di 12 m.

All'interno di queste due opere sotterranee sarà anche installata una tubazione avente diametro nominale di circa 350 mm, adibita a convogliare a valle dei gruppi ternari le acque derivanti dai drenaggi del bacino di monte e le acque eventualmente espulse dallo sfioratore di superficie del bacino di monte. Tale condotta sarà dotata di opportuni diaframmi, atti a dissipare l'energia del flusso.

3.2.2.2.8 Bacino di Monte

È prevista la realizzazione di un bacino artificiale, ricavato tramite scavo e creazione di un rilevato costituito dal materiale derivante dagli scavi delle opere sotterranee e parte del materiale derivante dallo scavo del bacino di monte. L'ubicazione del bacino è posta in corrispondenza di un altopiano in località "Pian della Melia" a circa 2 km dal mare ed a 3 km dal centro abitato di Scilla (RC).

In Figura 3.7 allegata sono riportate le Piante e Sezioni del Bacino di Monte.

La posizione e la dimensione dell'invaso è stata studiata in modo da rispettare vincoli esistenti ed ottimizzare più aspetti, tra cui la compatibilità ambientale, la potenza dell'impianto, i costi di realizzazione e gestione dell'impianto.

La planimetria del bacino è mostrata nella seguente Figura. Le scarpate relative agli scavi ed ai paramenti interni ed esterni hanno pendenza di 2.8/1. L'altezza massima dei paramenti interni è di circa 20.8 m (definita come differenza tra la quota del coronamento ed il punto più depresso del fondo del bacino), mentre l'altezza massima del paramento esterno è di circa 25 m.

Gli scavi del fondo hanno pendenze variabili ma in genere modeste o nulle.

Il coronamento del bacino, di perimetro 1,370 m, è largo 6 m e sarà connesso alla viabilità esistente. Saranno eseguite due vie di accesso che dal coronamento consentiranno di accedere al fondo del bacino. Il franco è di 1.93 m (inoltre, sul coronamento è previsto un muro paraonde di 0.5 m di altezza), calcolato secondo normativa vigente (D.M. del 26/06/2014). Per i dettagli del calcolo del franco, si rimanda alla *Relazione Idraulica* (doc. ref. 1422-A-FN-R-05-0).

Il bacino sarà impermeabilizzato mediante un geocomposito conforme al bollettino ICOLD 135 (maggio 2010), posato su di un sottofondo drenante compattato di 75 cm. Al di sopra del geocomposito posto è prevista la stessa di uno strato di 25 cm di protezione di ghiaia.

È inoltre prevista una depressione locale, di profondità pari a circa 2.5 m, in corrispondenza dell'imbocco dell'opera di presa e restituzione. Tale depressione permette di garantire la corretta sommergenza dell'imbocco della condotta di presa. In corrispondenza di tale affossamento localizzato viene prevista una platea in calcestruzzo.

Le principali caratteristiche geometriche sono riassunte nella seguente Tabella.

Tabella 3.1: Caratteristiche Principali del Bacino di Monte

Grandezza	Valore	Unità di misura
Volume utile di regolazione	~ 1,100,000	m ³
Volume di invasore	~ 1,150,000	m ³
Volume totale d'invasore	~ 1,200,000	m ³
Perimetro coronamento	1,370	m
Larghezza coronamento	6	m
Superficie liquida alla quota di min. regolazione	~ 43,000	m ²
Superficie liquida alla quota di max. regolazione	~ 98,000	m ²
Superficie liquida alla quota di massimo invasore	~ 99,000	m ²
Altezza massima diga (lato esterno)	25	m
Altezza massima diga (lato interno)	20.8	m
Quota di fondo dell'invasore	614.75	m s.l.m.
Quota di minima regolazione	615.00	m s.l.m.

Grandezza	Valore	Unità di misura
Quota di massima regolazione	631.00	m s.l.m.
Quota di massimo invaso	631.37	m s.l.m.
Quota del coronamento	633.30	m s.l.m.
Escursione giornaliera	15.95	m
Franco	1.93	m

Sul lato ovest del paramento esterno della diga si prevede di allocare parte dello smarino in esubero derivante dagli scavi per la realizzazione del bacino. Si prevede di distribuire il materiale in modo tale da avere una scarpata a pendenza costante, raccordando il coronamento alla topografia esistente.



Figura 3.5: Planimetria del bacino di monte

Sul lato Nord-Ovest del bacino di monte è previsto uno sfioratore di superficie largo 4 m, progettato per raccogliere le modeste portate associate ad eventi di precipitazione intensa, con soglia posta 30 cm sopra la quota di massima regolazione (ossia a 631.25 m s.l.m.). Ponendo la soglia dello sfioratore 30 cm al di sopra della quota di massima regolazione, ci si attende che esso non entri in funzione se non in condizioni di piena associata ad un tempo di ritorno di almeno 3,000 anni.

Infatti, in base a questa disposizione, lo sfioratore risulterebbe in funzione nel caso in cui si verificano contemporaneamente le seguenti condizioni:

- ✓ il bacino di monte è riempito fino alla quota di massima regolazione;
- ✓ l'impianto non è in grado di poter attivare le macchine in maniera tale da restituire aa mare parte del volume accumulato nel bacino di monte;
- ✓ si verifichi un evento di piena con tempo di ritorno di 3,000 anni;
- ✓ l'intensità e la direzione del vento sono tali da creare un sovrizzo di almeno 30 cm in corrispondenza dello sfioratore.

La portata massima transitante attraverso tale sfioratore è pari a 0.28 m³/s (per il calcolo, si rimanda alla *Relazione Idraulica*, doc. ref. 1422-A-FN-R-05-0). Si prevede la realizzazione di un opportuno sistema di convogliamento delle acque capace di smaltire in sicurezza questa modesta portata convogliandola a valle dei gruppi ternari. All'interno di questa condotta saranno anche convogliate le acque di drenaggio interne del bacino di monte, raccolte

tramite un cunicolo di drenaggio posto alla base del paramento interno del bacino. Tale cunicolo sarà accessibile tramite un cunicolo d'accesso posto nell'area nord-ovest del bacino.

In Figura 3.8 allegata sono riportati tipologico, profili e sezioni dello sfioratore.

3.2.2.2.9 Opera di presa e restituzione del bacino di monte

Presso il bacino di monte si prevede la realizzazione di un'opera di presa e restituzione a calice (si veda la seguente figura). Tale manufatto è costituito da una soglia di calcestruzzo di forma circolare, con diametro in sommità pari a 8 m, che convoglia le acque all'interno di una struttura verticale di diametro interno variabile, rastremando fino al raggiungimento del diametro della condotta forzata (4.20 m).

Affinché sia garantita una corretta sommergenza alla presa, è stata imposta una differenza di 1.5 m tra la quota di minima regolazione del bacino e la quota del ciglio del calice. Si rimanda alla *Relazione Idraulica* per il dimensionamento di tale manufatto.

L'opera di presa è ubicata in una depressione locale del fondo del bacino di monte, in cui si prevede di mantenere il livello del fondo del bacino a quota costante, ossia 1 m al di sotto del ciglio dell'opera.

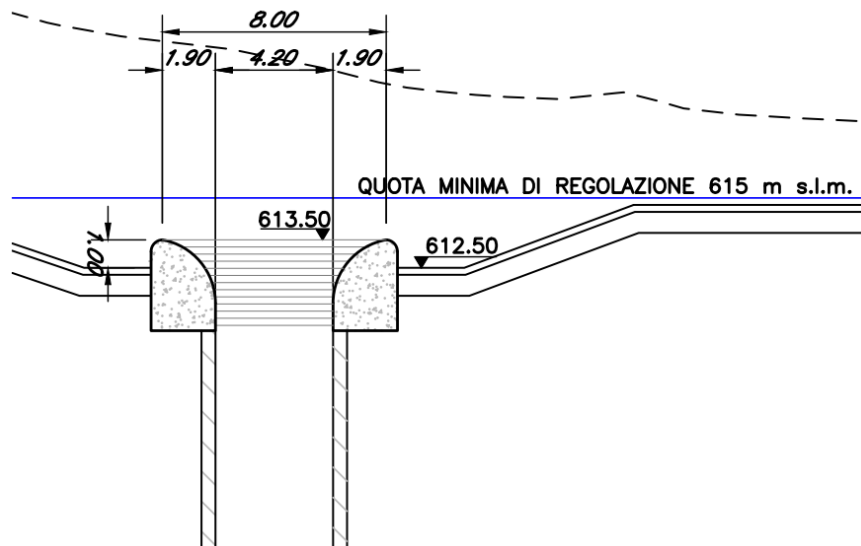


Figura 3.6: Vista longitudinale dell'opera di presa e restituzione di monte

3.2.2.2.10 Sistema di pompaggio per lo svuotamento delle acque al di sotto dell'opera di presa e restituzione di valle

Dall'interno della centrale parte un sistema di pompaggio che ha lo scopo di convogliare all'esterno dell'impianto i volumi d'acqua al di sotto della quota dell'opera di presa e restituzione di valle; tale svuotamento si rende necessario in caso di ispezioni alle vie d'acqua o manutenzioni sulle valvole a sfera o le paratoie piane presenti in centrale.

Si prevede dunque la realizzazione di un sistema di convogliamento all'interno della centrale (dotato di opportune valvole dissipatrici) che raccoglie le acque dal canale di scarico, dalla condotta forzata e dalle macchine e le incanala in una tubazione metallica di diametro nominale DN 1000 mm, alloggiata all'interno della galleria d'accesso alla centrale e che termina in prossimità del portale d'ingresso; il tratto finale sarà parzialmente interrato e le acque verranno rilasciate nella canalizzazione in calcestruzzo posta a nord-est del piazzale d'imbocco della galleria d'accesso alla centrale, che sfocia direttamente in mare. Tale tubazione ha una lunghezza di circa 4,500 m, e sarà dotata di una pompa centrifuga multistadio dimensionata in maniera tale da sollevare una portata massima di 1 m³/s (tramite cui si permette lo svuotamento in circa 18 h dei volumi d'acqua che non possono essere espulsi per gravità).

Tale condotta può anche essere utilizzata come percorso alternativo per lo svuotamento del bacino di monte (nel caso remoto in cui ci sia la contemporanea necessità di svuotare il bacino di monte e l'impossibilità di utilizzare entrambe le turbine). Pertanto, si rende indispensabile l'installazione di valvole dissipatrici, attraverso cui poter regolare l'efflusso in uscita in modo tale da consentire di svuotare il 75% del volume d'invaso di monte in 3 giorni.

3.2.2.2.11 Gallerie di Accesso

Galleria d'accesso alla Centrale in Caverna

L'accesso alla centrale in caverna è reso possibile tramite una galleria lunga circa 4.2 km e con pendenza massima pari a circa 4 %. La sezione tipo è variabile lungo il tracciato, e se ne riporta un esempio nella seguente figura.

All'interno della galleria è inoltre previsto l'alloggiamento di più condotte e cavidotti, adibiti a vari scopi (i.e., illuminazione, approvvigionamento idrico, drenaggio, svuotamento delle vie d'acqua a monte dell'impianto).

Il portale d'ingresso è ubicato in corrispondenza un'area agricola compresa tra la strada SS18 e la ferrovia che costeggia il mare, con quota d'ingresso pari a circa 0 m s.l.m.

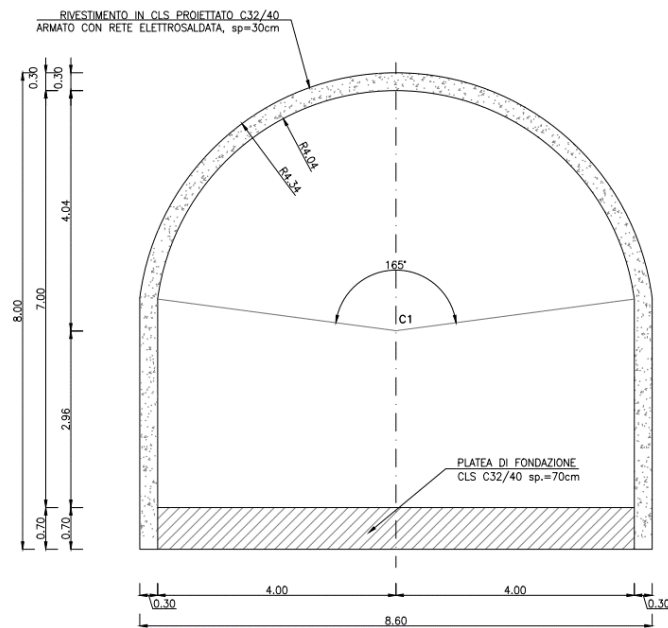


Figura 3.7: Sezione tipo GA 1 della galleria di accesso alla centrale

In Figura 3.9 allegata sono riportati sezioni e prospetto dell'imbocco alla Galleria di Accesso alla Centrale.

Galleria d'accesso alla sommità del pozzo piezometrico

Tale galleria ha inizio dalla galleria d'accesso alla centrale, e termina presso la camera superiore del pozzo piezometrico; la galleria è lunga circa 800 m, con pendenza massima pari al 10 %; la sezione tipo è variabile lungo il tracciato, e se ne presenta un esempio nella seguente figura.

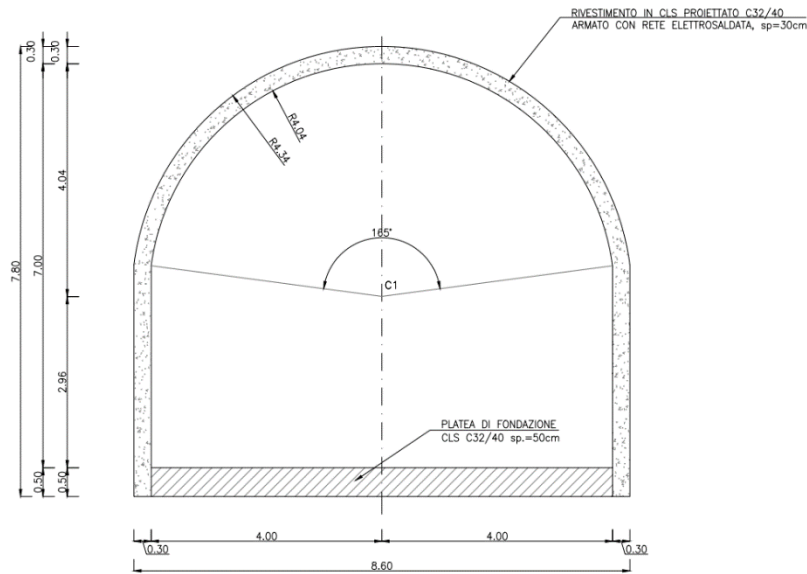


Figura 3.8: Sezione tipo Gpz 1 della galleria di accesso al pozzo piezometrico

Galleria d'accesso alla volta della centrale in caverna

Tale galleria ha inizio dalla caverna posta alla base del pozzo sbarre, e termina presso la volta della centrale in caverna; la galleria è lunga circa 200 m, è orizzontale, e presenta la stessa sezione tipo della galleria d'accesso al pozzo piezometrico (riportata nella precedente Figura).

Quest'opera è necessaria per la realizzazione dello scavo della caverna della centrale.

Cunicolo sbarre

Tale galleria ha inizio dalla caverna posta alla base del pozzo sbarre, e termina presso il lato corto della centrale in caverna; la galleria è lunga circa 200 m, con pendenza massima pari al 10 %. La sezione tipo è variabile, e se ne riporta un esempio nella seguente figura.

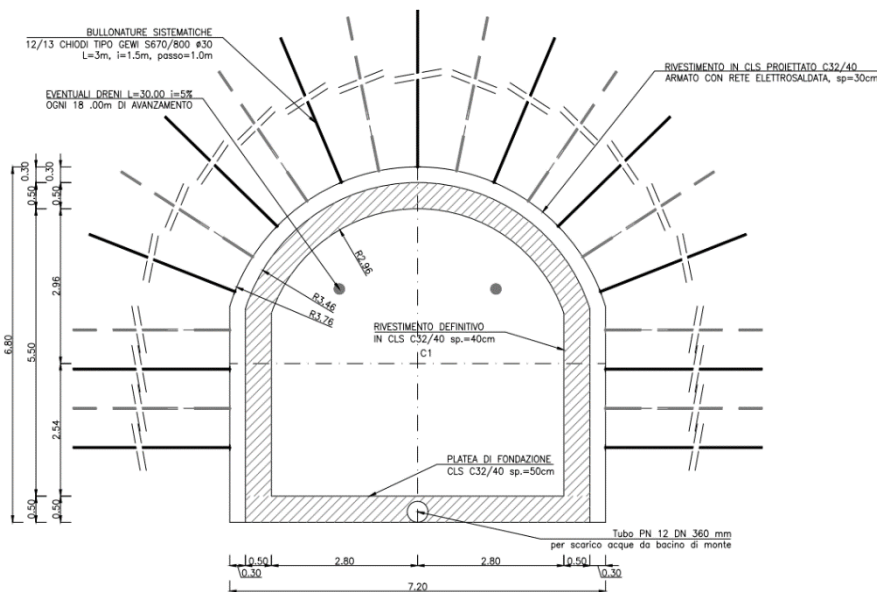


Figura 3.9: Sezione tipo GS1 del cunicolo sbarre

3.2.2.2.12 Viabilità Provvisoria e Definitiva

L'impianto in progetto prevede la realizzazione di una rete di viabilità di servizio: alcuni tratti si rendono necessari sia per la fase di cantiere, sia per la fase di normale esercizio dell'impianto, mentre altri tratti saranno adeguati per il solo utilizzo in fase di cantiere.

Le opere costituenti l'impianto sono raggiungibili attraverso la viabilità attualmente esistente (viabilità secondaria, strade sterrate ad uso agricolo o forestale), ma alcune di esse devono essere adeguate per consentire il transito dei mezzi di cantiere in piena sicurezza.

Nella planimetria delle aree di cantiere e delle viabilità (si veda anche la Figura 3.11 in allegato) sono indicati i tratti di strada di cui si prevede l'adeguamento o la creazione, che consistono in:

- ✓ Viabilità 1 (~ 60 m di lunghezza): creazione di un attraversamento di una canalizzazione in calcestruzzo (parte finale torrente Mancusi) per collegare la SS18 al piazzale d'imbocco della galleria d'accesso alla centrale;
- ✓ Viabilità 2 (~ 420 m di lunghezza): adeguamento di una strada esistente in modo da consentire il transito dei mezzi di cantiere (accesso secondario all'area del bacino di monte) e da consentire l'accesso alla rampa del bacino di monte che consente di raggiungere il coronamento;
- ✓ Viabilità 3 (~ 1,000 m di lunghezza): adeguamento di una strada esistente in modo da consentire il transito dei mezzi di cantiere (per accedere all'area di cantiere individuata per ubicare un impianto di betonaggio).

3.2.3 Descrizione della Fase di Cantiere

3.2.3.1 Cronoprogramma, Aree di Cantiere e Fasi di Lavoro

Il cronoprogramma complessivo delle attività è riportato nella Figura 3.10 allegata. La durata totale prevista pari la realizzazione di tutte le opere è pari a circa 83 mesi (circa 7 anni). A valle dei collaudi previsti (e.g. idraulici, prove elettromeccaniche, funzionali dell'impianto, etc), la messa in servizio del sistema di pompaggio è prevista al mese 86 (Gennaio 2031).

3.2.3.2 Descrizione Attività per Ogni Cantiere

Le principali caratteristiche dei diversi cantieri sono riportate schematicamente nella seguente tabella, nella quale sono riportate le diverse fasi, accorpate per tipologia affine di intervento. La localizzazione delle aree di cantiere (e relativa viabilità) è rappresentata nella Figura 3.11 allegata. Per maggiori informazioni a riguardo si rimanda alla trattazione riportata nello Studio di Impatto Ambientale.

A seconda del tipo di realizzazione le ore lavorative previste possono variare:

- ✓ lo scavo delle gallerie/caverne è previsto, sia per ragioni tecniche che di sicurezza, effettuato ininterrottamente;
- ✓ i lavori per i rimanenti cantieri (lavori di movimentazione terra, opere di ingegneria civile, montaggi elettromeccanici, etc.) saranno effettuati normalmente, in ritmi settimanali.

Tabella 3.2: Aree di Cantiere e Fasi di Lavoro

ID	Cantiere	Area (m ²)	Id.	Fase di Lavoro	Durata [mesi]	Durata Attività Solare [mesi]
				Descrizione		
A	CANTIERE CAMPO BASE	31,000	A1	Allestimento cantiere ed adeguamento viabilità/impiantistica	2	75
			A2	Installazione locali per servizi tecnici di cantiere (uffici, spogliatoi, mense, etc.)	3	
			A3	Ripiegamento cantiere	1	
B	CANTIERE BACINO DI MONTE	215,000	B1	Allestimento cantiere Bacino ed adeguamento viabilità/impiantistica	3	83

ID	Cantiere	Area (m ²)	Id.	Fase di Lavoro	Durata [mesi]	Durata Attività Solare [mesi]
				Descrizione		
			B2	Realizzazione scavi e movimentazione terre - Bacino	22	
			B3	Sistemazione drenaggio di fondo, sfioratore di superficie, stesa geocomposito e pietrisco, coronamento – Bacino	12	
			B4	Finiture e piazzali, Posa virole metalliche e intasamento con cls, realizzazione calice - Bacino	7	
			B5	Realizzazione piazzale Sottostazione elettrica	6	
			B6	Scavi e consolidamenti Pozzo sbarre, Galleria di accesso alla volta della Centrale, Cunicolo sbarre, Caverna Centrale, Gallerie idrauliche a monte della Centrale, Caverna biforcazione di monte e Pozzo verticale per condotta forzata	61	
			B7	Montaggio e inghisaggio opere elettromeccaniche - Centrale	16	
			B8	Ripiegamento cantiere	2	
			C	CANTIERE FABBRICA VIROLE E OFFICINA	14,000	
C2	Realizzazione fabbrica virole e officina	3				
C3	Ripiegamento cantiere	1				
D	CANTIERE IMPIANTO BETONAGGIO	12,500	D1	Allestimento cantiere e adeguamento viabilità/impiantistica	1	76
			D2	Realizzazione impianto di betonaggio	3	
			D3	Ripiegamento cantiere	2	
E	CANTIERE DEPOSITO 1	3,000	E1	Allestimento cantiere ed adeguamento viabilità/impiantistica	1	75
			E2	Preparazione area deposito materiale sciolto	1	
			E3	Ripiegamento cantiere	1	
F	CANTIERE DEPOSITO2	7,000	F1	Allestimento cantiere ed adeguamento viabilità/impiantistica	1	75
			F2	Preparazione area deposito materiale sciolto	1	
			F3	Ripiegamento cantiere	1	
G		25,000	G1	Creazione viabilità e piazzali	6	85

ID	Cantiere	Area (m ²)	Id.	Fase di Lavoro	Durata [mesi]	Durata Attività Solare [mesi]
				Descrizione		
	CANTIERE GALLERIA ACCESSO		G2	Realizzazione scavi e movimentazione terre – Pozzo paratoie, Galleria di accesso alla centrale in caverna, Pozzo piezometrico	31	
			G3	Montaggio paratoie, ausiliari	2	
			G4	Scavo e consolidamento galleria di aspirazione-scarico con TBM	15	
			G5	Ripiegamento cantiere	2	
H	CANTIERE OPERA DI PRESA DI VALLE	23,000	H1	Realizzazione opera frangiflutti	13	19
			H2	Realizzazione/rimozione opere temporanee di sostegno e contenimento	3	
			H3	Realizzazione Opera di presa e opere di protezione	3	

Si specifica che rispetto al Cronoprogramma, al quale si rimanda per una descrizione di dettaglio riportato in Figura 3.10 allegata, alcune fasi sono state accorpate al fine di semplificare la descrizione nella precedente tabella.

Una volta terminate le attività di cantiere per la realizzazione dell’impianto, saranno inoltre da prevedere circa 2 mesi per i collaudi (collaudi idraulici e funzionali delle gallerie, collaudi e prove elettromeccaniche in Centrale, collaudi funzionali impianto) e 1 ulteriore mese per la messa in servizio dell’impianto.

3.2.3.3 Viabilità

L’impianto in progetto prevede la realizzazione di una rete di viabilità di servizio: alcuni tratti si rendono necessari sia per la fase di cantiere, che per la fase di normale esercizio dell’impianto, mentre altri tratti saranno adeguati per il solo utilizzo in fase di cantiere.

Per i tratti interessati dall’adeguamento, si prevede il miglioramento del fondo stradale ed eventuale creazione di allargamenti localizzati ed allargamenti. Si evidenzia che durante l’operazione di selezione delle componenti dell’impianto si è tenuto conto della vicinanza alla viabilità esistente e dell’estensione dei tratti da adeguare, in modo da limitare l’impatto ambientale.

Nella planimetria delle aree di cantiere e delle viabilità (Figura 3.11 allegata) sono indicati i tratti di strada di cui si prevede l’adeguamento o la creazione.

3.2.4 Inserimento Paesaggistico nel Contesto Locale

Nell’ambito del progetto in esame è stato predisposto uno specifico Studio Preliminare di Inserimento Paesaggistico riportato integralmente in Appendice A al quale si rimanda per i dettagli. Nei seguenti paragrafi si riportano le principali indicazioni in merito agli interventi di inserimenti paesaggistico previsti per il progetto in esame.

3.2.4.1 Bacino di Monte nel contesto locale

Le azioni di integrazione paesaggistica previste per il bacino di monte e indicate nei fotoinserti riportati in Appendice A, sono:

- ✓ riutilizzo, compatibilmente con la normativa vigente in materia, di terre e rocce da scavo (derivanti dalla realizzazione dell’impianto) in loco e nello specifico parte di tale volume verrà utilizzato per la modellazione

delle sponde del bacino di monte e relativo adeguamento morfologico ad ovest in corrispondenza della sottostazione elettrica;

- ✓ inverdimento delle scarpate del bacino di monte al fine di garantire una ottimale riconnessione dell'opera con il contesto circostante;
- ✓ ripiantumazione in sito degli esemplari di pregio della vegetazione esistente (prettamente arborea) attualmente presente in alcune porzioni territoriali interessate dal mascheramento morfologico, previa opportune verifiche di stabilità e fattibilità, al fine di tutelare gli ecosistemi presenti e favorirne la rigogliosa proliferazione, integrando questo sistema anche con nuovi esemplari di vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea localizzati in maniera puntuale lungo il adeguamento morfologico intorno al bacino di monte. Queste azioni di ricucitura arboreo-arbustiva verso il bacino di monte non ostacolano le attività dell'impianto ma favoriscono un passaggio graduale dall'area dove è localizzato il bacino verso gli ambiti più o meno densamente vegetati esistenti. Saranno lasciate libere da interventi di piantumazione le aree che, anche a seguito della realizzazione dell'impianto, continueranno a mantenere la loro vocazione agro-produttiva.

In linea generale, si prevede l'attuazione di misure atte a contrastare il fenomeno della desertificazione attraverso l'inserimento di nuovi esemplari arborei-arbustivi ed evitare il danneggiamento della vegetazione esistente e la possibile introduzione di specie alloctone invasive, soprattutto durante le operazioni di cantiere, in particolare mediante un attento controllo della qualità dei materiali introdotti (materiale vegetale, terre, substrati, etc.) oltre che attraverso opportuni accorgimenti a carico del personale operante in cantiere.

Le azioni di integrazione paesaggistica previste

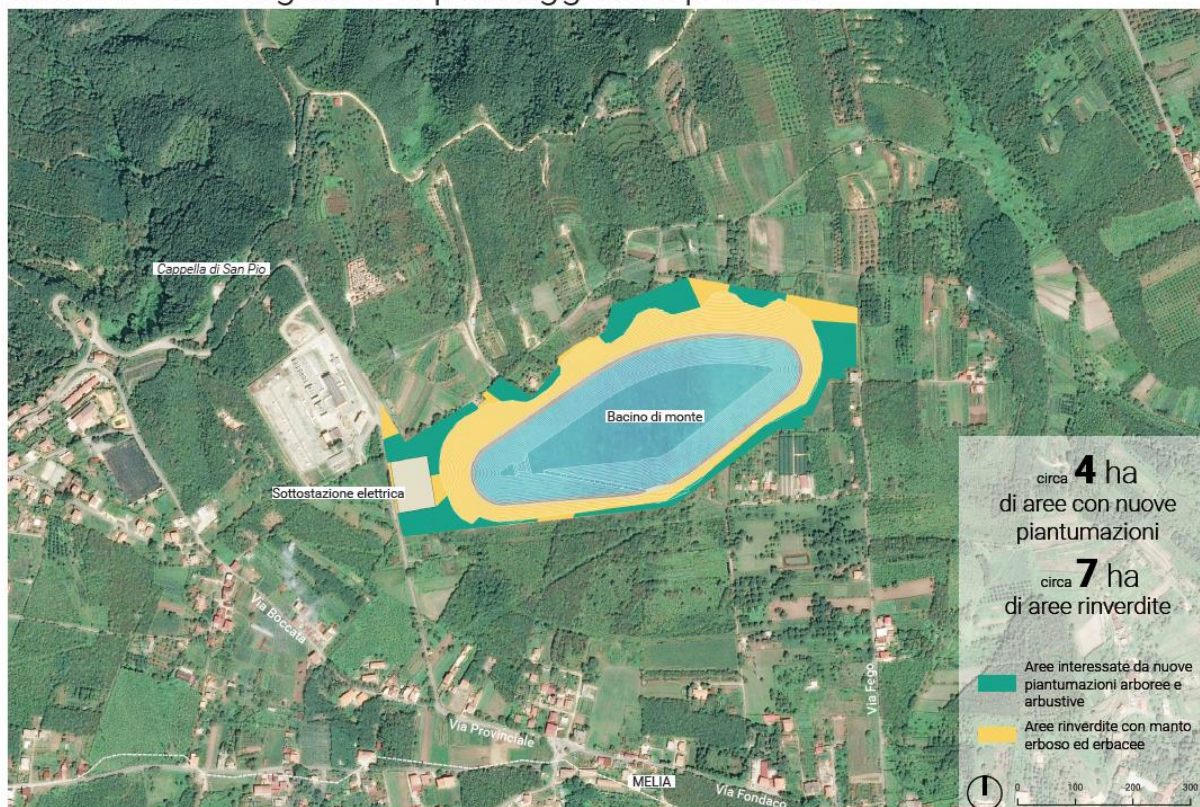


Figura 3.10: Bacino di Monte, Inserimento Paesaggistico – Azioni di Integrazione

L'inserimento paesaggistico nel contesto



Figura 3.11: Bacino di Monte, Inserimento Paesaggistico – Stato di Progetto

3.2.4.2 Opere fuori terra

I manufatti fuori terra dell'impianto sono costituito da:

- ✓ il portale di accesso alla galleria ubicato tra la SS18 e la linea ferroviaria parallela alla linea di costa, a cui si accede dal piazzale localizzato adiacente alla strada statale tramite la creazione di un tratto di nuova viabilità che si collega alla viabilità esistente.
- ✓ il pozzo paratoie, alla cui sommità è prevista una botola per consentire la rimozione delle paratoie ed una porta per l'accesso del personale, posizionato nello stesso piazzale del portale di accesso, ad una quota superiore.
- ✓ il frangiflutti a mare come difesa dell'opera di presa che avrà forma semicircolare.

Per quanto riguarda gli aspetti infrastrutturali, si prevede la realizzazione di una rete di viabilità di servizio: alcuni tratti si rendono necessari sia per la fase di cantiere che per la fase di normale esercizio dell'impianto, mentre altri tratti solo per la fase di cantiere. Le opere costituenti l'impianto sono raggiungibili attraverso la viabilità attualmente esistente (viabilità secondaria, strade sterrate ad uso agricolo o forestale), ma alcune di esse devono essere adeguate per consentire il transito dei mezzi di cantiere in piena sicurezza. Sono pertanto previsti allargamenti, miglioramenti del fondo stradale ed ampliamenti di raggi di curvatura della viabilità esistente.

Si elencano nel seguito le azioni di integrazione paesaggistica previste per i due manufatti sopracitati (portale e pozzo paratoie) e per i necessari adeguamenti infrastrutturali:

- ✓ si prevede che i materiali di rivestimento in facciata e le colorazioni dei manufatti vengano selezionate da apposita palette ricavata dall'analisi cromatica e materica del contesto paesaggistico circostante. In linea generale si propone l'utilizzo di materiali locali (rivestimento in facciata in pietra, o materiale similare che la richiami per caratteristiche morfologiche e visive);
- ✓ si prevede che le pavimentazioni esterne al manufatto così come gli allargamenti e i miglioramenti del fondo stradale vengano realizzati in materiali che garantiscano un buon drenaggio superficiale ed utilizzando le

colorazioni del contesto. Il cancello di accesso e le recinzioni avranno una colorazione scelta tra la palette di colorazioni verdi del contesto e la loro struttura sarà tale da garantire permeabilità visiva e creare continuità con il paesaggio retrostante. Dove possibile, le superfici del piazzale di accesso al pozzo paratoie e al portale saranno destinate a manto erboso aumentando e migliorando così le condizioni di microclima delle superfici e il drenaggio delle stesse;

- ✓ si prevede che l'uso e la scelta tipologica di vegetazione di nuova piantumazione sia dettata dal contesto naturalistico circostante per promuoverne una completa integrazione. Laddove possibile, verrà inserita puntualmente nuova vegetazione arboreo-arbustiva, e verranno ripiantumati in altro sito gli esemplari di pregio della vegetazione esistente presenti nelle aree di cantiere e soggetti a rimozione, previa opportune verifiche di stabilità e fattibilità. Si prediligerà la piantumazione di bergamotto (*citrus x bergamia*) al fine di mantenere la continuità ecologica lungo la costa.

In linea generale, si prevede l'attuazione di misure atte ad evitare il danneggiamento della vegetazione esistente e la possibile introduzione di specie alloctone invasive, soprattutto durante le operazioni di cantiere, in particolare mediante un attento controllo della qualità dei materiali introdotti (materiale vegetale, terre, substrati, etc.) oltre che attraverso opportuni accorgimenti a carico del personale operante in cantiere.

Si prevede inoltre, il ripristino delle aree di cantiere di valle e la piantumazione di coltivazioni di bergamotto nelle aree interessate.

Le azioni di integrazione paesaggistica previste



Figura 3.12: Opere Fuori Terra, Inserimento Paesaggistico – Azioni di Integrazione

L'inserimento paesaggistico nel contesto



Figura 3.13: Opere Fuori Terra, Inserimento Paesaggistico – Stato di Progetto

3.2.5 Misure di Compensazione

Nell'ambito dello Studio Preliminare di Inserimento Paesaggistico (documento riportato in Appendice A al quale si rimanda per i dettagli) sono state individuate differenti strategie e azioni di compensazione ambientale a seconda del contesto nel quale si inserisce la specifica opera di impianto. Tra questi si evidenziano:

- ✓ riforestazione delle aree percorse dal fuoco che sono state colpite da incendi negli scorsi decenni e che ricadono nel macroambito di intervento che si inserisce nella frazione di Melia, dove insisterà il bacino di monte. Questa misura di compensazione vuole operare sinergicamente con gli strumenti di pianificazione Regionale (QTPR)¹ e Provinciale (PTCP), che descrivono questa porzione di territorio come “coperta da foreste e boschi, percorsi o danneggiati dal fuoco, sottoposti a vincolo di rimboschimento”;



Figura 3.14: Opere di Compensazione – Esempio di area percorsa dal fuoco da riforestare

- ✓ realizzazione di un percorso ciclopedonale panoramico in cresta all’altopiano di Melia, dotato di attrezzatura, elementi di arredo e cartellonistica, proponendo un’applicazione del format “Sentieri dell’energia Edison”, con l’obiettivo di mettere a sistema le eccellenze territoriali presenti nel territorio comunale di Scilla. L’obiettivo delle azioni proposte di qualificazione di sentieri, strade interpoderali e percorsi già riconosciuti di interesse nazionale è la valorizzazione e la ri-scoperta di una ricchezza ambientale e culturale di valore condiviso. Tale patrimonio naturale e paesaggistico, ad oggi non del tutto presente nell’immaginario collettivo, costituisce un immenso valore e racchiude al suo interno ambiti paesaggistici e storico-culturali unici. Poco conosciuti e poco frequentati, sono luoghi che offrono straordinari scenari di natura, storia, acqua e agricoltura. L’obiettivo perseguito è la messa a sistema di queste eccellenze che, grazie a un progetto sinergico rappresenta una strategia di valorizzazione e promozione territoriale di ampia veduta;

Il circuito principale in un territorio di eccellenze



Figura 3.15: Opere di Compensazione – Esempio Circuito Ciclopeditone

- ✓ ripristino del tratto di strada franato sulla via Provinciale. Questo intervento di ripristino di una porzione stradale franata della via Provinciale che collega Scilla a Melia intende riattivare il collegamento diretto tra le due realtà urbane attualmente non percorribile.

3.2.6 Descrizione delle Fasi di Dismissione e Ripristino

Nel seguito vengono descritte le attività previste nell'ambito della dismissione dell'impianto di accumulo idroelettrico in progetto e le attività necessarie a ripristinare il sito dal punto di vista territoriale ed ambientale.

La dismissione ed il ripristino avranno come obiettivo la restituzione del sito alla completa disponibilità per la destinazione d'uso originariamente prevista, tenendo presente che le opere dell'impianto sono tutte in sotterraneo, ad eccezione dell'invaso di monte, dell'adiacente sottostazione elettrica e dell'accesso alle opere sotterranee, con relativo piazzale esterno.

3.2.6.1 Interventi di Dismissione delle Opere al Termine della Concessione di Esercizio

Le opere realizzate, vista la loro natura e posizione, risultano spesso facilitare le operazioni di recupero ambientale e/o reinserimento; la maggior parte è infatti sotterranea, quindi non visibile dalla superficie e poco impattante a livello paesaggistico e ambientale.

Si sottolinea come questo sia possibile grazie alle scelte fatte in fase progettuale; importanti sforzi sono stati intrapresi al fine di realizzare tutte le componenti dell'impianto di Favazzina in contesti e posizioni che comportassero il minor impatto ambientale, studiando quindi il territorio ed i suoi vincoli, il suolo con le sue caratteristiche e materiali costituenti.

In primis si procederà a smantellare e rimuovere tutte le componenti impiantistiche presenti nei vari locali tecnici e camere, così come le apparecchiature idrauliche (i.e., paratoie, gruppi ternari, meccanismi di movimentazione).

La maggior parte del lavoro si concentrerà nella rimozione dei quadri elettrici, apparecchiature di controllo, impiantistica ausiliaria, carroponete, etc., presenti in centrale. Il tutto avverrà grazie al lavoro di tecnici specializzati.

Una volta conclusa la fase di svuotamento delle varie zone dell'impianto, si deciderà come trattare tutte quelle opere che si presume non possano avere un riutilizzo futuro.

Nei seguenti paragrafi con il termine “dismissione” si descriverà la procedura di definitiva chiusura e messa in sicurezza di tutti quei locali, condotte, costruzioni, etc. che si pensa non possano avere un successivo utilizzo pubblico: verranno chiusi, sigillati, resi inaccessibili e quindi non pericolosi e/o danneggiabili.

Tutti i processi di reinserimento seguono la logica dell'introdurre il minore effetto negativo possibile per l'ambiente circostante. È facile intuire come per elementi ancorati nel sottosuolo (i.e., opere di sostegno delle opere sotterranee, condotta forzata metallica intasata con calcestruzzo) la soluzione meno impattante sia la chiusura e la messa in sicurezza rispetto alla rimozione, la quale non potrebbe prescindere da importanti scavi, lavori, movimentazioni e modifiche del terreno.

