

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



**DIREZIONE TECNICA**

**U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO**

**NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA**

**TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA (LOTTO 5)**

**VERIFICA DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA**

Relazione Paesaggistica ai sensi del DPCM 12.12.2005

Relazione generale

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

RS3E 50 D 22 RG IM0002 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	F. Massari	febbraio 2020	D. Policriti G. Dajelli	febbraio 2020	F. Sparacino	febbraio 2020	   <b>ITALFERR S.p.A.</b> <b>Dott. Ing. Romano Ludovici</b> <b>Ordine degli Ingegneri di Roma</b> <b>6-A-1639</b> <b>2020</b>

File: RS3E50D22RGIM0002001A.doc

n. Elab.: 1741\_2

<b>INDICE</b>	
1. PREMESSA.....	4
2. ANALISI DELLO STATO ATTUALE.....	5
2.1 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO.....	5
2.1.1 Finalità generali .....	5
2.1.2 Le tipologie di opere .....	5
2.2 DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DELL'AREA DI INTERVENTO.....	6
2.3 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA.....	8
2.3.1 Inquadramento geologico.....	8
2.3.2 Inquadramento geomorfologico.....	18
2.4 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE E NATURALISTICO .....	19
2.5 ANALISI DELLA PIANIFICAZIONE AI DIVERSI LIVELLI.....	26
2.5.1 Pianificazione paesaggistica .....	26
Le Linee Guida del PTPR e lo stato approvativo dei Piani paesaggistici d'ambito.....	26
Il Piano paesaggistico degli ambiti ricadenti nella Provincia di Catania: Impianto normativo .....	28
2.5.2 Pianificazione a livello provinciale .....	30
Articolazione e contenuti della pianificazione provinciale in Sicilia.....	30
Piano Territoriale Provinciale (PTP) di Enna.....	31
Piano Territoriale Provinciale (PTP) di Catania.....	33
2.5.3 La pianificazione a livello locale .....	34
2.6 QUADRO DEI VINCOLI.....	38
2.6.1 Ambito tematico di analisi e fonti conoscitive .....	38
2.6.2 I beni culturali.....	40
2.6.3 I beni paesaggistici e regimi di tutela del Piano Paesaggistico d'Ambito di Catania .....	40
I beni paesaggistici .....	40
I regimi di tutela del Piano Paesaggistico d'Ambito di Catania.....	42
2.6.4 Aree naturali protette e Rete Natura 2000 .....	42
2.7 STRUTTURA DEL PAESAGGIO .....	44
2.8 CARATTERI PERCETTIVI DEL PAESAGGIO.....	49
3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	54
3.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO.....	54
3.1.1 Il quadro delle opere e degli interventi in progetto .....	54
3.1.2 Il nuovo tratto ferroviario.....	56
3.1.3 Variante Definitiva alla Linea Storica al km 190+909.....	57
3.1.4 Opere d'arte principali .....	57
Viadotti ferroviari.....	57
Gallerie 62 .....	
3.1.5 Opere d'arte minori.....	64
3.1.6 Stazione ferroviaria di Catenanuova .....	66
3.1.7 Le opere viarie connesse .....	66
3.1.8 Sottostazioni elettriche e cabina TE.....	70
3.2 LE AREE DI CANTIERE .....	71
4. COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO CON I VALORI PAESAGGISTICI .....	74
4.1 RAPPORTO TRA PROGETTO ED IL SISTEMA DEI VINCOLI.....	74
4.2 ANALISI DEGLI EFFETTI .....	77
4.2.1 Metodologia di analisi.....	77



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA

TRATTA DITTAINO – CATENANUOVA (LOTTO 5)

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE PAESAGGISTICA ai sensi del DPCM 12.12.05

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	3 di 99

4.2.2	Effetti potenziali riferiti alla dimensione costruttiva .....	81
	Modifica della struttura del paesaggio.....	81
	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo .....	83
4.2.3	Effetti potenziali riferiti alla dimensione Fisica .....	88
	Modifica della struttura del paesaggio.....	88
	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo .....	90
5.	OPERE A VERDE .....	95
5.1	METODOLOGIA DI ANALISI .....	95
5.2	I TIPOLOGICI DI INTERVENTO .....	96

## 1. PREMESSA

La presente Relazione Paesaggistica costituisce la documentazione tecnico illustrativa da presentare a corredo della richiesta di rilascio dell'autorizzazione paesaggistica, così come previsto dal D.Lgs. del 22 gennaio 2004 n. 42 e s.m.i.

La presente Relazione Paesaggistica viene redatta conformemente al D.P.C.M. del 12 dicembre 2005 che ne indica i contenuti, i criteri di redazione, le finalità e gli obiettivi.

Lo studio fornisce gli elementi necessari per verificare la relazione tra il progetto e le aree vincolate ai sensi del D.Lgs 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", per valutare l'incidenza delle azioni di progetto sul paesaggio e sulle componenti ambientali che sostanziano il vincolo stesso.

Oggetto della presente relazione è il progetto definitivo della direttrice ferroviaria Messina – Catania – Palermo, nuovo collegamento Palermo – Catania relativamente la tratta Dittaino – Catenanuova (Lotto 5)

Gli interventi in progetto interessano alcune porzioni di territorio sui quali insistono i seguenti beni paesaggistici:

- *Aree tutelate per legge*
  - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (Art. 142, comma 1, lett. c. D.Lgs. 42/2004 e smi);
  - Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento (Art. 142, comma 1, lett. g. D.Lgs. 42/2004 e smi);

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	5 di 99

- miglioramento dell’offerta conseguente alla riduzione dei tempi di percorrenza della relazione.

## 2. ANALISI DELLO STATO ATTUALE

### 2.1 Inquadramento del progetto

#### 2.1.1 Finalità generali

La tratta ferroviaria in progetto compresa tra la stazione di Dittaino e quella di Catenanuova è parte integrante del nuovo collegamento ferroviario tra Palermo e Catania che, nel complesso, è finalizzato al miglioramento del collegamento ferroviario nel territorio siciliano.

Nel corso degli anni sono stati prodotti numerosi studi e approfondimenti progettuali che hanno portato a suddividere la realizzazione dell’intera infrastruttura in 6 lotti funzionali realizzati in due distinte macrofasi di seguito descritti (cfr. Figura 2-1):

- Lotto 1-2 - “Fiumetorto - Lercara diramazione”
- Lotto 3 - “Lercata diramazione - Caltanissetta Xirbi”
- Lotto 4a - “Caltanissetta Xirbi - Enna”
- Lotto 4b - “Enna - Dittaino”
- Lotto 5 - “Dittaino - Catenanuova”
- Lotto 6 - “Catenanuova - Bicocca”

Allo stato attuale sono già in corso i lavori finalizzati al raddoppio della tratta Catenanuova – Bicocca per circa 37 km.

La tratta oggetto del presente studio è pertanto relativa al lotto 5 “Dittaino - Catenanuova”, la cui progettazione è volta al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- nuova linea a semplice binario;
- aumento della velocità massima del tracciato e della capacità della linea;
- elevazione degli indici di qualità del servizio, in termini di regolarità del traffico e di migliore adattabilità alla domanda di trasporto (risposta dinamica);
- riduzione dei costi d’uso dell’infrastruttura e migliore coordinamento delle attività di circolazione dei treni, nonché di manutenzione delle infrastrutture stesse;

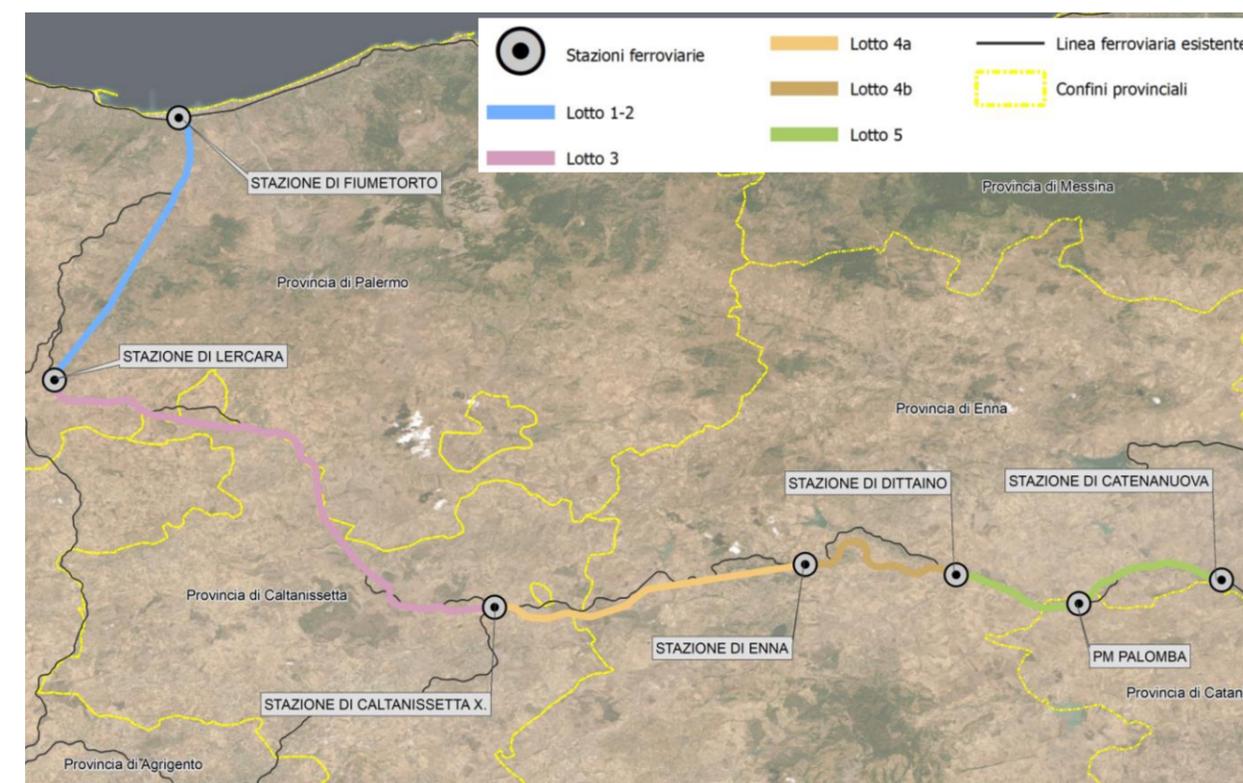


Figura 2-1 Corografia generale tratta Fiumetorto - Catenanuova

#### 2.1.2 Le tipologie di opere

Procedendo per estrema sintesi, le opere e gli interventi previsti dal progetto in esame e, come tali, l’oggetto della procedura di VIA possono essere distinti, sotto il profilo della loro tipologia, in:

- Interventi a carattere lineare e continuo  
 All’interno di detta tipologia ricadono le opere di linea costituite dall’intervento vero e proprio di realizzazione della tratta Dittaino – Catenanuova, nonché la Variante Definitiva alla Linea Storica al km 190+909;
- Interventi a carattere puntuale  
 Tale tipologia ricomprende la nuova stazione ferroviaria di Catenanuova, il Posto Movimento Palomba, le opere viarie connesse, nonché la nuova SSE di conversione Regalbuto –

Catenanuova, l'adeguamento della attuale SSE di Raddusa e la realizzazione di una nuova Cabina TE in prossimità della Stazione di Dittaino.

organizzazione territoriale penalizzano gli insediamenti di questa area interna rendendoli periferici rispetto alle aree costiere. Il rischio è l'abbandono e la perdita di identità dei centri urbani.

## 2.2 Descrizione dei caratteri paesaggistici dell'area di intervento

La Regione Siciliana, sulla base delle indicazioni espresse dalle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, articola il proprio territorio in 18 ambiti, costituiti da 17 aree più quella relativa alle isole minori.

Tale articolazione del territorio siciliano parte da un approfondito esame dei sistemi naturali e delle differenziazioni che li contraddistinguono. In particolare, per la individuazione di tali ambiti sono state considerate le caratteristiche prevalenti afferenti ai sottosistemi abiotico e biotico, in quanto elementi strutturanti del paesaggio.

Sulla scorta di questa articolazione del territorio siciliano, l'intervento progettuale oggetto del presente studio risulta ricadere all'interno dell'ambito di paesaggio n. 12 denominato "Area delle colline dell'ennese". Tale ambito interessa territori ricadenti all'interno delle province di Catania, Enna e Palermo connotati dalla presenza del paesaggio del medio-alto bacino del Simeto; di tali province si rammenta che l'intervento progettuale attraversa territori appartenenti a Catania ed Enna.

Le valli del Simeto, del Troina, del Salso, del Dittaino e del Gornalunga formano un ampio ventaglio delimitato dai versanti montuosi dei Nebrodi meridionali e dei rilievi degli Erei, che degradano verso la piana di Catania e che definiscono lo spartiacque fra il mare Ionio e il mare d'Africa. Il paesaggio ampio e ondulato tipico dei rilievi argillosi e marnoso-arenaci è chiuso verso oriente dall'Etna che offre particolari vedute.

La vegetazione naturale ha modesta estensione ed è limitata a poche aree che interessano la sommità dei rilievi più elevati (complesso di monte Altesina, colline di Aidone e Piazza Armerina) o le parti meno accessibili delle valli fluviali (Salso).

La monocoltura estensiva dà al paesaggio agrario un carattere di uniformità che varia di colore con le stagioni e che è interrotta dalla presenza di emergenze geomorfologiche (creste calcaree, cime emergenti) e dal modellamento del rilievo.

La centralità dell'area come nodo delle comunicazioni e della produzione agricola è testimoniata dai ritrovamenti archeologici di insediamenti sicani, greci e romani. In età medievale prevale il ruolo strategico-militare con una ridistribuzione degli insediamenti ancora oggi leggibile. Gli attuali modelli di

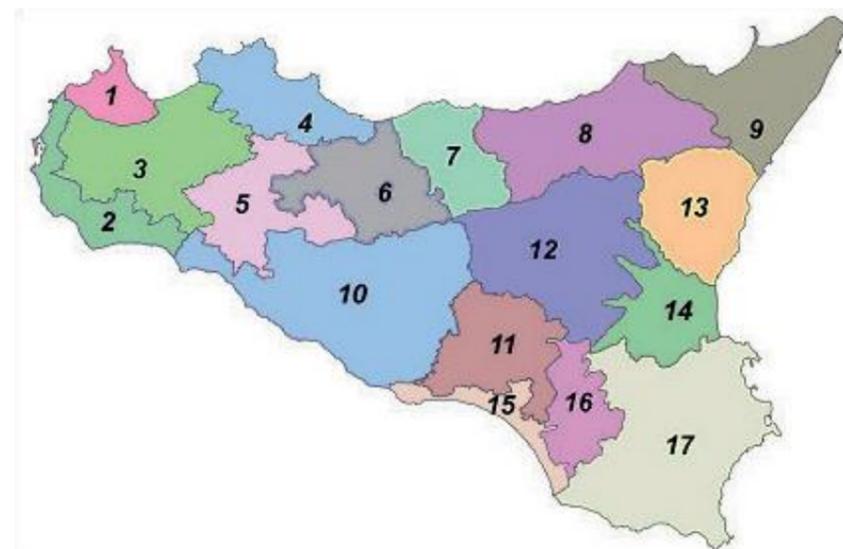


Figura 2-2 Gli ambiti di paesaggio del PTPR Sicilia

Approfondendo il dettaglio di analisi, a livello provinciale, il Piano Paesaggistico dell'Ambito 12 ricadente nella provincia di Catania ed il Piano Territoriale Provinciale di Enna articolano il territorio secondo specifici paesaggi locali ed unità di paesaggio.

Con riferimento all'Ambito 12 ricadente nella provincia di Catania, il territorio attraversato dall'opera in progetto si caratterizza dai seguenti paesaggi locali:

- Area del Bacino del Gornalunga (PL19)

Il Paesaggio Locale è dominato dal paesaggio agrario del seminativo; l'ondeggiante geomorfologia dei rilievi collinari è la base per immensi campi di grano punteggiati da architetture rurali e creste gessose.