3.2.6.1.1 Dismissione Opera di Presa di Valle

La dismissione dell'opera di valle consisterà nella rimozione del frangiflutti e dei tetrapodi di copertura della vasca di presa e nell'intasamento della vasca stessa.

Dalla vasca di presa verrà rimossa la griglia di copertura e demolita la parte delle pareti che sporgono al di sopra del profilo topografico del fondale marino. In seguito, la vasca verrà riempita utilizzando parte del materiale proveniente dallo smantellamento del frangiflutti e dei tetrapodi di copertura precedentemente rimossi.

I massi della scogliera ed i tetrapodi potranno essere riutilizzati per implementare la barriera esistente posta a protezione della ferrovia, che si estende per circa 3 km.

Così come previsto in fase di realizzazione, anche per la dismissione si può ipotizzare di suddividere il salpamento della barriera di protezione in due fasi:

- ✓ rimozione della radice a nord ovest, mentre la restante parte garantirà la protezione dal moto ondoso dominante per svolgere le operazioni di salpamento dei tetrapodi e di intasamento della vasca di presa;
- ✓ completamento della rimozione del frangiflutti.

In futuro si potrà anche valutare se riconvertire l'opera di difesa, rimuovendo soltanto la radice a nord ovest in modo da trasformare il bacino in un approdo per piccole imbarcazioni.

3.2.6.1.2 Dismissione Pozzo Paratoie

Per il pozzo paratoie si prevede un'iniziale attività di ispezione mirata a valutare lo stato di consistenza del pozzo in calcestruzzo armato e di esecuzione di eventuali interventi di messa in sicurezza ritenuti necessari. Successivamente, è prevista la completa rimozione delle componenti ed apparecchiature elettriche, meccaniche, elettromeccaniche, ad eccezione delle paratoie.

Lasciando la paratoia come cassero a perdere, sarà realizzato un getto massiccio in calcestruzzo armato (avente uno spessore indicativo di 2-3 m) sul lato rivolto verso la centrale.

Per quanto riguarda la parte sommitale, valutando la soluzione adottata che già in fase di progettazione era stata pensata per ridurre al minimo l'impatto sul territorio (presenza di botole, e senza alcun locale fuori terra) e la presenza di una recinzione protettiva, potrebbe non essere necessario l'abbattimento dei pochi elementi fuori terra. Nel caso si ritenga necessario che anche questi elementi vengano rimossi, si potrà procedere in tal senso e dunque ripristinare quanto possibile.

3.2.6.1.3 Centrale in Caverna

Come anticipato precedentemente, si procederà alla completa rimozione delle componenti ed apparecchiature elettriche, meccaniche, elettromeccaniche, idrauliche presenti nella caverna in cui sono. È consigliato prelevare anche tutte le parti delle strutture rimovibili, come ad esempio mensole, piani metallici, strutture, impalcature, etc..

3.2.6.1.4 Dismissione Sottostazione Elettrica e Pozzo Cavi

Come anticipato precedentemente si procederà alla completa rimozione delle componenti ed apparecchiature elettriche, meccaniche, elettromeccaniche presenti nel piazzale che ospita la sottostazione elettrica. È consigliato

smantellare anche tutte le parti delle strutture rimovibili, come ad esempio mensole, piani metallici, strutture, impalcature, etc.

Rimarrà inalterato il piazzale su cui poggiava la sottostazione elettrica, che potrà essere utilizzato come area di sosta. Nel caso sia ritenuto necessario dalle autorità competenti, si potrà anche procedere con una parziale risistemazione del profilo originario del terreno apportando in sito materiale adeguato per una sistemazione del terreno in piena sicurezza.

Per il pozzo sbarre si prevede un'iniziale attività di ispezione mirata a valutare lo stato di consistenza del pozzo in calcestruzzo armato e di esecuzione di eventuali interventi di messa in sicurezza ritenuti necessari. Successivamente, è prevista la completa rimozione delle componenti ed apparecchiature elettriche, meccaniche, elettromeccaniche. Infine, si procederà a sigillare

Per quanto riguarda la parte sommitale, essa verrà sigillata, potrebbe non essere necessario l'abbattimento dei pochi elementi fuori terra. Nel caso si ritenga necessario che anche questi elementi vengano rimossi, si potrà procedere in tal senso e dunque ripristinare quanto possibile.

3.2.6.1.5 *Dismissione Pozzo Piezometrico*

Per il pozzo piezometrico si prevede un'iniziale attività di ispezione mirata a valutare lo stato di consistenza del pozzo in calcestruzzo armato e di esecuzione di eventuali interventi di messa in sicurezza ritenuti necessari.

3.2.6.1.6 *Dismissione Gallerie d'accesso*

Nelle gallerie d'accesso saranno rimosse le condotte ed i cavidotti in esse alloggiati, si effettuerà un'ispezione per valutare se sia necessario eseguire interventi di messa in sicurezza della stessa, a cui seguirà l'esecuzione di tali attività. Al termine di questa operazione si procederà ad una completa sigillatura del portale d'ingresso della galleria d'accesso alla centrale in caverna, mediante il getto di una parete in calcestruzzo armato avente uno spessore di 2 m.

Rimarrà inalterato il piazzale presente all'imbocco della galleria d'accesso alla centrale. Nel caso sia ritenuto necessario dalle autorità competenti, si potrà anche procedere con una parziale risistemazione del profilo originario del terreno apportando in sito materiale adeguato ad una sistemazione del terreno in piena sicurezza.

3.2.6.1.7 *Dismissione Opera di Presa di Monte*

La sommità del pozzo sarà sigillata, ed al di sopra di essa verrà depositato ed opportunamente compattato del terreno vegetale per almeno 1.5 m di spessore, rendendo dunque possibile sia l'abbattimento del bacino che la sua riconversione.

Nel caso in cui venga prevista l'abbattimento del bacino di monte, prima di sigillare la sommità del pozzo, potrà essere possibile intasare il pozzo della condotta forzata e la caverna posta alla sua base con materiale di risulta (inerte) derivante dalla demolizione del bacino di monte.

In tal caso, sarà prima necessario accedere alla caverna che contiene la biforcazione della condotta forzata (tramite la centrale in caverna) e, dopo aver rimosso le virole metalliche del vertice altimetrico, realizzare un setto in calcestruzzo armato avente spessore di 2 m in corrispondenza dell'accesso a tale caverna.

3.2.6.1.8 *Dismissione Vie d'Acqua*

In seguito alla definizione di tutti gli interventi riportati nei capitoli precedenti, tutti i possibili accessi alle vie d'acqua risultano sigillati e il terreno circostante reinserito nel contesto paesaggistico-naturale *ante operam*. Non si ritiene necessario rimuovere la condotta forzata e le gallerie idrauliche, sempre in considerazione di voler privilegiare l'intervento meno impattante.

3.2.6.1.9 *Dismissione Opere di Utenza*

In prima istanza sarà accertata, con ogni cura, la natura, lo stato ed il sistema costruttivo delle opere da demolire, disfare o rimuovere, al fine di affrontare con tempestività ed adeguatezza di mezzi ogni evenienza che possa comunque presentarsi. Salvo diversa prescrizione, sarà disposta la tecnica più idonea, le opere provvisorie, i mezzi d'opera, i macchinari e l'impiego del personale.

Tutti i materiali provenienti dalle operazioni in argomento, ove non diversamente specificato in altre parti del progetto o disposto diversamente dalla Direzione dei Lavori mediante ordine di servizio, saranno selezionati, puliti,

trasportati ed immagazzinati nei depositi od accatastamento nelle aree che fisserà la Direzione dei Lavori, dei materiali utilizzabili ed il trasporto a rifiuto, a qualunque distanza, dei materiali di scarto secondo le disposizioni specifiche di legge.

L'impianto in progetto dovrà perciò essere completamente smantellato alla fine della sua vita utile, nel rispetto delle norme di sicurezza presenti e future, attraverso una sequenza di fasi operative che sinteticamente sono riportate di seguito:

- ✓ Disconnessione dell'intero impianto dalla rete elettrica;
- ✓ Smantellamento della SU 13,8/380 kV;
- ✓ Recupero linea AT interrata;
- ✓ Ripristino delle aree di passaggio del cavo AT.
- ✓ Le strade esistenti adattate alla fase di cantiere e ripristinate in fase di esercizio, non saranno smantellate.

Le operazioni di smontaggio verranno completate con il trasporto di tutte le apparecchiature elettromeccaniche dismesse presso la sede della Committente. Le parti metalliche ed in plastica verranno conferite poi ad un impianto di recupero secondo le normative vigenti. Le linee elettriche e tutti gli apparati elettrici e meccanici della sottostazione saranno completamente rimossi. Le modalità del recupero e l'indicazione dell'impianto saranno segnalate dalla proponente all'atto della dismissione.

3.2.6.2 Dismissione e Ripristino Ambientale delle Opere

Per tutte le parti d'impianto, opere e locali non citate nel precedente Paragrafo si descrivono nel seguito le procedure di recupero e reinserimento ambientale previste al termine della concessione di esercizio.

Per queste opere, vista la posizione ed il potenziale riutilizzo, non è stata predisposta la chiusura e messa in sicurezza; questo significa che un nuovo utilizzo pubblico è previsto e consigliato, così da ridurre l'impatto globale della dismissione dell'impianto e consegnare alla comunità questi beni.

3.2.6.2.1 Bacino di Monte

Il bacino di monte è l'opera più significativa a livello visivo e ambientale di tutto l'impianto. Di seguito sono descritte le alternative in merito alla gestione di tale opera:

- ✓ Opzione 1: abbattimento del bacino;
- ✓ Opzione 2: la riconversione del bacino come riserva idrica;
- ✓ Opzione 3: la riconversione del bacino per altri scopi.

3.2.6.2.2 Opzione 1: Abbattimento del Bacino

In fase di ripristino ambientale dell'area, dopo aver svuotato completamente l'invaso, si procederà in primo luogo a rimuovere l'impermeabilizzazione realizzata tramite conglomerato bituminoso.

L'elemento più significativo di cui si dovrà predisporre l'abbattimento è la diga in materiali sciolti, nonché il materiale sciolto allocato sul paramento esterno della diga come adeguamento morfologico. In questo documento non si approfondisce la metodologia di smantellamento, operazione complessa e sconsigliata, complessa e delicata, e soggetto ad una valutazione che sarà necessariamente affrontata in fase di eventuale dismissione. È certamente preferita una soluzione di riconversione del bacino a supporto delle attività locali.

3.2.6.2.3 Opzione 2: Riconversione del Bacino

Riserva idrica di acqua salata

Previa l'adozione di opportune di messa in sicurezza, il bacino di monte potrebbe essere convertito a riserva idrica. Tale riutilizzo può contemplare diversi scopi, fra cui:

- ✓ pesca sportiva;
- ✓ itticoltura.

Per permettere di realizzare quanto proposto, non sarebbe più necessario prevedere interventi di dismissione relativi all'opera di presa di valle ed all'opera di presa di monte.

Per poter trasferire acqua dal mare al bacino di monte, sarà necessario installare opportune pompe all'interno della centrale in caverna (in sostituzione delle pompe-turbine, che saranno rimosse). Numero, dimensioni e potenze saranno da definire in funzione dei diversi parametri che caratterizzeranno l'eventuale gestione della riserva (i.e., il tempo minimo di riempimento del bacino di monte).

All'interno della centrale dovranno essere garantiti i servizi strettamente necessari al funzionamento delle pompe (e.g., illuminazione, ventilazione, carriponte etc.) affinché l'utilizzo del sistema di sollevamento possa avvenire in piena sicurezza.

Riserva idrica di acqua dolce

Prima l'adozione di opportune misure di messa in sicurezza, il bacino di monte potrebbe essere convertito a riserva idrica. Tale riutilizzo può contemplare diversi scopi, fra cui:

- ✓ antincendio;
- ✓ pesca sportiva;
- ✓ itticoltura;
- ✓ agricoli.

Per poter conseguire questo scopo, sarà necessario eseguire dei lavaggi delle superfici interne del bacino (che sono state a contatto con acqua salata), al fine di eliminare ogni traccia di salinità.

3.2.6.2.4 Opzione 3: Riconversione del Bacino vuoto per altri scopi

Un'ulteriore possibilità di utilizzo consiste nel riutilizzare il bacino vuoto.

Tale soluzione potrebbe fornire al comune di Scilla la possibilità di utilizzare questo bacino, dopo opportune misure di messa in sicurezza (differenti in funzione del nuovo scopo a cui destinare il bacino) come ad esempio: realizzazione di un parco acquatico (piscine, scivoli e giochi d'acqua) integrato con un parco attrezzato, con presenza di campi sportivi (calcio, pallacanestro, pallavolo, tennis, atletica, etc.), eventualmente ricavando degli spalti sui paramenti interni del bacino, aree pic-nic e parco giochi per bambini.

3.2.6.3 Recupero della Viabilità Adeguata

L'accesso alle diverse parti e luoghi dell'impianto è stato possibile grazie all'adeguamento e miglioramento della viabilità esistente, così da assicurare un transito sicuro ai mezzi di cantiere. Si fa ulteriormente presente che, durante la fase di progettazione dell'impianto, si è tenuto conto della viabilità esistente e della lunghezza dei tratti da adeguare e migliorare, secondo il principio di minor impatto ambientale che ha accompagnato tutto il progetto.

Pertanto, è previsto di mantenere questi tratti di viabilità inalterata, andando solo a sanare eventuali problemi o danni dati dal suo normale utilizzo e normale deperimento.

3.2.6.4 Tipologia di Materiali – Smaltimenti e Recupero

Come riportato nei precedenti paragrafi è prevista, per i materiali e componenti utilizzati nella realizzazione dell'impianto di Favazzina, una rimozione (e.g., abbattimento opere civili, apparecchiature elettriche, idrauliche, oleodinamiche, etc.), un riutilizzo in sito (per i terreni costituenti la diga, necessari a rimodellare il terreno) o una chiusura e messa in sicurezza (essenzialmente per le opere sotterranee).

Per quanto riguarda i materiali e componenti rimossi si prevede una selezione e differenziazione, come previsto dal D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., al fine di procedere ad un corretto riciclo, riutilizzo in altri impianti, invio ad impianti di smaltimento autorizzati.

Non sono previste misure di mitigazione ambientale o di risanamento del sito in quanto l'impianto idroelettrico ha un impatto pressoché nullo, non provocando alcun tipo di inquinamento atmosferico (non si generano fumi, vapori, etc.) e di falda (non si generano infiltrazioni in quanto il bacino sarà impermeabilizzato).

Per quanto riguarda lo smaltimento delle pompe-turbine, dei generatori, di tutte le componenti elettriche ed idrauliche (e.g., quadri, paratoie, valvole, griglie, etc.) si presuppone possibile un pressoché totale riciclo dei materiali utilizzati.

I vari elementi saranno inviati presso idonee piattaforme, le quali si occuperanno del recupero delle parti in acciaio, ferro, plastica, etc. e del conclusivo invio a discarica delle modeste quantità di materiale rimasto inutilizzabile.

Il materiale in calcestruzzo derivante dagli eventuali abbattimenti delle opere civili sarà inviato ad impianti di riciclaggio di inerti da demolizione.

In conclusione, si riportano nella seguente tabella i codici C.E.R. (Catalogo Europeo dei Rifiuti) dei possibili materiali derivanti dalla dismissione dell’impianto.

Tabella 3.3: Codici C.E.R. dei rifiuti in fase di dismissione

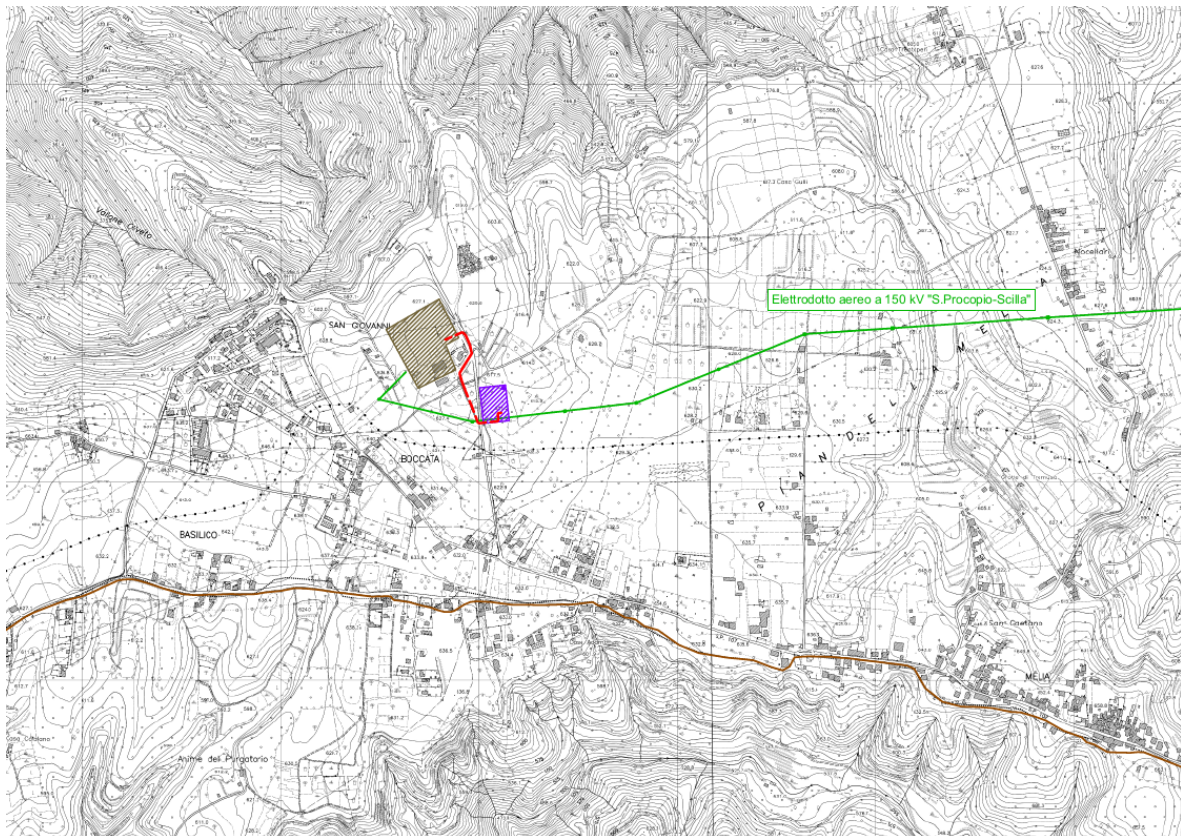
Codice C.E.R.	Descrizione
13.01.12*	oli per circuiti idraulici, facilmente biodegradabili
16.02.16	macchinari ed attrezzature elettromeccaniche
17 03 02	miscele bituminose
17 04 01	rame, bronzo, ottone
17 04 05	ferro e acciaio
17.04.07	metalli misti
17.04.11	cavi elettrici
17.09.04	rifiuti misti dell’attività di costruzione e demolizione non pericolosi

3.3 OPERE DI CONNESSIONE

3.3.1 Descrizione generale

Oggetto del presente capitolo sono le opere di connessione alla RTN che consentono sia l’immissione che il prelievo di energia elettrica dalla stessa alla tensione di 380 kV. Tali opere, completamente ubicate nel comune di Scilla (RC) in località Pian della Melia, comprendono la Stazione elettrica di utenza “SU Favazzina” e il cavo interrato 380 kV di collegamento tra questa e la Stazione Elettrica esistente Terna 150/380 kV di Scilla di lunghezza pari a circa 370 m.

Di seguito si riporta un estratto su base CTR delle opere oggetto della presente descrizione.



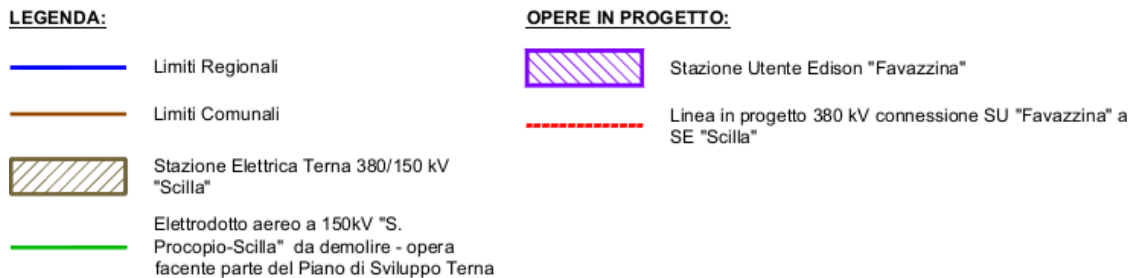


Figura 3.16: Inquadramento su CTR delle opere di connessione alla RTN

3.3.2 Cavo interrato 380 kV “SU Favazzina – SE Scilla”

Il Cavo interrato 380 kV “SU Favazzina – SE Scilla è funzionale al collegamento alla RTN dell’impianto di pompaggio che il proponente intende realizzare nel territorio di Scilla (RC).

Tra le possibili soluzioni è stato individuato il tracciato più funzionale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull’ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale, regionale e comunale vigente in materia. Il percorso dell’elettrodotto è stato studiato considerando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- ✓ contenere per quanto possibili la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile del territorio;
- ✓ minimizzare l’interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- ✓ recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;
- ✓ evitare, per quanto possibile, l’interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- ✓ permettere il regolare esercizio e manutenzione degli elettrodotti.

Il cavo interrato 380 kV in progetto è localizzato nel comune di Scilla, nella frazione di Melia, , avrà una lunghezza di circa 370 m e sarà posato su strade pubbliche. La partenza del cavo è prevista presso la Stazione Utente e subito si immetterà in attraversamento della strada “Via Provinciale” per innestarsi su una strada interpodereale, passante a Ovest della provinciale, fino a raggiungere il piazzale antistante la Stazione Elettrica di Scilla. Qui, con una deviazione verso Est sempre su strada esistente, la posa avverrà nuovamente sulla “Via Provinciale” fino a raggiungere, circa 60 m dopo in direzione Nord, il punto di ingresso nella SE dove il cavo andrà ad attestarsi all’interno dell’edificio GIS 380 kV esistente.

Dal punto di vista degli attraversamenti di altre opere esistenti, si sono individuate interferenze con strade pubbliche, linee aeree BT, linee AT interrate e fognatura.

3.3.3 Stazione Utente “SU Favazzina” 13,8/380 kV

La Stazione Utente, che occuperà una superficie di circa 6,000 m², sarà posizionata in fregio alla strada “Via Provinciale”, sul lato Est, a circa pari quota rispetto alla strada stessa. La stazione sarà costituita da:

- ✓ Due trasformatori 13.8/380 kV dove si assesteranno i collegamenti IPB in arrivo dalla centrale in caverna afferente all’impianto di pompaggio;
- ✓ Una sezione 380 kV in GIS dalla quale partirà il cavo 380 kV per la connessione alla Stazione Elettrica 380/150 di Scilla e connessa ai trasformatori di cui sopra tramite due cavi interrati 380 kV;
- ✓ Edificio di consegna MT
- ✓ Apparecchiature accessorie propedeutiche al funzionamento della stazione.

3.3.4 Caratteristiche tecniche delle opere in progetto

3.3.4.1 Cavo interrato 380 kV “SU Favazzina – SE Scilla”

L’elettrodotto sarà costituito da una terna di cavi unipolari con isolamento in XLPE costituiti da un conduttore in rame, schermo semiconduttivo sul conduttore, isolamento in polietilene reticolato (XLPE), schermo semiconduttivo

sull'isolamento, nastri semiconduttivi rigonfianti, schermo metallico con nastro di alluminio e rivestimento in polietilene. Le principali caratteristiche elettriche sono le seguenti:

- ✓ Tensione nominale: 380 kV
- ✓ Frequenza nominale: 50 Hz
- ✓ Prelievo max: 400 MVA.

Nel seguito si riportano le caratteristiche tecniche principali dei cavi e le sezioni tipiche. Tali dati potranno subire adattamenti comunque non essenziali, dovuti alla successiva fase di progettazione esecutiva e di cantierizzazione, anche in funzione delle soluzioni tecnologiche adottate dai fornitori e presenti sul mercato.

- ✓ Isolante: XLPE
- ✓ Tipo cavo: ARE4H5E
- ✓ Diametro esterno: 140 mm circa
- ✓ Tensione nominale d'isolamento (Uo/U): 220/380 kV
- ✓ Tensione massima permanente di esercizio (Um): 420 kV
- ✓ Norme di rispondenza: IEC 62067
- ✓ Sezione: 1,000 mm²

Per ciascun collegamento in cavo sono solitamente previsti i seguenti componenti:

- ✓ Conduttore di energia;
- ✓ Giunti circa ogni 600/700 m con relative cassette di sezionamento e di messa a terra (il cui numero dipenderà dall'effettiva lunghezza delle pezzature di cavo in funzione anche delle interferenze che determinano un piano di cantierizzazione); considerata la lunghezza esigua del cavidotto oggetto di studio, non sono previsti giunti.
- ✓ Terminali GIS lato SU;
- ✓ Sistema di telecomunicazioni.

I cavi saranno interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità media di 1.5 m con disposizione delle fasi in piano. I cavi verranno alloggiati in un bauletto di cemento "mortar" di resistività termica controllata e i conduttori verranno posati in tubiere. Negli stessi scavi, al di sopra dei conduttori e a distanza di almeno 0.3 m dai cavi di energia, saranno posati cavi con fibre ottiche e/o telefoniche per trasmissione dati.

I cavi saranno segnalati superiormente da una rete in PVC e da un nastro segnaletico, mentre all'interno del bauletto è prevista una rete metallica. La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto secondo le eventuali prescrizioni dell'ente gestore della strada.

Altre soluzioni particolari, quali l'alloggiamento dei cavi in cunicoli prefabbricati, in manufatti speciali o od in tubazioni PEAD, potranno essere adottate per attraversamenti specifici.

Gli attraversamenti delle opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

Oltre alla posa in trincea "classica", si prevede la posa in TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) per l'attraversamento del sottopasso stradale ubicato in prossimità della Stazione Elettrica di Scilla.



Figura 3.17: Esempio di posa in trincea

Per il tratto di connessione utente in cavo interrato, il progetto dell'opera sarà conforme alla normativa di riferimento.

3.3.4.2 Stazione Utente “SU Favazzina”

La nuova Sottostazione d'utenza AT/MT 380/13.8 kV verrà realizzata in esecuzione “Blindata” (GIS Gas Insulated Switchgear), con tutte le parti attive AT ad eccezione dei terminali cavo, degli scaricatori e dei trasformatori AT/MT, racchiuse in involucri metallici ed isolate con gas ecocompatibili. Tale modalità realizzativa porta ad avere i seguenti vantaggi:

Tale configurazione consente di minimizzare la superficie utilizzata con i seguenti vantaggi:

- ✓ Dimensioni ridotte a circa 1/3 rispetto ad analogia sezione AT tradizionale isolata in aria;
- ✓ Campi elettromagnetici ed elettrici indicativamente nulli per le parti in GIS (gli involucri metallici schermano l'ambiente circostante).

Come rappresentato nello schema unifilare la SSE prevede un sistema a semplice sbarra con uno stallo arrivo linea e due stalli trasformatore. La centrale è infatti composta da due gruppi di generazione sincroni da 200 MVA ciascuno aventi tensione nominale pari a 13.8 kV, ogni gruppo è collegato a un trasformatore elevatore ciascuno di potenza pari a 210 MVA che eleva la tensione al livello di consegna pari a 380 kV. I due trasformatori sono posti nel piazzale della SSE e collegati, lato MT, con un sistema tipo IPB (Isolated Phase Bus) ai generatori ovvero tramite un sistema di sbarre in MT che attraverserà un cunicolo sbarre fino all'interruttore di macchina (GCB), installato su ogni montante generatore e lato AT, con cavi interrati XLPE che collegano le macchine al quadro blindato e precisamente ai due stalli TR.

Per i dettagli tecnici e funzionali in merito alla Stazione Utente, si rimanda alla “Relazione tecnica illustrativa – Stazione Utente” (cod. G988_DEF_R_007_Rel_tec_ill_SU_1-1_REV00).



Figura 3.18: Esempio di installazione Sistema IPB (Isolated Phase Bus) – fonte: Duresca ® Bus bar system (Moser Glaser)

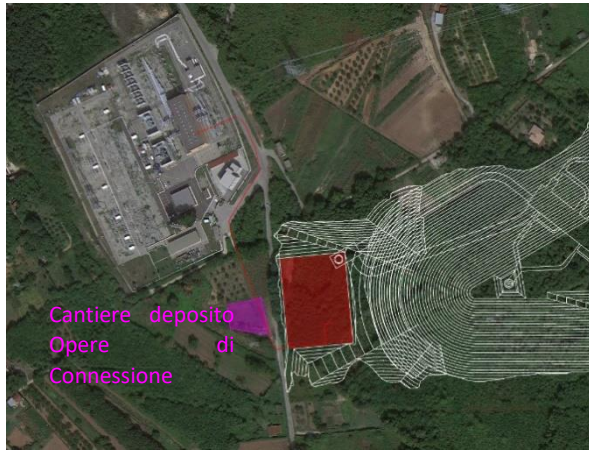


Figura 3.19: Esempio di installazione Sistema IPB (Isolated Phase Bus) – fonte: Duresca ® Bus bar system (Moser Glaser)

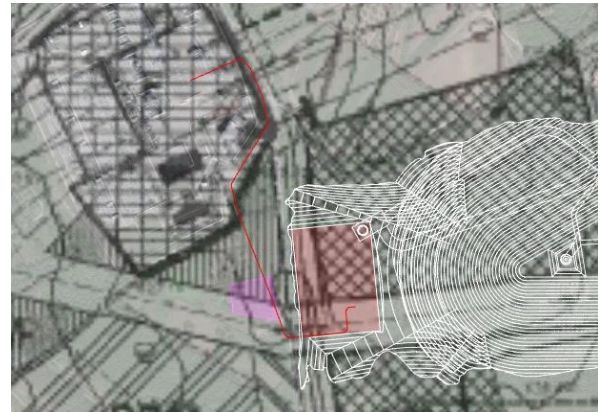
3.3.5 Descrizione della Fase di Cantiere

Le aree interessate dalle opere di cantierizzazione coinvolgono il sedime della nuova SU, (già ricompresa all'interno dell'area di cantiere del Bacino di Monte) l'area di cantiere del cavo interrato e un'area di cantiere individuata nelle vicinanze della SU in progetto da utilizzarsi come deposito di materiali e mezzi.

Area di cantiere di deposito delle Opere di Connessione



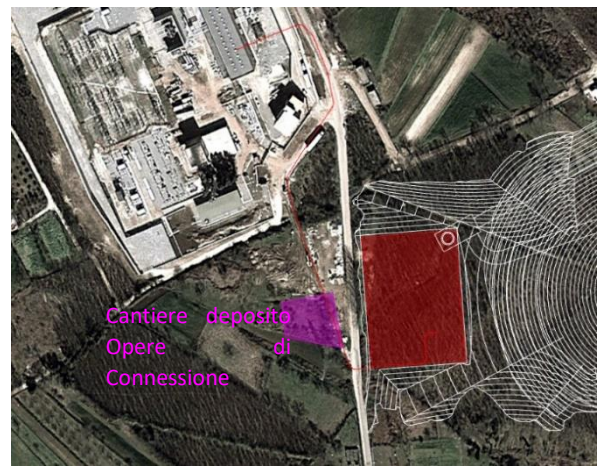
Estratto cartografico non in scala dell'area individuata come idonea per ospitare il cantiere di deposito per le opere di Connessione



Strumento Urbanistico del Comune di Scilla.



Area cantiere deposito individuata come idonea al deposito di mezzi e materiali



Ortofoto storica del 3/18/2012 dove si evince che l'area individuata come idonea all'ubicazione provvisoria del cantiere deposito per le opere di connessione era stata, in passato, utilizzata come deposito di materiali di cantiere usati per la ristrutturazione della SE di Scilla.

Si rileva che l'area di cantiere deposito individuata sarà utilizzata come deposito di mezzi e materiali utilizzati nelle fasi di realizzazione delle Opere di Connessione e che, una volta terminate le attività di cantiere, saranno garantiti i ripristini delle aree a regola d'arte. L'area occupata temporaneamente sarà di circa 1,000 m².

3.3.5.1.1 *Durata e stima della fase di cantiere*

La fase di cantiere per la posa e messa in opera del cavo interrato sarà pari a circa 60 giorni comprensivi delle tempistiche utili all'approvvigionamento dei materiali.

L'intervento per la realizzazione di una stazione elettrica avrà una durata complessiva stimata pari a 15 mesi.

Per maggiori dettagli si veda quanto riportato successivamente.

3.3.5.2 Elettrodotta in cavo interrato

3.3.5.2.1 *Dimensioni del cantiere*

L'area di cantiere del progetto di cavo interrato è costituita essenzialmente dalla trincea di posa del cavo che si estende progressivamente sull'intera lunghezza del percorso. Tale trincea sarà larga circa 1 m per una profondità tipica di 1.5 m circa, prevalentemente su sedime stradale.

In genere le attività sono suddivise per tratta della lunghezza da 400 a 600 m corrispondente alla pezzatura del cavo fornito e la fascia di cantiere in condizioni normali ha una larghezza di circa 3-4 m. Essendo il cavo di lunghezza pari a circa 400 m, si prevede la lavorazione in una unica tratta. Per lo stesso motivo, non si prevede la realizzazione di giunzioni del cavo.

La posa del cavo avverrà sia in trincea che in TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata). Il tracciato della linea in cavo interrato sarà realizzato all'interno della viabilità pubblica.

3.3.5.2.2 *Caratteristiche dimensionali dei cavi*

Complessivamente il cavo, in relazione alla tensione di esercizio, ha un diametro compreso tra i 10 e 15 cm.

Il cavo così composto viene prodotto in pezzature che, al fine di consentirne il trasporto senza ricorrere a trasporti eccezionali, non superano di norma la lunghezza di 400 – 600 m. Nel caso specifico, essendo la lunghezza del cavo circa di 400 m, è prevista una sola pezzatura dello stesso.

I tre cavi relativi alle tre fasi della linea elettrica vengono posati nella medesima trincea di norma alla profondità di circa m 1.5 e vengono protetti meccanicamente da lastre di cemento armato poste sia ai fianchi che sulla sommità. All'interno della stessa trincea vengono posati anche i cavi dielettrici incorporanti fibre ottiche necessarie al monitoraggio e alla protezione della linea elettrica.

Le varie pezzature di cavo vengono tra loro connesse tramite delle giunzioni confezionate in opera e poste all'interno di buche aventi dimensioni di circa m 15 x 2.5 x 2; avendo una pezzatura unica, non si prevedono giunzioni tra i cavi.

Il tracciato della linea in cavo interrato viene di norma individuato all'interno della viabilità pubblica, anche se presenta una maggiore difficoltà realizzativa per la presenza di sottoservizi e per l'intralcio alla viabilità in fase di realizzazione. Qui, difatti, è maggiormente garantita la sorveglianza della pubblica amministrazione riguardo ad attività lavorative che vengono svolte in prossimità della linea interrata. Vengono pertanto evitati, per quanto possibile, tracciati in aree agricole o boschive ove vengono svolte attività potenzialmente a rischio (aratura, piantumazione ecc.) effettuate senza il controllo della pubblica amministrazione.

3.3.5.2.3 *Azioni di progetto*

Si descrivono le principali fasi necessarie per la realizzazione di un elettrodotta in cavo interrato:

- ✓ Attività preliminari di tracciamento e cantierizzazione delle aree;
- ✓ Esecuzione degli scavi per l'alloggiamento del cavo;
- ✓ Posa delle eventuali tubiere di alloggiamento del cavo;
- ✓ Stenditura e posa del cavo;
- ✓ Reinterro dello scavo fino a piano campagna.

Solo la seconda e l'ultima fase comportano movimenti di terra, come descritto nel seguito.

Si descrive di seguito, quali sono le caratteristiche, le modalità di posa e le problematiche da affrontare sia per la realizzazione che per il successivo esercizio delle linee elettriche AT realizzate con conduttori isolati con materiale estruso ed interrati.

Attività preliminari

Le attività preliminari sono distinguibili come segue:

- ✓ Cantierizzazione dell'area;
- ✓ Tracciamento del percorso del cavo e delle buche giunti;
- ✓ Saggi per verificare la corrispondenza dei sottoservizi;
- ✓ Pianificazione delle tratte di posa nelle quali si completano tutte le fasi operative dello scavo, posa e reinterro.

Normalmente la lunghezza delle tratte corrisponde agli spezzoni di cavo forniti (da buca giunti a buca giunti) della lunghezza media di circa 500 m e delimita l'area di cantiere temporaneo della durata di circa 4 settimane. Nel caso specifico, si prevede una sola area di cantiere temporaneo essendo prevista una tratta unica di lunghezza pari a circa 400 m di cavo.

Esecuzione degli scavi

Le attività di scavo sono suddivise nelle seguenti fasi operative principali:

- ✓ Taglio dell'eventuale strato di asfaltatura e scarificazione;
- ✓ Scavo delle esatte dimensioni previste in progetto (1 m di larghezza per 1.5 m di profondità mediamente). Le pareti di scavo vengono stabilizzate con opportune sbatacchiate.

Il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il reinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

In condizioni normali gli scavi resteranno aperti fino alla completa posa di tutta la tratta (circa 400-500 m); nel caso di interferenza con passi carrai gli scavi saranno protetti con opportune piastre d'acciaio che consentono il passaggio dei mezzi e nel caso di attraversamenti stradali verranno posate le tubazioni in PVC e subito interrati.

Il cavo attualmente impiegato, dal punto di vista costruttivo, è costituito principalmente dai seguenti elementi:

- ✓ il conduttore, di norma costituito da una fune di rame o di alluminio di sezione variabile da 1,000 a 2,500 mm²;
- ✓ un rivestimento con materiale semiconduttore con la funzione di uniformare il gradiente di potenziale;
- ✓ il rivestimento isolante in polietilene reticolato (XLPE) che, in relazione alla tensione di esercizio del cavo ha uno spessore variabile tra 2.5 e 4 cm;
- ✓ un rivestimento metallico con la funzione di controllo del campo elettrico e di protezione dello strato isolante;
- ✓ una guaina esterna isolante.

Posa del cavo

La posa del cavo viene effettuata per tratte della lunghezza da 400 a 600 m corrispondenti alle pezzature contenute nelle bobine di trasporto, secondo la seguente procedura:

- ✓ posizionamento dell'argano e della bobina contenente il cavo agli opposti estremi della tratta;
- ✓ posizionamento rulli nella trincea;
- ✓ stendimento del cavo tramite fune traente.

La fase viene costantemente seguita dal personale dislocato lungo il tracciato nei punti critici (curvature, sottopassi, tubiere ecc.).

Esecuzione delle giunzioni

Terminata la posa di almeno due tratte consecutive vengono realizzate le giunzioni:

- ✓ scavo della buca giunti;
- ✓ allestimento della copertura a protezione dagli agenti atmosferici;
- ✓ preparazione del cavo, taglio delle testate a misura;
- ✓ messa in continuità della parte conduttrice e via via di tutti gli stati componenti (isolante, schermatura, guaina);
- ✓ il giunto viene chiuso con una muffola riempita di resine a protezione dagli agenti chimici e dall'umidità del terreno;
- ✓ realizzazione dei muretti di contenimento e separazione delle fasi a creare camere di contenimento del singolo giunto;
- ✓ le camere vengono riempite con materiale di adeguata conducibilità termica e protette con plotte in c.a.v.

Come già anticipato, nel caso specifico dell'opera in progetto non sono previste giunzioni data l'esigua lunghezza del cavo stesso pari a circa 400 m.