Dal punto di vista geomorfologico il paesaggio locale può essere assimilato al bacino idrografico del fiume Gornalunga. Il territorio è costituito da rilievi collinari argilloso-marnosi con creste gessose e si focalizza attorno all'emergenza di Monte Turcisi e delle cime che, a partire da Monte Turcisi, si compongono a crinale.

Il valore paesaggistico è dato principalmente dalla presenza di aste fluviali, dall'invaso del lago Ogliastro e dalle aree archeologiche.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	7 di 99

Oltre i tre centri abitati più importanti, sono presenti alcuni borghi rurali originati dalla riforma agraria, masserie e impianti di supporto all'attività agricola (Centri storici: Castel di Judica, Raddusa e Ramacca; Nuclei storici: Libertinia, Giumarra, Borgo Franchetto). La presenza di siti archeologici di rilevanza elevata completa il quadro patrimoniale di questo territorio abitato dall'uomo sin dall'antichità.

- Area del Vallone della Lavina e del Monte Iudica (PL20)

Il Paesaggio Locale è dominato dal Monte Iudica, emergenza di eccezionale valore geologico, archeologico e percettivo. Sui versanti del Monte Iudica e l'area del vallone della Lavina emergono i rari brani di natura incontaminata dall'azione dell'uomo.

Dal punto di vista geomorfologico il territorio è costituito da rilievi collinari argilloso-marnosi con creste gessose e si focalizza attorno all'emergenza di Monte Iudica.

Il valore paesaggistico di questo paesaggio locale è dato principalmente dalla presenza di aste fluviali di eccezionale interesse e dalle aree archeologiche.

Il patrimonio storico culturale è rappresentato da beni isolati che punteggiano il paesaggio agrario.

Non emergono centri e nuclei storici.

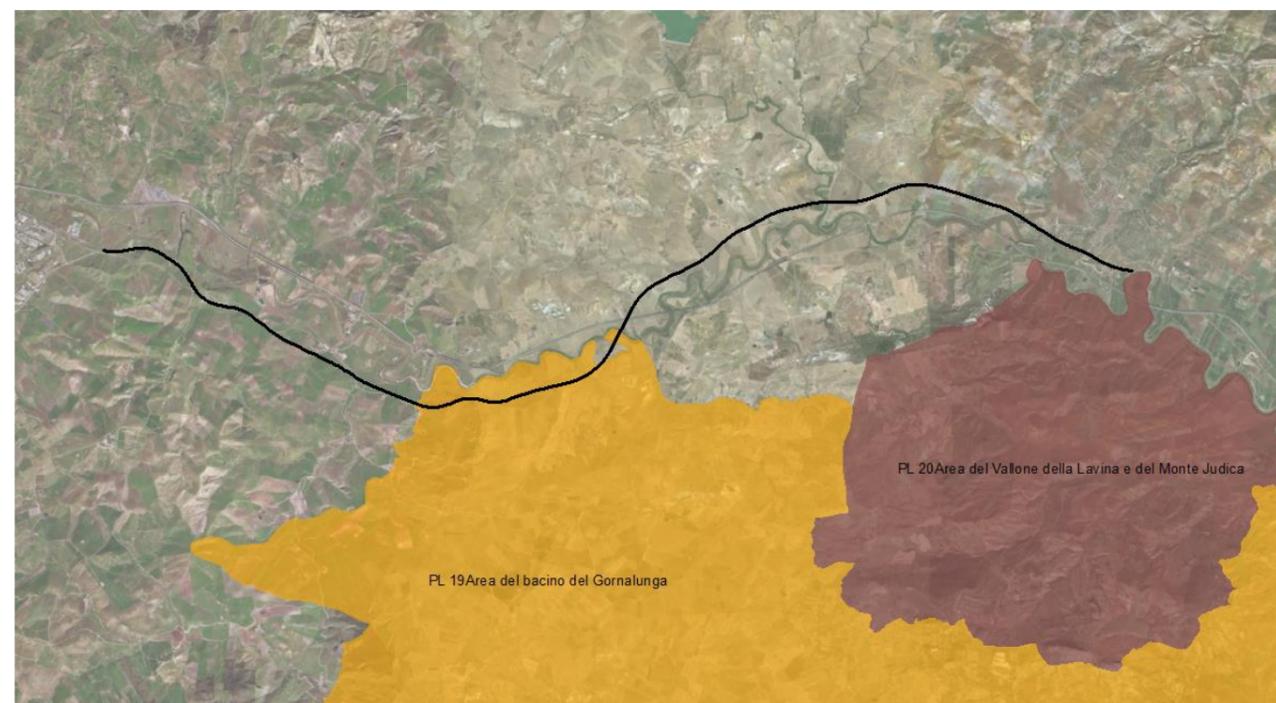


Figura 2-3 Paesaggi locali (fonte: Piano Paesaggistico dell'Ambito 12 ricadente nella provincia di Catania). In nero il tracciato in progetto

Per quanto attiene al territorio ennese interessato dall'opera in progetto, il PTP di Enna, nell'ambito dell'elaborato cartografico "Componenti del paesaggio aereo" (Qcf-5), individua le seguenti unità di paesaggio:

- Piana del Fiume Dittaino

Area pianeggiante di fondovalle percorsa dal Fiume Dittaino che si estende in lunghezza dal lago artificiale di Nicoletti nei pressi di Enna fino alla piana aperta di Catania.

Il paesaggio si presenta per lo più piatto composto dalla pianura alluvionale, da piccole superfici terrazzate e da conoidi e fasce detritiche di raccordo ai rilievi circostanti.

Il reticolo idrografico è dendritico caratterizzato dal corso meandriforme del Fiume Dittaino che riceve affluenti soprattutto in sinistra idrografica. Il corso d'acqua, sbarrato a monte per formare il lago artificiale di Nicoletti, incide la pianura alluvionale profondamente, specie nella sua parte inferiore, con formazione di scarpate fluviali protette da opere idrauliche.

L'uso del suolo è agricolo e nella vallata corre la strada principale che collega Catania alle città dell'entroterra (Enna e Caltanissetta).

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	8 di 99

- Colline di Monte Iudica e Monte Scalpello

Area collinare più elevata rispetto alle colline adiacenti e che si trova fra la valle del Fiume Dittaino e la valle del Fosso Gornalunga ad Ovest della Piana di Catania.

I rilievi sono caratterizzati dalla presenza di aree di cresta affilate, più acclivi rispetto al resto e che formano scarpate. I versanti più in basso hanno pendenza minore ed alcune cime sono sub-arrotondate. Le valli sono talora incise ma per lo più abbastanza ampie solo che presentano spesso diffusi fenomeni di erosione accelerata con formazione di frane. L'altimetria varia da circa 200 m fino ai 765 m di Monte Iudica ed i 583 m di Monte Scalpello.

La copertura del suolo è scarsa per i diffusi fenomeni di erosione, si osservano diversi appezzamenti con rimboschimenti per il resto la copertura è erbacea. I versanti a Sud-Ovest sono maggiormente urbanizzati con la presenza di frazioni sparse.

- Colline di Pietra Pizzuta e Cozzo Prato

Area collinare allungata fra la pianura alluvionale del Fiume Dittaino e quella del Fiume Gornalunga. Quest'ultimo all'interno dell'unità è sbarrato formando il Lago di Ogliastro.

Si tratta di una serie di rilievi di forma sub-circolare in pianta con aree sommitali da acute a sub-arrotondate. I versanti sono piuttosto rettilinei ma non molto acclivi. Le valli sono in generale poco incise ed ampie tranne che nei punti in cui ci sono fenomeni di erosione lineare.

Il reticolo idrografico è radiale per i singoli rilievi e subdendritico in generale con una densità di drenaggio piuttosto alta. I corsi d'acqua drenano per lo più verso il Fiume Gornalunga ed il Fiume Mulinello affluente del Dittaino.

La copertura del suolo è a coltivi con piccole aree denudate sulle vette o in corrispondenza di incisioni fluviali. All'interno dell'unità si trova il centro abitato di Raddusa.

- Colline di Catenanuova

Fascia collinare estesa in sinistra idrografica del Fiume Dittaino dal Lago di Nicoletti fino alla Piana di Catania.

Si tratta di un'unità con morfologia blanda che funge da raccordo fra i rilievi collinari fortemente incisi di Centuripe ed il tavolato di Agira e la pianura alluvionale del Dittaino.

Le colline sono arrotondate, le valli interposte ampie e poco incise.

Il reticolo idrografico è complessivamente di tipo parallelo e localmente dendritico. I corsi d'acqua drenano tutti verso il Fiume Dittaino.

L'uso del suolo è agricolo con piccole aree denudate. L'unico centro abitato presente nell'area, oltre ad alcune frazioni sparse, è quello di Catenanuova.

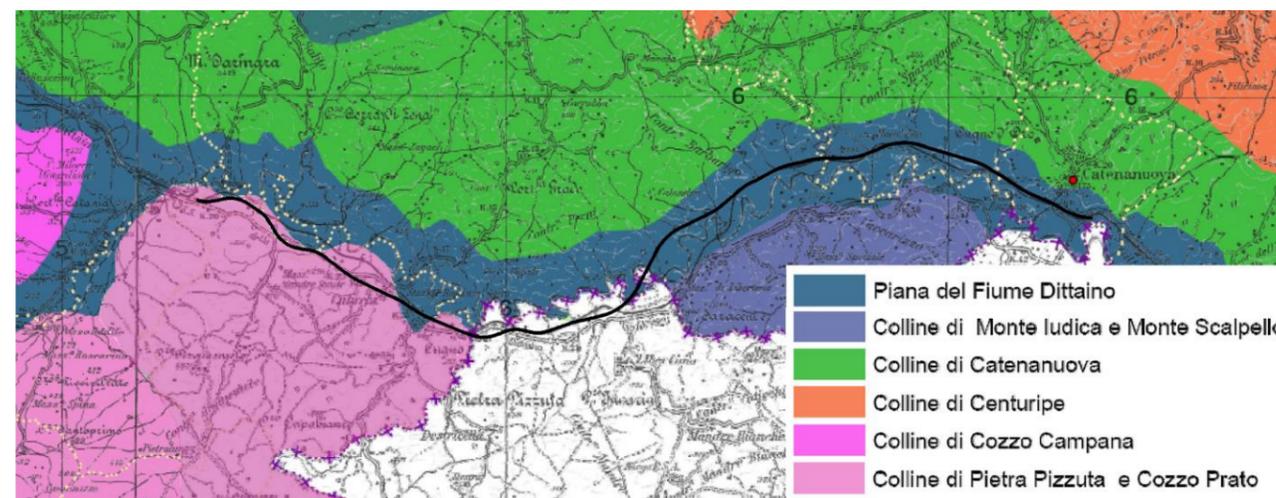


Figura 2-4 Unità di Paesaggio (fonte: Componenti del paesaggio aereo - PTP Enna). In nero il tracciato in progetto

## 2.3 Geologia e geomorfologia

### 2.3.1 Inquadramento geologico

Il territorio siciliano presenta una conformazione geologica *s.l.* piuttosto articolata e complessa, strettamente legata ai differenti processi geodinamici e morfoevolutivi che si sono verificati nell'area durante il Quaternario (Lentini et al. 1991; Finetti et al. 1996; Monaco et al. 2000, 2002), quali l'attività vulcano-tettonica, le variazioni del livello marino e l'attività antropica.

Dal punto di vista geologico, le principali strutture che caratterizzano la Sicilia sono (Amodio-Morelli et al. 1976; Lentini et al. 1995; Catalano et al. 1996; Finetti et al. 1996; Monaco et al. 2000):

- l'**Avampaese Ibleo**, affiorante nei settori Sud-orientali dell'isola e caratterizzato da una potente successione carbonatica meso-cenozoica, con ripetute intercalazioni di vulcaniti basiche (Patacca et al. 1979; Lentini et al. 1984);
- l'**Avanfossa Gela-Catania**, affiorante nella porzione orientale della Sicilia e costituita da una spessa successione sedimentaria tardo-cenozoica, parzialmente sepolta sotto le coltri alloctone

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	9 di 99

del sistema frontale della catena (Ogniben 1969; Di Geronimo et al. 1978; Lentini 1982; Torelli et al. 1998);

- la **Catena Appenninico-Maghrebide**, affiorante nella porzione settentrionale dell'isola e costituita da sequenze meso-cenozoiche sia di piattaforma sia di bacino, con le relative coperture flyschoidi mioceniche (Ogniben 1969; Amodio-Morelli et al. 1976; Mostardini & Merlini 1986; Cello et al. 1989; Catalano et al. 1996; Monaco et al. 1998);
- la **Catena Kabilo-Calabride**, affiorante nei settori Nord-orientali della Sicilia e caratterizzata da un basamento metamorfico di vario grado con le relative coperture sedimentarie meso-cenozoiche, cui si associano le unità ofiolitifere del Complesso Liguride (Ogniben 1969; Amodio-Morelli et al. 1976; Bonardi et al. 1982; Tansi et al. 2007).

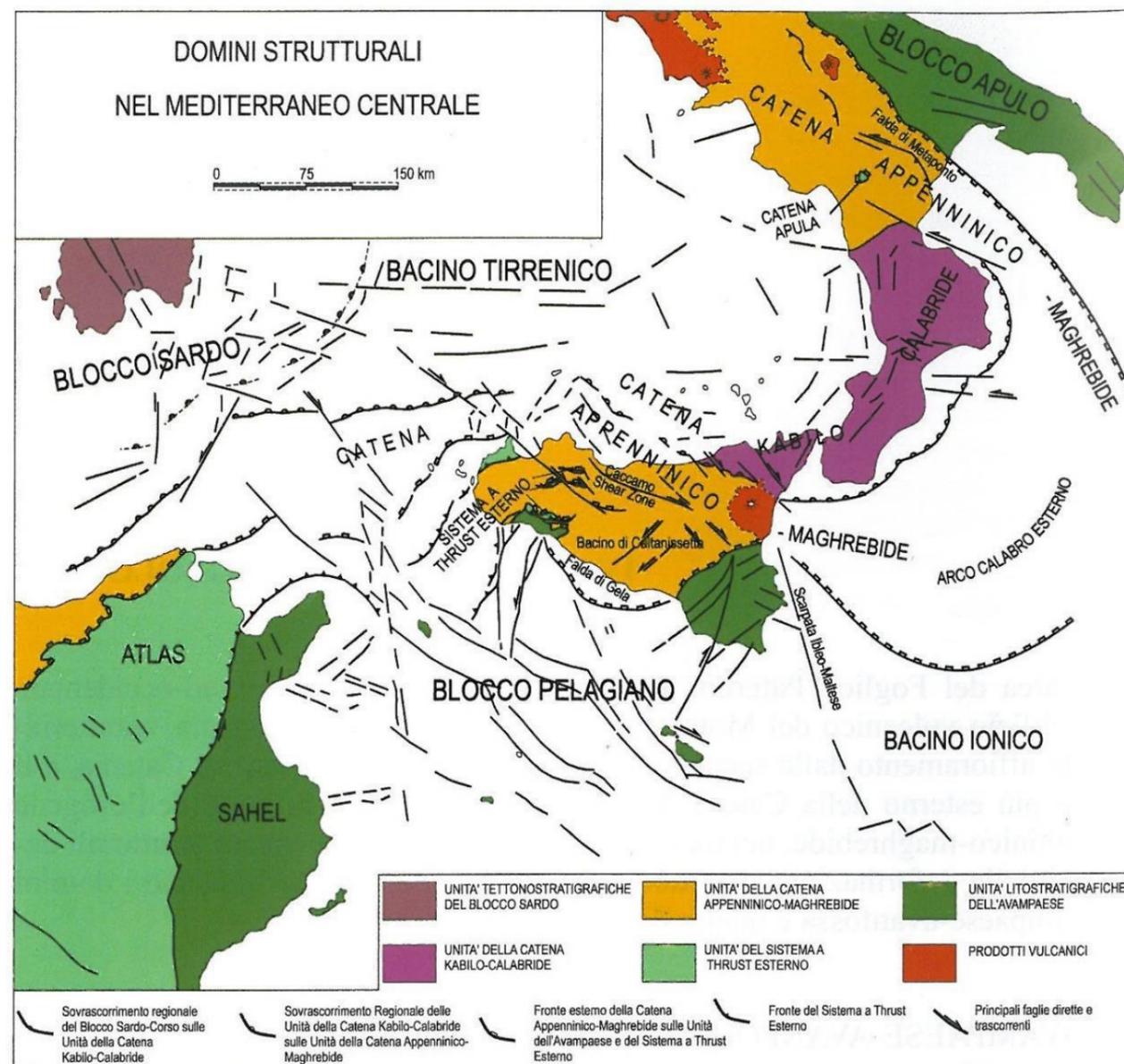


Figura 2-5 Domini strutturali ed elementi tettonici nel Mediterraneo centrale (da Lentini et al. 1995, modificato).