Rinterri e ripristini

I cavi posati in trincea sono ricoperti da cemento magro per uno strato di mediamente 0.7 m; in alternativa a protezione dei cavidotti sono inserite delle piastre di protezione dello spessore di 60 mm in c.a.v.

Al fine di segnalare il cavidotto, viene posata una rete ed un nastro in PVC: la restante parte superiore della trincea verrà ricoperta con materiale inerte di risulta dello scavo (se idoneo) o altro materiale idoneo.

Infine, negli scavi in sede stradale verrà ripristinato il manto di asfalto e il tappetino d'usura degli scavi. In caso i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

3.3.5.2.4 Utilizzo delle risorse

Le risorse utilizzate per la realizzazione dei cavi interrati sono costituite principalmente da:

- ✓ conduttore di norma costituito da una fune di rame o di alluminio di sezione variabile da 1,000 a 2,500 mm²; i cavi sono trasportati per tratte della lunghezza da m 400 a 600 corrispondenti alle pezzature contenute nelle bobine di trasporto;
- ✓ un rivestimento con materiale semiconduttore con la funzione di uniformare il gradiente di potenziale;
- ✓ il rivestimento isolante in polietilene reticolato (XLPE) che, in relazione alla tensione di esercizio del cavo ha uno spessore variabile tra cm 2.5 e 4;
- ✓ un rivestimento metallico con la funzione di controllo del campo elettrico e di protezione dello strato isolante;
- ✓ una guaina esterna isolante;
- ✓ i cavi posati in trincea sono ricoperti da cemento magro per uno strato di 0.7 m; in alternativa a protezione dei cavidotti sono inserite delle piastre di protezione dello spessore di 60 mm in c.a.v.

3.3.5.2.5 Durata e stima della fase di cantiere

La fase di cantiere per la posa e messa in opera del cavo interrato sarà pari a circa 60 giorni comprensivi delle tempistiche utili all'approvvigionamento dei materiali.

3.3.5.3 Nuove Stazioni Elettriche

3.3.5.3.1 Azioni di progetto

La costruzione di una Stazione Elettrica è un'attività che riveste aspetti particolari legati essenzialmente alla tipologia delle opere civili e delle apparecchiature funzionali all'esercizio, il cui sviluppo impone spostamenti circoscritti delle risorse e dei mezzi meccanici utilizzati all'interno di una determinata area di cantiere limitrofa a quella su cui sorgeranno le Stazioni stesse.

La realizzazione di una stazione elettrica è suddivisibile nelle seguenti fasi operative principali:

- ✓ organizzazione logistica e allestimento del cantiere;
- ✓ realizzazione opere civili, apparecchiature elettriche, edifici e cavidotti di stazione;
- ✓ montaggi elettromeccanici delle apparecchiature elettriche;
- ✓ montaggi dei servizi ausiliari e generali;
- ✓ montaggi del SPCC (sistema di protezione, comando e controllo) e telecontrollo;
- ✓ rimozione del cantiere.

L'area di cantiere, in questo tipo di progetto, è costituita essenzialmente dall'area su cui insisterà l'impianto e della strada di accesso alla medesima.

Si tenga conto che l'area dove sorgerà la SU in progetto è parte integrante all'area di cantiere del Bacino di Monte dell'impianto in progetto.

3.3.5.3.2 Utilizzo delle Risorse

I movimenti di terra per la realizzazione o l'ampliamento di una Stazione Elettrica consistono in:

- ✓ lavori civili di preparazione del terreno;
- ✓ scavi necessari alla realizzazione delle opere di fondazione (edifici, portali, fondazioni, macchinario, torri faro, ecc.).

In prima battuta, viene realizzata la strada di accesso alla stazione. Successivamente si procederà con i lavori civili di preparazione che consisteranno in uno sbancamento/riporto con il criterio della compensazione dei volumi di sterro e di riporto al fine di ottenere un piano suborizzontale.

Si passerà quindi alla posa in opera del manto di geotessile ed allo stendimento di uno strato di misto naturale di cava stabilizzato di circa cm 20 ottenendo un piano di posa delle opere ad una quota costante di circa cm - 70.

Successivamente alla realizzazione delle opere (fondazioni, cunicoli, vie cavo, drenaggi ecc.), si procede al reinterro dell'area con materiale misto stabilizzato di cava e riutilizzo del terreno scavato in precedenza nelle zone non interessate dalle apparecchiature elettromeccaniche e dalla viabilità interna di stazione.

Il materiale di risulta dello scotico superficiale viene opportunamente accatastato in apposite aree di stoccaggio in attesa di caratterizzazione e di conferimento alla destinazione finale ossia al recupero tramite stesura all'interno delle aree destinate a verde opportunamente individuate.

Per l'espletamento del servizio, saranno predisposte una o più piazzole carrabili interne al perimetro di cantiere ovvero ad esso asservite, di dimensioni e caratteristiche adeguate al transito, allo stazionamento dei mezzi d'opera e realizzate in numero proporzionato al quantitativo di materiale da movimentare, alle caratteristiche dei mezzi d'opera, all'organizzazione delle attività di caratterizzazione ed alla programmazione delle concomitanti opere civili del cantiere.

3.3.5.3.3 Durata dell'attuazione e cronoprogramma

L'intervento per la realizzazione di una stazione elettrica avrà una durata complessiva stimata pari a 15 mesi circa e sarà suddiviso in varie attività che possono essere riassunte come segue:

- ✓ approvvigionamento dei materiali;
- ✓ sbancamento e consolidamento quota parte di terreno;
- ✓ posa e collegamento rete di terra;
- ✓ costruzione nuove fondazioni apparecchiature AT/AAT, torri faro e portali di arrivo linea;
- ✓ costruzione edificio comandi e punto di consegna MT;
- ✓ costruzione nuova vasca autotrasformatore e opere accessorie (ove previsto);
- ✓ costruzione nuovi percorsi cavi BT di stazione e rete fognaria;
- ✓ formazione strade, piazzali e sistemazione generali;
- ✓ montaggi elettromeccanici;
- ✓ montaggi SA/SG;
- ✓ montaggi SPCC e sistemi di telecomunicazioni.

4 IL PAESAGGIO ATTUALE: ANALISI DEL CONTESTO

4.1 CARATTERI STORICO-PAESAGGISTICI DEL TERRITORIO

4.1.1 Inquadramento

Il territorio calabrese è caratterizzato da una molteplicità di sistemi morfologici e strutturali ben distinti che comportano una suddivisione del territorio di diversi *Ambiti Paesaggistici*, a loro volta suddivisi in sotto *Unità territoriali*; andando ad analizzare il territorio interessato dalle aree di progetto, questo rientra all'interno dell'APTR (Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali) numero 4, denominato “Terre di Fata Morgana” e, analizzando il territorio ad una scala minore, dell'Unità Paesaggistica Territoriale (UPTR) 4.b, denominata “Costa Viola”.

Nello specifico, l'Ambito Paesaggistico delle “Terre di Fata Morgana” (APTR No 4) occupa la parte più meridionale del territorio regionale, interessando la costa prospiciente lo Stretto di Messina; a partire dalla fascia costiera, il territorio risale fino ad interessare l'intero versante meridionale del massiccio aspromontano. Inoltre, tale sistema è imperniato sull'area urbana del Comune di Reggio Calabria che, assieme ai Comuni di Villa S. Giovanni e Campo Calabro, forma una conurbazione che costituisce il nucleo centrale del sistema.

Per quanto riguarda gli aspetti geomorfologici ed ecologici, la costa si presenta molto frastagliata a tratti bassa e sabbiosa e in altri alta e rocciosa; i versanti sono moderatamente acclivi a profilo rettilineo, il cui substrato è costituito prevalentemente da sedimenti plio-pleistocenici sabbiosi o sabbioso-conglomeratici. In generale sono aree interessate da erosione diffusa ed incanalata la cui intensità è funzione del grado di copertura vegetale. Le fiumare presentano alvei fortemente interessati da fenomeni di cementificazione e arginatura, acquedotti e canali artificiali.



Figura 4.1: Tratto della “Costa Viola” di Scilla prospiciente lo Stretto di Messina

L'ecologia dell'area è segnata dal sistema costa-Aspromonte rispetto a cui le fiumare fungono da collettori portanti; permangono alcune macchie di eco paesaggio appenninico e brani di tessuto ambientale di macchia mediterranea con prevalenza di fichi d'India, agave e praterie di graminacee. Le condizioni climatiche favorevoli di queste aree permettono la crescita e la fruttificazione di alcuni frutti tropicali come l'annona, l'avocado, la papaia, il banano e la feijoa; fondamentali sono le zone agricole terrazzate localizzate nei Comuni di Bagnara, Scilla e Seminara, mentre le zone non interessate da vigneti sono coperte nella fascia più bassa da leccio e da altre piante mediterranee, mentre nella fascia più alta si afferma il castagno.



Figura 4.2: Colture Terrazzate e Boschi a Castagno

Andando ad analizzare più nello specifico il territorio interessato dalle opere di progetto, questo ricade all'interno dell'Unità Paesaggistica Territoriale (UPTR) 4.b, denominata "Costa Viola"; questa porzione di territorio si snoda dalla rupe di Scilla fino a Capo Barbi.

La linea di costa, circa 30 km, è considerata uno dei più spettacolari paesaggi marini della costa calabra, la quale rappresenta un'area dal grandissimo valore paesaggistico e costituita prevalentemente da componenti alte e rocciose con falesie a strapiombo sul mare.

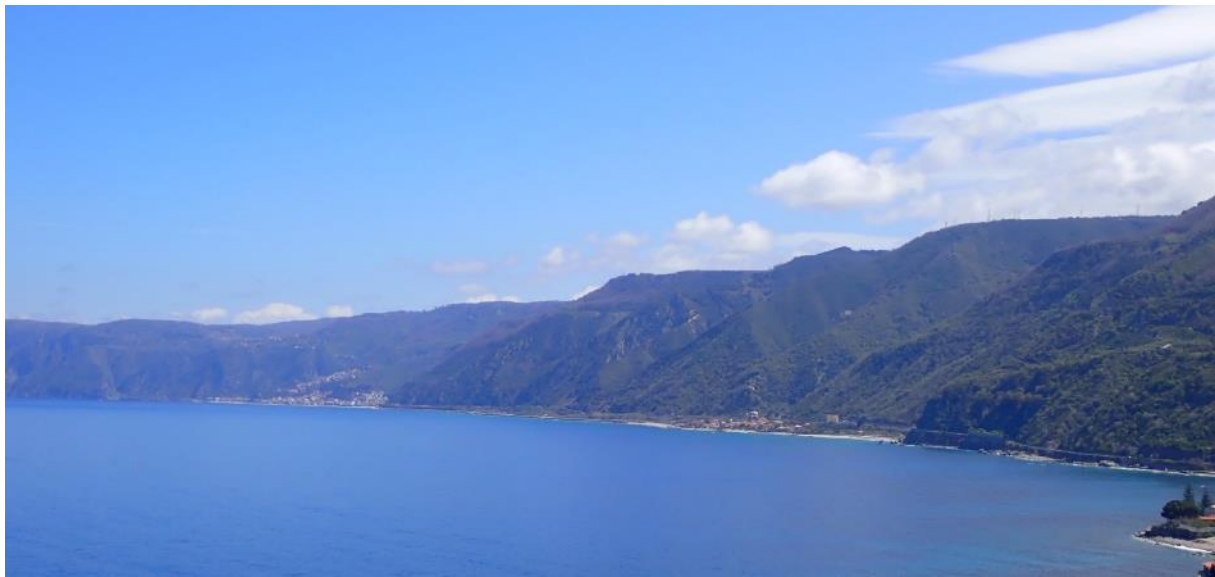


Figura 4.3: Costa tra Scilla e Bagnara Calabria

Il territorio è prevalentemente costituito da un paesaggio collinare, anche se risulta caratterizzato da forti pendenze comprese tra la linea di costa e i 600 metri s.l.m., dominato da crinali impervi del massiccio aspromontano che degradano verso il mare.

Elementi fortemente identitari di questo paesaggio sono i terrazzamenti disposti a gradoni e prospicienti al mare, con muri a secco di contenimento, utilizzati per la coltivazione vitivinicola di pregio prevalentemente costituita da “zibibbo”. I paesaggi rurali, invece, sono caratterizzati da limoneti (nella fascia costiera di Favazzina), dai vigneti terrazzati e dagli uliveti nella fascia collinare; i paesaggi naturali alle quote più basse sono caratterizzati dalla presenza di fitta macchia mediterranea mentre alle quote più alte dal leccio, dall’erica arborea frammista a macchia a cespugli e da gariga costiera (in particolare lungo le falesie a dirupo sul mare).



Figura 4.4: Vigneti Terrazzati

Entrando nel merito del territorio di Scilla, questo presenta un elevato valore percettivo legato sia alla complessità morfologica dei ripidi versanti e vallecole costiere fortemente incise, sia alla presenza del centro storico di Scilla e situato sull'omonimo promontorio.



Figura 4.5: Vista sul Castello e sul Duomo di Scilla dal Belvedere di Piazza San Rocco

Con particolare riferimento alle aree di intervento, si evidenzia che:

- ✓ l'opera di presa di valle, è prevista in mare, a circa 30 m dalla costa, che in quel punto risulta caratterizzata dalla presenza di una barriera frangiflutti a protezione della linea ferroviaria (si veda anche la precedente Figura 4.4). L'area non risulta pertanto fruibile da terra e posta in corrispondenza di un'area con una visibilità che sarà pertanto limitata alla linea ferroviaria stessa (possibile vista dai treni in transito) e dalla spiaggia di Favazzina, a oltre 500 m di distanza. Il centro abitato di Scilla è posto a circa 4.8 km di distanza;



Figura 4.6: Vista dalla Spiaggia di Favazzina



Figura 4.7: Vista dalla SS18

- ✓ il piazzale d'imbocco alla galleria di accesso alle opere sotterranee e relativa area di cantiere, sarà realizzato in corrispondenza di un'area pianeggiante posta tra la linea ferroviaria e la SS18, tra Favazzina e Bagnara Calabra. L'area, posta ad una quota inferiore rispetto alla SS18, sarà potenzialmente visibile dalla stessa (auto in transito), sebbene la vegetazione spontanea e la posizione incassata non ne consentano una piena visuale (si veda la precedente Figura 6.63), così come dai treni in transito. Anche dal mare l'area sarà parzialmente nascosta proprio dalla linea ferroviaria;
- ✓ il bacino di monte e adiacente sottostazione elettrica, con relative aree di cantiere, sarà realizzato su un altipiano a circa 600 m s.l.m. in località Pian della Melia. L'area risulta caratterizzata da aree boscate, aree agricole e aree incolte/arbustive, poste tra la Via Fondaco, lungo la quale si sviluppa la parte più urbanizzata della Località di Pian della Melia e il margine dell'altopiano, in una zona che non mostra una forte frequentazione e caratterizzata da viabilità di accesso secondaria. La presenza di vegetazione arbustiva e arborea e l'andamento prevalentemente pianeggiante ma con lievi ondulazioni del terreno, non ne consente una piena visibilità, se non dalle immediate vicinanze o dalle alture circostanti.



Figura 4.8: Area del Bacino di Monte



Figura 4.9: Vista sull'Area del Bacino di Monte dal Passo del Falco

4.1.2 La lettura del territorio

In Appendice A al presente documento è riportato lo Studio Preliminare di Inserimento Paesaggistico predisposto dal progetto in esame. Nell'ambito di tale documento, al quale si rimanda per gli approfondimenti sui caratteri paesaggistici del territorio in esame è evidenziato che l'ambito di intervento presenta un'alta eterogeneità di elementi e paesaggi. Dagli altopiani del massiccio dell'Aspromonte dove si alternano boschi e aree a vocazione agricola, passando attraverso i terrazzamenti coltivati a vigneto e limoneto, si scende per i versanti arrivando alla linea di costa, a volte sabbiosa e a volte rocciosa, che separa la terra dal Mar Tirreno.

La presenza antropica in questa porzione di territorio si riscontra sia a terra dove alla spontaneità delle aree boscate, a volte colpite da incendi, si contrappone la regolarità della trama agricola e dei terrazzamenti sui pendii, e sia a mare dove gli elementi artificiali come i frangiflutti per la difesa della costa si oppongono alla naturalità di flora e fauna dei fondali marini.

Le differenti relazioni e contrapposizioni tra la vegetazione, i materiali inerti e l'elemento acqua donano a questo ambito differenti sfumature cromatiche che si alternano tra verdi, beige e blu, creando paesaggi unici in cui natura e attività umane coesistono e si intrecciano.



Figura 4.10: Lettura del Territorio – Schema A

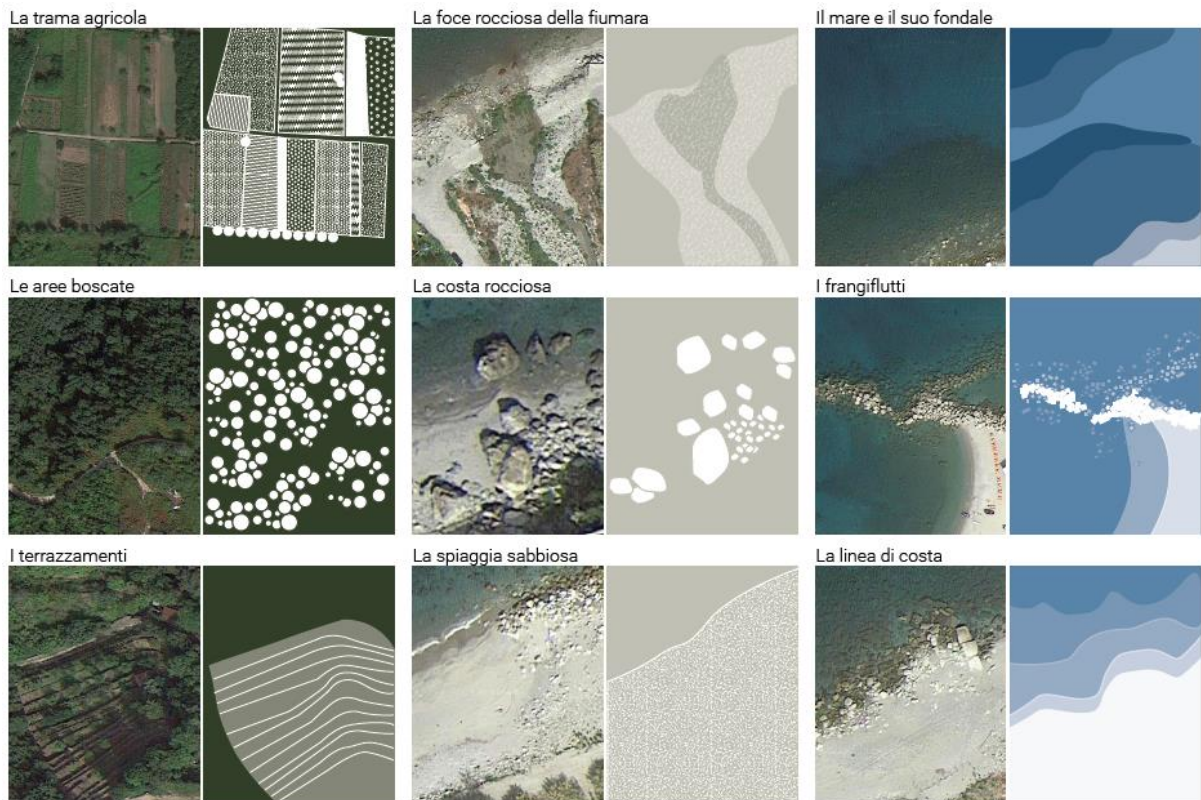


Figura 4.11: Lettura del Territorio – Schema B

4.1.3 Aree Sottoposte a Tutela Paesaggistica

Per quanto riguarda le aree di particolare interesse paesaggistico sottoposte a tutela dagli strumenti di pianificazione territoriale e dalla normativa nazionale si rimanda rispettivamente ai Paragrafi 5.1 e al Paragrafo 6.1.

4.1.4 Indagini Archeologiche in Sito

Nell’ambito del progetto in esame sono stati condotti specifici approfondimenti per la Verifica Preventiva dell’Interesse Archeologico sia per la parte a terra sia per la parte a mare (ai quali si rimanda per maggiori approfondimenti).

In generale, per quanto riguarda l’area a terra, da quanto emerso l’area interessata dalle opere di monte (bacino di monte e adiacente sottostazione elettrica e relativo collegamento alla RTN), ha rivestito nell’antichità un’importanza strategica per l’attraversamento dei territori interni e il collegamento con la punta estrema della regione: i piani di Melia di Scilla, costituiscono un passaggio obbligato nella topografia di questa area per raggiungere Reggio.

Inoltre, la zona sembra inoltre essere interessata dal transito della via consolare Popilia o da un suo asse secondario, sebbene non ancora localizzata con precisione.

Per quanto riguarda l’area marina oggetto d’intervento, risulta priva di pregressi rinvenimenti archeologici subacquei, ma si inserisce in un contesto storico-paesaggistico archeologicamente importante, insediato con continuità sin dal Neolitico.

I ritrovamenti subacquei d’interesse storico-archeologico risultano, ad ogni modo, concentrati principalmente nelle acque poste a Sud del promontorio di Scilla, da cui provengono alcuni ceppi d’ancora di epoca romana (per lo più frutto di rinvenimenti sporadici) oltre al ben noto “relitto di Porticello” (IV secolo a.C.) trasportante un carico di merci varie e statue in bronzo, scoperto nel 1969 nelle acque di Villa San Giovanni e quindi in un’area non vicina a quella del progetto in esame.

4.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO

4.2.1 Caratteristiche Geologiche

L'analisi delle caratteristiche geologiche dell'Area Vasta di Progetto ha preso a riferimento la Carta Geologica della Calabria (base cartografica esistente al 25.000, realizzata con fondi CAZMEZ [1]) in associazione al rilevamento geologico-strutturale dell'area di progetto svolto a febbraio 2023.

Il rilevamento geologico-strutturale dell'area ha permesso di riconoscere e cartografare i principali litotipi affioranti e di caratterizzare, tramite analisi strutturale, le strutture tettoniche presenti, derivanti principalmente dalla deformazione fragile (faglie, fratture ecc.) subita da tali rocce.

Le rocce affioranti consistono principalmente in terreni di natura metamorfica e in subordinate sedimentaria. Come visibile dallo stralcio della Carta Geologica scala 1:10'000 per l'area di progetto (si veda la successiva Figura), allegata alla Relazione Geologica (Ref. 1422-A-CN-D-01-0), le rocce di natura metamorfica affiorano estesamente nel settore centro-settentrionale ed orientale dell'area investigata e appartengono essenzialmente all'**Unità Aspromonte-Peloritani (APU)** di età Paleozoica. Nell'area investigata l'Unità è caratterizzata da un **complesso metamorfico** in cui si alternano **gneiss occhiadini (Go)** nella successiva Figura) e **paragneiss** localmente interessati da parziale anatessi (paragneiss migmatitici) con formazione di livelli leucocratici (maggiore concentrazione di quarzo e feldspati) e livelli restitici melanocratici (maggiore concentrazione di biotiti), qui riportati come Scisti biotitici (**Sb** nella successiva Figura). I contatti di base e tetto tra le diverse facies metamorfiche ed il loro spessore non sono ben determinabili sul terreno a causa dell'intensa tettonizzazione subita e dei rapporti di natura prevalentemente intrusiva e/o sfumata tra i veri termini riconosciuti. Le metamorfite osservate tra contrada Roccata e Cozzo Indice presentano generalmente una fitta foliazione (localmente piegati). L'intero complesso è attraversato da intrusioni pegmatitiche e aplitiche di spessore variabile fino al metro.

Nel settore meridionale, il basamento metamorfico è ricoperto in discordanza da una **successione di sabbie e areniti (Spl)** nella successiva Figura) potente fino a 50 m, alla quale si intercalano livelli spesso lentiformi di ghiaie e conglomerati. La successione presenta per lo più assetto sub-orizzontale con stratificazione interna da piano-parallela a incrociata.

I sedimenti più recenti riconosciuti nell'area consistono in **depositi di origine fluvio-marina terrazzati in più ordini (Dat)** nella successiva Figura). Nel settore meridionale dell'area, sul grande terrazzo di Melia, i depositi terrazzati poggiano in discordanza sia sul basamento cristallino che sulle sabbie dell'unità Spl e sono essenzialmente costituiti da sabbie grossolane con sottili livelli di ghiaie. Localmente (ad Est di località Aquile), alla base della sequenza terrazzata descritta si rinvengono orizzonti conglomeratici spessi fino ad un metro. La parte sommitale del deposito si presenta generalmente pedogenizzata (~ 1 m) ed appare come una sabbia grossolana di colore scuro.

¹ Cassa per opere straordinarie di pubblico interesse nell'Italia Meridionale (Cassa per il Mezzogiorno). Carta geologica della Calabria. Foglio 254 I N.O. Bagnara Calabria – Scala 1:25.000 (1972) e Foglio 254 – I S.O. Calanna Scala 1:25.000 (1968).

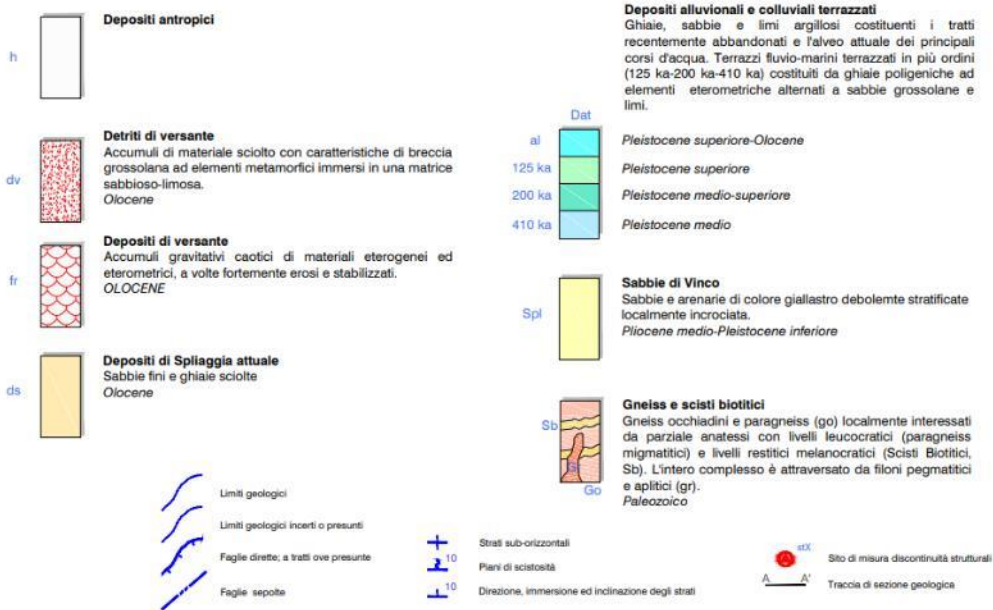
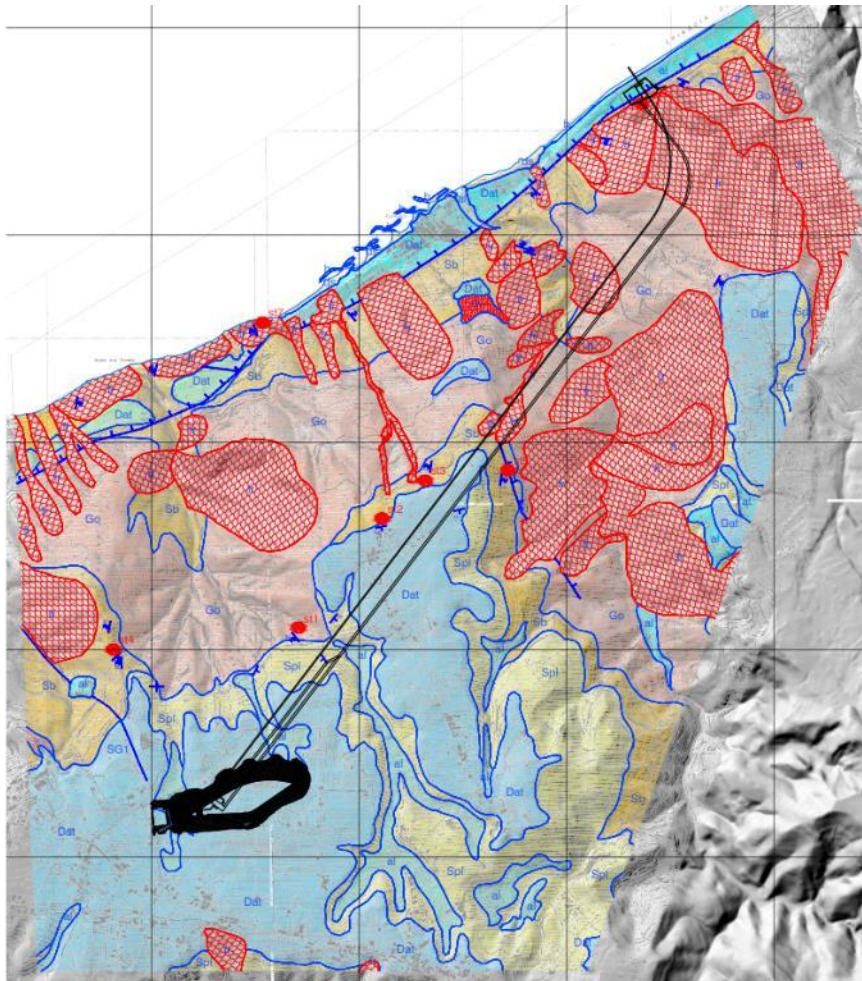


Figura 4.12: Stralcio Carta Geologica 1:10.000 (Allegato 1422-A-CN-D01-0 Relazione Geologica)



Figura 4.13: Gneiss Occhiadini (Go) affioranti nella parte centrale dell'area investigata (Est di Puntone le Stelle)



Figura 4.14: Sabbie e arenarie con stratificazione sub-orizzontale (Spl) affioranti nel settore sud-orientale dell'area investigata (Località Castagnella)

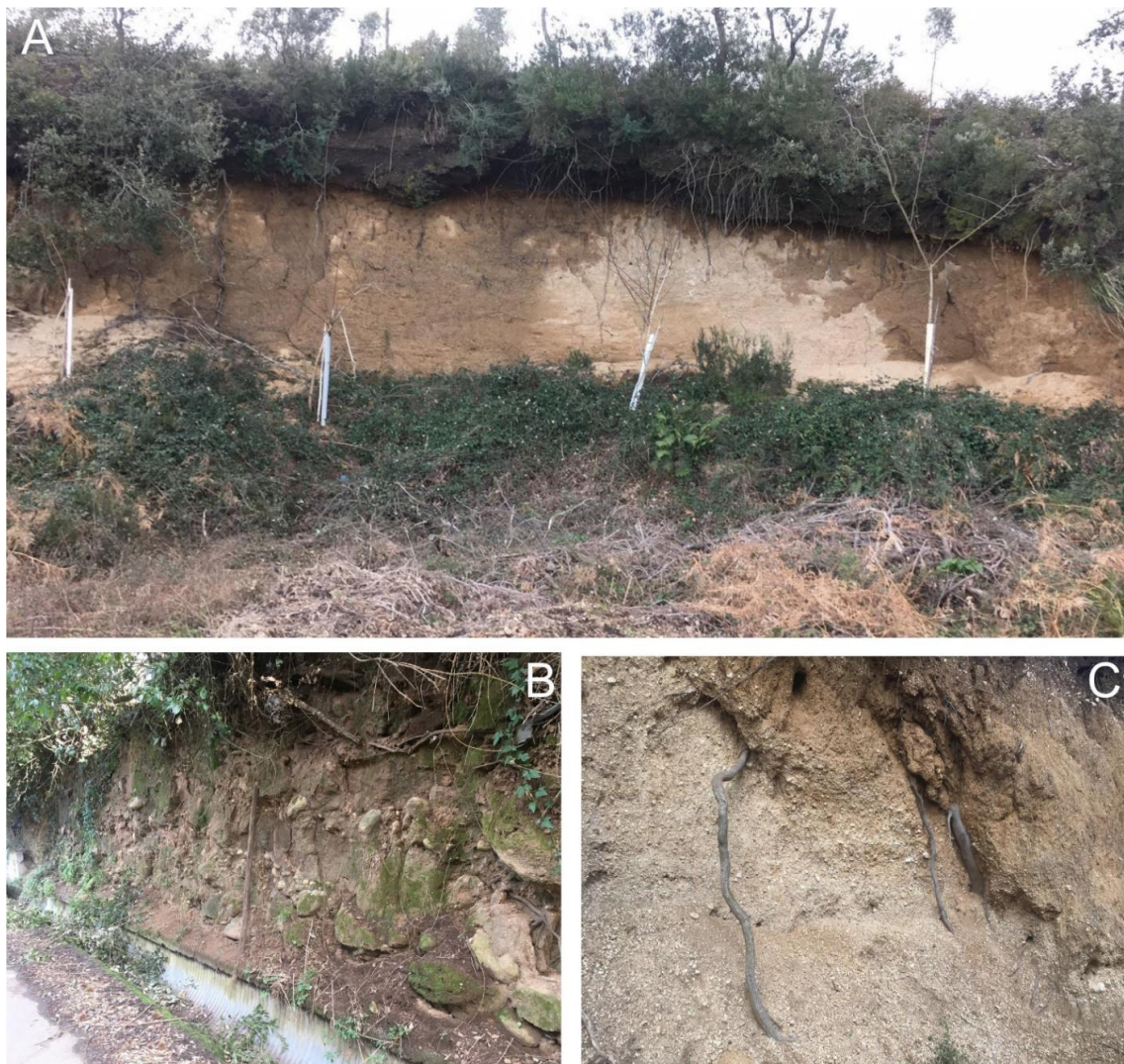


Figura 4.15: a) Unità Dat nel settore dei Piani di Melia, b) base conglomeratica dell'unità dat, c) parte alta pedogenizzata dell'unità Dat (località San Giovanni).

In relazione alle diverse aree interessate dalle opere di progetto è possibile evidenziare le seguenti considerazioni:

- ✓ Il bacino di monte, la sottostazione elettrica e il cavo di connessione alla RTN poggiano su depositi continentali (depositi fluvio-marini e colluviali, unità “Dat” della carta geologica) di spessore generalmente di 10-20 m, ma che localmente specie presso il bordo del terrazzo e in corrispondenza di paleoincisioni sepolte raggiunge un massimo intorno ai 40-45 m. Questi depositi, data la loro natura, possono presentare facies lateralmente disomogenee, che vanno da ghiaiette fini, matrice-sostenute e crudamente stratoidi di origine colluviale, ad argille con livelletti ghiaiosi di origine eluviale, e conglomerati ricchi in matrice e canalizzati, che caratterizzano la base dell'unità e potrebbero avere spessore estremamente irregolare, in genere di pochi metri. L'unità Dat poggia sull'unità delle Sabbie di Vinco (“Spl”), formata da sabbie grossolane ben o moderatamente classate e poco cementate poggianti a loro volta sul basamento metamorfico. Non è noto se siano presenti variazioni di facies nell'unità Spl;
- ✓ Le due opere verticali (opera di presa di monte, pozzo cavi) attraverseranno i depositi pleistocenici delle unità sopra descritte (Dat e Spl) per circa 50 m al massimo e per il resto della loro lunghezza (circa 600 m) il basamento cristallino;

- ✓ le gallerie orizzontali (galleria idraulica, galleria d'accesso al pozzo piezometrico, e galleria di accesso alla centrale) si sviluppano interamente nel basamento cristallino, salvo nella terminazione a valle della Galleria di accesso alla centrale quando la stessa fuoriesce da sotto il fronte montuoso;
- ✓ le opere Centrali in caverna e Pozzo piezometrico sono situate all'interno del basamento cristallino;
- ✓ le opere a valle (Galleria di accesso alla centrale, Pozzo paratoie ed opera di presa di valle a Favazzina) si collocano nei pressi del contatto tra il basamento cristallino, e i depositi quaternari di probabile età tardo Pleistocene superiore-Olocene.
- ✓ la figura seguente riporta una sezione geologica longitudinale rispetto alle opere a progetto (in asse alla via d'acqua) come riportata nella Relazione Geologica (Ref. Doc. 1422-A-CN-R-01-0) e nella Relazione descrittiva e di calcolo della galleria idraulica e delle gallerie di accesso (Ref. Doc 1422-A-GD-R-03-0).

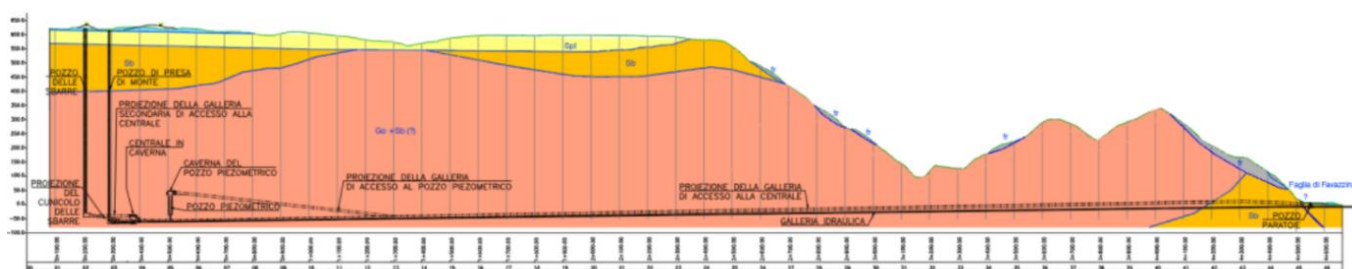


Figura 4.16: Sezione Geologica in asse alla via d'acqua

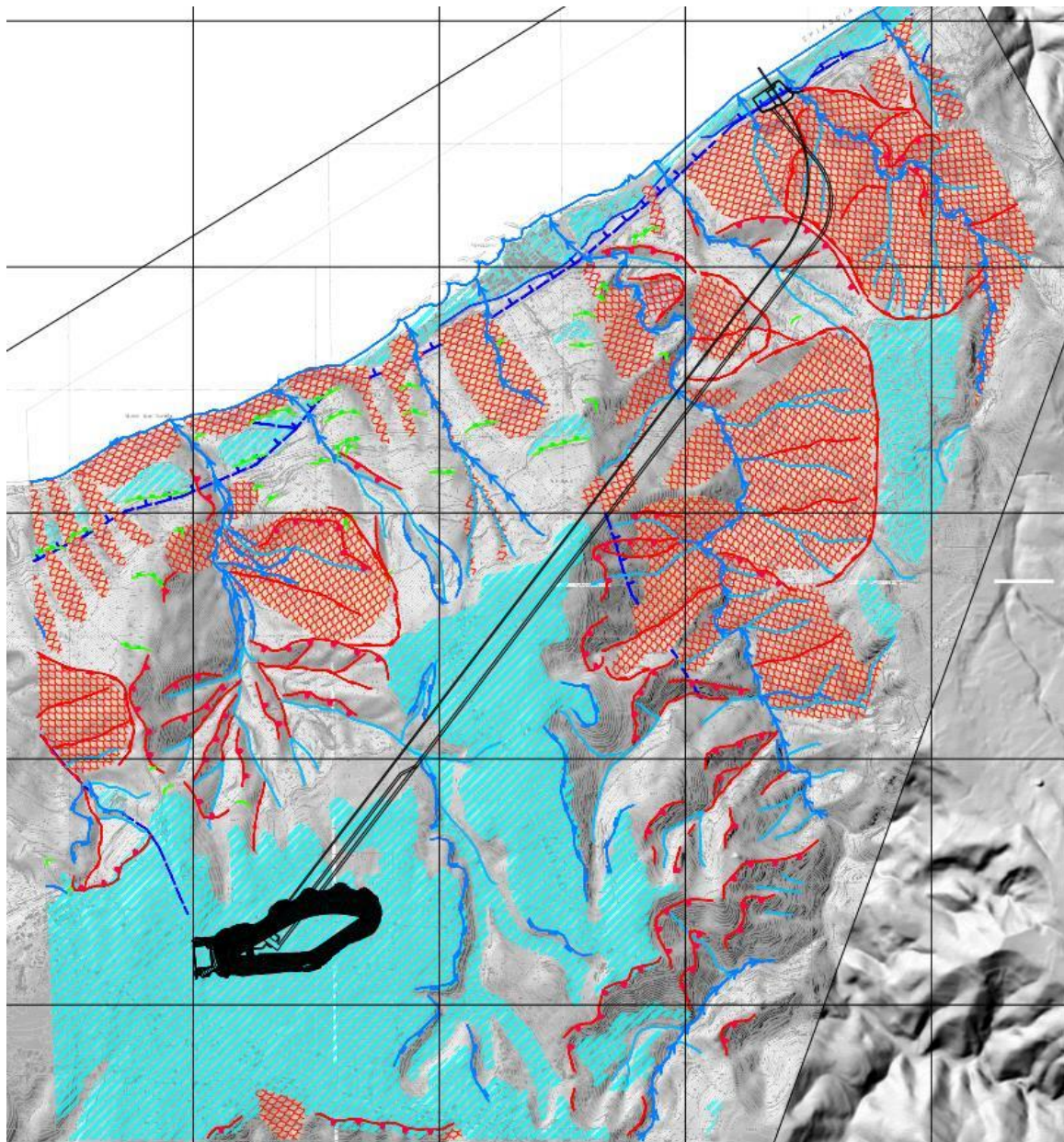
4.2.2 Caratteristiche Geomorfologiche

L'assetto geomorfologico dell'area di progetto è caratterizzato da un rilievo variabile da collinare, nella parte a Nord, a sub-pianeggiante nel settore a sud (collocazione del bacino di monte) con forme risultanti principalmente dal **modellamento del paesaggio ad opera dell'azione fluvio-marina e in subordine dai dissesti gravitativi**.

Il modellamento è stato favorito dall'intenso grado di deformazione che caratterizza le rocce affioranti. Gli sforzi tettonici multifase legati alla lunga e complessa storia geologica del settore analizzato e le deformazioni subite dalle successioni rocciose hanno infatti favorito il degradamento, a luoghi significativo, delle caratteristiche meccaniche (coesione e resistenza al taglio) delle stesse con significativo aumento del loro grado di erodibilità.

Durante il Pleistocene, la morfogenesi del paesaggio appare controllata dalle **variazioni climatiche** nelle quali l'azione del mare ha rimodellato il paesaggio, già in via di emersione per il sollevamento regionale di lungo termine, con lo **sviluppo di superfici terrazzate sub-pianeggianti oggi preservate a diverse altezze topografiche** (si veda la seguente Figura, stralcio della Carta Geomorfologica scala 1:10,000 per l'area di progetto, allegata alla Relazione Geologica (Ref. 1422-A-CN-D-01-0).

Infine, l'emersione dell'area ed il conseguente instaurarsi di un reticolo idrografico, hanno portato allo sviluppo della morfologia attuale dove l'**evoluzione di sistemi fluvio-torrentizi** ha rimodificato significativamente il paesaggio producendo una sensibile varietà di forme. Queste ultime sono legate all'instaurarsi di processi di erosione selettiva in relazione al differente grado di erodibilità dei litotipi affioranti cui si associano forme legate all'azione fluviale e alla forza di gravità. Il progressivo approfondimento del reticolo idrografico e l'evoluzione dei bacini idrografici sottesi hanno creato condizioni di instabilità morfologica con lo sviluppo ed evoluzione di complessi fenomeni franosi più o meno estesi. Questi sono oggi diffusi principalmente lungo i settori a più elevata acclività in genere corrispondenti alle sponde di incisioni torrentizie e/o fluviali.













- | | | | |
|---|---|---|---|
|  | Superfici terrazzate di origine fluvio-marina |  | Orli di scarpata fluviale |
|  | Aree soggette a dissesto gravitativo (P.A.I. Regione Calabria -IFFI). |  | Orli di scarpata con indizi di erosione attiva |
|  | Reticolo idrografico: linee di drenaggi principale |  | Orli di frana |
|  | Reticolo idrografico: linee di drenaggi secondarie |  | Orli di terrazzi |
|  | Fossi in erosione soggetti a ruscellamento concentrato in occasione di precipitazioni copiose |  | Zona di faglia e fratturazione con e senza scarpata |

Figura 4.17: Carta Geomorfologica 1:10.000 (Allegato 1422-A-CN-D02-0 Relazione Geologica)

In linea generale, l'area investigata è suddivisibile in due principali tipi di paesaggio morfologico dominati da forme nettamente diverse:

- ✓ Il settore meridionale è caratterizzato da una morfologia sub-pianeggiante corrispondente al terrazzo fluvio-marino più antico riconosciuto nell'area oggi sollevato e preservato alla quota di circa 600 m.s.l.m. Si tratta di un pianoro esteso per circa 5 km² (Piani di Melia-Nucillari-Aquile), debolmente inclinato verso Nord e spesso rimodellato alla sommità dall'attività agricola. Il pianoro è interrotto verso Est dall'incisione fluviale della Fiumara di Favazzina ed è spesso bordato da orli di scarpate relitte di origine fluviale alte fino a 2-3 m. Morfologie sub-pianeggianti, corrispondenti al terrazzo fluvio-marino dell'ultimo interglaciale (125-80 ka), sono state riconosciute lungo il settore costiero (località Forio e Favagrecia), immediatamente a monte della S.S. 118, dove le stesse risultano preservate alla quota di circa 150 m. s.l.m.
- ✓ Tra il settore costiero e il terrazzo più antico (piani di Melia) si estende una fascia, larga circa 1.5 km, caratterizzata da una tipica morfologia collinare con versanti inclinati tra 30-45°.

L'area esibisce morfologie piuttosto articolate in relazione all'azione erosiva dei corsi d'acqua che, per progressivo incassamento del reticolo idrografico entro le successioni cristalline fortemente fratturate e alterate, ha dato origine ad una serie di incisioni vallive (es. Vallone Candoleo e Vallone Scirò) tipicamente con forma a V (sistema fluviale confinato), profonde in media 150-200 m, e separate da strette linee di spartiacque (creste) orientate NO-SE. I bacini idrografici sottesi esibiscono fianchi inclinati mediamente di 35° con versanti in evoluzione morfologica caratterizzati da scarpate con indizi di erosione attiva e ampi settori in disequilibrio morfologico.

Il settore orientale dell'area investigata è invece caratterizzato morfologicamente dalla valle della Fiumara di Favazzina, un'ampia incisione fluviale orientata circa N-S, ampia circa 1,3 km, e profonda in media 400 m. L'incisione fluviale è caratterizzata da fianchi inclinati in media di 35°, interrotti localmente da scarpate, da sub-circolari a rettilinee, a più elevata pendenza (45-90°), che appaiono tuttora in evoluzione (arretramento). Nella parte più a nord del sistema fluviale, le sponde della fiumara sono interessate da estesi fenomeni franosi a diversa tipologia di movimento. Più a Est, morfologie articolate si rinvengono anche lungo l'incisione valliva del Torrente Rustico dove le sponde, inclinate di circa 30°, sono anch'esse affette da disequilibrio morfologico.

L'analisi in ambiente GIS del modello altimetrico digitale (DTM) disponibile per l'area (Regione Calabria), ha consentito una analisi più accurata della distribuzione delle pendenze e dell'esposizione dei versanti.

In generale, l'area investigata è caratterizzata da inclinazioni medie di circa 25° ma può raggiungere valori di pendenza elevati (circa 75°) lungo le sponde fluviali dei sistemi fluviali descritti (si veda la seguente figura). I versanti sono principalmente esposti verso Nord-Ovest.

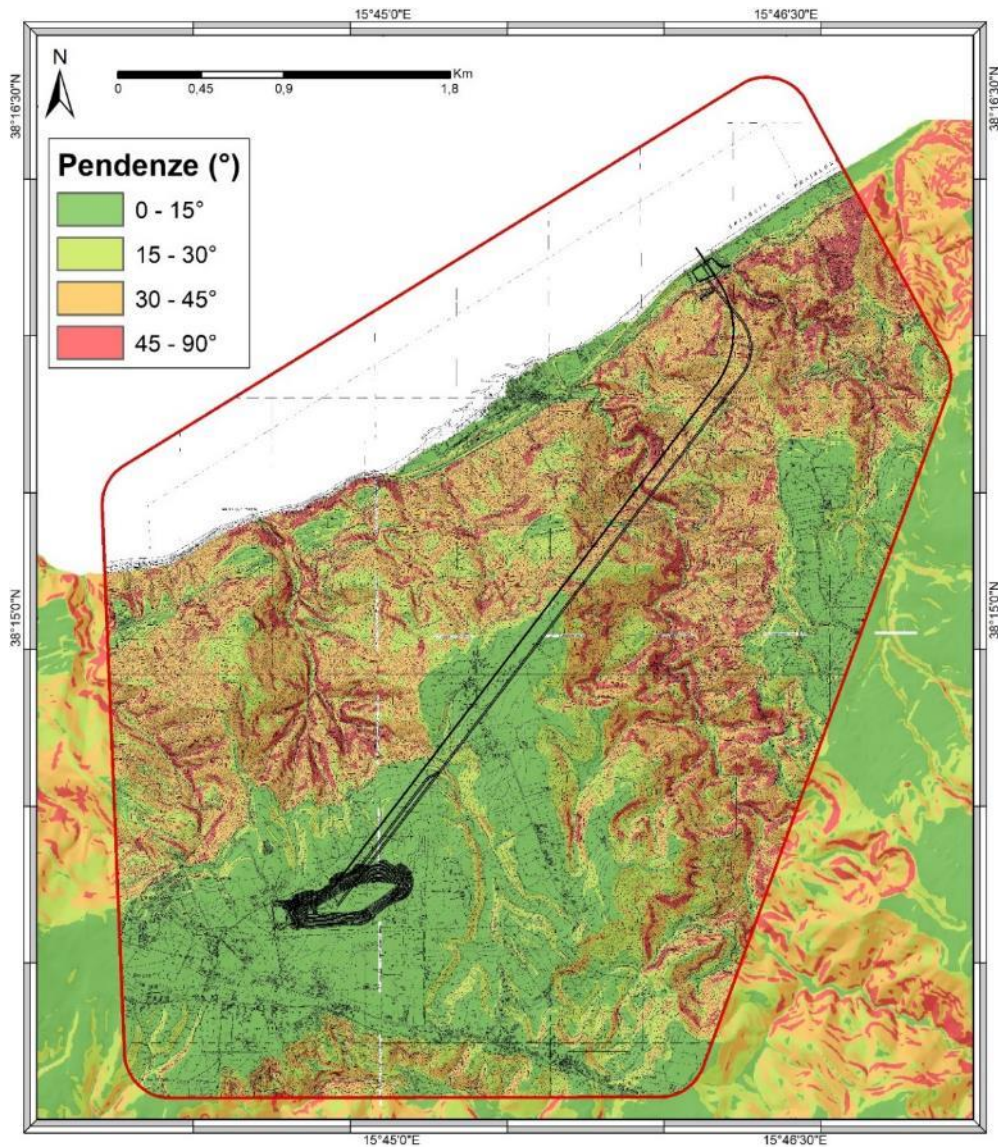


Figura 4.18: Carta delle Pendenze per l’Area Investigata

Per quanto riguarda la morfologia delle aree sommerse il territorio costiero di Scilla è stato interessato più volte, sia in epoca storica che di recente, da mareggiate ed eventi di onde anomale che hanno provocato danni e determinato condizioni di pericolosità per le aree di spiaggia. Il fondale di Favazzina presenta pendenze di circa 5° - 6° sino alla distanza di circa 600 metri dalla riva, e prosegue con acclività dell’ordine dei 10° sino alla batimetrica – 100 metri. Le profondità della spiaggia sommersa, man mano che ci si allontana dalla riva, come riportate nella Relazione Generale del Piano Comunale di Spiaggia (PCS) del Comune di Scilla sono risultate le seguenti (si veda la seguente tabella).

Tabella 4.1: Profondità della Spiaggia Sommersa – Favazzina (PCS Comune di Scilla)

Profondità (m)	Distanza dalla Riva (m)
20	200
50	600
100	900

L'andamento articolato delle isobate esaminate indica l'esistenza di processi complessi che determinano un continuo modellarsi della linea di riva.

4.2.3 Caratteristiche Idrografiche

Il versante tirrenico della Calabria, arealmente poco esteso, e le cui dimensioni diventano minime lungo la Catena Costiera, ha appena 5 corsi d'acqua rilevanti per lunghezza e portata: Lao, Savuto, Amato, Mesima e Petrace. Gli altri corsi d'acqua che sfociano nel Tirreno sono vere e proprie fiumare.

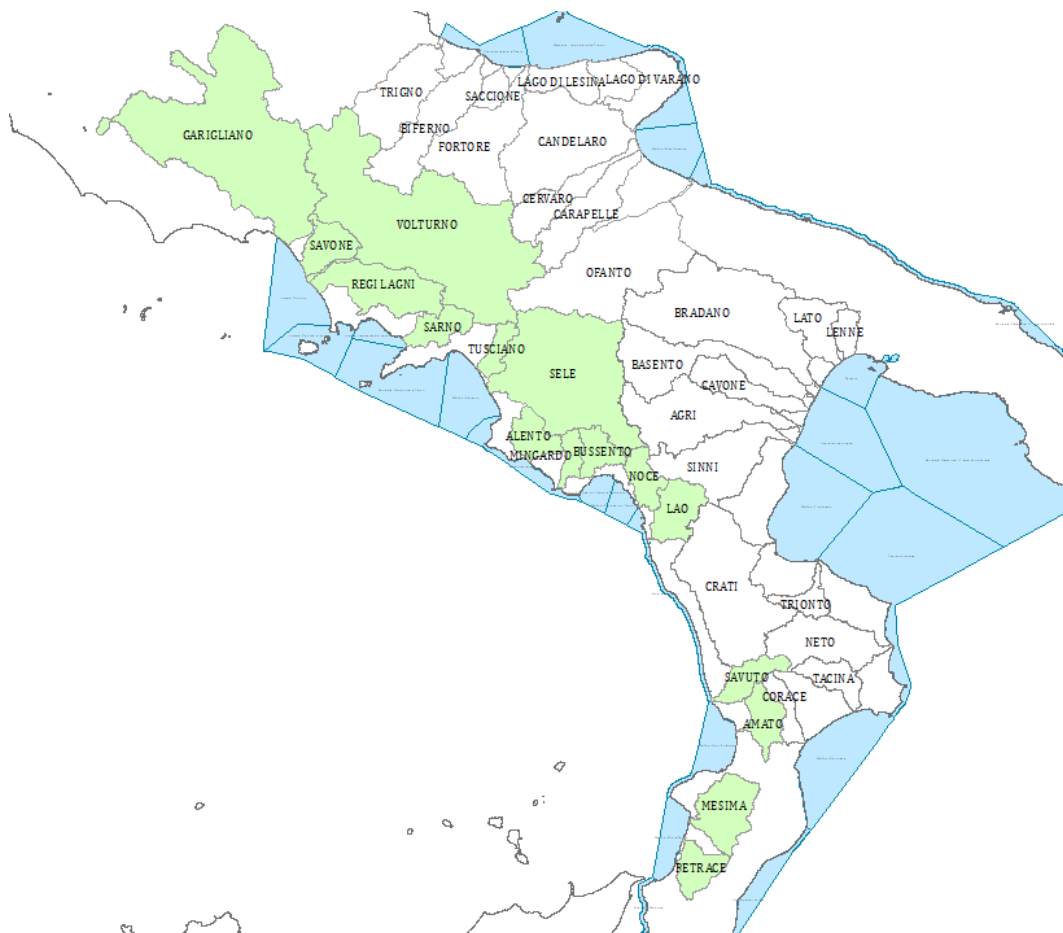


Figura 4.19: Principali Bacini del Versante Tirrenico del DAM (in verde, PGA Allegato 4 - III Ciclo)

L'area di progetto non ricade all'interno dei bacini idrografici principali del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale (DAM) che, nella Calabria meridionale, sono rappresentati dai bacini del Mesima e del Petrace.

Con esclusione della Fiumara di Favazzina, i corsi d'acqua afferenti all'area di progetto esibiscono bacini idrografici sottesi di modesta estensione. In particolare, seguendo la linea di costa da SW a NE si individuano (si veda la successiva Figura):

- ✓ Vallone Scirò;
- ✓ Vallone Condoleo;
- ✓ Fossi di Fava Greca e Fosso Cinquina;
- ✓ Fiumara di Favazzina;
- ✓ Torrente Rustico;
- ✓ Torrente Mancusi.



LEGENDA

— RETICOLO IDROGRAFICO CALABRIA

ELEMENTI SUPERFICIALI

- POZZO PARATOIE
- OPERA DI PRESA VALLE
- FRANGIFLUTTI DI PROTEZIONE DELL'OPERA DI PRESA DI VALLE
- BACINO DI MONTE E MASCHERAMENTO MORFOLOGICO
- BACINO DI MONTE - SPECCHIO ACQUEO
- PIAZZALE
- SOTTOSTAZIONE ELETTRICA
- AREE DI CANTIERE
- VIABILITA' DA ADEGUARE
- VIABILITA' DA CREARE

ELEMENTI SOTTERRANEI

- OPERA DI PRESA MONTE
- ▲ POZZO SBARRE
- POZZO PIEZOMETRICO
- CAVO 380 KV UTENZA
- GALLERIA ACCESSO VOLTA CENTRALE
- GALLERIA DI ACCESSO AL POZZO PIEZOMETRICO
- GALLERIA ACCESSO CENTRALE IN CAVERNA
- CUNICOLO SBARRE
- GALLERIA DI ASPIRAZIONE-SCARICO
- CENTRALE IN CAVERNA

SCALE (m)

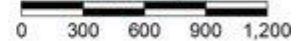


Figura 4.20: Reticolo Idrografico nell'Area di Progetto

Nonostante le analogie litologiche, pluviometriche e plano-altimetriche che accomunano i sistemi di drenaggio presenti nell'area in un'unica fascia fisiografica, l'assetto idrografico è caratterizzato da pattern del tutto differenti probabilmente in relazione al differente grado di erodibilità/permeabilità del substrato sul quale i sistemi stessi si sono impostati:

- ✓ il bacino che sottende il Vallone Scirò, nel settore occidentale dell'area investigata, esibisce un pattern idrografico sub-dendritico con asta principale rettilinea e con affluenti solo sul fianco in destra idrografica;
- ✓ il Vallone Condoleo, immediatamente ad Est del Vallone Scirò, è invece caratterizzato, nella parte a monte, da pattern delle aste idrografiche di tipo dendritico e ben gerarchizzato fino al IV° ordine;
- ✓ pattern di tipo lineare o debolmente convergenti caratterizzano invece alcune incisioni vallive tra le località Favagrega e Cinquina sul versante che degrada verso la costa nel settore settentrionale dell'area studiata;
- ✓ nella parte orientale dell'area studiata, la Fiumara di Favazzina, il cui bacino si estende nell'entroterra aspromontano oltre i 1200 metri di altitudine, si sviluppa con un pattern idrografico ramificato con tratto terminale tipicamente meandriforme e foce nettamente a delta;
- ✓ lo stesso pattern caratterizza il bacino idrografico del torrente Mancusi al margine nord-orientale dell'area investigata.

4.3 USO DEL SUOLO

Da quanto emerso dall'analisi progetto CLC (cartografia CLC 2018) si può dedurre come l'ambiente in cui si inseriscono le opere in progetto nel Comune di Scilla sia prevalentemente associato a foreste e aree semi-naturali e ad aree agricole (Figura 4.1 in allegato). La seguente tabella riporta il dettaglio delle tipologie di copertura / uso suolo caratterizzanti il territorio in un raggio di circa 500 m dalle opere di progetto (e relative aree di cantiere) per l'impianto di accumulo idroelettrico (incluse le opere sotterranee) e lista le rispettive percentuali di copertura delle classi CLC.

Tabella 4.2: Copertura/Usò del Suolo in un Raggio di 500 m dalle Opere di Progetto (CLC 2018)

Codice CLC	Forma di Utilizzazione	Superficie (mq)	% di Copertura all'interno del Buffer di Analisi
112	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	46,265	0.7%
222	Frutteti e frutti minori	182,557	2.6%
241	Colture temporanee associate a colture permanenti	11,347	0.2%
242	Sistemi colturali e particellari complessi	1,265,845	17.8%
243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	827,567	11.6%
311	Boschi a Latifoglie (*)	1,888,114	26.6%
332	Macchia (**)	1,884,151	26.5%
324	Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	251,732	3.5%
523	Mari e oceani	750,156	10.6%

Note: (*) 3114 Boschi a prevalenza di castagno; (**) 3231 Macchia alta.

Come si nota anche dalla figura in allegato, il territorio nei 500 m intorno alle opere di progetto si caratterizza per la presenza di:

- ✓ principalmente **foreste e aree semi-naturali (56.6%)**, distinte in foreste a latifoglie (26.6%), macchia (26.5%) e aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione (3.5%);

- ✓ secondariamente da aree agricole (32.2%), in prevalenza costituite da sistemi colturali e particellari complessi (17.8%), aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti (11.6%), e in piccole percentuali da frutteti e colture temporanee;
- ✓ mare per circa il 10% dell'area del buffer;
- ✓ zone residenziali a tessuto misto per <1%.

Nei 500 m dalle opere a progetto, il territorio si può descrivere secondo le seguenti caratteristiche ambientali:

- ✓ naturale con il 67.2%;
- ✓ seminaturale con il 11.6%;
- ✓ antropizzato con il 21.3%.

Nelle seguenti tabelle sono riportate le superfici interessate dalle occupazioni temporanee e permanenti.

Tabella 4.3: Occupazione/Limitazioni Temporanee e Permanenti di Suolo/Fondale Fase di Cantiere

Area Cantiere	Dimensioni [m ²]	Durata Attività solare [mesi]	Uso Suolo
A - Cantiere Campo Base	~31,000	75	<ul style="list-style-type: none"> • ~21,000 m² Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti • ~10'000 m² Sistemi colturali e particellari complessi
B - Cantiere Bacino di Monte	~ 215,000	83	<ul style="list-style-type: none"> • ~93,000 m² Sistemi colturali e particellari complessi • ~73,000 m² Boschi a prevalenza di castagno • ~49,000 m² Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
C - Cantiere Fabbrica Virole e Officina	~ 14,000	75	<ul style="list-style-type: none"> • ~8,000 m² Boschi a prevalenza di castagno • ~6,000 m² Sistemi colturali e particellari complessi
D - Cantiere Impianto di Betonaggio	~ 12,500	76	<ul style="list-style-type: none"> • ~7,000 m² Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti • ~5,500 m² Sistemi colturali e particellari complessi
E - Cantiere Deposito 1	~ 3,000	75	<ul style="list-style-type: none"> • ~2,200 m² Sistemi colturali e particellari complessi • ~ 800 m² Boschi a prevalenza di castagno
F - Cantiere Deposito 2	~ 7,000	75	<ul style="list-style-type: none"> • ~4'000 m² Boschi a prevalenza di castagno • ~3,000 m² Sistemi colturali e particellari complessi
G - Cantiere Galleria di Accesso	~ 25,000	85	<ul style="list-style-type: none"> • ~25,000 m² Frutteti e frutti minori
H - Cantiere Opere di Presa di Valle	~ 23,000	19	<ul style="list-style-type: none"> • ~23,000 m² Mari e Oceani
I – Cantiere Cavo 380 kV	~ 1,000	2	<ul style="list-style-type: none"> • ~500 m² Boschi a prevalenza di castagno • ~ 500 m² Sistemi colturali e particellari complessi

Tabella 4.4: Occupazione/Limitazioni Temporanee e Permanenti di Suolo/Fondale Fase di Esercizio

Opera	Dimensioni [m ² / m]	Uso Suolo	Note
Bacino di monte	~ 168,260 m ²	~ 43,770 m ² Sistemi colturali e particellari complessi ~ 32,054 m ² Boschi a prevalenza di castagno ~ 32,606 m ² Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	Di cui circa 99,000 di superficie liquida alla quota di massimo invaso
Sottostazione elettrica	~ 5,850 m ²	Boschi a prevalenza di castagno	--
Imbocco Finestra Accesso Gallerie	~ 10,700 m ²	Frutteti e frutti minori	Piazzale di accesso alla galleria
Pozzo Paratoie	~ 40 m ²	Frutteti e frutti minori	Parte sommitale (inclusa nel piazzale di accesso alle gallerie)
Adeguamento Viabilità Definitiva	~ 60 m	Frutteti e frutti minori	Strada da realizzare. È stata considerata l'intera lunghezza del tratto di Viabilità
Opera di presa e restituzione di valle (Mar Tirreno)	~ 10,500	Mari e Oceani	Prevalentemente sommersa (di cui circa 1,000 m ² dell'opera di presa e circa 9,500 m ² del frangiflutti)
Collegamenti alla RTN	~ 400 m		È stata considerata la lunghezza del tratto, che in parte interesserà viabilità esistente e in parte aree interne alla Stazione Terna. Il cavo è Interrato e quindi non si rileva un consumo permanente di suolo. Sarà comunque necessaria una limitazione d'uso del sottosuolo.

4.4 VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI

4.4.1 Analisi Vegetazionale e Faunistica

Per zona fitoclimatica si intende la distribuzione geografica, associata a parametri climatici, di un'associazione vegetale rappresentativa, composta da specie omogenee per quanto riguarda le esigenze climatiche.

Il presupposto su cui si basa la suddivisione del territorio in zone fitoclimatiche è l'analogia fra associazioni vegetali simili dislocate in aree geografiche differenti per altitudine e latitudine ma simili nel regime termico e pluviometrico. Il territorio italiano è suddiviso in 5 zone fitoclimatiche, ciascuna associata al nome di una specie vegetale rappresentativa (classificazione Mayr-Pavari, 1916):

- ✓ Lauretum;
- ✓ Castanetum;
- ✓ Fagetum;
- ✓ Picetum;
- ✓ Alpinetum.

Sulla base delle caratteristiche sopra descritte l'area d'intervento ricade nella zona fitoclimatica del *Lauretum* (con siccità estiva). All'interno di questa zona sono state distinte le tre sottozone: calda, media e fredda. La prima

interessa principalmente il settore costiero, mentre allontanandosi dalla costa subentrano la sottozona media e la sottozona fredda.

Secondo la “Carta delle serie di vegetazione” d’Italia (Blasi, 2010) il territorio oggetto di studio risulta inserito nella serie del Geosigmeto peninsulare psammofilo e alofilo della vegetazione dei sistemi dunali (*Salsolo kali-Cakiletum maritimae*, *Echinophoro spinosae-Elytrigietum juncea*, *Crucianellion maritimae*, *Malcolmietalia*, *Asparago-Juniperetum macrocarpae*, *Quercetalia ilicis*) e la Serie meridionale acidofila del leccio (*Teucrio siculi-Quercus ilicis sigmetum*). L’associazione climatofila è rappresentata dal bosco di leccio con camedrio siciliano (*Teucrio siculi-Quercetum ilicis*). Fanno parte della serie: cespuglieti a citiso villosa e ginestra dei carbonai (*Cytiseto villosa-scoparii calicotometosum infestae*), cespuglieti a ginestra viscosa calabrese (*Centaureo-Adenocarpetum brutii*), pratelli annuali effimeri (*Tuberarion guttatae*). All’interno di questa serie si rinvengono le edafoserie della sughera (*Helleboro-Querceto suberis sigmetum*), dell’ontano nero e dell’ontano napoletano (*Alneto glutinoso-cordatae sigmetum*), dell’ontano nero e della felce setifera (*Polysticho-Alneto glutinosae sigmetum*), e dell’acero napoletano e del carpino nero (*Festuco exaltatae-Acereto neapolitani sigmetum*).

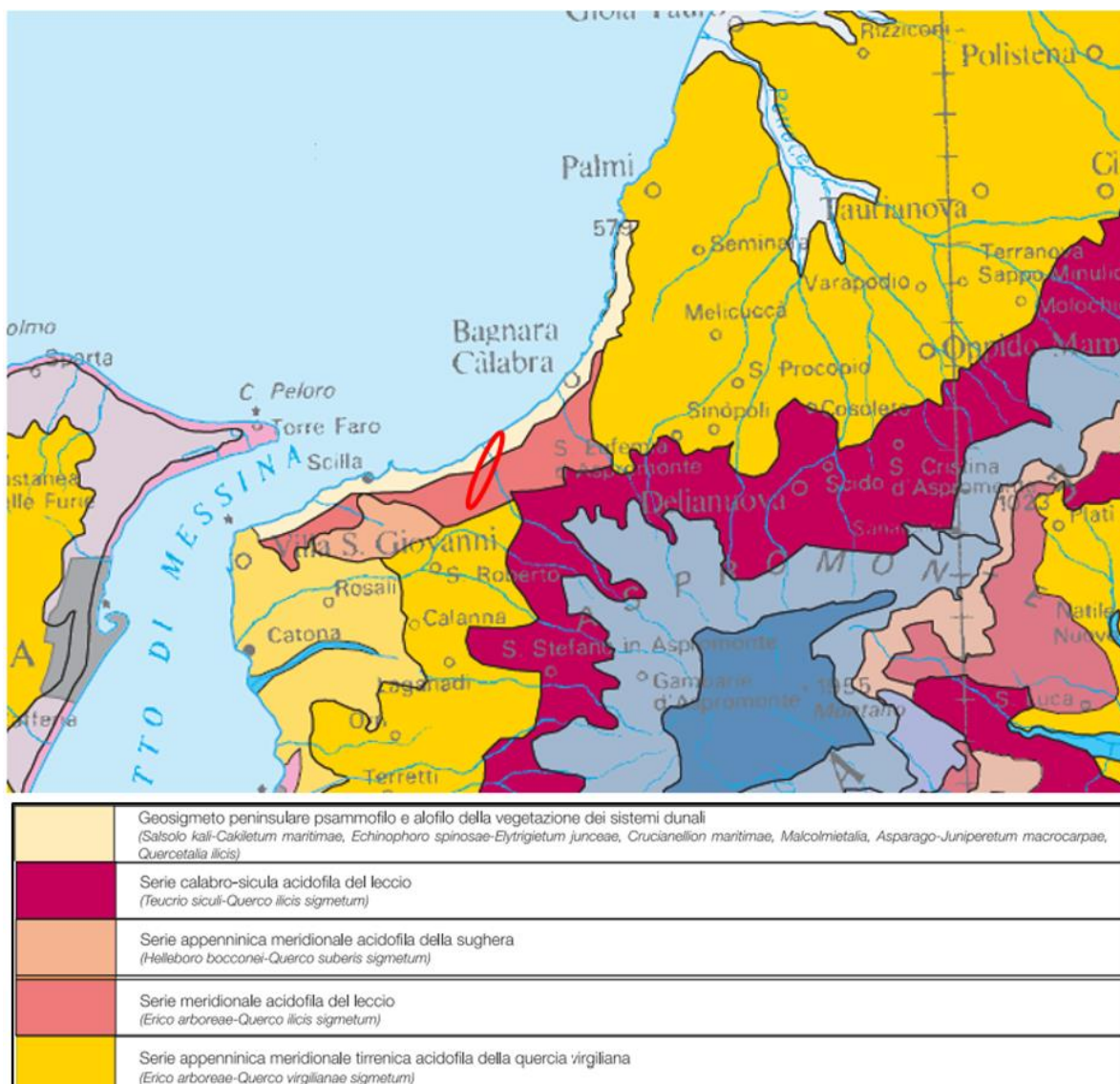


Figura 4.21: Stralcio della Carta della Serie di vegetazione d'Italia (Blasi, 2010). L'area di progetto è evidenziata in rosso

Il sopralluogo naturalistico speditivo effettuato nel mese di Aprile 2023 ha permesso di indentificare nelle aree intorno le aree di progetto formazioni boschive a prevalenza di Leccio (*Quercus ilex*), che rientrano nell'Habitat di Direttiva 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*". Sono presenti, inoltre, numerosi cedui matricinati di Castagno (*Castanea sativa*) e diversi popolamenti di Leccio (*Quercus ilex*). Per ulteriori dettagli si rimanda allo Studio di Incidenza (Doc. No. P0035031-1-H6) allegato alla documentazione per l'avvio della procedura di VIA.

Dal punto di vista faunistico la provincia di Reggio Calabria è un'area particolarmente importante. La sua posizione geografica la rende un passaggio obbligato per la quasi totalità delle specie migratrici presenti sul territorio nazionale, e inoltre rappresenta l'estrema propaggine meridionale dell'areale di distribuzione di molte specie di mammiferi ed uccelli stanziali.

La mammalofauna della provincia di Reggio Calabria è piuttosto ricca di specie e ad oggi ne sono state registrate 57. Tra queste lo scoiattolo meridionale (*Sciurus vulgaris meridionalis*), il lupo (*Canis lupus*), il tasso (*Meles meles*), la faina (*Martes foina*) e il capriolo italico (*Capreolus capreolus italicus*) e la lepre italiana (*Lepus corsicanus*). Alcune delle specie a presenza accertata sono piuttosto comuni e di limitato valore conservazionistico: riccio europeo (*Erinaceus europaeus*), scoiattolo comune (*Sciurus vulgaris*), istrice (*Hystrix cristata*), topo domestico (*Mus domesticus*), volpe (*Vulpes vulpes*), tasso (*Meles meles*), donnola (*Mustela nivalis*) e la faina (*Martes foina*).

Dalla consultazione del Piano Faunistico Venatorio relativo alla provincia di Reggio Calabria emerge che sono potenzialmente presenti 21 specie di chirotteri; 11 sono presenti nella nell'allegato II alla Direttiva CEE 43/93, di cui 4 appartenenti al genere *Rhinolophus* tra cui *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros* e *Rhinolophus mehelyi*. Dalla consultazione dei Formulari Standard aggiornati a Dicembre 2022 pubblicati dal MASE, risulta censito il *Rhinolophus hipposideros*.

Tra gli anfibi potenzialmente presenti nella provincia di Reggio Calabria si ricordano la rana agile (*Rana dalmatina*), tritone italiano (*Lissotriton italicus*) e la rana appenninica (*Rana italica*), elencate in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE), la rana verde italiana (*Pelophylax kl. Hispanicus*) e la raganella italiana (*Hyla intermedia*). Relativamente alla classe Uccelli lo stato delle conoscenze nel territorio della provincia di Reggio Calabria risulta piuttosto abbondante virtù della notevole diversità ecologica e degli ambienti che caratterizzano quest'area nonché dalla presenza di numerose aree protette di particolare interesse per questa classe, tra cui l'IBA150 "Costa Viola e l'omonima ZPS IT9350300.

Il sopralluogo naturalistico speditivo effettuato nel mese di Aprile 2023 nelle aree interessate dal progetto ha permesso di ricontattare alcune specie di uccelli presenti. Tra queste si segnalano alcune specie cosmopolite ad ampia distribuzione e facile adattabilità a contesti antropizzati, come ad esempio la Cinciallegra (*Parus major*), Occhiocotto (*Sylvia melanocephala*), Merlo (*Turdus merula*) e Gabbiano reale (*Larus michahellis*). Si segnalano anche l'Averla piccola (*Lanius collurio*), Torcicollo (*Jinx torquilla*), del Prispolone (*Anthus trivialis*), della Pispola (*Anthus campestris*) e della Cutrettola (*Motacilla flava*). Per quanto riguarda l'erpeto fauna il Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*) e la Lucertola campestre (*Podarcis siculus*). Per ulteriori dettagli si rimanda allo Studio di Incidenza (Doc. No. P0035031-1-H6) allegato alla documentazione per l'avvio della procedura di VIA.

4.4.2 Rete Ecologica

L'effetto delle attività antropiche (agricoltura, urbanizzazione, realizzazione di infrastrutture con effetto "barriera", sfruttamento delle aree forestali ecc.) ha contribuito al processo di frammentazione di habitat, eliminando porzioni progressive di habitat, alterandone la qualità, frammentando e interrompendo in maniera significativa le connessioni tra porzioni diverse di uno stesso habitat. Il processo della frammentazione degli habitat costituisce attualmente una delle principali cause di perdita di diversità biologica a livello mondiale.

Con il termine frammentazione si intende un processo di progressiva riduzione della superficie e della qualità degli ambienti naturali, accompagnato da un aumento del loro grado di isolamento. In questo modo un habitat originariamente continuo viene trasformato in un mosaico di "frammenti" (o patches), spazialmente separati l'uno dall'altro e dispersi all'interno di una matrice ambientale di origine antropica, spesso caratterizzata da condizioni estreme o comunque ostili per molte specie.

La necessità di realizzare "aree di collegamento ecologico funzionale" al fine di tutelare la fauna e la flora, ha contribuito alla formazione della Rete Ecologica sia a scala nazionale sia provinciale e/o locale.

La rete ecologica costituisce di fatto, un riferimento di tutela con lo scopo di ridurre il grado di isolamento dei vari patches e garantire scambi funzionali, caratterizzata da interventi in grado di ridurre la frammentazione degli habitat e la scarsa bio-permeabilità del territorio anche a scala locale, ricostituendo le interconnessioni attraverso le quali permettere il flusso di animali, piante e nutrienti.

La rete ecologica è costituita da quattro elementi fondamentali interconnessi tra loro:

- ✓ aree centrali (core areas): aree ad alta naturalità che sono già, o possono essere, soggette a regime di protezione (parchi o riserve);
- ✓ fasce di protezione (buffer zones): zone cuscinetto, o zone di transizione, collocate attorno alle aree ad alta naturalità al fine di garantire l'indispensabile gradualità degli habitat;
- ✓ fasce di connessione (corridoi ecologici): strutture lineari e continue del paesaggio, di varie forme e dimensioni, che connettono tra di loro le aree ad alta naturalità e rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono la mobilità delle specie e l'interscambio genetico, fenomeno indispensabile al mantenimento della biodiversità;
- ✓ aree puntiformi o "sparse" (stepping zones): aree di piccola superficie che, per la loro posizione strategica o per la loro composizione, rappresentano elementi importanti del paesaggio per sostenere specie in transito su un territorio oppure ospitare particolari microambienti in situazioni di habitat critici (es. piccoli stagni in aree agricole).

Nella seguente figura è riportato la Rete Ecologica provinciale nell'area di interesse per il progetto (perimetrazione disponibile presso il Geoportale della Città Metropolitana di Reggio Calabria).