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	10 di 99

Nella sua complessità, il paesaggio fisico della Sicilia è quindi il risultato di una complessa interazione di diversi fattori geologici, tettonici, geomorfologici e climatici che, nel corso del tempo, hanno interessato l'area in esame in maniera differente (Lentini et al. 1995; Finetti et al. 1996; Monaco et al. 2000). Nello specifico, l'area di studio ricade nella porzione centro-orientale dell'isola siciliana, in corrispondenza del margine più orientale della Catena Appenninico-Maghrebide (Lentini et al. 1995; Catalano et al. 1996; Finetti et al. 1996; Monaco et al. 2000; Monaco & De Guidi 2006).

Tale catena è costituita da un sistema a thrust pellicolare con vergenza verso SE nel tratto siculo-maghrebide e ENE in quello appenninico (Monaco et al. 2000; Carbone et al. 2010). Il sistema comprende sequenze meso-cenozoiche sia di piattaforma sia di bacino, con spesse coperture flyschoidi mioceniche probabilmente appartenenti ad un paleomargine afro-adriatico (Ogniben 1969; Amodio-Morelli et al. 1976; Mostardini & Merlini 1986; Catalano et al. 1996; Monaco et al. 1998; Catalano et al. 2009). Queste ultime formano differenti orizzonti tettonici sovrapposti e sono interpretabili, essenzialmente, come il prodotto della deposizione di detrito quarzoso sia all'interno del dominio di avanfossa che all'interno di bacini di avampaese di età oligocenica-inframiocenica (Carbone et al. 2007; Catalano et al. 2009).

La Catena Appenninico-Maghrebide è quindi costituita da una serie di falde più o meno alloctone, totalmente sovrapposte sul Sistema a Thrust Esterno (Carbone et al. 2010). Al suo interno, le Unità Sicilidi che ricoprono la porzione sommitale della pila risultano derivanti dal Bacino Alpino-Tetideo che separava il margine europeo dal blocco panormide (Finetti et al. 2005; Carbone et al. 2010), e sono interpretabili come i resti di un cuneo d'accrezione oceanico sovrascorso fino al raggiungimento dell'attuale fronte della catena (Catalano et al. 2009). Ulteriori sequenze oceaniche, riconoscibili nelle unità tettoniche più esterne, invece, sono riferibili al dominio di crosta oceanica, che rappresenta la porzione subdotta dell'originario bacino ionico (Finetti et al. 2005).

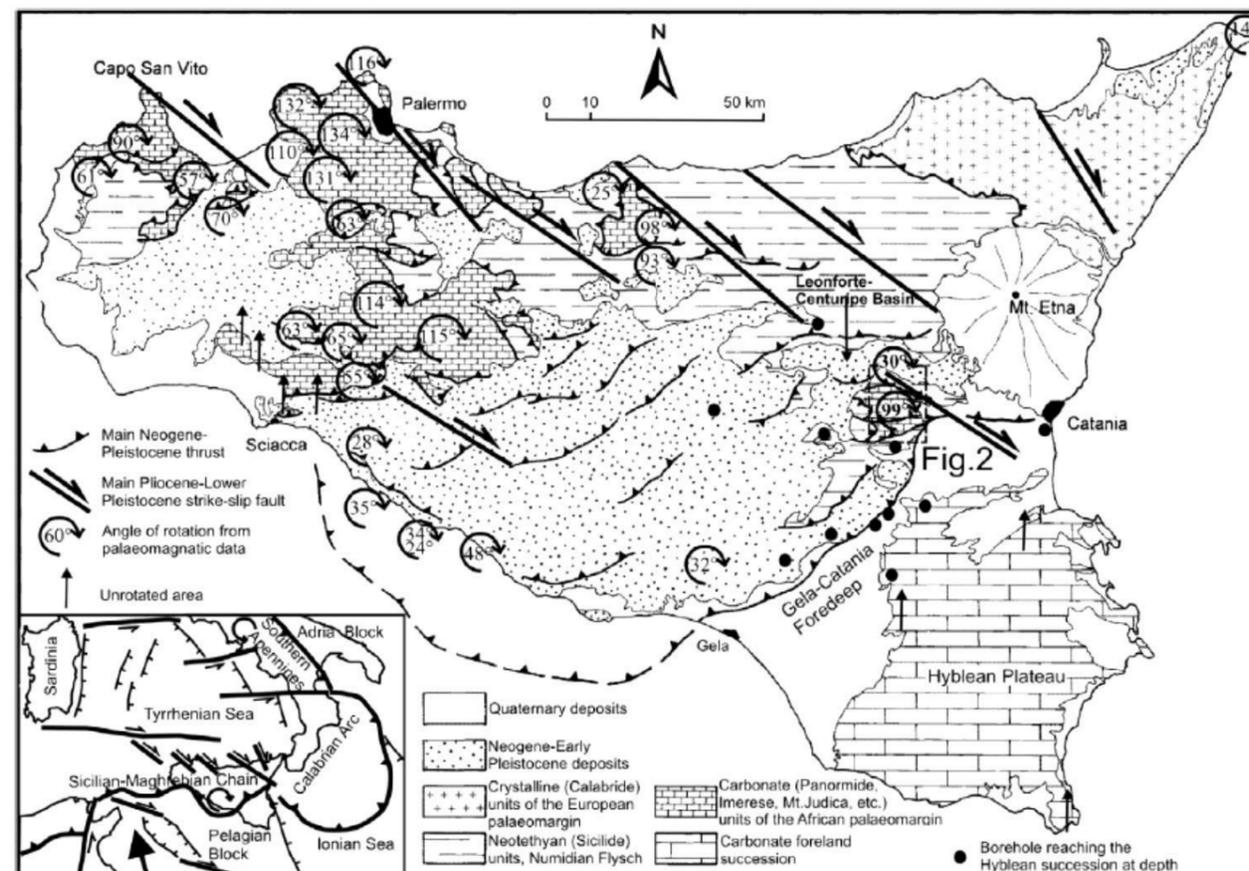


Figura 2-6 Carta geologico-strutturale della Sicilia, con evidenze delle rotazioni neogeniche connesse allo sviluppo dell'orogene (da Monaco & De Guidi 2006).

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	11 di 99

### Evoluzione geologica

Ad esclusione del settore peloritano Nord-orientale, la tettonogenesi che ha interessato la Sicilia durante il Cenozoico ha portato le principali unità tettoniche dell'area accavallarsi dalle zone Nord-occidentali verso quelle Sud-orientali, dando vita a un sistema a *thrust and fold* vergente verso SE (Catalano et al. 1996; Bello et al. 2000; Monaco et al. 2000; Lavecchia et al. 2007; Carbone et al. 2010; Broquet 2016). Le falde della Catena Appenninico-Maghrebide si accavallano, quindi, sull'Avampaese Ibleo con modalità simili a quelle che determinano la messa in posto delle coltri appenniniche sul Dominio Apulo (Lentini et al. 1995; Bello et al. 2000).