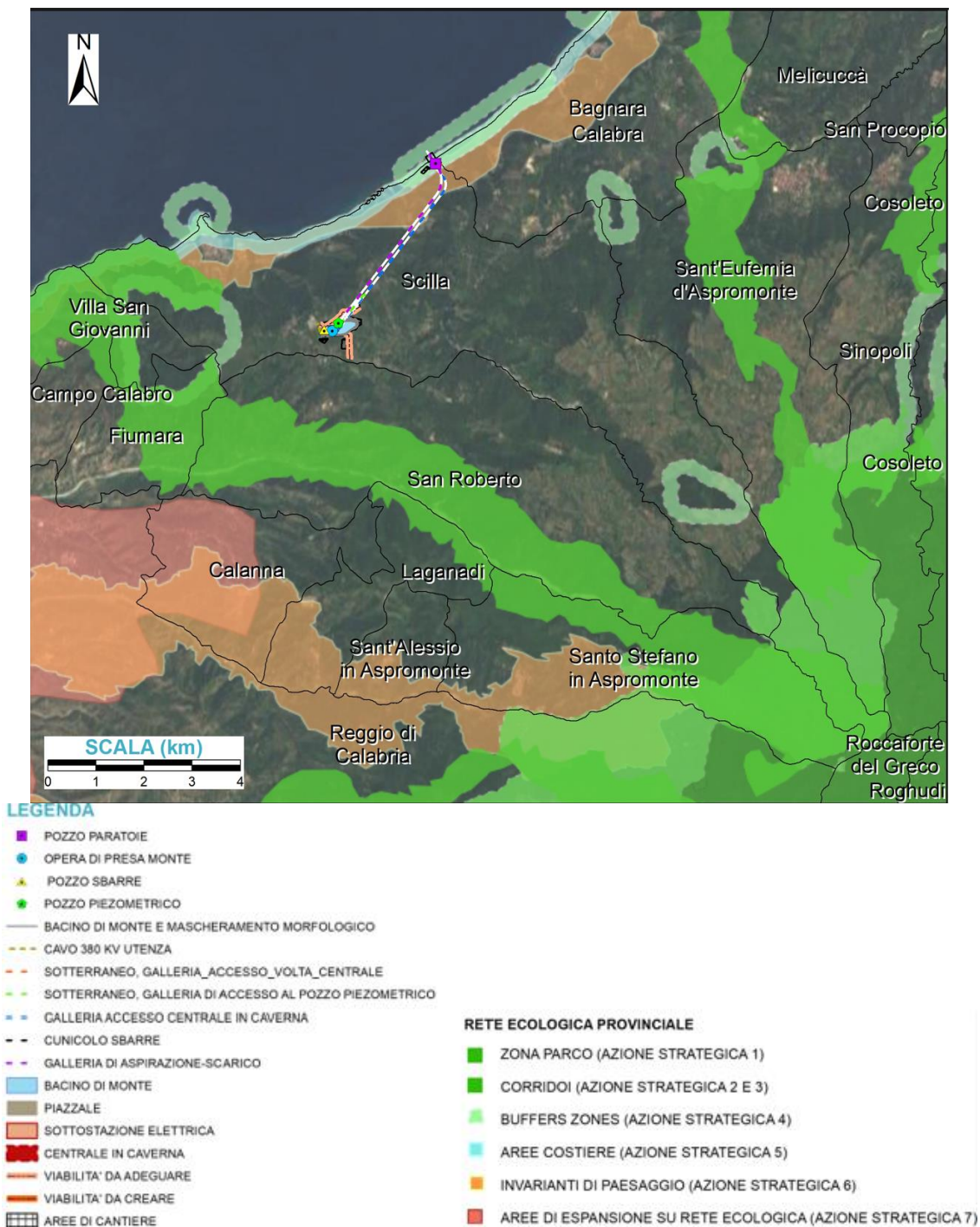


Figura 4.22: Rete Ecologica Provinciale

L'area di bacino di Monte non interferisce con alcun elemento della Rete Ecologica Provinciale e il progetto nel suo complesso non interessa corridoi ecologici.

Le aree di cantiere in prossimità della costa (Area di cantiere "Galleria di accesso" e "Opera presa di Valle") risultano posizionate in corrispondenza della buffer zone attorno la ZSC "Costa Viola e Monte Sant'Elia"; queste aree sono definite dalle Linee Guida per la pianificazione regionale, come zone contigue e fasce di rispetto adiacenti alle aree centrali, e le Aree costiere della Rete ecologica ossia ambiti ad elevato potenziale ambientale e paesaggistico,

prioritari per garantire la massima continuità tra le aree protette e per riattivare il potenziale ecologico dell'ambiente costiero.

5 PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA, TERRITORIALE ED URBANISTICA

5.1 TUTELA DEL PATRIMONIO PAESAGGISTICO/CULTURALE E NATURALE

5.1.1 Quadro Territoriale Paesaggistico Regionale (QTPR)

Il Quadro Territoriale Paesaggistico della Regione Calabria, previsto dall'art. 25 della Legge Urbanistica Regionale 19/02, è stato pubblicato il 15 giugno 2013 sul Supplemento Straordinario n. 4 (Vol. I e II) del 15 giugno 2013 al BURC No. 11 del 1° giugno 2013, adottato dal Consiglio Regionale con D.C.R. n. 300 del 22 aprile 2013 e approvato con D.C.R. 134 del 2016. Il Quadro Conoscitivo del Q.T.R.P. è stato successivamente aggiornato e approvato con D.G.R. n. 6 del 10 gennaio 2019.

5.1.1.1 Inquadramento del Piano

Il Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico (QTRP) rappresenta lo strumento di pianificazione attraverso cui la Regione Calabria persegue l'attuazione delle politiche di governo del territorio e della tutela del paesaggio, e ricomprende disposizioni di carattere urbanistico e paesaggistico. Tale Piano ha valore di piano urbanistico-territoriale con valenza paesaggistica, riassumendo le finalità di salvaguardia dei valori paesaggistici e ambientali di cui all'art. 143 e seguenti del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Pertanto, il Piano svolge una funzione ricognitiva dei beni paesaggistici definiti dalla normativa sovraordinata (il D.lgs. 42/2004) e, per le facoltà che questa gli attribuisce, istituisce altri ambiti di tutela in via esclusiva. Inoltre, il QTRP esplicita la sua valenza paesaggistica direttamente, tramite normativa di indirizzo e prescrizioni e, più in dettaglio, attraverso i Piani Paesaggistici di Ambito (PPd'A).

Inoltre, la Regione recepisce la Convenzione Europea firmata a Firenze il 20 ottobre 2000 e ratificata con legge n. 14/2006, aderisce alla RECEP (Rete Europea degli Enti territoriali per l'attuazione della Convenzione Europea del Paesaggio) e attua i contenuti della “Carta Calabrese del Paesaggio”, sottoscritta il 22 giugno 2006 da Regione, Province, ANCI, Università, Parchi e Direzione regionale per i Beni culturali e Paesaggistici.

In attuazione della Convenzione Europea del Paesaggio e della “Carta Calabrese del Paesaggio”, la Regione istituisce l'Osservatorio Regionale per il Paesaggio con lo scopo di promuovere azioni specifiche per l'affermazione di una politica di salvaguardia e valorizzazione del paesaggio nel rispetto della normativa nazionale vigente.

La finalità che il Q.T.R.P. si pone è quella di costituire il quadro di riferimento e di indirizzo per lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale, affrontando diversi aspetti che vanno dagli atti di programmazione e pianificazione statali, regionali, provinciali e comunali, nonché degli atti di pianificazione per le aree protette.

Analizzando nello specifico la struttura del Piano, questo è suddiviso nei seguenti quattro tomi:

- ✓ **Tomo I** – Quadro Conoscitivo, che rappresenta l'insieme organico delle conoscenze riferite al territorio e al paesaggio, su cui si fondano le previsioni e le valutazioni del piano;
- i. **Tomo II** – Visione Strategica, che definisce un'immagine di futuro del territorio calabrese;
- ✓ **Tomo III** – L'Atlante degli Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali, Azioni e Strategie per la Salvaguardia e la Valorizzazione del Paesaggio Calabrese. L'Atlante è inteso come uno strumento di conoscenza e contemporaneamente di progetto del nuovo Q.T.R.P., individua una parte di lettura e analisi e una parte progettuale-normativa, in cui sono contestualizzati i programmi strategici e le disposizioni normative del Q.T.R.P.;
- ii. **Tomo IV** – Disposizioni normative, che propongono un quadro di indirizzo per la gestione del territorio da attuare attraverso vari step: Disposizioni generali, Stato delle conoscenze, Attuazione dei programmi strategici, Governo del territorio.

5.1.1.2 Finalità del Piano

Come riportato nel paragrafo precedente, il Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico rappresenta lo strumento di pianificazione territoriale con cui la Regione attua le azioni e le politiche di governo del territorio e di tutela del paesaggio; infatti, oltre a costituire il quadro di riferimento e di indirizzo per lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale, il Piano determina anche la programmazione e la pianificazione degli atti rispetto ai diversi livelli amministrativi nonché degli atti di pianificazione per le aree protette.

Il QTRP, per definizione, oltre a rappresentare lo strumento di pianificazione territoriale con valenza paesaggistica della Regione Calabria, comprende anche le disposizioni di carattere urbanistico e paesaggistico. In tal modo, costituisce la base e contiene gli indirizzi per la redazione del successivo Piano Paesaggistico, composto dall'insieme dei sedici Piani Paesaggistici d'Ambito di cui alla L.U.R. 19/02 e s.m.i..

Tra gli obiettivi che il QTPR mira a perseguire, infatti, è possibile individuare anche la volontà di tutelare i beni paesaggistici del D.Lgs. 42/2004, anche secondo i principi della “Convenzione europea del Paesaggio”, ratificata con legge del 2 Gennaio 2006 No 14 (GU No 16 del 20 Gennaio 2006). Si veda a riguardo i Paragrafi di seguito dedicati.

5.1.1.3 Vincoli da D. Lgs 42/04 individuati dal QTPR

Nel seguito si riporta la lista di tutti i vincoli del D. Lgs 42/04 che il QTPR individua e norma nello specifico.

I beni paesaggistici, individuati dall'art. 136 del Codice dei beni culturali e del paesaggio, definiti dal Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, No. 42, sono costituiti da quei paesaggi di rilevante valore naturalistico - ambientale, storico culturale ed insediativo, che hanno carattere permanente e sono connotati da specifica identità, la cui tutela e salvaguardia risulta indispensabile per il mantenimento dei valori fondamentali e delle risorse essenziali del territorio, da preservare per le generazioni future.

In questa categoria rientrano i seguenti beni:

- a. le cose immobili aventi cospicui caratteri di bellezza naturale o singolarità geologica;
- b. le ville, giardini e parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c. i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;
- d. le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Per quanto attiene alla tutela degli immobili e delle aree riconosciuti come "beni culturali", Parte Seconda del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., permane la competenza esclusiva dello Stato per la tutela e la competenza concorrente dello Stato e degli Enti Territoriali in materia di valorizzazione. L'elencazione dei beni culturali contenuta nel Quadro Conoscitivo del QTRP è da ritenersi indicativa e, nello specifico, valgono le previsioni del suddetto Codice, ivi compresa la sottoposizione a tutela ope legis prevista per i beni di cui all'articolo 10 dello stesso, e seguenti con la possibilità di individuare ulteriori beni mediante specifici provvedimenti.

Relativamente al QTPR, i beni rientranti in questa categoria sono assoggettati a vincolo tutorio come stabilito dall'art. 26 del Tomo IV del Q.T.R.P., “Vincoli Tutori”, ossia ogni trasformazione è condizionata al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del Codice da parte dell'autorità competente alla gestione del vincolo.

Per quanto riguarda le aree tutelate per legge, invece, queste sono definite dall'art. 142 del D.Lgs. 42/2004; tali aree sono rappresentate dalle seguenti categorie:

- a. I territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b. I territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c. I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. 11 dicembre 1933 n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d. Le montagne per la parte eccedente 1600 m sul livello del mare per la catena alpina e 1200 m sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e. I ghiacciai e i circhi glaciali;
- f. I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterne dei parchi;
- g. I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D. lgs. n. 227 del 18 maggio 2001;
- h. Le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i. Le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. n. 448 del 1 Marzo 1976;
- j. I vulcani;

k. Le zone di interesse archeologico.

I beni rientranti in questa categoria sono soggetti alle disposizioni esposte nella parte terza, titolo I del suddetto decreto. Essi sono comunque assoggettati ad un vincolo tutorio come da art. 26 del Tomo IV del Q.T.R.P., “Vincoli Tutori”, ossia ogni trasformazione è condizionata al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del Codice da parte dell'autorità competente alla gestione del vincolo; dunque, nel seguito di questo paragrafo è presente una disamina dei beni paesaggistici tutelati per legge interessati dal progetto, la cui trattazione sarà ripresa nelle sezioni dedicate alle aree tutelate dal Codice dei Beni Culturali o alle Aree naturali protette, per quanto di competenza.

Da sottolineare inoltre che tra tali beni rientrano anche ulteriori immobili ed aree, individuati dai Piani Paesaggistici d'Ambito anche in riferimento a quanto stabilito con specifici dispositivi legislativi della Regione Calabria; tali beni costituiscono difatti patrimonio identitario della comunità regionale calabrese (Beni Paesaggistici Regionali) e sottoposti a tutela in base alle disposizioni dell'art. 143 comma 1 lett. d) del Decreto Legislativo 22 Gennaio 2004, No. 42. Tali beni sono:

- a. Le singolarità geologiche e geotettoniche, i geositi e i monumenti litici;
- b. Le emergenze oromorfologiche (come calanchi, grotte, siti rupestri, morfologie carsiche, i terrazzi marini, i depositi minerali rari, strutture tettoniche, le dune, falesie, ecc.);
- c. Gli alberi monumentali di cui alle disposizioni della Legge n. 10 del 14 Gennaio 2013, Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani, con particolare riferimento all'art. 7, che contiene “Disposizioni per la tutela e la salvaguardia degli alberi monumentali, dei filari e delle alberate di particolare pregio paesaggistico, naturalistico, monumentale, storico e culturale”;
- d. Gli insediamenti urbani storici inclusi in elenchi approvati con Delibera di Giunta Regionale del 10 Febbraio 2011 n. 44, e successivi aggiornamenti oltre quelli che saranno individuati dai Piani Paesaggistici d'Ambito;
- e. I punti di osservazione e/o punti belvedere;
- f. Eventuali ulteriori immobili ed aree, ai sensi dell'art. 134, comma 1, lett. c) del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i.

Nell'individuazione delle aree tutelate dal D.Lgs. 42/04, sono presenti ulteriori contesti, diversi da quelli indicati precedentemente, da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione; nello specifico si tratta di beni tipizzati in base alle loro specifiche caratteristiche, così come definiti all'art. 143 comma 1 lett. e) del Codice; il Q.T.P.R. individua e sottopone a tutela tal *contesti* mediante specifica disciplina di salvaguardia e utilizzazione. I beni appartenenti a questa categoria sono soggetti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione. Per tali beni sono fatte salve le competenze dello Stato per quanto attiene alla Parte Seconda (Beni Culturali) del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

Tra le categorie di questi beni rientrano:

- a. gli insediamenti urbani storici di minor valore che, seppur non ascrivibili alla categoria di cui all'art. 136 lett. c), sono comunque meritevoli di particolari misure di tutela e salvaguardia;
- b. le architetture religiose (come santuari, chiese, chiostri, abbazie, certose, conventi, edicole votive, ecc.);
- c. i monumenti, manufatti, grotte e siti d'uso e culturali di epoca bizantina;
- d. le architetture militari (come le torri costiere, i castelli e le cinte murarie);
- e. l'archeologia industriale antiche fabbriche, miniere, ecc.);
- f. le architetture e i paesaggi rurali e/o del lavoro (mulini ad acqua, palmenti, frantoi, fornaci, filande, calcaree, nuclei rurali sparsi e complessi rurali, case coloniche, corti, norie, acquedotti storici, coltivazioni tipiche, aree agricole, paesaggi agrari storicizzati, insediamenti agricoli, edifici o fabbricati rurali che costituiscono testimonianza dell'economia rurale tradizionale, ecc.), le zone agricole terrazzate quali i vigneti dell'area di Cirò;
- g. i comprensori ecologici - termali (in attuazione all'art. 11 della Legge Regionale 3 settembre 1984, n. 26). Per i suddetti beni sono fatte salve le competenze dello Stato per quanto attiene alla Parte Seconda (Beni Culturali) del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

Per i suddetti beni sono fatte salve le competenze dello Stato per quanto attiene alla Parte Seconda (Beni Culturali) del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

Nel seguito, nelle relazioni con il progetto, si riporta una disamina della normativa paesaggistica del QTRP in riferimento alle interferenze dell'impianto in progetto con i beni paesaggistici, precedentemente descritti, e sottoposti a tutela da detto strumento di pianificazione paesaggistica.

5.1.1.4 [Relazione con il Progetto](#)

5.1.1.4.1 [Impianto di Accumulo idroelettrico](#)

Unità Paesaggistiche Territoriali

Andando ad analizzare la struttura del territorio calabrese, questo si presenta come una molteplicità di sistemi morfologici e strutturali ben distinti, in cui le dinamiche interne portano ad una ulteriore suddivisione del territorio. A tal proposito, nel tentativo di connettere e mettere in relazione le differenti dinamiche che stabiliscono le condizioni attuali e le trasformazioni possibili e in atto, il sistema territoriale regionale viene preso in considerazione, nella sua interezza, tramite l'Atlante degli "Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali" (APTR).

Tale Atlante, redatto in coerenza con la "Convenzione Europea del Paesaggio" e con il d.lgs. 42/04 e s.m.i. - "Codice dei Beni Paesaggistici e Culturali", è inteso come uno strumento di conoscenza e contemporaneamente di progetto del nuovo QTRP, che individua una parte di lettura e analisi e una parte progettuale-normativa, andando a connettere tematiche specifiche che interessano una scala più ampia con le caratteristiche e le esigenze tipiche dei differenti territori e paesaggi.

A tal proposito, all'interno del QTRP, il territorio calabrese viene preso in esame attraverso un progressivo "affinamento" della scala di analisi territoriale: dalla macro scala costituita dalle componenti paesaggistico-territoriali (costa, collina-montagna, fiume), alla scala intermedia costituita dagli *Aptra* (per un totale di 16 ambiti regionali), sino alla micro scala la quale definisce all'interno di ogni ambito le *unità paesaggistiche territoriali* (che conta 39 unità) di ampiezza e caratteristiche tali da rendere la percezione di un sistema territoriale capace di attrarre, generare e valorizzare risorse di diversa natura.

All'interno del QTRP, l'Atlante rappresenta il punto di incontro tra il riconoscimento della complessità del paesaggio, gli obiettivi da perseguire per la valorizzazione delle risorse regionali e la definizione di indirizzi per il governo delle trasformazioni territoriali. Per tale ragione gli APTR possono quindi essere considerati come dei "sistemi complessi" che mettono in relazione fattori ambientali e insediativi, rappresentano il risultato di un metodo di individuazione basato sulla messa in relazione delle diverse componenti che sostanziano il territorio e individuano la prevalenza delle dominanti dei caratteri che di volta in volta ne connotano l'identità paesaggistica-territoriale.

Per tale motivo, la definizione degli *Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali* rappresenta il risultato di un complesso processo, avvenuto in diverse fasi e basato su molteplici fattori di scelta, che si è svolto parallelamente al processo di elaborazione del nuovo documento preliminare del QTRP e in coerenza con il codice dei beni culturali e del paesaggio (comma 2 art 135 del codice D.Lgs n. 63 del 2008).

Inoltre, l'Atlante verrà implementato attraverso la successiva attività, da redigere in regime di co-pianificazione per l'aspetto inerente la "pianificazione paesaggistica" che costituirà il Piano Paesaggistico (costituito dall'insieme dei Piani Paesaggistici d'Ambito di cui all'art 17 e 17 bis della L. R. n.19/02) e per l'aspetto della "pianificazione territoriale e strategica" dai Programmi d'Area, di cui agli articoli 39/47 della L. R. n.19/02 che rappresentano inoltre lo strumento di attuazione dei programmi strategici.

A tal proposito, in merito alla localizzazione dell'area di progetto all'interno dell'Atlante degli APTR (Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali), il territorio del Comune di Scilla è stato individuato all'interno dell'Ambito numero 4, denominato "Terre di Fata Morgana" e, nello specifico, all'interno dell'Unità Paesaggistica Territoriale (UPTR) 4.b, denominata "Costa Viola".

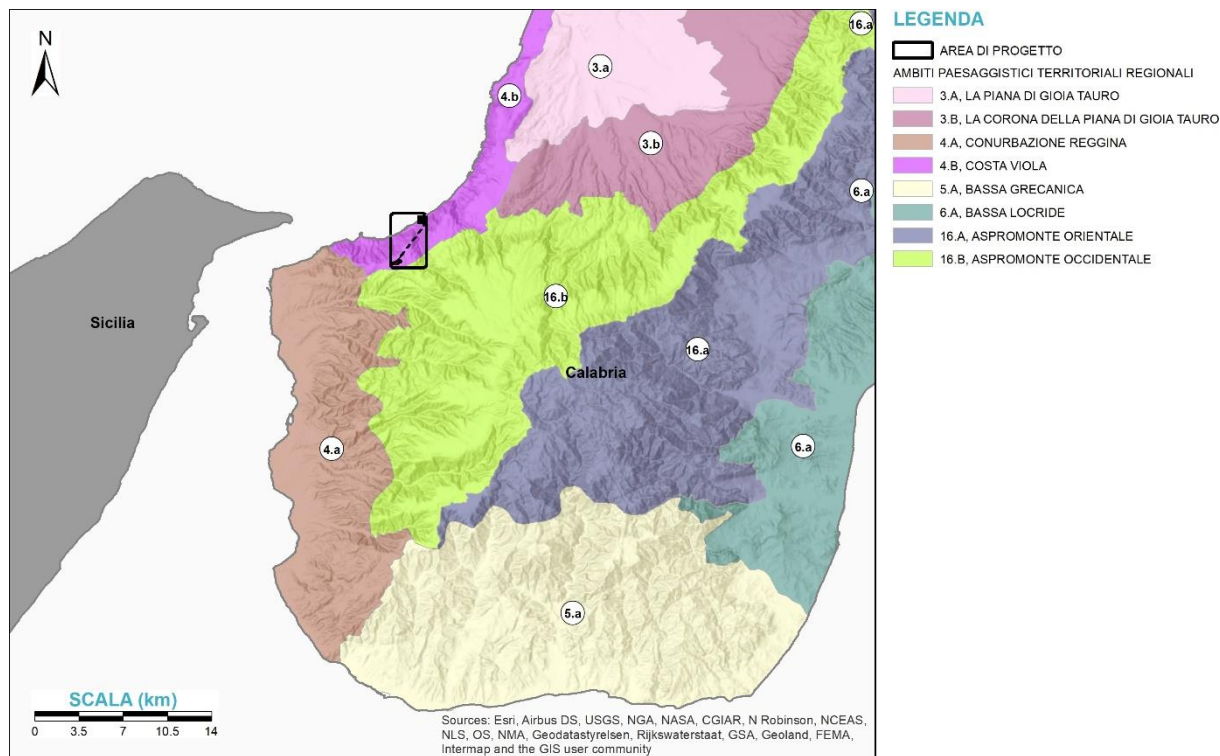


Figura 5.1: Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico della Regione Calabria, l’Atlante degli “Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali”

In merito alle prescrizioni paesaggistiche, il Quadro Territoriale Paesaggistico Regionale attua una ricognizione dei vincoli previsti dal D.Lgs. 42/2004 e ne identifica una specifica normativa all’interno delle Disposizioni Normative del QTPR; a tal proposito, l’analisi di questa normativa, assieme alle interferenze delle aree individuate dal Piano con l’impianto in progetto, verranno affrontate nel corso del sotto-paragrafo successivo.

Oltre ad individuare le prescrizioni relative ai vincoli paesaggistici stabiliti dal D.Lgs. 42/2004, l’art. 15 del Tomo IV del QTPR individua e stabilisce anche le prescrizioni relative allo sviluppo della rete tecnologica.

In particolare, il QTPR individua le norme relative a:

- ✓ Lettera A - Impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile;
- ✓ Lettera B - Reti Energetiche;
- ✓ Lettera C - Reti delle risorse idriche.

L’impianto in oggetto si configura come un impianto di accumulo idroelettrico funzionale alla regolazione elettrica della rete, pertanto, a livello tecnico raccoglie aspetti sia della Lettera A sia della Lettera B.

Nello specifico, relativamente alle Norme della Lettera A per Impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, come eolici, fotovoltaici, idroelettrici puri, ecc , al fine di coordinare i piani delle politiche ed energetiche e quelle relative alla tutela ambientale e paesaggistica, le Disposizioni Normative del QTPR stabiliscono che i Comuni dovranno attivare specifiche politiche connesse con l’efficienza energetica, attraverso azioni per incentivare l’impiego, anche da parte di singoli produttori, di energia da fonte rinnovabile.

Inoltre la normativa prevede che *“gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili dovranno essere ubicati prioritariamente in aree destinate ad attività ed insediamenti produttivi, con particolare rilevanza per i progetti di riqualificazione e recupero, anche dal punto di vista ambientale, dei siti produttivi dismessi, in aree marginali già degradate da attività antropiche”*; sempre il QTPR stabilisce che *“qualora non vi sia disponibilità delle suddette aree, in coerenza con i contenuti dell’articolo 12, comma 7, del D.Lgs. 387/2003, del D.M. 10 Settembre 2010 e del D.Lgs. n. 28/2011, gli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili potranno essere ubicati anche in zone classificate agricole dai piani urbanistici prive di vocazioni agricole e/o paesaggistico/ambientali di pregio”*.

Inoltre, viene sottolineato che *“ferma restando la salvaguardia delle aree sottoposte a tutela paesaggistica, saranno considerate caratteristiche favorevoli al fine della localizzazione nel sito individuato degli impianti in oggetto [...] la scarsità di insediamenti o nuclei abitativi che consente di valutare come minimo il livello di disturbo arrecato alle abitazioni ed alle attività antropiche, nonché la buona accessibilità, in relazione sia alla rete viaria, che consenta di raggiungere agevolmente il sito di progetto dalle direttrici stradali primarie sia alla possibilità di collegare l'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale dell'energia elettrica”*.

Con riferimento alle Norme per la Lettera B - Reti energetiche (infrastrutture per l'energia elettrica e per il metano), il QTRP, al fine di perseguire lo sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale, prevede *“l'individuazione dei bacini energetico-territoriali. Per bacini energetico-territoriali, così come indicato dalle “Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”. si intendono quegli ambiti in cui, sulla base di specifici bilanci energetici, è possibile perseguire l'autosufficienza energetica ricorrendo esclusivamente alle fonti rinnovabili. Obiettivi specifici in tali ambiti sono: la promozione dell'efficienza energetica; l'uso di fonti energetiche rinnovabili; la definizione di direttive e prescrizioni di sostenibilità energetica per il sistema insediativo; la definizione di indirizzi per la trasformazione e l'uso del territorio e standard di qualità urbana.”*

Inoltre *“le Province e i Comuni, nell'ambito dei rispettivi strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale, individuano le azioni e gli interventi necessari per il raggiungimento degli obiettivi specifici prefigurati per ciascun bacino energetico-territoriale, anche attraverso la redazione di specifici Piani di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)”*.

Non sono presenti norme specifiche per gli impianti di accumulo funzionali alla regolazione elettrica della rete, come il progetto in esame. Si ricorda peraltro che tali impianti per come sono progettati hanno requisiti specifici di localizzazione, dovendo assicurare un dislivello sufficiente per rendere l'impianto adeguato alle necessità di regolazione della rete e una distanza vincolata dalla disponibilità della risorsa idrica (in questo caso la costa visto che la risorsa movimentata è acqua marina). La maggior parte degli impianti poi sono sotterranei e non apporteranno interferenze con il territorio in fase di esercizio, anche la connessione elettrica stessa sarà in cavo senza necessità di elettrodotti fuori terra. Per la localizzazione del bacino di monte, l'area è stata individuata a fronte dell'esclusione di altre alternative risultate più impattanti (come illustrato nel doc. Analisi delle Alternative Progettuali, Allegato A dello Studio di Impatto Ambientale). **Infine, si ritiene che il progetto sia compatibile a livello paesaggistico con il territorio in esame.**

Vincoli D. Lgs 42/04

Con il fine di individuare l'eventuale presenza nell'area d'interesse di beni paesaggistici si è fatto riferimento alle banche dati della Direzione Generale per i Beni Architettonici e Paesaggistici del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, in particolare il SITAP, nelle quali sono catalogate le aree sottoposte a vincolo paesaggistico, ai sensi del Decreto Legislativo 42/2004 (nel seguito: Codice).

Per completezza di informazione, oltre a riportare quanto disposto dalle prescrizioni previste dal Codice, nell'affrontare nel dettaglio l'analisi dei vincoli verranno riportate anche le disposizioni individuate ed affrontate dalle *“Disposizioni normative”* presenti all'interno del Tomo IV del Quadro Territoriale Paesaggistico.

Dall'analisi della cartografia reperita dalle banche dati ministeriali e regionali, come evidenziato dalla Figura 5.1 allegata, si evince che il progetto interesserà alcune aree tutelate per legge ai sensi del D.Lgs. 22 gennaio 2004, No.42. Nel seguito si riporta la descrizione e le Norme del QTPR relativa ai vincoli interferiti.

In merito ai beni paesaggistici descritti **dall'Art.136**, consultando la cartografia associata al Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica, è emerso che le aree di progetto ricadono interamente **nell'Area panoramica costiera di Scilla, così come definito dalla lettera d) di tale articolo: “le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze”**.

In base a quanto descritto dal sito del S.I.T.A.P. emerge che tale area, assieme a tutto il territorio comunale di Scilla (già parzialmente vincolato con Decreto Ministeriale del 18 Aprile 1967), è stata inizialmente inclusa nell'elenco delle località da sottoporre alla tutela paesaggistica, ai sensi dell'art. 2 della Legge No 1497 del 29 Giugno 1939 sulla protezione delle bellezze naturali, ed in seguito è stata dichiarata di *“notevole interesse pubblico”* tramite Decreto Ministeriale del 28 Novembre 1973.

Relativamente a questo aspetto, si evidenzia che il progetto prevede la realizzazione di gran parte delle opere sotterranee o in caverna, a meno del bacino di monte e adiacente sottostazione elettrica, oltre ad un piazzale, nell'area a valle, in cui sarà previsto l'imbocco alle gallerie di accesso alla Centrale. Il progetto è

sottoposto a valutazione paesaggistica ed è stata predisposta una dedicata Relazione Paesaggistica alla quale si rimanda.

Relativamente ai beni paesaggistici individuati dall'art. 142, in base a quanto evidenziato anche dal QTPR, risulta che le aree di intervento e le opere annesse al progetto presentano un'interferenza diretta con i beni paesaggistici tutelati dal D.Lgs. 42/04 esposti nel seguito.

Dalla consultazione della documentazione disponibile sul sito del SITAP² e dalla cartografia associata al QTPR, è stato possibile determinare che l'area di cantiere galleria di accesso e in esercizio i piazzali di accesso alle gallerie interferiscono direttamente con:

- ✓ **i territori costieri compresi nella fascia di rispetto di 300 metri dalla linea di battigia**, così come indicato ai sensi dell'art.142, comma 1, lettera a);
- ✓ **i corsi d'acqua e relativa fascia di rispetto di 150 metri**, così come indicato ai sensi dell'art.142, comma 1, lettera c).

Relativamente a quest'ultimo punto, in base a quanto stabilito dal QTPR ai sensi dell'art. 4 del Tomo IV, per tali aree valgono le seguenti norme di tutela:

- ✓ che le fasce di rispetto non costruite dei corsi d'acqua, nelle aree non antropizzate e non urbanizzate al di fuori dei centri abitati, siano mantenute inedificabili, fatte salve le opere infrastrutturali pubbliche o di pubblica incolumità, le opere connesse alla tutela della salute e della pubblica incolumità;
- ✓ che la vegetazione ripariale sia mantenuta e protetta;
- ✓ vietare la trasformazione profonda dei suoli o qualsiasi intervento che modifichi l'equilibrio idrogeologico, fatti salvi gli interventi finalizzati alla tutela della pubblica incolumità;
- ✓ vietare o regolamentare, ove sia necessario, i prelievi lapidei negli invasi e negli alvei di piena;
- ✓ vietare la realizzazione di recinzioni che riducano l'accessibilità e la fruizione dei corsi d'acqua.

Sempre all'interno del Tomo IV, all'art. 25, viene riportato che, in corrispondenza di corsi d'acqua *“vige l'inedificabilità assoluta nella fascia della profondità di 10 metri dagli argini, od in mancanza di questi, nella fascia della profondità di 20 metri dal piede delle sponde naturali, fermo restando disposizioni di maggior tutela disciplinate dal PAI, fatte salve le opere destinate alla tutela dell'incolumità pubblica”*. Ai sensi dello stesso articolo, inoltre, sono *“fatte salve le opere infrastrutturali pubbliche e di pubblica utilità, le opere connesse alla tutela della salute e della pubblica incolumità, nonché le attività strettamente connesse all'attività agricola che non prevedano edificazioni e che comunque non alterino il contesto paesaggistico ed ambientale dei luoghi”*.

Nell'area in oggetto, in fase di esercizio sarà presente un piazzale per raggiungere l'imbocco alle gallerie di accesso alle opere sotterranee, previsto comunque in un'area antropizzata e racchiusa tra la SS18 e la linea ferroviaria. Il progetto è stato valutato da un punto di vista paesaggistico nella presente Relazione Paesaggistica, che riporta le mitigazioni e la valutazione di compatibilità.

Per quanto riguarda le aree tutelate ai sensi dell'art.142, comma 1, lettera f) e relativamente **ai parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché ai territori di protezione esterne dei parchi**³, dalla consultazione della documentazione relativa alle aree naturali protette non risultano aree interferite dalle opere di progetto. Nonostante ciò, attraverso la verifica delle aree tutelate a livello europeo⁴, emerge che il progetto interferisce direttamente con la Zona di Protezione Speciale (ZPS) “Costa Viola”, identificata dal codice IT9350300; (si veda anche il Paragrafo 6.2).

In riferimento a tali aree, all'art.7 lett. b) del Tomo IV del QTPR, si afferma che per le aree ricadenti nel perimetro delle Zone a Protezione Speciale (ZPS) o delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC), valgono le seguenti prescrizioni:

² Sito dei Beni Culturali – SITAP (<http://sitap.beniculturali.it/index.php>)

³ La sentenza Cass. pen., Sez. III, 14 marzo 2014, n. 11875 ha affermato che anche le zone umide d'interesse internazionale e le aree ricadenti nelle zone di protezione speciale, nelle zone speciali di conservazione devono considerarsi “aree naturali protette” ai sensi della legge n. 394/1991 e s.m.i., quindi tutelate anche ai sensi del decreto legislativo n. 42/2004 e s.m.i. (art. 142, comma 1, lettera f).

⁴ Verifica effettuata attraverso la consultazione del sito Natura 2000 Network Viewer (https://natura2000.eea.europa.eu/?query=Natura2000Sites_6747_0,SITECODE,IT9350158)

- h. nel caso in cui esse ricadono nel perimetro di aree protette o beni paesaggistici, si applicano le misure di salvaguardia e conservazione previste per le suddette aree naturali protette o beni, in cui tali zone ricadono.
- i. nel caso in cui le zone ricadono al di fuori di aree naturali protette o beni paesaggistici si applicano le misure di salvaguardia e conservazione previste dal codice ambiente e segnatamente le misure di cui alla tutela dei beni paesaggistici dei precedenti articoli del presente testo.

Considerando l’interessamento di Siti Natura 2000, la compatibilità del progetto a livello naturalistico è dettagliata nello Studio di Incidenza con valutazione appropriata (Doc. No. P0035031-1-H6), a cui si rimanda per tutte le valutazioni specifiche anche di non contrasto con le norme di gestione dei Siti Natura 2000 interessati.

Dalla consultazione della cartografia di riferimento, e da una verifica effettuata attraverso il sito del SITAP, risulta che l’area del **“Bacino di Monte” ricade all’interno di un territorio coperto da foreste e da boschi, tutelato ai sensi della lettera g) dell’art. 142**; invece, tutte le aree interessate dal progetto, non vanno ad interferire con quei territori percorsi o danneggiati dal fuoco, anch’essi tutelati ai sensi dell’art. 142 comma 1 lett.g), e sottoposti a vincolo di rimboschimento.

Nonostante ciò, va segnalato che, a seguito di verifica in campo e con immagini satellitari, la cartografia ed i perimetri del vincolo boschivo non risultano coerenti con l’effettivo stato dei luoghi, in quanto le aree boscate risultano essere ridotte rispetto ai confini del vincolo; andando quindi ad analizzare nello specifico le superfici di progetto, queste non risultano essere interessate completamente dalla presenza di vegetazione boschiva.

Inoltre, da una verifica effettuata attraverso il controllo della cartografia ISPRA del SINANET⁵ e relativa alle indicazioni del Corine Land Cover (anno 2018), è possibile constatare come nell’area in questione, relativa agli interventi del “Bacino di monte”, le aree boscate non ricoprono interamente l’area di progetto.

Dall’analisi dell’uso del suolo, riportata nella Figura 4.1 allegata, oltre ad un’area di “boschi a prevalenza di castagno” (codice CLC 2018 - 3.1.1.4), risultano essere presenti anche “aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti” (codice CLC 2018 - 2.4.3) ed aree caratterizzate da “sistemi colturali e particellari complessi” (codice CLC 2018 - 2.4.2). Da segnalare che, relativamente all’area di Cantiere delle Gallerie di Accesso, non sono presenti aree boscate e che tali aree sono caratterizzate dalla presenza di “frutteti e frutti minori” (codice CLC 2018 – 222).

I territori coperti da foreste e boschi sono soggetti alle disposizioni esposte nella parte terza, titolo I del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Inoltre, risultano soggetti alle disposizioni presenti all’art. 3, parte 4 del Tomo IV del Q.T.R.P.

In tali aree, la norma di salvaguardia dovrà essere orientata a regolare la gestione delle foreste e dei boschi, mediante in particolare:

- ✓ opere di forestazione che impieghino solo specie arboree e arbustive autoctone secondo i principi della silvicoltura naturalistica;
- ✓ opere di bonifica, volte al miglioramento del patrimonio boschivo per quantità e specie, alla regimazione delle acque ed alla sistemazione della sentieristica e della viabilità forestale;
- ✓ opere connesse all’esercizio delle attività agro-silvo-pastorali che non comportino alterazione permanente dello stato dei luoghi.

È inoltre vietata la realizzazione dei seguenti interventi:

- ✓ la trasformazione e la rimozione della vegetazione arborea od arbustiva con esclusione degli interventi finalizzati alla gestione forestale e di quelli volti al ripristino/recupero di situazioni degradate, e le normali pratiche silvo-colturali che devono perseguire finalità naturalistiche;
- ✓ la nuova edificazione e ogni altro intervento, uso o attività, suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica;
- ✓ le nuove attività estrattive e gli ampliamenti di quelle esistenti.

Inoltre, l’art. 25 del Tomo IV “Vincoli Inibitori”, elenca norme di vincolo inibitorio alla trasformazione per i Beni Paesaggistici tra cui, alla lettera b), territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall’art. 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo

⁵ Sito dell’ISPRA relativo all’uso e consumo del suolo; cartografia della Corine Land Cover del 2018 scaricabile tramite il portale SINAnet (<https://groupware.sinanet.isprambiente.it/uso-copertura-e-consumo-di-suolo/library/copertura-del-suolo/corine-land-cover>)

18 maggio 2001, n. 227. Sono comunque fatte salve le opere infrastrutturali pubbliche e di pubblica utilità, le opere connesse alla tutela della salute e della pubblica incolumità, nonché le attività strettamente connesse all'attività agricola che non prevedano edificazioni e che comunque non alterino il contesto paesaggistico ed ambientale dei luoghi. In tali aree, qualunque trasformazione può essere autorizzata dalla autorità competente solo per interventi di conservazione e di riqualificazione dei beni ivi esistenti.

Con riferimento all'interessamento di aree boscate si evidenzia che nello Studio di Incidenza il consumo potenziale di habitat è analizzato nel dettaglio ed inoltre sono indicate le misure di mitigazione e compensazione a livello naturalistico previste per il progetto; nella presente relazione sono quindi riportate le misure di inserimento paesaggistico (Appendice A). Si ricorda che il progetto costituirà una infrastruttura di pubblica utilità e, pertanto, ricade in deroga alle norme inibitorie alla trasformazione di cui sopra.

Relativamente ai beni paesaggistici indicati e definiti all'art. 143 comma 1 lett. e) del Codice (così come sono stati precedentemente elencati), dalla consultazione della cartografia associata al QTRP è possibile constatare come gli interventi in progetto non interferiscano con i tematismi inerenti ai Sistemi ed unità di paesaggio del QTRP. Si segnala comunque la presenza di tali beni nell'area vasta di analisi.

In primo luogo, si segnala che l'area di cantiere delle gallerie di accesso ricadono ad una distanza di circa 4 km dalle architetture militari localizzate a Bagnara Calabria (il Castello Martorano e la Torre Cattaro), mentre l'area del Bacino di monte dista circa 3.5 km dal Castello di Scilla, considerati come "ulteriori contesti" definiti dall'art.143 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Inoltre, sia il centro di Scilla che quello di Bagnara Calabria sono identificati come centri storici, e dunque sono interessati dalle tutele di cui all'art. 134 lettera c); oltre a ciò, in base a quanto indicato nel QTPR ai sensi dell'art.17 del Tomo IV, i Comuni approvano uno specifico Piano attuativo denominato "Piano del Centro Storico". In mancanza di tale Piano, i Comuni recepiscono una serie di indirizzi e norme minime, tra cui:

- ✓ valorizzazione e conservazione dell'ambiente costruito e del Paesaggio e dell'eventuale contesto naturale e agrario circostante;
- ✓ adeguamento dei fabbricati, dei loro impianti e del loro riuso al fine di conseguire adeguati livelli di sicurezza e di sostenibilità ambientale, con particolare riguardo per [...] la riduzione degli inquinamenti avendo cura dell'estetica dei manufatti.

5.1.1.5 Opere di connessione

Le opere di connessione alla RTN (Rete di Trasmissione Nazionale) ricadono all'interno dell'Ambito numero 4, denominato "Terre di Fata Morgana" e, nello specifico, all'interno dell'Unità Paesaggistica Territoriale (UPTR) 4.b, denominata "Costa Viola".

Per una descrizione dettagliata delle caratteristiche strutturali e fisiche dell'Ambito e dell'Unità paesaggistica territoriale si rimanda alla descrizione del territorio in analisi effettuata all'interno nel precedente Capitolo 4.

Come illustrato nel paragrafo precedente, in merito alle prescrizioni paesaggistiche, il Quadro Territoriale Paesaggistico Regionale attua una ricognizione dei vincoli previsti dal D.Lgs. 42/2004 e ne identifica una specifica normativa all'interno delle Disposizioni Normative del QTPR; a tal proposito, l'analisi di questa normativa, assieme alle interferenze delle aree individuate dal Piano con l'impianto in progetto, verranno affrontate nel corso del sottoparagrafo successivo.

Oltre ad individuare le prescrizioni relative ai vincoli paesaggistici stabiliti dal D.Lgs. 42/2004, l'art. 15 del Tomo IV del QTPR individua e stabilisce anche le prescrizioni relative allo sviluppo della rete tecnologica.

In particolare, il QTPR individua le norme relative a:

- ✓ Lettera A - Impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile;
- ✓ Lettera B - Reti Energetiche;
- ✓ Lettera C - Reti delle risorse idriche.

Alla Lettera B, per le reti elettriche, il QTRP detta i seguenti indirizzi e direttive:

- ✓ *"a) le previsioni di nuovi impianti e linee dovranno temperare le esigenze connesse alla produzione e trasmissione dell'energia elettrica con gli obiettivi prioritari di tutela degli insediamenti e persone anche rispetto ai rischi di esposizione ai campi elettromagnetici, nonché di tutela dei valori ambientali e paesaggistici e di sostenibilità territoriale;*

- ✓ *b) i nuovi interventi dovranno essere preferibilmente localizzati nell'ambito di corridoi di infrastrutturazione integrata (corridoi energetici o tecnologici) compatibili con i valori dei territori e paesaggi attraversati e con le previsioni urbanistiche locali; tali interventi dovranno essere inquadrati in un processo di razionalizzazione delle reti esistenti che preveda, tra l'altro, l'eventuale eliminazione di linee e impianti non più funzionali e/o ricadenti in ambiti sensibili e ritenuti non idonei;*
- ✓ *c) Province e Comuni, nell'ambito dei rispettivi strumenti di pianificazione e programmazione recepiscono gli indirizzi definite nelle precedenti lettere a) e b)".*

Le opere di connessione riguardano la realizzazione della Sottostazione di Utenza (SU) e la connessione di utenza in cavo interrato.

Il cavo interrato avrà una lunghezza di circa 400 m e sarà posato su strade pubbliche. La Stazione Utente, che occuperà una superficie di circa 6,000 m², sarà posizionata in fregio alla strada "Via Provinciale", sul lato Est, a circa pari quota rispetto alla strada stessa. Si è cercato di posizionare la SU integrandola al progetto geomorfologico del bacino di monte, posizionandola in fregio alla strada, in modo da contenere il più possibile lo sviluppo lineare della connessione, razionalizzando gli spazi disponibili, favorendo l'inserimento paesaggistico dell'opera.

Si rileva che l'area interessata dal sedime della SU rientra all'interno delle aree di cantiere del Bacino di Monte. Tali aree saranno interessate dalle attività di cantierizzazione necessarie alla realizzazione dell'impianto di pompaggio, pertanto, la SU sfrutterà il sedime di un'area già interessata dalle attività di cantiere evitando il consumo ulteriore di suolo.

Vincoli D. Lgs 42/04

Premettendo che valgono tutte le considerazioni generali fatte precedentemente per l'impianto di Accumulo Idroelettrico, in merito alle interferenze delle opere di connessione con aree tutelate ai sensi del D.lgs. 42/2004 Artt. 142 e 136, si segnala che:

- ✓ Tutti i cantieri e le opere di superficie relative alla Sottostazione di Utenza (SU) e cavo interrato, intercettano aree tutelate ai sensi dell'Art. 136 lett. d): "Bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze" - Area panoramica costiera di Scilla.
- ✓ Tutti i cantieri e le opere di superficie relative alla Sottostazione di Utenza (SU) e cavo interrato, intercettano aree tutelate ai sensi dell'Art. 142 comma 1 lett. f): Parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterne dei parchi, e i Siti Natura 2000 (come sentenza Cass. pen., Sez. III, 14 marzo 2014, n. 11875).

Il progetto è stato analizzato da un punto di vista paesaggistico nella presente Relazione Paesaggistica, dove sono riportate le mitigazioni e la valutazione di compatibilità. Considerando l'interessamento di Siti Natura 2000, la compatibilità a livello naturalistico è dettagliata nello Studio di Incidenza con valutazione appropriata, a cui si rimanda per tutte le valutazioni specifiche anche di non contrasto con le norme di gestione dei Siti Natura 2000 interessati.

- ✓ Le opere di superficie relative alla Sottostazione di Utenza intercettano aree tutelate ai sensi dell'Art. 142 comma 1 lett. g): Territorio coperto da foreste e da boschi. Non si rilevano interferenze con boschi percorsi o danneggiati dal fuoco, anch'essi tutelati ai sensi dell'art. 142 comma 1 lett.g), e sottoposti a vincolo di rimboschimento.

Con riferimento all'interessamento di aree boscate si evidenzia che nello Studio di Incidenza sono analizzate nel dettaglio il consumo potenziale di habitat e sono indicate le misure di mitigazione e compensazione a livello naturalistico previste per il progetto; nella presente relazione sono quindi riportate le misure di inserimento paesaggistico (Appendice A). Si ricorda che il progetto costituirà una infrastruttura di pubblica utilità e pertanto ricade in deroga alle norme inibitorie alla trasformazione di cui sopra.

In merito alle tutele sopra descritte si sottolinea inoltre che:

- ✓ l'area interessata dal sedime della SU rientra all'interno delle aree di cantiere del Bacino di Monte. Tali aree saranno interessate dalle attività di cantierizzazione necessarie alla realizzazione dell'impianto di pompaggio, pertanto, la SU sfrutterà il sedime di un'area già interessata dalle attività di cantiere evitando il consumo ulteriore di suolo.

Il cavo interrato in progetto sarà posato in ipogeo su strade pubbliche. Una volta realizzata la posa del cavo e ripristinato lo stato dei luoghi l'opera non sarà percepibile.

5.1.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Reggio Calabria

L'articolo 20 del D.lgs. N. 267/00 (Testo Unico delle Leggi sull'Ordinamento degli Enti Locali) ha attribuito alle Province il compito di predisporre e adottare il Piano Territoriale di Coordinamento che determina gli indirizzi generali di assetto del territorio indicando:

- ✓ le diverse destinazioni del territorio in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti;
- ✓ la localizzazione di massima delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione;
- ✓ le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico – forestale ed in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque;
- ✓ le aree nelle quali sia opportuno istituire parchi o riserve naturali.

In linea con quanto disposto dal Decreto Legislativo, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Reggio Calabria è stato adottato con Delibera di Consiglio Provinciale No. 15 del 04/04/2011, ed approvato con Delibera di Consiglio Provinciale No. 39 del 26/05/2016; da segnalare che tale Piano è stato completamente prodotto all'interno dell'Amministrazione Provinciale dall'Ufficio del Piano, appositamente costituito per tale compito.

Il PTCP, ai sensi dell'art.18 della L.R. 16 Aprile 2002 No 19, costituisce l'atto di programmazione, con il quale la l'attuale Città Metropolitana di Reggio Calabria, istituita il 31 Gennaio 2016 al posto della vecchia Provincia, "esercita, nel governo del territorio, il ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale".

Sebbene la Città Metropolitana di Reggio Calabria sia stata istituita, in base a quanto previsto dall'art. 1 comma 18 della Legge n. 56/2014, già dal 31 Gennaio 2016, questa non si è ancora dotata del Piano Territoriale di Coordinamento della Città Metropolitana (PTCM). Per tale motivo, sino alla sua entrata in vigore, gli aspetti della pianificazione territoriale risultano ancora di competenza del PTCP; infatti, in base a quanto stabilito dall'art. 18bis comma 2 della Legge 19/2002, "fino all'entrata in vigore del PTCM [...], conserva efficacia il Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP) della Provincia di Reggio Calabria [...]".

5.1.2.1 Inquadramento e Finalità del Piano

Il PTCP rappresenta lo strumento politico-strategico e programmatico del territorio, integrando anche la funzione di direttiva e di indirizzo; infatti, secondo quanto riportato all'art. 18, comma 1, della Legge Urbanistica Regionale No 19/2002, tale Piano rappresenta "l'atto di programmazione con il quale la Provincia esercita, nel governo del territorio, il ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale".

Nello specifico, ai sensi dell'art. 1 comma 2 delle NTA del Piano, il PTCP persegue le seguenti finalità:

- ✓ valorizzazione dei caratteri identitari del territorio provinciale;
- iii. miglioramento dei quadri di vita attraverso la promozione o la realizzazione diretta di servizi di qualità e la modernizzazione delle reti infrastrutturali di livello provinciale;
- ✓ realizzazione di una compiuta tutela del territorio mediante la conservazione e la valorizzazione delle risorse naturali e la tutela dei paesaggi;
- iv. sviluppo sostenibile delle economie locali;
- ✓ costruzione di una rete di informazione dinamica ed accessibile.

Inoltre, sempre secondo la Legge Regionale calabrese, tale Piano "mira alla valorizzazione dei caratteri identitari, il miglioramento dello status sociale, la modernizzazione delle reti infrastrutturali, in chiave sostenibile. Inoltre, l'obiettivo è di realizzare una rete di informazione dinamica ed accessibile, in maniera sinergica e partecipata".

Relativamente ai valori paesaggistici, il PTCP recepisce gli indirizzi programmatici normativi e vincolistici dal Quadro Territoriale Paesaggistico Regionale (QTPR) e, rispetto alla richiamata pianificazione regionale, si limita a dettagliare alla scala provinciale, quanto già prescritto nella normativa sovraordinata. A tal proposito, fatta salva la valenza paesaggistica della pianificazione regionale, il PTCP si pone l'obiettivo di definire, in accordo con le normative vigenti, gli indirizzi necessari per assicurare nella pianificazione e progettazione sotto ordinata opportuni livelli di sostenibilità ambientale.

In quest'ottica il PTCP definisce i principi ispiratori, gli obiettivi, gli indirizzi strategici e le azioni volte ad attuare la pianificazione territoriale ed ambientale nell'intero territorio provinciale.

L'art. 2, comma 4, delle NTA definisce i contenuti del PTCP, i quali riguardano:

- ✓ il quadro conoscitivo delle risorse essenziali del territorio ed il loro grado di vulnerabilità e di riproducibilità in riferimento ai sistemi ambientali locali;
- v. il quadro conoscitivo dei rischi e l'individuazione delle aree da sottoporre a speciali misure di conservazione, in attesa della messa in sicurezza o del ripristino delle condizioni di trasformabilità;
- ✓ le prescrizioni e le linee d'indirizzo sull'articolazione dei sistemi territoriali;
- vi. le prescrizioni, i criteri e gli ambiti localizzativi in funzione delle dotazioni dei sistemi infrastrutturali e dei servizi di interesse sovra comunale;
- ✓ le prescrizioni localizzative relative a piani provinciali di settore;
- vii. le azioni strategiche di trasformazione e tutela del territorio;
- ✓ i criteri e parametri per le valutazioni di compatibilità tra le diverse forme di uso delle risorse locali;
- viii. i criteri in materia di fabbisogno di aree produttive di beni e servizi.

Con riferimento agli obiettivi del Piano e nei limiti delle competenze attribuite al PTCP in merito alla pianificazione dell'aspetto ambientale, risulta necessario porre la giusta attenzione alle norme della pianificazione e della salvaguardia, nonché alla regolamentazione dell'uso dei territori, per le peculiarità delle situazioni di pericolo individuate nel Piano di Previsione e Prevenzione dei Rischi, per ciascuna zona o sottozona omogenea.

A tal proposito, le Norme Tecniche del PTCP costituiscono parte integrante dello strumento di pianificazione territoriale ed hanno la funzione di trasferire, in termini giuridici, le diverse scelte operate dal piano rispetto agli usi del territorio; nel far ciò, il Piano distingue le norme in base alla diversa rilevanza ed efficacia che queste hanno nei confronti dei destinatari.

Relativamente alla tipologia e all'efficacia giuridica delle disposizioni contenute nelle Norme Tecniche di Attuazione (NTA), in base a quanto stabilito all'art. 3 del Piano, il PTCP è composto dalle seguenti disposizioni:

- ✓ **indirizzi**, sono quelle disposizioni volte a fissare gli obiettivi per le attività di pianificazione comunale
- ✓ **direttive**, sono quelle disposizioni che devono essere tenute in considerazione nell'attività di pianificazione comunale, in rapporto alle prescrizioni riportate nel PTCP
- ✓ **prescrizioni**, possono essere dirette se conformative della proprietà o indirette se risultano essere conformative del territorio o delle modalità di esercizio delle funzioni amministrative da parte del Comune); nello specifico:
 - per prescrizioni dirette si intendono le disposizioni volte a fissare norme vincolanti che incidono direttamente sul regime giuridico dei beni disciplinati, regolandone gli usi e le trasformazioni in rapporto alla tutela. Tali prescrizioni prevalgono automaticamente sulle disposizioni incompatibili di qualsiasi strumento vigente di pianificazione comunale e possono essere accompagnate da misure di conservazione
 - per prescrizioni indirette s'intendono le disposizioni relative all'attuazione delle diverse destinazioni del territorio anche sulla base degli accordi con i Comuni mediante la redazione di Piani Attuativi di Interesse Sovracomunale ai sensi dell'art.9 relativi agli ambiti individuati dal PTCP.
- ✓ **azioni strategiche**.

Nello specifico, le NTA identificano le *norme di azione*, le quali agiscono in funzione della regolamentazione sul territorio d'interessi sovralocali; tali norme sono quindi dirette alle amministrazioni comunali e svolgono la funzione di regolare, conformemente alle disposizioni della legge regionale 19/2002 e s.m.i., il comportamento degli enti locali nei confronti delle disposizioni del piano provinciale. Per quanto riguarda le *norme di relazione*, invece, queste assumono una rilevanza giuridica diversa rispetto alle precedenti e sono dirette a regolare i rapporti tra la pianificazione territoriale provinciale e la proprietà privata, andando quindi a dettare quelle prescrizioni che sono finalizzate alla conformazione dei suoli. Differentemente delle norme di azione, quelle di relazione vanno quindi ad incidere direttamente sul regime della proprietà privata imponendo limiti alla proprietà indipendentemente dalle previsioni dei piani regolatori;

Da tale analisi, è quindi possibile stabilire che tali prescrizioni rappresentano di fatto comandi che, al fine di tutelare la loro efficacia diretta, prevalgono sulle diverse previsioni dei piani urbanistici fin dall'adozione del PTCP, senza la necessità di attendere l'adeguamento dei piani urbanistici locali.

Nello specifico, riguardo ai valori paesaggistici e ambientali, il PTCP recepisce gli indirizzi programmatici, normativi e vincolistici dal Quadro Territoriale Paesaggistico Regionale (QTPR) e, rispetto alla richiamata pianificazione regionale, si limita a dettagliare, alla scala prevista provinciale, quando già prescritto nella normativa sovraordinata. Fatta salva la valenza paesaggistica del QTPR., il PTCP si pone quindi l'obiettivo di definire, in accordo con le

normative vigenti, gli indirizzi necessari per assicurare, nella pianificazione e progettazione sott'ordinata opportuni livelli di sostenibilità ambientale.

Relativamente alle prescrizioni paesaggistiche ed ambientali, il PTCP identifica specifiche normative all'interno delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA); queste vengono trattate all'interno del Capo II (Le regole per il governo del territorio: prescrizioni e direttive) Sezione 2, "Patrimonio ambientale e paesaggistico".

In base a quanto riportato dall'articolo 19 delle NTA del Piano, il patrimonio ambientale e paesaggistico del territorio provinciale è articolato nelle seguenti categorie:

- ✓ le Aree naturali protette;
- ✓ la Rete Natura 2000;
- ✓ la Rete ecologica;
- ✓ gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico;
- ✓ i beni paesaggistici tutelati per legge;
- ✓ gli ambiti di interesse paesaggistico di competenza regionale;
- ✓ le invarianti del paesaggio da tutelare;
- ✓ i Paesaggi strutturati.

A tal proposito, l'analisi di tale normativa, assieme alle interferenze delle aree individuate dal Piano con l'impianto in progetto, verranno affrontate nel corso del paragrafo successivo.

5.1.2.2 [Relazione con il Progetto](#)

5.1.2.2.1 [Impianto di Accumulo idroelettrico](#)

Il territorio rappresentato dal PTCP risulta essere caratterizzato dall'adiacenza tra le aree costiere e quelle montane, la presenza di tali ambienti in una dimensione obiettivamente contenuta dal punto di vista geografico comporta la presenza di un'ampia varietà di zone, caratterizzate da specifici caratteri naturalistici e da una forte diversificazione dei caratteri storico-culturali.

Nonostante i caratteri e gli ambienti marino e montano risultino dominanti, rappresentando quindi i principali riferimenti ambientali e culturali sui quali si basa la struttura del territorio provinciale, se si osservano con maggiore attenzione i principali caratteri del sistema naturalistico e quello storico-culturale emerge che tale territorio risulta essere più complesso e diversificato.

Da un punto di vista naturalistico, la frammentazione del territorio si affianca alla varietà di ecosistemi particolari e di paesaggi caratteristici dell'area mediterranea appenninica in continua evoluzione, che contribuiscono a comporre un quadro di estremo interesse; oltre a ciò, va preso in considerazione anche il complesso sistema dei rapporti tra il sistema naturalistico e quello sociale, consolidatosi nel corso del tempo, che ha portato a forti dinamiche che, in alcuni casi, hanno provocato profonde alterazioni del territorio.

La ricchezza di caratteri ambientali sopra descritta dà luogo ad un ricco e diffuso patrimonio, costituito da elementi puntuali come da piccoli centri e aree, fortemente integrato con le caratteristiche naturali del territorio tipico delle aree appenniniche; il quadro che ne emerge rappresenta un territorio frammentato e caratterizzato dalla presenza di numerosi microcosmi.

Tale complessità non costituisce di per sé un elemento critico, piuttosto potrebbe esserlo una gestione ed un coordinamento poco attenti delle diverse dinamiche territoriali; a tal proposito, con l'obiettivo di mettere in relazione le diversi componenti del territorio e gestire al meglio le diverse azioni previste dal Piano, è stata effettuata una lettura del sistema ambientale e storico-culturale orientata all'individuazione delle caratteristiche strutturali del territorio; ciò ha portato, infine, all'individuazione di 12 Ambiti di Paesaggio, intesi come contesti caratterizzati da specifici caratteri di omogeneità.

Di seguito vengono elencati gli Ambiti di paesaggio individuati su tutto il territorio provinciale:

1. Area costiero-collinare dello Stretto;
2. Fascia submontana del versante dello Stretto;
3. Fascia costiero-collinare della Costa Viola;
4. Fascia collinare-montana della corona settentrionale dell'Aspromonte;

5. Area dell'acrocoro dell'Aspromonte;
6. Area Grecanica;
7. Area della Piana di Gioia Tauro e della sua corona orientale aspromontana;
8. Fascia montana della bassa Locride;
9. Fascia costiero-collinare della Bassa Locride;
10. Area delle Serre;
11. Area dell'Alta Locride;
12. Area costiero-collinare di Stilo e Monasterace.

L'area di intervento del progetto ricade, come evidenziato nella figura successiva, all'interno dell'Ambito di Paesaggio No 3, quello relativo alla "Fascia costiero-collinare della Costa Viola", un ambito caratterizzato da un paesaggio collinare costiero con costa alta e rocciosa, con cale e baie di piccole dimensioni. Per una descrizione più accurata di tale ambito si rimanda alla descrizione del territorio in analisi effettuata all'interno del Paragrafo 6.7.

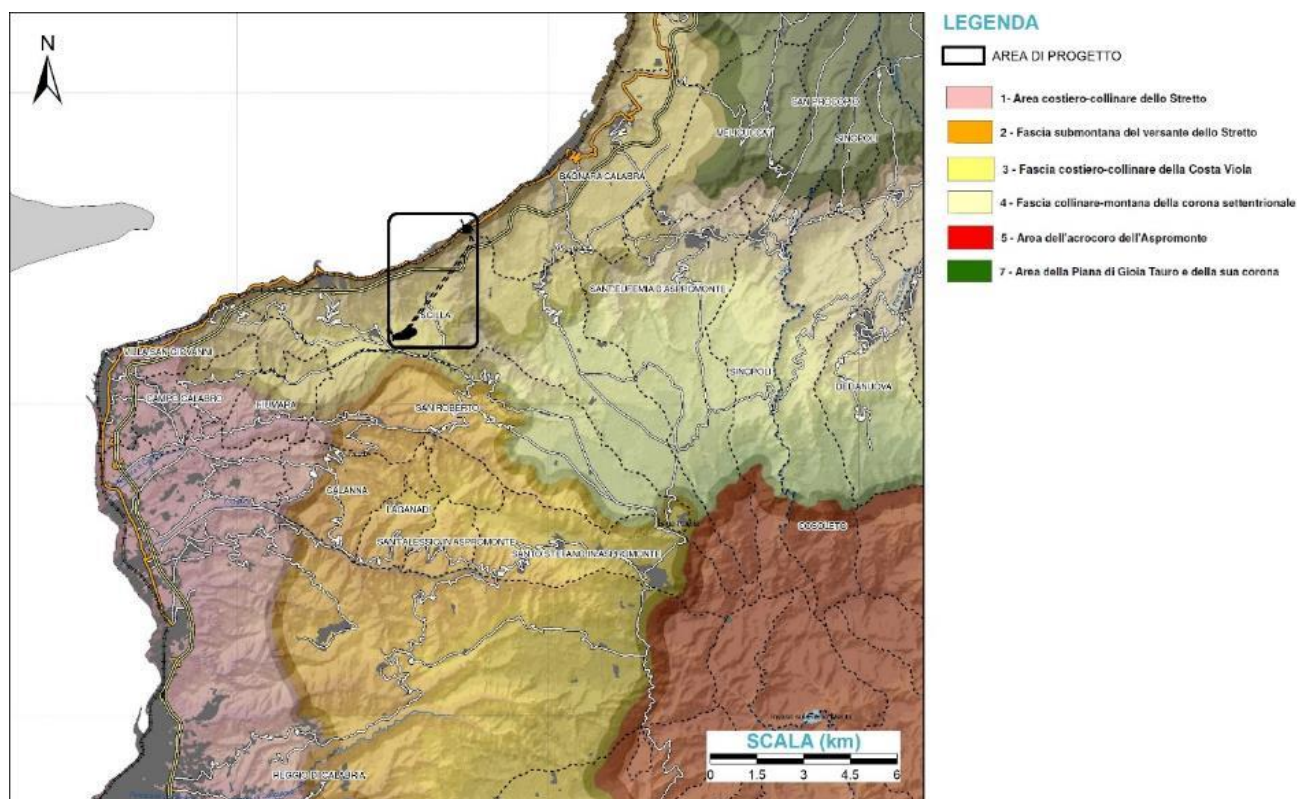


Figura 5.2: Stralcio della Tavola A.10 “Ambiti di Paesaggio”, Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

In merito all'analisi delle interferenze che l'opera avrà con le indicazioni del PTCP, si è operato attraverso la consultazione della documentazione disponibile sul Geoportale della Città Metropolitana di Reggio Calabria⁶, delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano e dalla cartografia associata al PTCP. Si riportano in allegato gli estratti, per l'area di interesse, delle seguenti Tavole del PTCP.

⁶ Geoportale della Città Metropolitana di Reggio Calabria (<https://geoportale.cittametropolitana.rc.it/.php>)

Tabella 5.1: PTCP – Relazioni con il Progetto

Tavola PTCP	Zona PTCP	Area di progetto Interessata	Figura Allegata
Tav. A.7 - Paesaggi agrari tipici	Limoneti della striscia di pianura costiera di Favazzina	Piazzale Pozzo Paratoie e Portale di Accesso alla Centrale	5.2a
	Seminativi dei piani di Melia, Sant’Elia e Della Corona”	Bacino di Monte	
Tav. O.P.1 - riguardante la Rete ecologica provinciale	Azione Strategica 4: creazione di buffer zones. Riqualificazione ecologica, rimozione delle criticità microscopiche e realizzazione di programmi di fruizione integrata e sostenibile in stretta interrelazione le core areas.	Piazzale Pozzo Paratoie e Portale di Accesso alla Centrale	5.2b
	Azione Strategica 5: rigenerazione del valore naturalistico delle aree costiere.		
	Salvaguardia dell’esiguo capitale eco-sistemico ancora presente sulle coste e lo sviluppo di azioni integrate e sostenibili a favore della fruizione, del risanamento, del recupero e della rinaturalizzazione.		
	Azione Strategica 6: Azione strategica 6. Strutturazione della rete ecologica locale per la ricostituzione del potenziale ecologico d’ambito. Strutturazione di componenti locali della Rete Ecologica Provinciale	Bacino di monte	

Si riportano di seguito i principali contenuti delle NdA del PTC di interesse:

L’art. 31 Paesaggi rurali caratterizzanti indica la tutela e valorizzazione dei contesti agrari e dei paesaggi rurali costituisce un obiettivo primario della pianificazione territoriale ai diversi livelli rimandando alle amministrazioni comunali la definizione delle tutele.

L’Art. 24 Rete Ecologica: Buffer Zones-Disciplinazione esplicita che in tali aree:

- ✓ a) è esclusa la previsione di nuovi insediamenti di cave, discariche, impianti di selezione e trattamento dei rifiuti, aree ASI, aree PIP, stabilimenti industriali, insediamenti commerciali per la media e grande distribuzione e qualsiasi altra attività che possa produrre una pressione negativa sugli ecosistemi delle adiacenti Core Areas;
- ✓ b) è consentita l’edificazione, ad esclusione delle opere di cui alla lettera a), a condizione che le modalità di trasformazione insediativa non pregiudichino i caratteri ecologici delle adiacenti Core Areas.

Con particolare riferimento alle aree Rete Natura 2000, si evidenzia che l’art. 21 “Rete Natura 2000 - Disciplinazione” indica che il PTCP recepisce le norme e disposizioni di carattere comunitario, nazionale e regionale riguardanti i SIC, i SIN, i SIR e le ZPS presenti nel territorio provinciale. Il PTCP recepisce altresì i contenuti del Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 della Provincia di Reggio Calabria.

In merito alle aree di interesse paesaggistico l’art. 29 “Ambiti di interesse paesaggistico di competenza regionale” evidenzia che tali ambiti sono definiti dal D.Lgs 42/2004, art. 143 e che il PTCP recepisce le disposizioni di tutela stabilite dal succitato Decreto.

Nell’ambito delle Strategie di Piano si riportano di seguito quanto prevede il Piano per le azioni strategiche di interesse:

- ✓ Azione strategica 4. Creazione di buffer zones. Le Linee di intervento specifiche sono:

- riqualificazione ecologica,
 - rimozione delle criticità macroscopiche,
 - definizione di azioni di fruizione integrata e sostenibile e integrazione nei programmi previsti dall'azione strategica;
- ✓ Azione strategica 5. Rigenerazione del valore naturalistico delle aree costiere. Le Linee di intervento specifiche sono:
- salvaguardia dell'esiguo capitale ecosistemico ancora presente sulle coste anche al fine di evitare ulteriori carichi insediativi e di irradiare effetti positivi sulle aree limitrofe per incoraggiare processi di risanamento, recupero e rinaturalizzazione,
 - sviluppo di azioni integrate e sostenibili a favore della fruizione didattico-scientifica e della ricerca.
 - risanamento, recupero e rinaturalizzazione delle aree libere in condizioni di criticità,
 - recupero e risanamento di aree interessate da edifici non completati e/o abusivi.
- ✓ Azione strategica 6. Strutturazione della rete ecologica locale per la ricostituzione del potenziale ecologico d'ambito. Le Linee di intervento specifiche sono:
- Valorizzazione, attivazione di forme di fruizione integrata del territorio e proposta di istituzione di paesaggi protetti ai sensi della LR. 10/2003,
 - Strutturazione di componenti locali della Rete Ecologica ai fini della ricostituzione di sistemi di naturalità rilevante d'ambito da strutturare e valorizzare a cura dei PSC. Questa Linea di intervento interessa la fascia contermina ai fiumi e ai corsi d'acqua e le aree boscate;
 - Rigenerazione degli ecosistemi mediante la riduzione delle criticità e l'attivazione di misure di disinquinamento e rinaturalizzazione che interessino l'intero bacino idrografico, come disposto dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Calabria

A seguito dell'interessamento di beni paesaggistici vincolati dal D. Lgs 42/04 a corredo dello Studio di Impatto Ambientale è stata predisposta la presente Relazione Paesaggistica che valuta la compatibilità paesaggistica del progetto e a cui si rimanda per maggiori particolari.

Considerando l'interessamento di Siti Natura 2000, la compatibilità a livello naturalistico è dettagliata nello Studio di Incidenza con valutazione appropriata, a cui si rimanda per tutte le valutazioni specifiche anche di non contrasto con le norme di gestione dei Siti Natura 2000 interessati.

Si evidenzia che nell'ambito del progetto in esame è stato predisposto uno specifico Studio Preliminare di Inserimento Paesaggistico riportato integralmente in Appendice A al quale si rimanda per i dettagli. Tra gli interventi proposti si evidenziano (si vedano anche i Paragrafi 3.2.4 e 3.2.5):

- ✓ inserimenti paesaggistici per il bacino di monte e per le opere fuori terra;
- ✓ misure di compensazione quali riforestazione delle aree percorse dal fuoco, realizzazione di un percorso ciclopedonale panoramico e il ripristino del tratto di strada franato.

5.1.2.3 Opere di connessione

L'area di intervento del progetto di connessione ricade all'interno dell'Ambito di Paesaggio No 3, quello relativo alla "Fascia costiero-collinare della Costa Viola".

L'area interessata dal sedime della SU rientra all'interno delle aree di cantiere del Bacino di Monte. Tali aree saranno interessate dalle attività di cantierizzazione necessarie alla realizzazione dell'impianto di pompaggio, pertanto, la SU sfrutterà il sedime di un'area già perturbata dalle attività di cantiere evitando il consumo ulteriore di suolo.

Il cavo interrato in progetto sarà posato in ipogeo su strade pubbliche. Una volta realizzata la posa del cavo e ripristinato lo stato dei luoghi l'opera non sarà percepibile.

Dalla lettura degli stralci cartografici emerge che le aree interessate dalle opere di connessione interferiscono con le seguenti aree individuati dal PTCP:

- ✓ **Tav. A.1**, riguardante la **Fisiografia**;

Paesaggio collinare eterogeneo con tavolati (TRm) - 29053 Colline della Costa Viola

- ✓ **Tav. A.4**, riguardante la **Copertura del suolo ed Emergenze Vegetazionali**;

Sistemi culturali e particellari complessi, Boschi di latifoglie

✓ **Tav. A.7**, riguardante i **Paesaggi agrari tipici** (Figura 3.8a allegata);

“Seminativi dei piani di Melia, Sant’Elia e Della Corona”

✓ **Tav. O.P.1**, riguardante la **Rete ecologica provinciale** (Figura 3.8b allegata);

Azione Strategica 6 - Strutturazione delle componenti locali della Rete Ecologica Provinciale

5.2 PIANIFICAZIONE LOCALE

5.2.1 Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Scilla

5.2.1.1 Inquadramento e Finalità del Piano

Il Piano Regolatore Generale vigente del Comune di Scilla è stato approvato con Decreto del Dipartimento Regionale No. 11498 del 27 Luglio 2005, pubblicato sul BURC del 5 Settembre 2005 (Comune di Scilla, sito web).

Il Piano Regolatore Generale (PRG) a norma della vigente legislazione urbanistica disciplina tutto il territorio comunale.

Le attività comportanti trasformazione urbanistica ed edilizia sono assoggettate alle leggi vigenti, a quanto viene disciplinato con la normativa associata al presente PRG.

Sono elementi costitutivi del PRG seguenti elaborati tecnici e grafici:

- ✓ Relazione Generale;
- ✓ Azzonamento;
- ✓ Norme Tecniche di Attuazione.

Con particolare riferimento alle Norme di Attuazione, queste specificano ed integrano le previsioni urbanistiche rappresentate graficamente negli elaborati progettuali di zonizzazione.

Si evidenzia che è attualmente in fase di stesura il Piano Strutturale Comunale, progettato in forma associata con i Comuni di: Bagnara Calabria (capofila); Sant’Alessio in Aspromonte; Sant’Eufemia d’Aspromonte; Santo Stefano in Aspromonte; Sinopoli (Comune di Scilla, sito web).

5.2.1.2 Relazioni con il Progetto

5.2.1.2.1 Impianto di Accumulo idroelettrico

Nella Figura 5.3 allegata è riportata la zonizzazione urbanistica delle aree interessate al progetto.

Dall’analisi della Figura è possibile osservare che le opere relative all’impianto idroelettrico interessano le Zone Urbanistiche come riportate nella seguente tabella.

Tabella 5.2: PRG del Comune di Scilla – Relazioni con il Progetto dell’Impianto Idroelettrico

Zona Urbanistica	Art. NTA	Area di progetto Interessata
Tipo D Sottozona “AT” Animazione Turistica	Art. 92 - Zona Territoriale Omogenea di Tipo D	Bacino di Monte zona Ovest
C2 Residenziale di tipo misto (residenza turistica di tipo estensivo)	Art. 91 - Zona Territoriale Omogenea Di Tipo C	Bacino di Monte zona Est

Zona Urbanistica	Art. NTA	Area di progetto Interessata
EC9 Area agricola con attitudine alla specializzazione colturale	Art. 93 - Zona Territoriale Omogenea di Tipo E	Bacino di Monte Pozzo Paratoie Imbocco della galleria d'accesso alla centrale in caverna
Fasce di rispetto degli elettrodotti	Art. 23 - Zone A Vincolo Speciale	Bacino di Monte
Strada Statale 18 e Relativa fascia di rispetto	Art. 18 - Infrastrutture per l'Accessibilità	Pozzo Paratoie Imbocco della galleria d'accesso alla centrale in caverna

Si riportano di seguito gli estratti di interesse per il progetto delle Norme Tecniche del PRG.

L' art. 92 - Zona Territoriale Omogenea di Tipo D evidenzia che *“rientrano in tale zona le aree e le parti del territorio destinate ad insediamenti produttivi di tipo direzionale industriale, artigianale, alberghiero, commerciali, di residenza speciale per il turismo (residences, alloggi turistici e pensioni) ed integrate (artigianali, residenziali e di servizi di tipo privato)”*. Tra le articolazioni del territorio, la sottozona AT comprende *“i punti di animazione turistica e di presidio territoriale, con carattere estensivo, destinate a residenza turistica di tipo unifamiliare, organizzati in villaggio-accoglienza, campeggi e ad attrezzature di sostegno all'attività turistica consistenti in pubblici esercizi e ritrovi, con consistenza unitaria non superiore a 100 m² di superficie lorda”*.

L'art. 91 - Zona Territoriale Omogenea di Tipo C, prevede, per la Sottozona di Tipo C2 una classificazione *“residenziale di tipo misto (residenza turistica di tipo estensivo)”*. Lo stesso articolo indica che per *“le zone C, esterne ai perimetri edificati, sono soggette al regime vincolistico ed al sistema delle tutele, attualmente prescritto dalle leggi in materia di paesaggio e di ambiente”*.

L'art. 93 - Zona Territoriale Omogenea di Tipo E indica che sono comprese in tale classifica le aree destinate ad usi agricoli, ad usi agro-pastorali e boschivi. Nelle zone a destinazione agricola è comunque vietata:

- ✓ ogni attività comportante trasformazioni dell'uso del suolo tanto da renderlo incompatibile con la produzione vegetale o con l'allevamento e valorizzazione dei prodotti;
- ✓ ogni intervento comportante frazionamento del terreno a scopo edificatorio (già lottizzazione di fatto);
- ✓ la realizzazione di opere di urbanizzazione primaria e secondaria del suolo in difformità alla sua destinazione.

L'Amministrazione comunale ha la facoltà di predisporre criteri finalizzati a stabilire caratteristiche tipologiche, funzionali e costruttive dei manufatti interessanti le zone territoriali omogenee di tipo E.

L'art. 23 – “Zone a Vincolo Speciale” comprendono:

- ✓ le zone di ampliamento di cimiteri e relative aree di rispetto;
- ✓ le zone per pubblica discarica (che saranno definite per ubicazione e dimensione dal Comune);
- ✓ le zone soggette a rimboschimento;
- ✓ le zone assoggettate a vincolo idrogeologico;
- ✓ le zone assoggettate a vincolo archeologico;
- ✓ fasce di rispetto degli elettrodotti e metanodotti.

All'interno delle predette fasce ed aree si fa obbligo delle seguenti precisazioni:

- ✓ per le aree ricadenti nelle zone di cui ai punti A, B, E, F, G è vietato qualsiasi tipo di edificazione;
- ✓ per le altre zone elencate, la concessione alla trasformazione urbanistica ed edilizia è subordinata al rilascio di nulla osta da parte delle competenti autorità.

Lo stesso art. 23 specifica che dovranno essere rispettate le disposizioni dettate dal D.P.R. 753/80 relativamente alla fascia di m 30 dal limite di zona di occupazione della più vicina rotaia; l'interferenza delle opere di urbanizzazione con la linea ferroviaria dovrà essere autorizzata dalle F.S.