A partire dal Miocene superiore, la sovrapposizione frontale della catena sulle successioni iblee è stata accompagnata dall'attivazione di *thrust* fuori sequenza e dalla formazione di bacini sedimentari sintettonici nelle depressioni al retro (Di Grande et al. 1976), mentre si individuava il bacino di avanfossa al fronte (Lentini et al. 1990; Butler & Grasso 1993; Bello et al. 2000). Durante la migrazione della catena le unità sovrascorse hanno subito rotazioni orarie di notevole entità (Channell et al. 1980, 1990; Speranza et al. 1999; Monaco & De Guidi 2006), mentre l'attivazione di sistemi di faglie trascorrenti destre, disposte *en-echelon* e orientate NW-SE e WNW-ESE, ha caratterizzato le fasi post-tortoniane dell'orogenesi (Lentini et al. 1991).

Durante il Giurassico, con il processo di separazione continentale che porta all'apertura del settore meridionale della Tetide, si individua un importante bacino intra-cratonico a sedimentazione prevalentemente terrigena, il Bacino di Lercara (Scandone et al. 1974; Catalano et al. 1996). Tale dominio evolve successivamente in due distinte unità paleogeografiche, rappresentate dal Bacino Imerese a Nord e dal Bacino Sicano a Sud (Scandone et al. 1974; Bonardi et al. 1976). Questi ultimi, in particolare, risultano separati dall'interposizione della Piattaforma Nord Trapanese, a sua volta sostituita verso Sud dal dominio dei paleogeografico dei *Seamounts* Trapanesi (Scandone et al. 1974; Bonardi et al. 1976).

Il processo di dissezione in blocchi della Piattaforma carbonatica Panormide, più interna, inizia nel Giurassico e prosegue fino all'Oligocene inferiore (Scandone et al. 1974). La deformazione dei domini paleogeografici più interni porta, quindi, alla formazione di un primordiale bacino di avanfossa a sedimentazione prevalentemente terrigena, successivamente riconosciuto come Bacino Numidico (Scandone et al. 1974; Bonardi et al. 1982; Bianchi et al. 1987). Tra l'Aquitano ed il Langhiano la sedimentazione nel Bacino Numidico si contraddistingue per il carattere regressivo delle successioni che, nella loro porzione sommitale, sono caratterizzate da una sedimentazione di tipo prevalentemente

pelitico (Bianchi et al. 1987; Lentini et al. 1991). Al contempo, nel Bacino Sicano si instaurano le condizioni per una sedimentazione di ambiente profondo (Catalano et al. 1996).

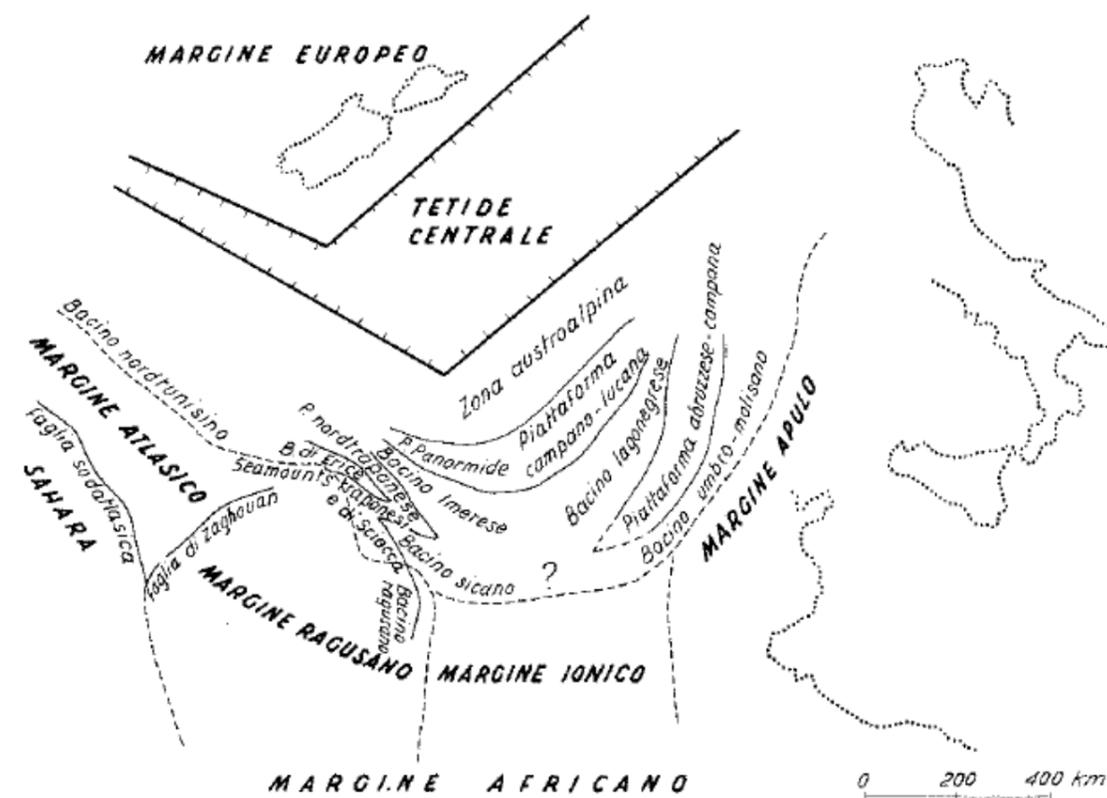


Figura 2-7 Ricostruzione palinspastica della Tetide centrale nel Giurassico (da Scandone et al. 1974, modificato).

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	12 di 99

Nel Langhiano le aree più settentrionali del dominio Imerese subiscono una importante fase tettonica a seguito dell'accavallamento dei terreni più esterni della Piattaforma Panormide su quelli più interni del Bacino Imerese che, a loro volta, si accavallano sui termini più esterni dello stesso (Bianchi et al. 1987). Su queste unità deformate, infine, si vanno a deporre in discordanza i depositi pelagici ed emipelagici del Langhiano superiore mentre, contemporaneamente, le Unità Sicilidi si sovrappongono tettonicamente alle successioni suddette (Bianchi et al. 1987; Catalano et al. 1996; Bello et al. 2000).

Alla fine del Messiniano, la conformazione paleogeografica dei diversi domini individuati determina la formazione di un'area con ridotta circolazione delle masse d'acqua, che porta un progressivo abbassamento del livello del mare ed alla formazione di complessi sistemi di scogliera (Lentini et al. 1991). Questi ultimi, in seguito al verificarsi della crisi di salinità, vengono ricoperti dalla sedimentazione delle successioni gessoso-evaporitiche mioceniche (Bianchi et al. 1987; Lentini et al. 1991).

Successivamente, nel Pliocene inferiore, si instaurano nuovamente condizioni marine normali, come testimoniato dalla sedimentazione della successione dei Trubi, rocce biancastre marnoso-calcaree tipiche di un ambiente marino relativamente profondo (Bianchi et al. 1987; Lentini et al. 1991). Tra il Pliocene superiore ed il Pleistocene inferiore si ha un sollevamento complessivo dell'area, mentre la porzione più settentrionale della catena subisce un generale sollevamento e un successivo smembramento in blocchi lungo linee tettoniche ad andamento NW-SE e NE-SW (Ghisetti & Vezzani 1984), che determinano sollevamenti differenziati da luogo a luogo (Bianchi et al. 1987; Lentini et al. 1991).

Alla fine del Pleistocene si assiste, quindi, alla definitiva emersione della Catena Appenninico-Maghrebide, in concomitanza con i sollevamenti regionali che coinvolgono anche ampi settori di avanfossa ed avampaese (Bianchi et al. 1987; Monaco et al. 2002). I terrazzi quaternari, distribuiti a varie quote lungo la fascia costiera, testimoniano le oscillazioni eustatiche del livello medio marino e i movimenti tettonici a prevalente componente verticale verificatisi in questo ultimo periodo (Lentini et al. 1991; Monaco et al. 2002).