I boschi, compresi quelli degradati, essendo necessari per la difesa idrogeologica oltre che per altre funzioni primarie, dovranno essere tutelati sotto l'aspetto ambientale ed ecologico (L. 490/1999 che recepisce la L. 1497/39,

la L. 431/85 e la L.R. 23/90); dovranno essere preservati da qualsiasi alterazione, salvo eccezionale deroga, per l'esecuzione di interventi indispensabili e per i quali non esista criterio di minimo danno ambientale, da sottoporre ad approvazione dell'autorità forestale. Le aree boscate, pur danneggiate da incendi non possono mutare la loro destinazione d'uso. Nelle aree assoggettate al vincolo idrogeologico con scarsa o moderata pericolosità geologica, in caso di intervento edilizio, gli sbancamenti di terreno sono subordinati al rilascio del nulla osta da parte dell'autorità forestale.

L'art. 18 - Infrastrutture per l'Accessibilità (viabilità), le aree destinate alla viabilità comprendono:

- ✓ strade, nodi stradali e piazze;
- ✓ zone di sosta e parcheggio;
- ✓ fasce di rispetto.

Il comune, adottando criteri tecnici stabiliti da una normativa particolare, può procedere al rilascio di concessioni specifiche nelle fasce di rispetto relative all'installazione di chioschi di distribuzione di benzina e servizio alle strade medesime [...]; resta inoltre l'obbligo di conservazione e rispetto del verde esistente e la eventuale integrazione di fasce di verde ornamentale alto a protezione e schermo visuale delle fasce medesime.

Per quanto riguarda le Infrastrutture Tecnologiche, l'art. 21 include tra queste le Reti ed Impianti di Alimentazione (fornitura acqua, fornitura energia elettrica, fornitura gas metano, fornitura calore con impianto centralizzato a livello di unità di insediamento). L'approvazione dei progetti relativi a tali categorie di opere dovrà essere definita secondo le procedure dettate dalle normative vigenti.

L'art. 29 – “Tutela dell'Ambiente Boschivo e Forestale” indica che i sistemi boschivi, le aree a prato e pascolo e le aree di vegetazione spontanea tipica del paesaggio mediterraneo, assolvono a funzioni di difesa idrogeologica, di rigenerazione e rinnovo del patrimonio forestale, di mantenimento della biocenosi e di equilibrio dello stato microclimatico; per tali ragioni le suddette aree vengono tutelate sia sotto il profilo ambientale, sia sotto quello ecologico. Al fine della tutela, tra le altre, vengono imposte le seguenti prescrizioni:

- ✓ è vietato procedere a movimenti di terra, scavi, riporti, alterazioni del manto vegetazionale ed erboso, e ad abbattimento di alberature, salvo che per le attività produttive regolamentate dalle competenti autorità, o a lavori di diradamento effettuate e/o regolamentate dalle competenti autorità forestali;
- ✓ qualsiasi costruzione che non sia strettamente funzionale alla conduzione del bosco o delle aree immediatamente circostanti non potrà essere autorizzata né all'interno delle aree boscate né all'esterno di esse per una fascia di almeno 50 m lungo il perimetro;
- ✓ la posa di cavi aerei di telecomunicazioni o di distribuzione di energia elettrica è vietata all'interno delle zone boscate; essa può essere consentita eccezionalmente solo qualora non esista alcuna alternativa all'esterno delle aree boscate. Per la realizzazione delle reti suddette, quando non esiste alternativa di posizionamento, va applicato il criterio di minimo danno ambientale;
- ✓ le aree boscate danneggiate da incendi non mutano la loro destinazione d'uso e per esse è di conseguenza vietata qualsiasi trasformazione; è vietato in assoluto compiere opere di qualsiasi genere, al di fuori del rimboschimento, del ripristino vegetazionale e dell'eventuale recinzione.

Si evidenzia infine che l'art. 3 indica che le uniche deroghe ammesse al Piano Regolatore Generale Comunale, sono quelle previste all'art. 41 quater della legge 17 Agosto 1942 No. 1150 e successive modificazioni ed integrazioni e nella osservanza delle procedure previste; tale art. 14 indica che “*i poteri di deroga previsti da norme di piano regolatore e di regolamento edilizio possono essere esercitati limitatamente ai casi di edifici ed impianti pubblici o di interesse pubblico [...]*”.

Con riferimento all'interessamento di aree nelle quali la pianificazione comunale vieta la trasformazione e l'edificazione, si evidenzia che l'opera sarà comunque in prevalenza sotterranea a meno del Bacino di Monte e del Piazzale di Accesso alle Gallerie.

Il progetto, considerando l'interessamento di aree boscate e potenziali habitat è stato valutato a livello paesaggistico nel successivo Capitolo 8 al quale si rimanda per maggiori dettagli e a livello naturalistico nello Studio di Incidenza, dove sono analizzati l'impatto, le misure di mitigazione e compensazione.

Infine, si ricorda che il progetto sarà una infrastruttura di pubblica utilità e, pertanto, ricade nelle deroghe ammesse dalle norme del PRG.

5.2.1.3 Opere di connessione

Nella seguente tabella sono riportate le relazioni con il progetto relativamente alle opere di connessione elettrica.

Tabella 5.3: PRG del Comune di Scilla – Relazioni con il Progetto delle Opere di Connessione Elettriche

Zona Urbanistica	Art. NTA	Area di progetto Interessata
Tipo D Sottozona “AT” Animazione Turistica	Art. 92 - ZONA TERRITORIALE OMOGENEA DI TIPO D	Area Stazione Utente
Tipo C Sottozona “TM” Area integrata di rafforzamento e specializzazione insediativa	Art. 91 - ZONA TERRITORIALE OMOGENEA DI TIPO C	Cavo interrato
TIPO F	Art. 94 - ZONA TERRITORIALE OMOGENEA DI TIPO F	Cavo interrato
Fasce di rispetto degli elettrodotti	Art. 23 - ZONE A VINCOLO SPECIALE	Area Stazione Utente Cavo interrato
Strade e Fasce di rispetto stradale	Art. 18 - INFRASTRUTTURE PER L'ACCESSIBILITA' (Viabilità)	Area Stazione Utente Cavo interrato

Si riportano di seguito gli estratti di interesse per il progetto delle Norme Tecniche del PRG.

NTA di riferimento - ZONA TERRITORIALE OMOGENEA DI TIPO C - Sottozona “TM” Area integrata di rafforzamento e specializzazione insediativa:

- Sottozona TM: Area integrata di rafforzamento e specializzazione insediativa (ammessa).

...E' costituita da un sistema diffuso di aree, la cui utilizzazione è finalizzata al rafforzamento ed alla specializzazione di tipo turistico. E' consentita la realizzazione di un insieme di tipologie utilizzative che l'operatore può scegliere in alternativa (casa ospitalità, piccole pensioni, case museo, par alberghiero con sistema tipo residence, casa albergo, clubhouse; alberghiero integrato, con sistema ricettivo come alla voce precedente ovvero alberghiero integrato da servizi produttivi di tipo turistico a servizio sia delle attività di balneazione, sia a favore di una utenza esterna). Gli interventi dovranno garantire una forte immagine delle caratteristiche vegetazionali di zona sulla base di una riserva di aree a verde agricolo, integrato da verde ornamentale formalmente compatibile alla vegetazione tipica della zona, pari ad una aliquota della superficie del lotto non inferiore al 50%. La esecuzione avverrà attraverso concessione convenzionata.

NTA di riferimento - ZONA TERRITORIALE OMOGENEA DI TIPO D

Sottozona di tipo AT

...E' costituita da zone diffuse in tutto il territorio comunale, con carattere estensivo, utilizzabili per ricettività di turismo familiare, per ricettività ed accoglienze di turismo di escursione, e campeggio, o villaggio campeggio. L'esecutività è condizionata alla procedura di passaggio di zona a destinazione indicativa a zona a destinazione prescritta, nonchè alla approvazione di Piani Particolareggiati o di Piani di Lottizzazione convenzionata estesi ad una superficie minima di m² 20.000 ovvero ad una zona unitaria anche inferiore ai 20.000 mq purchè segnata negli elaborati di Piano come area isolata. Relativamente alle utilizzazioni di tipo residenziale devono essere assicurate per le attrezzature (D.M. 1444/68) superfici pari a 24,00 m² /ab. Insediato.

NTA di riferimento - ZONA TERRITORIALE OMOGENEA DI TIPO F

...Comprende le parti del territorio destinato ad attrezzature ed impianti di interesse generale, pubblici, collettivi o privati. Per le aree di previsione si assume come indice urbanistico edilizio il coefficiente di utilizzazione di 0,40 m²/m². Gli interventi di iniziativa sia pubblica sia privata debbono riguardare le aree individuate nel P.R.G.

NTA di riferimento - ZONE A VINCOLO SPECIALE

...

F. fasce di rispetto degli elettrodotti;

All'interno delle predette fasce ed aree si fa obbligo delle seguenti precisazioni:

- ✓ *per le aree ricadenti nelle zone di cui ai punti A, B, E, F, G è vietato qualsiasi tipo di edificazione;*
- ✓ *per le altre zone elencate, la concessione alla trasformazione urbanistica ed edilizia è subordinata al rilascio di nulla osta da parte delle competenti autorità.*

NTA di riferimento - TUTELA DELL'AMBIENTE BOSCHIVO E FORESTALE

I sistemi boschivi, le aree a prato e pascolo e le aree di vegetazione spontanea tipica del paesaggio mediterraneo, assolvono a funzioni di difesa idrogeologica, di rigenerazione e rinnovo del patrimonio forestale, di mantenimento della biocenosi e di equilibrio dello stato microclimatico; per tali ragioni le suddette aree vengono tutelate sia sotto il profilo ambientale, sia sotto quello ecologico.

Al fine della tutela vengono imposte le seguenti prescrizioni:

- 1. è vietato procedere a movimenti di terra, scavi, riporti, alterazioni del manto vegetazionale ed erboso, e ad abbattimento di alberature, salvo che per le attività produttive regolamentate dalle competenti autorità, o a lavori di diradamento effettuate e/o regolamentate dalle competenti autorità forestali;*
- 2. è vietata l'apertura di strade carrabili, ad esclusione di quelle con funzione di servizio alla manutenzione del bosco e all'esercizio delle attività produttive;*
- 3. è vietato immettere nelle aree sopra descritte acque di scarico non depurate totalmente;*
- 4. qualsiasi costruzione che non sia strettamente funzionale alla conduzione del bosco o delle aree immediatamente circostanti non potrà essere autorizzata né all'interno delle aree boscate né all'esterno di esse per una fascia di almeno 50 m lungo il perimetro;*
- 5. la posa di cavi aerei di telecomunicazioni o di distribuzione di energia elettrica è vietata all'interno delle zone boscate; essa può essere consentita eccezionalmente solo qualora non esista alcuna alternativa all'esterno delle aree boscate. Per la realizzazione delle reti suddette, quando non esiste alternativa di posizionamento, va applicato il criterio di minimo danno ambientale, e gli allineamenti e le modalità di ubicazione, dovranno tener conto di strade esistenti, sentieri, spartifuoco ed altre tracce preesistenti;*
- 6. le aree boscate danneggiate da incendi non mutano la loro destinazione d'uso e per esse è di conseguenza vietata qualsiasi trasformazione; è vietato in assoluto compiere opere di qualsiasi genere, al di fuori del rimboschimento, del ripristino vegetazionale e dell'eventuale recinzione.*

NTA di riferimento - INFRASTRUTTURE PER L'ACCESSIBILITA' (Viabilità)

Le aree destinate alla viabilità comprendono:

- 1. strade, nodi stradali e piazze;*
- 2. zone di sosta e parcheggio;*
- 3. fasce di rispetto.*

Per le aree di cui ai punti 1 e 2 è imposto il vincolo assoluto di non edificabilità. Il Comune, adottando criteri tecnici stabiliti da una normativa particolare, può procedere al rilascio di concessioni specifiche nelle fasce di rispetto relative all'installazione di chioschi di distribuzione di benzina e servizio alle strade medesime, facendo comunque obbligatoriamente ricorso all'istituto della concessione di utilizzazione a tempo determinato e della edificazione in precario; resta inoltre l'obbligo di conservazione e rispetto del verde esistente e la eventuale integrazione di fasce di verde ornamentale alto a protezione e schermo visuale delle fasce medesime.

L'indicazione grafica delle strade, dei nodi stradali e dei parcheggi ha valore obbligatorio per ciò che riguarda il tracciato di massima e la scelta ubicazionale, riveste però valore indicativo per ciò che riguarda le soluzioni tecniche ed i particolari di dettaglio i quali verranno precisati all'atto di redazione del progetto esecutivo dell'opera.

NTA di riferimento - CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE

Per la classifica della viabilità urbana ed extraurbana, per i procedimenti di declassificazione, per le fasce di rispetto fuori dai centri abitati, per le fasce di rispetto per l'edificazione nei centri abitati, per le aree di servizio, gli

attraversamenti ed i parcheggi in generale, viene fatto riferimento al D.P.R. 16.12.1992 n. 495 (Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada), e successive modifiche ed integrazioni.

Si rileva che il progetto sarà una infrastruttura di pubblica utilità e pertanto ricade nelle deroghe ammesse dalle norme del PRG. Si rileva inoltre che il progetto sarà valutato a livello paesaggistico e naturalistico attraverso documenti dedicati (la presente Relazione Paesaggistica e lo Studio di Incidenza), che ne hanno analizzato l'impatto, le misure di mitigazione e compensazione a livello naturalistico e le misure di inserimento paesaggistico.

5.2.2 Piano Comunale di Spiaggia (PCS) del Comune di Scilla

5.2.2.1 Inquadramento e Finalità del Piano

Con Determinazione Dirigenziale No. 2189 R.G. della Città Metropolitana di Reggio Calabria in data 30/07/2020 è stato approvato il Piano Comunale di Spiaggia (PCS) del Comune di Scilla (sito web: Comune di Scilla: <http://scilla.asmenet.it/index.php?action=index&p=1&art=480>).

Il Piano Comunale di Spiaggia costituisce come un Piano Particolareggiato (art. 24 della L.R. 19/2002 e s.m.i.) lo strumento di pianificazione delle aree ricadenti nel demanio marittimo della città di Scilla e norma le destinazioni d'uso della predetta area.

Il PSC regola gli interventi e gli allestimenti di natura edilizia ed infrastrutturale, nonché le modalità d'utilizzo dell'arenile ai fini turistici e ricreativi, secondo i principi del Codice della Navigazione, del PIR (Piano di Indirizzo Regionale) Calabria ed in conformità alla normativa urbanistica, edilizia e paesaggistica vigente.

Il PCS si propone di favorire, nel rispetto della vigente normativa urbanistica, edilizia, paesaggistica e ambientale, la migliore funzionalità e produttività delle attività turistiche che si svolgono sul Demanio Marittimo e deve essere inteso come disciplina di regolamentazione delle aree litoranee del Comune di Scilla; esso disciplina gli interventi che ricadono nelle aree comprese nella "Fascia Costiera" ovvero l'area compresa tra la strada litoranea e il mare.

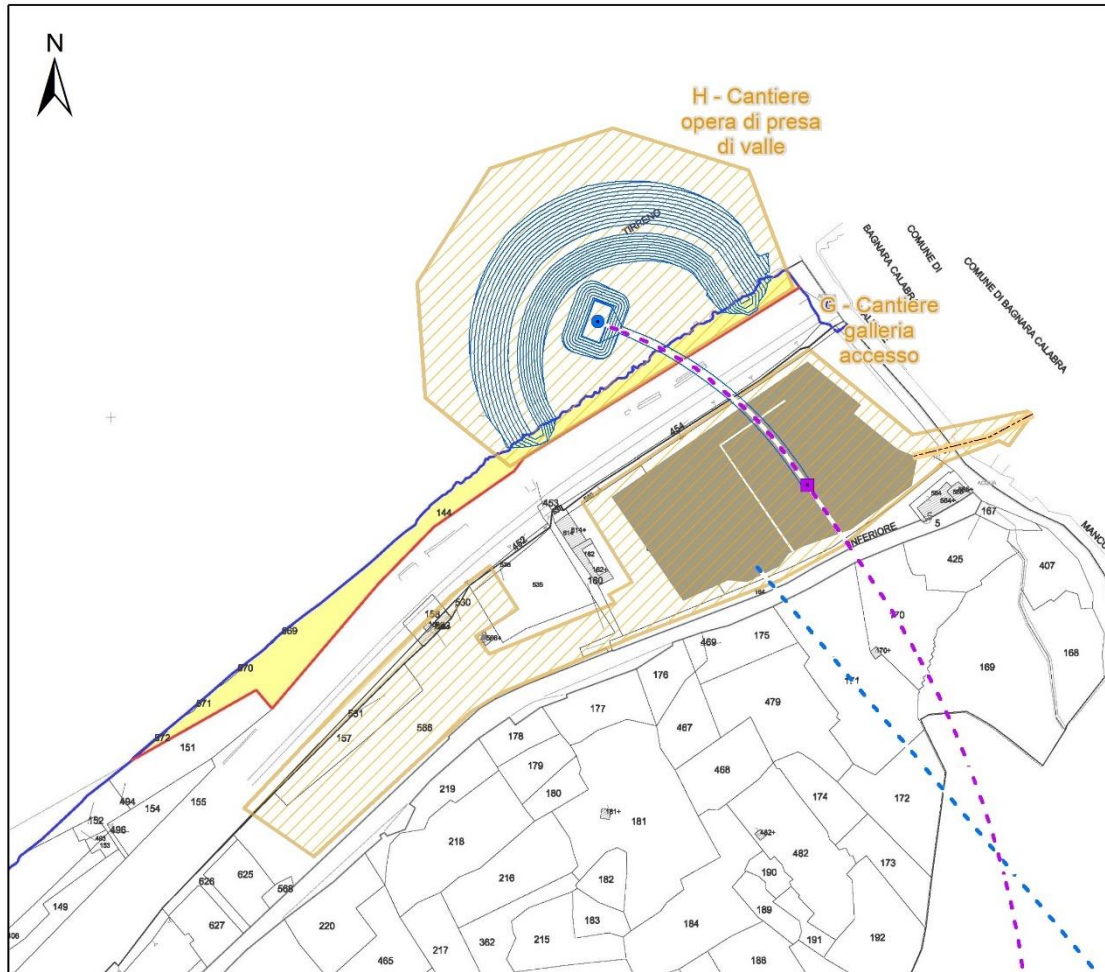
Nell'ambito del PSC sono stati individuati gli ambiti di intervento, in base alle specifiche caratteristiche paesaggistiche, orografiche e di livello di antropizzazione e modifica dei luoghi, riportando la presenza di vincoli o prescrizioni, l'attuale uso delle aree demaniali, le diverse infrastrutture e il sistema di accesso alle aree.

Il PSC si compone delle seguenti sezioni:

- ✓ Quadro Conoscitivo;
- ✓ Progetto; che include l'identificazione delle particelle catastali demaniale e le Norme Tecniche di Attuazione (NTA);
- ✓ Studio Geologico.

5.2.2.2 Relazioni con il Progetto

Nella seguente figura è riportato un estratto per l'area di interesse dall'Elaborato QC06_I del PCS di Scilla nella quale sono riportate le aree demaniali di competenza del PSC.



LEGENDA

- POZZO PARATOIE
- OPERA DI PRESA VALLE
- - - GALLERIA ACCESSO CENTRALE IN CAVERNA
- - - GALLERIA DI ASPIRAZIONE-SCARICO
- DETTAGLIO OPERA DI PRESA DI VALLE
- PIAZZALE
- PARTICELLA CATASTALE DEMANIALE
- AREE DI CANTIERE
- - - VIABILITA' DA CREARE
- DIVIDENTE DEMANIALE - SID
- LINEA DI COSTA - SID
- PARTICELLA CATASTALE DEMANIALE



Figura 5.3: Piano Comunale di Spiaggia del Comune di Scilla, Sovrapposizione Area Demaniale su Cartografia Catastale (Foglio Catastale n. 1-2)

Dalla precedente figura si osserva che l’opera a protezione a dell’opera di presa di valle sarà realizzata parzialmente in area demaniale e nella relativa area marina antistante. Si evidenzia che la area demaniale direttamente interessata è costituita dall’esistente massciata di protezione della ferrovia presso la quale si innesterà la nuova opera di protezione.

Si riporta di seguito un estratto delle NTA del PCS di interesse per il progetto.

Le NTA del PSC all'art.1 "Generalità, tra le Prescrizioni Generali relative alla gestione del Demanio Marittimo" evidenziano quanto segue:

- ✓ a) Accesso all'arenile. Il carattere pubblico dell'area demaniale e del mare è tutelato garantendo la possibilità di libero accesso. Non è ammessa nelle concessioni demaniali marittime, già rilasciate o da rilasciare, e nella realizzazione di edifici o infrastrutture poste al confine dell'area demaniale o che interferiscano con essa, la realizzazione di opere che siano di ostacolo al libero accesso all'arenile ed alla spiaggia;
- ✓ b) Usi privati del DM. Ai sensi della L.R. n. 17/05 e dell'art. 5 comma 2 del P.I.R., non sono ammissibili nuove concessioni che comportino usi esclusivamente privati del D.M. (Demanio Marittimo). Tutte le nuove concessioni dovranno essere finalizzate e riconducibili ad attività di interesse o di uso pubblico, ad attività fruibili dal pubblico o ad attività produttive;
- ✓ c) Salvaguardia del litorale dall'erosione. Al fine di evitare che interventi di qualsivoglia natura possano determinare alterazioni del regime del litorale e modificare il trasporto solido, nelle aree di spiaggia è vietata la realizzazione di opere fisse riflettenti il moto ondoso, quali muri di contenimento e plateazioni, che potrebbero contribuire all'erosione del litorale. Qualora, per ragioni tecniche, nell'ambito di interventi di interesse pubblico, le stesse si rendessero necessarie e non sostituibili con soluzioni progettuali equivalenti, la realizzazione dell'opera è subordinata alla presentazione di una perizia tecnica che attesti che l'opera stessa non è interessata dal battente dell'onda in mareggiate ordinaria. Al di fuori dell'ambito portuale e ad esclusione delle opere di difesa dall'erosione costiera, sono altresì vietate opere realizzate interamente o parzialmente in mare che possano influire sul regime del litorale. La progettazione di qualsiasi intervento (pontili, campi boe, eventuali interventi di difesa costiera o altro) deve essere supportata da appositi studi specialistici meteo-marini ivi compreso lo studio dell'evoluzione temporale della linea di costa e nel rispetto delle istruzioni tecniche del Consiglio Superiore dei L.L.P.P. Ogni intervento sopra menzionato deve essere sottoposto al previsto parere dell'Autorità Marittima. L'utilizzo delle aree demaniali marittime deve essere compatibile con la salvaguardia della funzionalità dei punti di alimentazione per il ripascimento delle spiagge, con particolare riferimento alla necessità di mantenere l'accessibilità alla costa dei mezzi di trasporto del materiale di ripascimento;
- ✓ d) Tutela dal rischio idrogeologico. Nelle zone foci del reticolo idrografico defluenti nel territorio comunale di Scilla la disciplina degli interventi è normata: dalla legislazione nazionale e regionale di settore, dal P.A.I. della Regione Calabria ai sensi del D.L. 11 giugno 1998 n. 180 e dalle Norme di Attuazione e Misure di salvaguardia approvate nella seduta del 31 luglio 2002. Al fine di evitare che interventi di qualsivoglia natura possano determinare alterazioni del regime del litorale e modificare il trasporto solido, con particolare riferimento alle opere in mare ed alle opere che interessino le stesse aree foci, la documentazione progettuale dovrà contenere uno studio specifico che valuti l'influenza delle stesse sul regime del litorale e sul libero deflusso dei corsi d'acqua;
- ✓ e) Tutela dei valori ambientali, paesaggistici, storici ed archeologici. La progettazione e la realizzazione di opere edilizie e stabilimenti sul D.M. deve essere tale da limitare il più possibile:
 - l'impatto ambientale e paesaggistico; con particolare riferimento alle forme, alle superfici, ai volumi, ai colori ed ai materiali impiegati nella realizzazione delle opere,
 - l'alterazione morfologica dell'arenile; riducendo al minimo le opere di sbancamento, scavi, rinterri, anche in fase di apertura dei cantieri,
 - l'alterazione e la distruzione di ecosistemi ed aree di pregio naturalistico e paesaggistico; con particolare riferimento al sistema arenile - scogliera - macchia mediterranea,
 - la creazione di barriere e chiusure visuali verso il mare,
 - la cementificazione dell'arenile.

Il progetto in esame prevede la realizzazione dell'opera di presa di valle e della relativa opera di protezione in corrispondenza di un tratto di costa caratterizzato dalla presenza di una barriera frangiflutti a protezione della linea ferroviaria; l'area non risulta pertanto fruibile da terra.

Come precedentemente indicato nell'analisi del PRG il progetto sarà una infrastruttura di pubblica utilità.

In merito al rischio di erosione costiera nell'intorno dell'area di arrivo a mare della via d'acqua e dell'opera di presa di valle del progetto, il progetto rispetterà il criterio di non aumentare i processi di erosione ivi registrati e adotterà opportune misure di mitigazione del rischio. In particolare, in merito agli effetti sulla dinamica dei litorali dell'inserimento dell'opera in questione si sottolinea la sostanziale omogeneità rispetto all'assetto attuale della linea di costa, oggi impegnata da una barriera radente per un tratto di oltre 3 km. Lo sviluppo dell'opera proposta impegna circa 150 m in proiezione orizzontale con un oggetto di circa 85 m. È lecito attendersi una sostanziale invarianza delle condizioni generali geomorfologiche. Non si avranno effetti erosivi e anzi si avrà un miglioramento delle

caratteristiche strutturali e di stabilità del tratto di costa che in passato ha generato la necessità della sua blindatura (Doc. No. 1422-B-SA-R-01-0 - Studio Meteomarino e Valutazioni tecniche sulle soluzioni adottabili sull'opera di presa a mare).

Per quanto riguarda le aree PAI si evidenzia che nell'ambito della redazione dello SIA è stata condotta un'analisi approfondita delle aree normate da tale Piano. L'analisi dello SIA, alla quale si rimanda per maggiori dettagli, evidenzia che in relazione al “punto di attenzione” localizzato nella parte terminale del Torrente Mancusi, interferente con il cantiere/viabilità di valle, sarà verificato il mantenimento delle condizioni di sicurezza idraulica come definite nell'art. 11 delle NTA del PAI per aree a rischio R4.

Si evidenzia altresì che le opere in esame non andranno ad interessare il corso d'acqua presente (Torrente Mancusi) e pertanto non sarà ostacolato il libero deflusso dello stesso corso d'acqua.

In merito alla tutela dei vincoli ambientali e paesaggistici si evidenzia che per il progetto in esame,

- ✓ lo SIA (doc. No. P0035031-1-H1 al quale si rimanda) riporta l'analisi complessiva degli impatti sulle componenti ambientali di interesse;
- ✓ lo Studio di Incidenza (doc. No. P0035031-1-H6 al quale si rimanda) riporta l'analisi di dettaglio in merito al tema biodiversità;
- ✓ la presente relazione è dedicata all'analisi degli aspetti paesaggistici.

Come già precedentemente indicato, l'opera di presa di valle (e relativa protezione) sarà realizzata in omogeneità all'attuale una scogliera di protezione della ferrovia senza comportare chiusure visuali verso il mare e senza interessare arenili a fruizione turistica.

6 REGIME DEI VINCOLI E DISCIPLINA DELLE TUTELE

6.1 VINCOLI CULTURALI E PAESAGGISTICI (D.LGS 42/04)

Il Decreto Legislativo No. 42 del 22 Gennaio 2004, “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell’art. 10 della Legge 6 luglio 2002, No 137” e s.m.i., costituisce il codice unico dei beni culturali e del paesaggio e che recepisce la Convenzione Europea del Paesaggio e rappresenta il punto di confluenza delle principali leggi relative alla tutela del paesaggio, del patrimonio storico ed artistico:

- ✓ Legge 1 Giugno 1939, No. 1089;
- ✓ Legge 29 Giugno 1939, No. 1497;
- ✓ Legge 8 Agosto 1985; no. 431.

Il Decreto Legislativo 42/04 disciplina le attività concernenti la conservazione, la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale e paesaggistico ed in particolare fissa le regole per la:

- ✓ Tutela, fruizione e valorizzazione dei beni culturali (Parte Seconda, Titoli I, II e III, art. da 10 a 130);
- ✓ Tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici (Parte Terza, Articoli da 131 a 159).

Le disposizioni del Codice che regolamentano i vincoli paesaggistici sono gli articoli 134, 136 e 142; in particolare, in virtù del loro interesse paesaggistico sono comunque sottoposti a tutela i Beni paesaggistici elencati dall’Articolo 142 lett. a-m (ex Legge 431/85 “Legge Galasso”).

6.1.1 Relazioni con il Progetto

6.1.1.1 Impianto di Accumulo Idroelettrico

In Figura 5.1 allegata si riportano i beni culturali e paesaggistici sottoposti a vincolo ai sensi del D.Lgs. 42/04 e s.m.i. presenti nell’area di interesse per il progetto, verificati sulla base delle informazioni raccolte dalla cartografia reperita dalle banche dati ministeriali e regionali. Nella tabella seguente sono riportati in sintesi i vincoli interferiti, così come descritto anche al Capitolo precedente.

Per l’individuazione dei beni culturali è stato consultato il sito web “Vincoli in rete” del Ministero della Cultura, dal quale emerge che l’opera a progetto non interessa direttamente nessun bene culturale (si veda la Figura 5.1 allegata).

Nella tabella seguente sono riportati in sintesi i vincoli interferiti, così come descritto anche al Capitolo precedente.

Tabella 6.1: Aree tutelate dal Codice dei beni culturali e del Paesaggio (D.Lgs 42/04) interferite direttamente dalle Aree di Progetto

VINCOLO D. Lgs. 42/04	DESCRIZIONE	Interessamento da Parte del Progetto
Art. 136 lett. d)	Bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze	Tutti i cantieri e le opere di superficie a terra
Art. 142 comma 1 lett. a)	Territori costieri compresi nella fascia di rispetto di 300 metri dalla linea di battigia	Cantiere Galleria Accesso Piazzale d’imbocco della galleria d’accesso alla centrale e parte sommitale del Pozzo Paratoie
Art. 142 comma 1 lett. c)	Presenza di corsi d’acqua e relativa fascia di rispetto di 150 metri	Parte del Cantiere Galleria Accesso Parte del Piazzale d’imbocco della galleria d’accesso alla centrale e parte sommitale del Pozzo Paratoie
Art. 142 comma 1 lett. f)	Parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterne dei parchi, e i Siti Natura 2000 (come sentenza Cass. pen., Sez. III, 14 marzo 2014, n. 11875)	Tutti i cantieri e le opere di superficie

VINCOLO D. Lgs. 42/04	DESCRIZIONE	Interessamento da Parte del Progetto
Art. 142 comma 1 lett. g)	Territorio coperto da foreste e da boschi	Cantiere Campo Base, parte del Cantiere Bacino di Monte, parte del cantiere impianto betonaggio Parte del Bacino di Monte e Sottostazione elettrica

Non risultano interferite zone gravate da usi civici (lettera h del D. Lgs 42/04, Art. 142, Comma 1). Tra le aree interferite classificate come territori coperti da foreste e da boschi non sono incluse areali “percorsi o danneggiati dal fuoco”.

Con particolare riferimento ai beni culturali più vicini all’opera si segnalano:

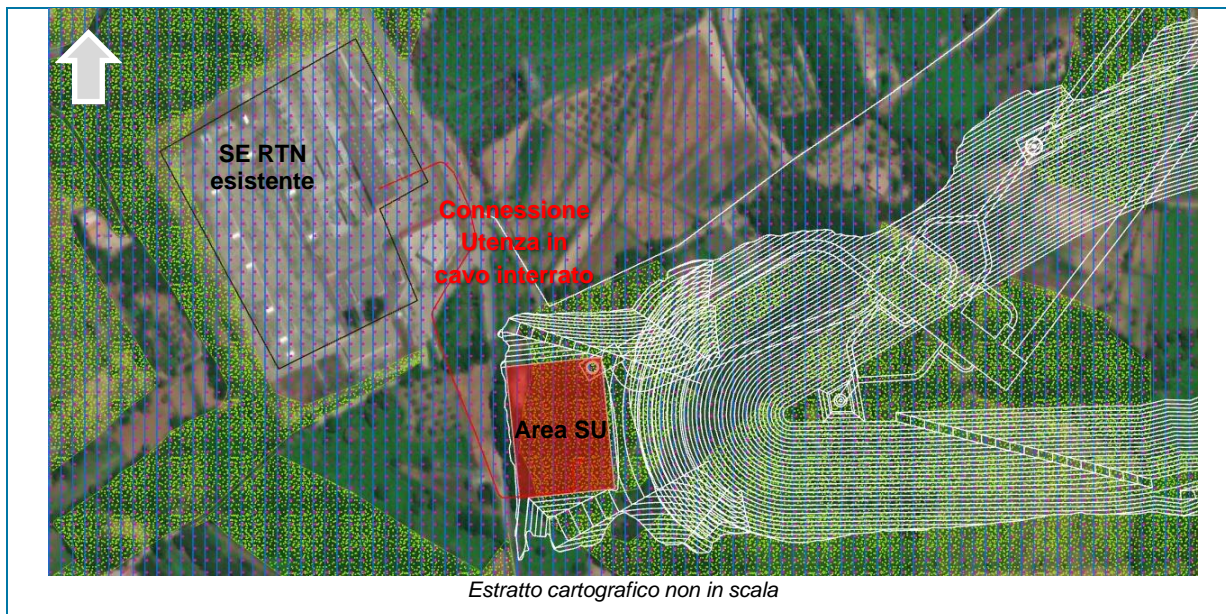
- ✓ il bene di non interesse culturale Alloggio Favazzina di Scilla, ubicato nella Frazione Favazzina del Comune di Scilla ad una distanza minima di circa 1.5 km dal pozzo paratoie;
- ✓ resti archeologici di interesse culturale dichiarato in Contrada Forche ad una distanza minima di circa 1.8 km dalla galleria di accesso centrale in caverna sotterranea.


Come si evince dalla precedente Figura sono presenti altri beni culturali nel centro abitato di Scilla ad oltre 3.5 km dall’opera a progetto.



A seguito dell’interessamento di beni paesaggistici vincolati dal D. Lgs 42/04 a corredo dello Studio di Impatto Ambientale è stata predisposta la presente Relazione Paesaggistica con il fine la compatibilità paesaggistica del progetto.

6.1.1.2 Opere di Connessione

Nella tabella seguente sono riportati, in sintesi, i vincoli interferiti, così come descritto anche al Capitolo precedente e un estratto cartografico non in scala delle aree interessate dalle Opere di Connessione, relativo all’area destinata alla SU e al Cavo Interrato. L’estratto evidenzia la sovrapposizione tra le opere di connessione e gli strati informativi messi a disposizione dai geo portali istituzionali in merito alle aree tutelate ai sensi del Dlgs 42/2004.



Legenda estratto	VINCOLO D. Lgs. 42/04	DESCRIZIONE	Interessamento da Parte del Progetto di Connessione
	Art. 136 lett. d)	Bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze	Tutti i cantieri e le opere di superficie relative alla Sottostazione di Utenza (SU) e cavo interrato

	Art. 142 comma 1 lett. f)	Parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterne dei parchi, e i Siti Natura 2000 (come sentenza Cass. pen., Sez. III, 14 marzo 2014, n. 11875)	Tutti i cantieri e le opere di superficie relative alla Sottostazione di Utenza (SU) e cavo interrato
	Art. 142 comma 1 lett. g)	Territorio coperto da foreste e da boschi	L'area di Cantiere del Bacino di Monte, dove saranno realizzate le opere di superficie relative alla Sottostazione di Utenza

A seguito dell'interessamento di beni paesaggistici vincolati dal D. Lgs 42/04 a corredo dello Studio di Impatto Ambientale è stata predisposta la presente Relazione Paesaggistica che valuta la compatibilità paesaggistica del progetto e a cui si rimanda per maggiori particolari.

In merito alle tutele sopra descritte si sottolinea inoltre che:

- ✓ l'area interessata dal sedime della SU rientra all'interno delle aree di cantiere del Bacino di Monte. Tali aree saranno interessate dalle attività di cantierizzazione necessarie alla realizzazione dell'impianto di pompaggio, pertanto, la SU sfrutterà il sedime di un'area già perturbata dalle attività di cantiere evitando il consumo ulteriore di suolo.
- ✓ Il cavo interrato in progetto sarà posato in ipogeo su strade pubbliche. Una volta realizzata la posa del cavo e ripristinato lo stato dei luoghi l'opera non sarà percepibile.

Per ulteriori dettagli cartografici si rimanda alla Figura 5.1 allegata.

6.2 RETE NATURA 2000 E IBA

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 No.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.

La Rete Natura 2000 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.

Le Important Bird and Biodiversity Areas (IBA) sono state individuate come aree prioritarie per la conservazione, definite sulla base di criteri ornitologici quantitativi, da parte di associazioni non governative appartenenti a "BirdLife International". L'inventario delle IBA di BirdLife International è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (Sentenza C-3/96 del 19 Maggio 1998) come strumento scientifico di riferimento per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS. In Italia il progetto è curato da LIPU (rappresentante italiano di BirdLife International).

In Figura 6.1 allegata è riportata la perimetrazione delle aree della Rete Natura 2000 e delle IBA nell'area di progetto.

Tutto il progetto ricade all'interno o risulta limitrofo i seguenti siti appartenenti alla Rete Natura 2000:

- ✓ la ZPS IT9350300 "Costa Viola", rappresentata da tre differenti aree costituite da un tratto di mare, relativo allo Stretto di Messina e compreso tra Capo Barbi e Villa S. Giovanni, una zona costiera che si estende da Marina di Palmi a Zagarella e, infine, da aree collinari poste all'interno e comprese tra lo stretto di Messina e l'Aspromonte. Queste zone sono caratterizzate dalla presenza di rupi costiere, che formano alte falesie ricche di specie rupicole, siti montani con morfologie pianeggianti che contengono formazioni di effimeri ambienti umidi, valloni in cassati e umidi e, infine, siti marini all'imbocco dello Stretto di Messina in cui sono presenti praterie di posidonia. Inoltre, tale Zona di Protezione rappresenta una delle più importanti aree, a livello europeo, per quanto riguarda la migrazione primaverile dei falconiformi;
- ✓ La Zona Speciale di Conservazione (ZSC) "Costa Viola e Monte S. Elia" (codice IT9350158) che, sebbene non sia interferita direttamente dalle opere di progetto, risulta essere localizzata al confine Nord del cantiere dei portali di accesso, subito al di fuori del perimetro dell'area di tutela e al di là della linea ferroviaria Salerno-Reggio Calabria.

Nell'area di progetto si evidenziano le IBA150M lato mare e IBA150 “Costa Viola”, in cui il progetto ricade interamente, aventi la medesima perimetrazione della ZPS IT9350300 “Costa Viola”.

Oltre alla presenza di queste due aree, è utile sottolineare anche la presenza, in un raggio di circa 5 km dal Bacino di Monte e dall'area dei piazzali di Accesso alle Gallerie come evidenziato dalla Figura 6.1 in allegato, di ulteriori aree tutelate riportate nella tabella successiva.