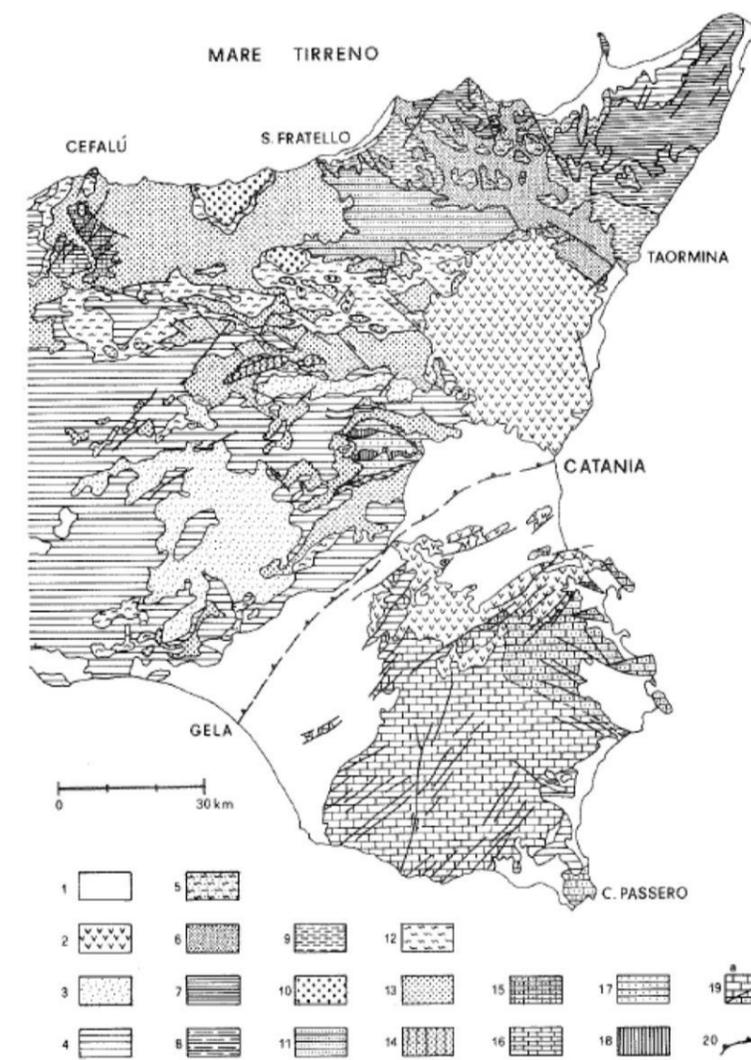


Figura 2-8 Schema geologico-strutturale della Sicilia orientale (da Bianchi et al. 1987). 1) Depositi continentali e marini del Quaternario; 2) Vulcaniti basiche dell'Etna e degli Iblei; 3) Depositi clastici (Pliocene medio-superiore); 4) Formazione Terravecchia, Serie Evaporitica e Trubi (Miocene superiore – Pliocene inferiore); 5) Unità Antisicilide (Cretaceo) e Calcareni di Floresta (Miocene medio); 6) Flysch di Capo d'Orlando (Miocene inferiore); 7) Unità dell'Aspromonte; 8) Unità di Mandanici; 9) Unità cristalline di basso grado e relative coperture sedimentarie mesozoiche; 10) Flysch di Reitano (Miocene inferiore-medio); 11) Flysch di Monte Soro (Cretaceo?); 12) Argille Scagliose sicilidi e Formazione di Polizzi s.s., Flysch Numidico (Unità di Nicosia) e Flysch di Troina-Tusa (Cretaceo – Miocene inferiore); 13) Flysch Numidico sovrapposto ai termini imeresi e panormidi (Oligocene – Miocene medio); 14) Flysch Numidico: Unità Serra del Bosco, ad "affinità sicana" (Oligocene – Miocene medio-superiore); 15) Unità mesozoiche di piattaforma carbonatica del Complesso Panormide; 16) Unità mesozoiche di bacino del Complesso Imerese; 17) Copertura oligo-miocenica dell'Unità di M. Judica; 18) Successione mesozoica dell'Unità di M. Judica; 19) Avampaese Ibleo: a) successione occidentale (Cretaceo – Miocene superiore), b) successione orientale (Cretaceo superiore – Miocene superiore); 20) Fronte sepolto della Falda di Gela.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	13 di 99

### Caratteristiche stratigrafiche

Nel complesso, le unità del substrato più antiche sono strutturate in una serie di *thrust* pellicolari (Bianchi et al. 1987; Carbone 1990; Lentini et al. 1991) verificatisi a partire dal Burdigaliano inferiore. Tali unità sono spesso ricoperte da estesi depositi quaternari di genesi detritica e alluvionale (Carbone et al. 2010), particolarmente importanti nei settori di fondovalle del Fiume Dittaino.

Con diretto riferimento a quanto riportato nella Carta Geologica d'Italia in scala 1:50000 (Carbone et al. 2010), che copre il tratto più orientale della zona di studio, e nella Carta Geologica della Sicilia Centro-Orientale in scala 1:50000 (Carbone 1990; Lentini et al. 1991), che copre il tratto centrale e occidentale dell'area di intervento, le successioni stratigrafiche presenti nell'area di interesse possono essere distinte, dal basso verso l'alto, in:

- **Unità Ionidi:** sono costituite da successioni meso-cenozoiche calcareo-marnose e arenaceo-marnose, di ambiente essenzialmente pelagico e di scarpata (Lentini 1974; Carbone 1990; Lentini et al. 1991; Carbone et al. 2010).
  - **Formazione Mufara** (Carnico medio – Carnico superiore): argilliti marnose talora limose di colore grigio-verde, con caratteristici livelli sottili di calcite fibrosa a struttura "*cone in cone*" e con impronte di Halobie. Vi si intercalano calcisiltiti ed arenarie a grana fine di colore grigio, verde o vinaccia, avana all'alterazione. Associazioni microfaunistiche ad *Halobia transversa*, *H. mediterranea* e *H. styriaca*, oltre ad ammoniti dei generi *Discotropites*, *Paratropites*, *Trachysagenites* e arcestidi. Spessore fino a 250 m.
  - **Argille e arenarie glauconitiche di Catenanuova** (Oligocene superiore – Serravalliano): argille marnose di colore bruno o grigio-verde, con rare intercalazioni di arenarie glauconitiche giallo-verdastre in strati da molto sottili a spessi, più frequenti verso l'alto. Gli strati sottili presentano stratificazione laminata e/o incrociata, i banconi sono generalmente massivi. Microfaune a frequenti *Catapsidrax unicavus*, *Paragloborotalia nana*, "*Globigerina*" *venezuelana* in basso e ad *Orbulina universa* in alto. Spessore fino a 400 m.
- **Unità Sicilidi:** sono formate da una spessa successione pelitica infra-cenozoica, di ambiente bacinale, localmente ricoperta da terreni calcareo-marnosi e arenaceo-marnosi tardo-cenozoici, di ambiente di scarpata e bacino torbido (Bianchi et al. 1987; Carbone 1990; Lentini et al. 1991; Carbone et al. 2010). **Argille Varicolori Inferiori** (Paleocene? – Eocene): argille di colore rosso vinaccia, verde e grigio ferro, scagliettate e a struttura caotica, con intercalazioni sottili di diaspri grigio-verdi a frattura prismatica, siltiti carbonatiche grigie e calcari micritici bianchi. Inglobano olistoliti di dimensione da 2 a 10 m di calcari a rudiste e calcari a macroforaminiferi eocenici. Nei

livelli più alti, al passaggio con la Formazione di Polizzi, sono presenti modesti lembi di basalto alterato a desquamazione sferoidale. Associazioni microfaunistiche risedimentate del Cenomaniano e del Maastrichtiano superiore, oltre a *Planorotalites pusilla*, *Globanomalina compressa*, *Morozovella angulata*, *Parasubbotina pseudobulloides* di età paleocenica. Spessore non valutabile per tettonizzazione.