Tabella 6.2: Riserve e Parchi Naturali, Zone Classificate o Protette dalla Normativa Nazionale (L. 394/1991) e/o Comunitaria (Siti della Rete Natura 2000) prossime all'area di intervento

Codice	Denominazione	Distanza dalle Opere di Progetto
ZSC IT9350162	Torrente S. Giuseppe	3.4 km in direzione Sud-Est (Piazzali Portali Gallerie di Accesso) 5.6 km in direzione Est (Bacino di Monte)
ZSC IT9350173	Fondali di Scilla	1 km in direzione Sud-Ovest (Piazzali Portali Gallerie di Accesso) 1.9 km in direzione Nord (Bacino di Monte)
ZSC IT9350177	Monte Scrisi	5.3 km in direzione Sud-Ovest (Piazzali Portali Gallerie di Accesso) 1.8 km in direzione Ovest (Bacino di Monte)

Le opere di connessione intercettano la ZPS IT9350300 “Costa Viola” e distano oltre i 1500m dalla buffer zone della ZSC IT9350177 “Monte Scrisi”.

6.3 AREE NATURALI PROTETTE

La Legge No. 394/91 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP), nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti dal Comitato Nazionale per le Aree Protette. Attualmente è in vigore il 6° aggiornamento dell'EUAP, approvato con D.M. 27 Aprile 2010 e pubblicato nel Supplemento Ordinario n. 115 alla Gazzetta Ufficiale No. 125 del 31 Maggio 2010; l'Elenco è stilato e periodicamente aggiornato dall'ex MATTM (Direzione Protezione della Natura), ora MASE.

Il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue:

- ✓ **Parchi Nazionali (PNZ)**, costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future;
- ✓ **Parchi Naturali Regionali e Interregionali (PNR - RNR)**, costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- ✓ **Riserve Naturali (RNS - RNR)**, costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati;
- ✓ **Zone Umide di Interesse Internazionale**, costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar (ufficialmente “Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale”);
- ✓ **Altre Aree Naturali Protette**, aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti;
- ✓ **Aree di Reperimento Terrestri e Marine (MAR)** indicate dalle Leggi No. 394/91 e No. 979/82, che costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

In Figura 6.2 è riportata la perimetrazione delle Aree Naturali Protette nell'area di progetto.

In prossimità del progetto non si segnalano Aree protette riportate nell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP, 2018). Le più vicine, di cui una localizzata in Regione Sicilia, sono ad oltre 8 km di distanza dalle opere in progetto:

- ✓ EUAP 0011 “Parco Nazionale dell’Aspromonte”, situato in direzione Sud-Est dal progetto e distante oltre 8 km dall’elemento progettuale più prossimo;
- ✓ EUAP 1160 “Riserva Naturale Orientata Laguna di Capo Peloro”, in provincia di Messina (Sicilia), situata in direzione Nord-Ovest dal progetto e distante circa 8.5 km dall’elemento progettuale più prossimo.

Non sono inoltre segnalate Zone umide di importanza internazionale (Ramsar) nel raggio di 10 km delle aree di progetto.

6.4 VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il Vincolo Idrogeologico è stato istituito e regolamentato con Regio Decreto n. 3267 del 30 Dicembre 1923 e con Regio Decreto No. 1126 del 16 Maggio 1926. Sottopone a tutela quelle zone che per effetto di interventi, quali movimenti terra o disboscamenti, possono con danno pubblico perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

Nelle aree gravate da vincolo idrogeologico è necessario acquisire preventivamente l’autorizzazione in deroga al vincolo per eseguire interventi comportanti movimenti terra e trasformazioni di uso del suolo.

In Calabria, la norma che riguardante tale vincolo è rappresentata dal Regolamento Regionale (RR) 9 Aprile 2020, No.2 - Attuazione della Legge regionale 12 Ottobre 2012 No. 45 “Gestione, tutela e valorizzazione del patrimonio forestale regionale”.

In data 29 luglio 2022 il Consiglio Regionale della Calabria ha approvato la L.R. n. 30, pubblicata sul (BURC n. 166 del 4 agosto 2022) che detta Disposizioni in materia di vincolo idrogeologico e trasferisce ai Comuni le competenze autorizzative relative al rilascio di autorizzazioni in materia di Vincolo Idrogeologico di cui al Regio Decreto 3267/1923, limitatamente ad interventi ad attività che comportino, in aree agricole non boscate, movimenti di terra non superiori a 250 mc (come da modifica per Art. 7, comma 1, lettera c) della LR 21 ottobre 2022, n. 35).

Come riportato anche nel Piano Forestale Regionale (PFR) 2014-2022, ad oggi l’unico documento riscontrato nel quale sono riportate le aree soggette a vincolo idrogeologico è rappresentato dalla “Carta dei Vincoli” inclusa nella cartografia a scala 1:250'000 (f.1) degli elaborati del PAI vigente. La suddetta carta non è resa disponibile tra gli elaborati pubblicati dall’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale ma, dalla presa visione della carta come riportata nel PFR 2014-2022, l’area di Progetto ricade in **“Zone a vincolo Idrogeologico in elaborazione”**.

L’analisi della tavola QNV_1_Aree soggette a tutela e Aree protette del Piano Strutturale Associato (Comuni di Bagnara C., Sant’Alessio in Aspromonte, Sant’Eufemia in Aspromonte, Santo Stefano d’Aspromonte, Sinopoli, Scilla) conferma la presenza del vincolo idrogeologico.

7 OBIETTIVI E METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

7.1 METODOLOGIA DI STIMA DELL'IMPATTO SUL PAESAGGIO: SEGNI E TRACCE DELL'EVOLUZIONE STORICA DEL TERRITORIO

Per quanto riguarda l'aspetto paesaggistico in esame si è fatto riferimento ai repertori dei beni storico-culturali contenuti nei documenti di pianificazione a livello regionale oltre che ai beni segnalati a livello nazionale dal Ministero della Cultura.

7.2 METODOLOGIA DI STIMA DELL'IMPATTO SUL PAESAGGIO: PRESENZA DELLE NUOVE STRUTTURE NEL CONTESTO PAESAGGISTICO

7.2.1 Stima dell'Impatto Paesistico

Per la stima del livello di impatto paesaggistico si è fatto riferimento alle consolidate “Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti”, approvate dalla Giunta Regionale della Lombardia con DGR No. 7/11045 dell'8 Novembre 2002, come previsto dall'Art. 38 delle Norme di Attuazione del Piano Paesaggistico della Lombardia, già diffusamente utilizzate come traccia per la valutazione dell'inserimento paesaggistico di impianti e strutture, anche di dimensioni importanti, dei quali è prevista l'installazione sia in aree *greenfield* sia in siti *brownfield*.

Queste Linee Guida sono state considerate come riferimento anche nel caso di altri progetti presentati in Calabria.

La metodologia adottata, applicabile a tutti i progetti che “incidono sull'esteriore dei luoghi”, è stata sviluppata in linea con quanto espresso dalla Convenzione Europea del Paesaggio, con il fine ultimo di portare il paesaggio stesso al centro dell'attenzione: non si propone di eliminare la discrezionalità insita nelle valutazioni di merito in materia paesistica, ma punta a fondare la discrezionalità stessa su criteri di giudizio il più possibile espliciti e noti a priori a chiunque si accinga a compiere un intervento potenzialmente rilevante in termini paesistici.

Tali linee guida stimano il livello di impatto paesaggistico come il prodotto di un parametro legato alla “sensibilità paesistica del sito” e di un parametro legato all’“incidenza del progetto”. L'analisi condotta seguendo le Linee Guida è stata affrontata con l'ausilio delle simulazioni fotografiche (realizzate con la tecnica del montaggio fotografico computerizzato) descritte al paragrafo precedente, in linea con quanto previsto dal DPCM 12 Dicembre 2005.

Nei seguenti paragrafi si riportano:

- ✓ criteri per la determinazione della classe di sensibilità del sito;
- ✓ criteri per la determinazione del grado di incidenza dei progetti;
- ✓ criteri per la stima dell'impatto paesistico.

7.2.1.1 Criteri per la Determinazione della Classe di Sensibilità del Sito

Le “Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti” propongono tre differenti modi di valutazione della sensibilità di un sito, con riferimento ad una chiave di lettura locale e ad una sovralocale:

- ✓ morfologico-strutturale;
- ✓ vedutistico;
- ✓ simbolico.

Le stesse linee guida evidenziano come sia da escludere che si possa trovare una formula o procedura capace di estrarre da questa molteplicità di fattori un giudizio univoco e “oggettivo” circa la sensibilità paesistica, anche perché la società non è un corpo omogeneo e concorde, ma una molteplicità di soggetti individuali e collettivi che interagiscono tra loro in forme complesse, spesso conflittuali.

La valutazione dovrà tenere conto di entrambi i livelli (sovralocale e locale), argomentando quanto influiscano l'uno e l'altro sul giudizio complessivo finale.

7.2.1.1.1 *Modo di Valutazione Morfologico-Strutturale*

Questo modo di valutazione considera la sensibilità del sito in quanto appartenente a uno o più “sistemi” che strutturano l’organizzazione di quel territorio e di quel luogo, assumendo che tale condizione implichi determinate regole o cautele per gli interventi di trasformazione. Normalmente qualunque sito partecipa a sistemi territoriali di interesse geo-morfologico, naturalistico e storico-insediativo.

La valutazione dovrà però considerare se quel sito appartenga ad un ambito la cui qualità paesistica è prioritariamente definita dalla leggibilità e riconoscibilità di uno o più di questi “sistemi” e se, all’interno di quell’ambito, il sito stesso si collochi in posizione strategica per la conservazione di queste caratteristiche di leggibilità e riconoscibilità. Il sistema di appartenenza può essere di carattere strutturale, vale a dire connesso alla organizzazione fisica di quel territorio, e/o di carattere linguistico-culturale e quindi riferibile ai caratteri formali (stilistici, tecnologici e materici) dei diversi manufatti.

La valutazione a livello sovralocale considera le relazioni del sito di intervento con elementi significativi di un sistema che caratterizza un contesto più ampio di quello di rapporto immediato:

- ✓ strutture morfologiche di particolare rilevanza nella configurazione di contesti paesistici: crinali, orli di terrazzi, sponde fluviali e lacuali, etc.;
- ✓ aree o elementi di rilevanza ambientale che intrattengono uno stretto rapporto relazionale con altri elementi nella composizione di sistemi di maggiore ampiezza: componenti dell’idrografia superficiale, corridoi verdi, aree protette, boschi, fontanili, etc.;
- ✓ componenti proprie dell’organizzazione del paesaggio agrario storico: terrazzamenti, maglie poderali segnate da alberature ed elementi irrigui, nuclei e manufatti rurali distribuiti secondo modalità riconoscibili e riconducibili a modelli culturali che strutturano il territorio agrario, etc.;
- ✓ elementi fondamentali della struttura insediativa storica: percorsi, canali, manufatti e opere d’arte, nuclei, edifici rilevanti (ville, abbazie, castelli e fortificazioni, ...);
- ✓ testimonianze della cultura formale e materiale caratterizzanti un determinato ambito storico-geografico (per esempio quella valle o quel tratto di valle): soluzioni stilistiche tipiche e originali, utilizzo di specifici materiali e tecniche costruttive (l’edilizia in pietra o in legno, i muretti a secco, ...), il trattamento degli spazi pubblici.

La valutazione a livello locale considera l’appartenenza o contiguità del sito di intervento con elementi propri dei sistemi qualificanti quel luogo specifico:

- ✓ segni della morfologia del territorio: dislivello di quota, scarpata morfologica, elementi minori dell’idrografia superficiale, etc.;
- ✓ elementi naturalistico-ambientali significativi per quel luogo: alberature, monumenti naturali, fontanili o zone umide che non si legano a sistemi più ampi, aree verdi che svolgono un ruolo nodale nel sistema del verde locale, etc.;
- ✓ componenti del paesaggio agrario storico: filari, elementi della rete irrigua e relativi manufatti (chiese, ponticelli, ecc.), percorsi poderali, nuclei e manufatti rurali, etc.;
- ✓ elementi di interesse storico-artistico: centri e nuclei storici, monumenti, chiese e cappelle, mura storiche, etc.;
- ✓ elementi di relazione fondamentali a livello locale: percorsi – anche minori – che collegano edifici storici di rilevanza pubblica, parchi urbani, elementi lineari – verdi o d’acqua – che costituiscono la connessione tra situazioni naturalistico-ambientali significative, «porte» del centro o nucleo urbano, stazione ferroviaria, etc.;
- ✓ vicinanza o appartenenza ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo linguistico, tipologico e d’immagine, situazione in genere più frequente nei piccoli nuclei, negli insediamenti montani e rurali e nelle residenze isolate ma che potrebbe riguardare anche piazze o altri particolari luoghi pubblici.

7.2.1.1.2 *Modo di Valutazione Vedutistico*

Le chiavi di lettura a scala sovralocale valutano le caratteristiche del sito di intervento considerando le relazioni percettive che esso intrattiene con un intorno più ampio, dove la maggiore ampiezza può variare molto a seconda delle situazioni morfologiche del territorio:

- ✓ siti collocati in posizioni morfologicamente emergenti e quindi visibili da un ampio ambito territoriale (l’unico rilievo in un paesaggio agrario di pianura, il crinale, l’isola o il promontorio in mezzo al lago, etc.);
- ✓ il sito si trova in contiguità con percorsi panoramici di spiccato valore, di elevata notorietà, di intensa fruizione, e si colloca in posizione strategica rispetto alle possibilità di piena fruizione del panorama (rischio di occlusione);

- ✓ appartenenza del sito ad una “veduta” significativa per integrità paesistica e/o per notorietà (la sponda del lago, il versante della montagna, la vista verso le cime, etc.), si verifica in questo caso il rischio di “intrusione”;
- ✓ percepibilità del sito da tracciati (stradali, ferroviari, di navigazione, funivie) ad alta percorrenza.

Le chiavi di lettura a scala locale si riferiscono soprattutto a relazioni percettive che caratterizzano il luogo in esame:

- ✓ il sito interferisce con un belvedere o con uno specifico punto panoramico;
- ✓ il sito si colloca lungo un percorso locale di fruizione paesistico-ambientale (il percorso-vita nel bosco, la pista ciclabile lungo il fiume, il sentiero naturalistico, etc.);
- ✓ il sito interferisce con le relazioni visuali storicamente consolidate e rispettate tra punti significativi di quel territorio (il cono ottico tra santuario e piazza della chiesa, tra rocca e municipio, tra viale alberato e villa, etc.);
- ✓ adiacenza a tracciati (stradali, ferroviari) ad elevata percorrenza.

7.2.1.1.3 *Modo di Valutazione Simbolico*

Le chiavi di lettura a livello sovralocale considerano i valori assegnati a quel luogo non solo e non tanto dalla popolazione insediata, quanto da una collettività più ampia. Spesso il grado di notorietà risulta un indicatore significativo:

- ✓ siti collocati in ambiti oggetto di celebrazioni letterarie (ambientazioni sedimentate nella memoria culturale, interpretazioni poetiche di paesaggi, diari di viaggio, etc.), o artistiche (pittoriche, fotografiche e cinematografiche, etc.) o storiche (luoghi di celebri battaglie, etc.);
- ✓ siti collocati in ambiti di elevata notorietà e di forte richiamo turistico per le loro qualità paesistiche (citazione in guide turistiche).

Le chiavi di lettura a livello locale considerano quei luoghi che, pur non essendo oggetto di particolari celebri citazioni rivestono un ruolo rilevante nella definizione e nella consapevolezza dell'identità locale, possono essere connessi sia a riti religiosi (percorsi processionali, cappelle votive, ecc.) sia ad eventi o ad usi civili (luoghi della memoria di avvenimenti locali, luoghi rievocativi di leggende e racconti popolari, luoghi di aggregazione e di riferimento per la popolazione insediata).

7.2.1.2 Criteri per la Determinazione del Grado di Incidenza del Progetto

Le Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti evidenziano che l'analisi dell'incidenza del progetto tende ad accertare in primo luogo se questo induca un cambiamento paesisticamente significativo.

Determinare l'incidenza equivale a rispondere a domande del tipo:

- ✓ la trasformazione proposta si pone in coerenza o in contrasto con le “regole” morfologiche e tipologiche di quel luogo?
- ✓ conserva o compromette gli elementi fondamentali e riconoscibili dei sistemi morfologici territoriali che caratterizzano quell'ambito territoriale?
- ✓ quanto “pesa” il nuovo manufatto, in termini di ingombro visivo e contrasto cromatico, nel quadro paesistico considerato alle scale appropriate e dai punti di vista appropriati?
- ✓ come si confronta, in termini di linguaggio architettonico e di riferimenti culturali, con il contesto ampio e con quello immediato?
- ✓ quali fattori di turbamento di ordine ambientale (paesisticamente rilevanti) introduce la trasformazione proposta?
- ✓ quale tipo di comunicazione o di messaggio simbolico trasmette?
- ✓ si pone in contrasto o risulta coerente con i valori che la collettività ha assegnato a quel luogo?

Sempre secondo le Linee Guida, oltre agli aspetti strettamente dimensionali e compositivi, la determinazione del grado di incidenza paesistica del progetto va condotta con riferimento ai seguenti parametri e criteri:

- ✓ Criteri e parametri di incidenza morfologica e tipologica. In base a tali criteri non va considerato solo quanto si aggiunge – in termini di coerenza morfologica e tipologica dei nuovi interventi – ma anche, e in molti casi soprattutto, quanto si toglie. Infatti, i rischi di compromissione morfologica sono fortemente connessi alla perdita di riconoscibilità o alla perdita tout court di elementi caratterizzanti i diversi sistemi territoriali;

- ✓ Criteri e parametri di incidenza linguistica. Sono da valutare con grande attenzione in tutti casi di realizzazione o di trasformazione di manufatti, basandosi principalmente sui concetti di assonanza e dissonanza. In tal senso possono giocare un ruolo rilevante anche le piccole trasformazioni non congruenti e, soprattutto, la sommatoria di queste;
- ✓ Parametri e criteri di incidenza visiva. Per la valutazione di tali parametri è necessario assumere uno o più punti di osservazione significativi, la scelta dei quali è ovviamente influente ai fini del giudizio. Sono da privilegiare i punti di osservazione che insistono su spazi pubblici e che consentono di apprezzare l’inserimento del nuovo manufatto o complesso nel contesto, è poi opportuno verificare il permanere della continuità di relazioni visive significative. Particolare considerazione verrà assegnata agli interventi che prospettino su spazi pubblici o che interferiscono con punti di vista o percorsi panoramici;
- ✓ Parametri e i criteri di incidenza ambientale. Tali criteri permettono di valutare quelle caratteristiche del progetto che possono compromettere la piena fruizione paesistica del luogo. Gli impatti acustici sono sicuramente quelli più frequenti e che hanno spesso portato all’abbandono e al degrado di luoghi paesisticamente qualificati, in alcuni casi anche con incidenza rilevante su un ampio intorno. Possono però esservi anche interferenze di altra natura, per esempio olfattiva come particolare forma sensibile di inquinamento aereo;
- ✓ Parametri e i criteri di incidenza simbolica. Tali parametri mirano a valutare il rapporto tra progetto e valori simbolici e di immagine che la collettività locale o più ampia ha assegnato a quel luogo. In molti casi il contrasto può esser legato non tanto alle caratteristiche morfologiche quanto a quelle di uso del manufatto o dell’insieme dei manufatti.

7.2.1.3 Criteri per la Stima dell’Impatto Paesistico

Il livello di impatto paesistico deriva dal prodotto dei due valori assegnati come “giudizi complessivi” relativi alla classe di sensibilità paesistica del sito ed al grado di incidenza paesistica del progetto derivanti dai processi valutativi descritti ai paragrafi precedenti.

Le “Linee Guida per l’Esame Paesistico dei Progetti” forniscono la seguente scala di valori per la determinazione dell’impatto paesaggistico:

- ✓ livello di impatto inferiore a 5: il progetto è considerato ad impatto paesistico inferiore alla soglia di rilevanza ed è, quindi, automaticamente giudicato accettabile sotto il profilo paesistico;
- ✓ livello di impatto è compreso tra 5 e 15: il progetto è considerato ad impatto rilevante ma tollerabile e deve essere esaminato al fine di determinarne il “giudizio di impatto paesistico”;
- ✓ livello di impatto è superiore a 15: l’impatto paesistico risulta oltre la soglia di tolleranza, pertanto; il progetto è soggetto a valutazione di merito come tutti quelli oltre la soglia di rilevanza. Nel caso però che il “giudizio di impatto paesistico” sia negativo può esser respinto per motivi paesistici, fornendo indicazioni per la completa riprogettazione dell’intervento.

8 VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

Nel presente Capitolo si riporta la valutazione della compatibilità paesaggistica dell'intervento a progetto che viene condotta stimando l'impatto paesaggistico connesso alla presenza di nuove strutture in fase di esercizio (Paragrafo 8.1).

La metodologia di stima dell'impatto, descritta al precedente Capitolo, viene applicata nell'ambito della presente valutazione solo per la fase di esercizio.

Con riferimento alle fasi di cantiere si riportano valutazioni dedicati nei rispettivi Paragrafi 8.2 e 8.3.

8.1 IMPATTO PAESAGGISTICO CONNESSO ALLA PRESENZA DI NUOVE STRUTTURE IN FASE DI ESERCIZIO

L'impatto percettivo del progetto sul paesaggio è connesso principalmente alla presenza fisica del Bacino di Monte. Gli unici altri elementi che rimarranno visibili saranno il piazzale di imbocco alla galleria di accesso alle opere sotterranee e la parte emersa delle opere a mare (barriera frangiflutti, elementi di protezione dell'opera di presa).

Si considerano poco significativi la parte sommitale del pozzo paratoie (inclusa nel piazzale di imbocco alla galleria di accesso alle opere sotterranee) e la viabilità da realizzare in quanto relativa ad un tratto limitato (circa 60 m) in continuità con quella esistente.

Il resto degli impianti sarà sotterraneo.

Nel seguito del paragrafo sono valutati gli impatti associati alla presenza:

- ✓ del bacino di monte e adiacente sottostazione elettrica;
- ✓ del piazzale di imbocco alla galleria di accesso alle opere sotterranee;
- ✓ delle opere a mare.

8.1.1 Valutazione della Classe di Sensibilità Paesistica del Sito

Sulla base della caratterizzazione paesaggistica effettuata nei Paragrafi precedenti di seguito viene fornita la valutazione della classe di sensibilità paesistica dei siti di localizzazione delle opere a progetto stimata sulla base della metodologia descritta in precedenza. La scala del punteggio è da 1 a 5 al crescere della sensibilità.

Tabella 8.1: Impatto Percettivo per la Presenza della Nuove Opere/Strutture, Sensibilità Paesistica dei Siti

Modo di Valutazione	Chiavi di Lettura a Livello Locale	Valutazione		
		Bacino di Monte e Sottostazione Elettrica	Piazzale Imbocco Galleria di Accesso	Opere a Mare
Morfologico-Strutturale	Appartenenza a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse geo-morfologico	3	2	2
	Appartenenza a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse naturalistico	3	2	2
	Appartenenza a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse storico-agrario	3	4	1

Modo di Valutazione	Chiavi di Lettura a Livello Locale	Valutazione		
		Bacino di Monte e Sottostazioni Elettrica	Piazzale Imbocco Galleria di Accesso	Opere a Mare
	Appartenenza a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse storico-artistico	1	1	1
	Appartenenza a sistemi paesaggistici di relazione (tra elementi storico culturali, tra elementi verdi e/o siti di rilevanza naturalistica)	3	2	2
	Appartenenza/contiguità ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo tipologico, linguistico e dei valori di immagine	2	2	2
Vedutistico	Interferenza con punti di vista panoramici	2	4	2
	Interferenza/contiguità con percorsi di fruizione paesistico-ambientale	3	1	1
	Interferenza con relazioni percettive significative con elementi locali (verso architettura rurale a valenza paesaggistica)	3	3	3
Simbolico	Interferenza/contiguità con luoghi contraddistinti da uno status di rappresentatività nella cultura locale (luoghi celebrativi o simbolici della cultura/tradizione locale)	2	2	2
MEDIA		2.5	2	2

Nella riga finale, in considerazione delle valutazioni espresse in tabella, è assegnato un giudizio complessivo medio di sensibilità paesistica dei siti in esame.

8.1.2 Valutazione del Grado di Incidenza del Progetto

La valutazione qualitativa sintetica del grado di incidenza del progetto è espressa utilizzando la seguente classificazione:

- ✓ incidenza paesistica molto bassa;
- ✓ incidenza paesistica bassa;
- ✓ incidenza paesistica media;
- ✓ incidenza paesistica alta;
- ✓ incidenza paesistica molto alta.

Analogamente con quanto indicato per la stima della sensibilità paesistica del contesto di intervento, il giudizio complessivo tiene conto delle valutazioni effettuate in riferimento ai diversi parametri di valutazione considerati ed

in base alle caratteristiche del progetto. La classe di incidenza paesistica è espressa in forma numerica secondo la seguente valutazione:

- ✓ 1 = incidenza paesistica molto bassa;
- ✓ 2 = incidenza paesistica bassa;
- ✓ 3 = incidenza paesistica media;
- ✓ 4 = incidenza paesistica alta;
- ✓ 5 = incidenza paesistica molto alta.

Nella seguente tabella sono schematicamente riportati i parametri associati ai criteri di valutazione già illustrati in precedenza, in relazione alla scala di valutazione locale (da 1 a 5).

La valutazione dell’impatto percettivo è stata condotta sia sulla base della descrizione generale del contesto paesaggistico e sia considerando le osservazioni raccolte in merito alla visibilità delle aree di progetto durante specifici sopralluoghi.

La valutazione è stata inoltre guidata dall’analisi di una serie di fotoinserimenti predisposti per il progetto e tenendo in considerazione le opere di inserimento paesaggistico (di mitigazione) paesaggistica previste. In Figura 8.1 allegata è riportato un inserimento fotografico dal punto di vista panoramico “Passo del Falco” dal quale è possibile avere una prima indicazione sulla percezione dell’inserimento dell’opera nel contesto paesaggistico locale. Gli approfondimenti in termini di fotoinserimenti e mitigazioni paesaggistiche sono contenuti nello specifico documento Studio Preliminare di Inserimento Paesaggistico riportato in appendice A.

Tabella 8.2: Impatto Percettivo per la Presenza della Nuove Opere/Strutture, Grado di Incidenza Paesistica

Modo di Valutazione	Chiavi di Lettura a Livello Locale	Valutazione		
		Bacino di Monte e Sottostazioni Elettrica	Piazzale Imbocco Galleria di Accesso	Opere a Mare
Incidenza Morfologica e Tipologica	Coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto alle forme naturali del suolo	1	2	3
	Coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto alla presenza di sistemi/aree di interesse naturalistico	3	3	3
	Coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto alle regole morfologiche e compositive riscontrate nell’organizzazione degli insediamenti e del paesaggio rurale	3	2	2
Incidenza Linguistica	Coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto ai modi linguistici tipici del contesto inteso come ambito di riferimento storico-culturale	1	2	1
Incidenza Visiva	Ingombro visivo	3	1	1
	Contrasto cromatico	1	1	1

Modo di Valutazione	Chiavi di Lettura a Livello Locale	Valutazione		
		Bacino di Monte e Sottostazione Elettrica	Piazzale Imbocco Galleria di Accesso	Opere a Mare
	Alterazione dei profili e dello skyline	2	1	2
Incidenza Ambientale	Alterazione delle possibilità di fruizione sensoriale complessiva (uditiva, olfattiva) del contesto paesistico-ambientale	1	1	2
Incidenza Simbolica	Adeguatezza del progetto rispetto ai valori simbolici e di immagine celebrativi del luogo	2	1	1
MEDIA		1.9	1.6	1.8

Nella riga finale, in considerazione delle valutazioni espresse in tabella, è assegnato il giudizio complessivo medio degli impatti percepiti dei siti in esame.

8.1.3 Stima dell’Impatto Paesistico

Il livello di impatto paesistico deriva dal prodotto dei due valori assegnati come “giudizi complessivi” relativi alla classe di sensibilità paesistica del sito ed al grado di incidenza paesistica del progetto derivanti dai processi valutativi descritti ai paragrafi precedenti.

Le “Linee Guida per l’Esame Paesistico dei Progetti” forniscono la seguente scala di valori per la determinazione dell’impatto paesaggistico:

- ✓ livello di impatto (determinato come spiegato in precedenza) inferiore a 5: il progetto è considerato ad impatto paesistico inferiore alla soglia di rilevanza ed è, quindi, automaticamente giudicato accettabile sotto il profilo paesistico;
- ✓ livello di impatto è compreso tra 5 e 15: il progetto è considerato ad impatto rilevante ma tollerabile e deve essere esaminato al fine di determinarne il “giudizio di impatto paesistico”;
- ✓ livello di impatto è superiore a 15: l’impatto paesistico risulta oltre la soglia di tolleranza, pertanto, il progetto è soggetto a valutazione di merito come tutti quelli oltre la soglia di rilevanza. Nel caso però che il “giudizio di impatto paesistico” sia negativo può esser respinto per motivi paesistici, fornendo indicazioni per la completa riprogettazione dell’intervento.

Sulla base delle valutazioni presentate nei precedenti paragrafi, il livello di impatto paesistico risulta essere pari a circa:

- ✓ 4.7 per il bacino di monte e adiacente sottostazione elettrica;
- ✓ 3.6 per il piazzale di imbocco alla galleria di accesso alle opere sotterranee;
- ✓ 3.6 per le opere a mare.

L’impatto maggiore è relativo alla realizzazione del Bacino di Monte e adiacente stazione elettrica, che comunque rimane al di sotto della soglia di rilevanza.

L’impatto sulla componente è stimato pertanto di **bassa entità**, anche in considerazioni delle misure di mitigazione previste.

Per gli interventi di mitigazione ed inserimento ambientale, si rimanda a quanto riportato nella descrizione del progetto al Capitolo 3 e, per i maggiori dettagli, allo studio architettonico e di inserimento paesaggistico riportato in Appendice A (“Studio Preliminare di Inserimento Paesaggistico” predisposto da LAND).

8.2 IMPATTO NEI CONFRONTI DELLA PRESENZA DI SEGNI DELL’EVOLUZIONE STORICA DEL TERRITORIO

8.2.1 Stima dell’Impatto Potenziale

Per quanto riguarda questo aspetto si è fatto riferimento ai repertori dei beni storico-culturali contenuti nei documenti di pianificazione a livello regionale, provinciale e alle liste dei beni culturali.

Come evidenziato nei precedenti Paragrafi 5.1.1 e 6.1, in base a tali repertori l’area in esame non risulta interessare specifiche aree o emergenze archeologiche.

Si evidenzia, ad ogni modo, che evidenziato al Paragrafo 4.1.4 per il progetto in esame sono state condotte specifiche attività di Verifica Preventiva dell’Interesse Archeologico, sia per la parte a terra che per la parte a mare; si rimanda ai documenti dedicati per gli approfondimenti sul tema.

Con riferimento alle aree a terra, l’area interessata dalle opere di monte (bacino di monte e adiacente sottostazione elettrica e relativo collegamento alla RTN), ha rivestito nell’antichità un’importanza strategica per l’attraversamento dei territori interni e il collegamento con la punta estrema della regione: i piani di Melia di Scilla, costituiscono un passaggio obbligato nella topografia di questa area per raggiungere Reggio.

La zona sembra inoltre essere interessata dal transito della via consolare Popilia o da un suo asse secondario, sebbene non ancora localizzata con precisione.

Con riferimento alla parte a mare l’area marina oggetto d’intervento, priva di pregressi rinvenimenti archeologici subacquei, si inserisce in un contesto storico-paesaggistico archeologicamente importante, insediato con continuità sin dal Neolitico.

I ritrovamenti subacquei d’interesse storico-archeologico risultano, ad ogni modo, concentrati principalmente nelle acque poste a Sud del promontorio di Scilla, da cui provengono alcuni ceppi d’ancora di epoca romana (per lo più frutto di rinvenimenti sporadici) oltre al ben noto “relitto di Porticello” (IV secolo a.C.) trasportante un carico di merci varie e statue in bronzo, scoperto nel 1969 nelle acque di Villa San Giovanni.

In sintesi, a quanto esposto, potenziali interferenze con la componente non possono essere escluse in questa fase e nel complesso il potenziale impatto può essere considerato di **media entità**. Altre caratteristiche dell’impatto sono le seguenti: permanente e a scala locale.

8.2.2 Misure di Mitigazione

In fase di scavo, si ritiene opportuno, per i lavori di movimento terra, l’assistenza di personale archeologico specializzato in ottemperanza alla normativa sulla Verifica Preventiva del Rischio Archeologico (D.L. 163/2006 artt. 95-96).

8.3 IMPATTO PAESAGGISTICO (FASE DI CANTIERE)

8.3.1 Stima dell’Impatto Potenziale

In fase di cantiere, si possono verificare impatti sul paesaggio imputabili essenzialmente a:

- ✓ insediamento delle strutture del cantiere, con impatti, a carattere temporaneo, legati alla preparazione di aree di cantiere e delle aree di ricovero e alla presenza delle macchine operatrici;
- ✓ asportazione della vegetazione e rimodellamento dei suoli durante le attività di scavo per la preparazione delle aree di cantiere superficiali.

Si evidenzia che il progetto prevede la realizzazione di molte opere in sotterraneo, che avranno cantieri non impattanti dal punto di vista paesaggistico. Saranno ad ogni modo previste anche aree esterne, di dimensioni variabili, in corrispondenza di No. 3 punti principali:

- ✓ nell’area del bacino di monte saranno installati:

- il cantiere campo base,
 - il cantiere del bacino a monte,
 - il cantiere dell'impianto di betonaggio,
 - il cantiere della fabbrica virole e dell'officina,
 - due cantieri di deposito;
- ✓ in corrispondenza dell'area del piazzale di accesso alle Gallerie e al pozzo paratoie saranno installati:
- il cantiere di opera di presa di valle,
 - il cantiere della galleria di accesso;
- ✓ nell'area marina antistante il piazzale di accesso alle gallerie per la realizzazione dell'opera di presa e delle relative opere di protezione.

Ultimati i lavori, la maggior parte delle aree di cantiere sarà completamente ripristinata per la parte non occupata dalle opere a progetto (bacino di monte, sottostazione elettrica e piazzale del portale di accesso alle gallerie e al pozzo paratoie). L'opera di presa rimarrà completamente sommersa in mare, a meno della parte sommitale del frangiflutti esterno, a protezione dell'opera stessa e degli elementi di protezione della griglia di aspirazione. Tali opere saranno ubicate a ridosso della costa, in un tratto normalmente non accessibile e non frequentato, con limitata visibilità.

Per quanto riguarda i cantieri, al termine dei lavori le aree occupate saranno riconsegnate agli usi pregressi e saranno ripristinate con il fine di ristabilire i caratteri morfo-vegetazionali preesistenti in continuità con il paesaggio circostante.

L'inserimento delle opere fuori terra è stato oggetto di uno studio dedicato al quale si rimanda per maggiori approfondimenti (“Studio Preliminare di Inserimento Paesaggistico”, predisposto da LAND e presentato in Appendice A).

In generale le operazioni di ripristino saranno finalizzate alla ripresa spontanea della vegetazione autoctona, ove previsto e a garantire l'evoluzione vegetazionale verso le forme affini agli stadi più maturi.

Per quanto riguarda l'impatto delle aree di cantiere che saranno ripristinate si stima un impatto di **bassa entità** in quanto di natura comunque temporanea.

8.3.2 Misure di Mitigazione

Le principali misure di mitigazione degli impatti legate alla fase di cantiere sono le seguenti:

- ✓ mantenimento delle aree di cantiere in condizioni di ordine e pulizia;
- ✓ ripristino a fine lavori dei luoghi e delle aree alterate in fase di cantiere e non più necessarie, attraverso la rimozione delle strutture fisse e delle aree di ricovero e stoccaggio materiali;
- ✓ l'inverdimento delle scarpate del bacino di monte al fine di garantire una ottimale riconnessione dell'opera con il contesto circostante;

Per maggiori dettagli si rimanda allo “Studio Preliminare di Inserimento Paesaggistico”, predisposto da LAND e presentato in Appendice al presente documento.

9 CONCLUSIONI

A seguito delle analisi effettuate nei precedenti capitoli si può concludere quanto segue:

- ✓ Il progetto in esame interessa alcune aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi del D. Lgs 42/04 (bellezze di insieme, fascia costiera, fasce di rispetto dei fiumi, boschi, aree protette) e sebbene non vi siano evidenze di interferenze dirette con aree archeologiche, si inserisce in un contesto con potenziali testimonianze storiche;
- ✓ il progetto sarà realizzato in gran parte in sotterraneo e gli interventi in superficie avranno un potenziale impatto legato principalmente alla fase di cantiere. Le uniche opere esterne saranno costituite dal bacino di monte (con adiacente sottostazione elettrica), il piazzale di imbocco alla galleria di accesso alle opere sotterranee (e parte sommitale del pozzo paratoie) e dalle opere a mare;
- ✓ il bacino di monte si inserisce in un'area in parte agricola, in parte boschiva, inserita in un contesto antropizzato poco distante da aree urbanizzate (località Pian della Melia), che si rende poco visibile se non da aree immediatamente adiacenti all'opera, o da rilievi posti nelle vicinanze;
- ✓ il piazzale d'imbocco alla galleria di accesso alle opere sotterranee ricade sotto la SS18, tra la strada e la linea ferroviaria, ad una quota inferiore rispetto alla strada. La visibilità dell'area attualmente risulta scarsa per la presenza di vegetazione lungo la SS18 che ne nasconde la vista;
- ✓ le opere a mare saranno parzialmente sommerse e inserite in un'area comunque non frequentata: le spiagge più vicine si trovano ad una distanza minima di circa 500 m. Tali opere saranno realizzate in continuità con la scogliera già presente a ridosso della ferrovia;
- ✓ i fotoinserimenti realizzati mostrano che il progetto, seppur visibile da alcuni punti di vista, non altererà in maniera significativa la percezione visiva attuale del contesto paesaggistico;
- ✓ per le opere a progetto è stato predisposto un apposito Studio Preliminare di Inserimento Paesaggistico (riportato in Appendice A) nel quale sono evidenziati, tra gli altri aspetti, gli inserimenti paesaggistici per il bacino di monte e per le opere fuori terra e le misure di compensazione quali riforestazione delle aree percorse dal fuoco, realizzazione di un percorso ciclopedonale panoramico e il ripristino del tratto di strada franato.
- ✓ il livello di impatto paesistico connesso alla presenza delle nuove opere fase di esercizio, ottenuto mediante l'applicazione delle "Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti" risulta inferiore alla soglia di rilevanza.

REFERENZE

Comune di Scilla, 2005, Piano Regolatore Generale del Comune di Scilla, approvato con Decreto del Dipartimento Regionale No. 11498 del 27 Luglio 2005

Piano Comunale di Spiaggia (PCS) del Comune di Scilla approvato Determinazione Dirigenziale No. 2189 R.G. della Città Metropolitana di Reggio Calabria in data 30/07/2020

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Reggio Calabria è stato adottato con Delibera di Consiglio Provinciale No. 15 del 04/04/2011, ed approvato con Delibera di Consiglio Provinciale No. 39 del 26/05/2016

Quadro Territoriale Paesaggistico della Regione Calabria, 2016, adottato dal Consiglio Regionale con D.C.R. n. 300 del 22 aprile 2013 e approvato con D.C.R. 134 del 2016.

SITI WEB CONSULTATI

Sito web Geoportale della Città Metropolitana di Reggio Calabria: <https://geoportale.cittametropolitana.rc.it/>

Sito web Vincoli in rete: <http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html>

Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico (SITAP), banca dati a riferimento geografico su scala nazionale per la tutela dei beni paesaggistici- <http://www.sitap.beniculturali.it/>