- **Formazione di Polizzi** (Eocene inferiore – medio): alternanza di calcari marnosi e marne di colore bianco, cui si intercalano livelli di breccie calcaree di colore nocciola, gradate a macroforaminiferi e con clasti di selce e di calcari mesozoici di piattaforma. Nelle marne microfaune planctoniche a *Morozovella aragonensis*, *Igorina broedermanni*, *Acarinina bulbrookii*, *Planorotalites palmerae*, *Aragonia* cfr. *anauna*. Nelle breccie sono presenti *Nummulites* spp., *Fasciolites* sp., *Discocyclina* sp., *Asterocyclina* sp., *Miliolidae* e resti di alghe. Spessore fino a 30 m.
- **Flysch Numidico** (Oligocene superiore – Burdigaliano): unità litostratigrafica costituita da diversi membri. Relativamente all'area di studio affiora unicamente il membro di M. Salici.
  - **Membro di M. Salici** (Oligocene superiore – Burdigaliano): argilliti nerastre a stratificazione indistinta, passanti verso l'alto ad argille brune cui si intercalano quarzareniti giallastre in grossi banchi. Le areniti hanno grana da fine a rudite grossolana e abbondante matrice silicea. Le argille nere sono caratterizzate da microfaune a *Globigerinoides primordius*, *Catapsidrax dissimilis*, *Paragloborotalia* cfr. *kugleri*. Nelle argille brune apicali microfaune a *Globigerinoides trilobus*, *G. bisphaericus*, *Globoquadrina dehiscens* e *P. siakensis*. Spessore fino a 400 m.
- **Depositi di bacini satellite del Miocene medio e superiore:** sono costituiti da sequenze pelitiche tardo cenozoiche, di ambiente essenzialmente marino, progressivamente passanti a depositi gessoso-solfiferi messiniani, di ambiente euxenico ed evaporitico (Lentini et al. 1991; Carbone 1990; Carbone et al. 2010).
  - **Formazione Terravecchia** (Tortoniano superiore): marne argillose grigio-azzurre o brune e sabbie quarzose giallastre con grosse lenti di conglomerati a clasti eterometrici da piatti a sferici, arrotondati, di natura sia sedimentaria che cristallina di vario grado metamorfico, per lo più nella parte alta della formazione. Nelle marne associazioni a nanofossili della biozona MNN11a, e foraminiferi della zona *Globigerinoides obliquus extremus*. Spessore fino a 300 m. Localmente si rinvengono intercalazioni di argille brecciate di colore bruno, inglobanti olistoliti eterometrici e poligenici di quarzareniti numidiche e lembi di argille

varicolori. Lo spessore delle argille brecciate, difficilmente valutabile per caoticità, raggiunge una potenza di circa 200 m.

- **Tripoli** (Messiniano): diatomiti bianche laminate con abbondante sostanza organica e resti di pesci Teleostei o alternanze di diatomiti ricche di Coccolitoforidi e Dinoflagellati, marne ad abbondanti foraminiferi planctonici e peliti fogliettate, bituminose. Localmente si intercalano sottili livelli di torba. Microfauna a *Globigerinoides extremus*, *Turborotalita multiloba*, *Globorotalia acostaensis*, *Bulimina aculeata*, *B. echinata* e *Brizalina dentellata*. La formazione è localmente presente alla base dei sedimenti evaporitici. Spessore massimo 40 m.
- **Formazione di Cattolica** (Messiniano inferiore): formazione costituita da tre membri: Calcarea di Base, Selenitico e Salifero. Nell'area di studio affiorano solo i primi due membri, rappresentati prevalentemente da carbonati e solfati, con abbondanti gessi e minori anidriti, cui si intercalano a diverse altezze stratigrafiche olistostromi di argille brecciate.
  - **Membro Selenitico**: gessi microcristallini laminati (ritmiti) e gessi massivi in grossi cristalli geminati, talora alternati e gessoclastiti, per lo più argille gessose e gessosiltiti, con intercalazioni di olistostromi di argille brecciate con clasti evaporitici di gesso. Spessore variabile da 0 a 50 m.
  - **Membro Calcarea di Base**: calcarea cristallino bianco-grigiastro da massivo a laminato, a luoghi con fantasmi di cristalli selenitici, e brecce calcaree con intercalazioni di argille brecciate, caratterizzati da clasti evaporitici di tipo calcareo. Spessore variabile da 0 a 40.
- **Depositi di bacini satellite del Pliocene inferiore**: sono costituiti da una successione calcareo-marnosa tardo-cenozoica di ambiente essenzialmente pelagico (Lentini et al. 1991; Carbone et al. 2010).
  - Trubi (Pliocene inferiore): marne calcaree e calcari marnosi bianchi a frattura conoide, in strati di 20-70 cm, intensamente fratturati. Microfauna delle biozone MPI2 e MPI3 e nannoflore delle zone MNN12 e MNN13. La formazione è discordante su vari termini del substrato. Spessore fino a 70 m.
- **Depositi continentali quaternari**: sono formati da sedimenti clastici pleistocenici e olocenici, di genesi detritico-colluviale, alluvionale e lacustre (Carbone et al. 2010).
  - Depositi alluvionali terrazzati (Pleistocene superiore – Olocene): ghiaie prevalenti con locali passaggi di sabbie, limi sabbiosi e limi ghiaiosi; ghiaie e ghiaie sabbiose con locali

ciottoli poligenici e passaggi di sabbie limose. Formano terrazzi morfologici più o meno estesi, distribuiti su vari ordini. Depositi di canale fluviale, argine e conoide alluvionale.

- Depositi alluvionali recenti (Olocene): limi argillosi, più raramente limi sabbiosi di colore bruno; con ciottoli quarzareniti di diametro tra 2 e 25 cm; sabbie a grana da fine a grossolana, sabbie limose e sabbie ghiaiose; ghiaie poligeniche ed eterometriche in abbondante matrice sabbiosa, con blocchi angolosi e intercalazioni sabbioso-ghiaiose; sabbie da grossolane a fini, localmente limose, in strati da sottili a molto spessi, alternate a limi sabbiosi e limi argillosi, in strati molto sottili e sottili. Depositi di canale fluviale, argine, conoide alluvionale e piana inondabile.
- Depositi alluvionali attuali (Olocene): ghiaie eterometriche a prevalenti clasti sedimentari arrotondati e ghiaie sabbiose, con locali livelli di limi argillosi di colore grigio. Depositi di canale fluviale, argine, conoide alluvionale e piana inondabile.
- Depositi di versante (Olocene): deposito caotico, costituito da materiale eterometrico spigoloso, generalmente incoerente in matrice sabbioso-limosa; localmente a grossi blocchi.
- Depositi palustri (Olocene): limi e limi argillosi di colore nerastro, laminati o sottilmente stratificati, con abbondante frazione organica vegetale e locali intercalazioni limoso-sabbiose. Depositi di palude d'acqua dolce.

#### Caratteristiche strutturali

La Catena Appenninico-Maghrebide è un tipico *thrust and fold belt system*, sviluppatosi a partire dal Miocene inferiore (Bianchi et al. 1987; Catalano et al. 1996; Monaco et al. 2000; Bello et al. 2000; Lavecchia et al. 2007). Questo sistema è costituito da successioni sedimentarie meso-cenozoiche di ambiente marino ed è caratterizzato dalla presenza di numerose faglie inverse e transpressive (Bianchi et al. 1987; Catalano et al. 1996; Lavecchia et al. 2007). Nello specifico, il settore occidentale è caratterizzato da un sistema di faglie a direzione all'incirca E-W e cinematica trascorrente e inversa, che tagliano i contatti di ricoprimento delle maggiori unità tettono-stratigrafiche, anche essi ad orientazione circa E-W (Ghisetti & Vezzani 1984).

In particolare, la deformazione strutturale che ha interessato l'area in esame può essere schematizzata attraverso tre distinte fasi tettoniche (Carbone et al. 1982; Bello et al. 2000; Monaco et al. 2002):

- fase transtensiva (Cretacico – Eocene);
- fase compressiva (Oligocene superiore – Messiniano);

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	15 di 99

- fase deformativa finale (Pliocene – Quaternario).

Quest'ultima fase, in particolare, vede la riattivazione delle principali faglie preesistenti con movimenti normali ed è connessa ad importanti sollevamenti differenziali, come testimoniato dalla presenza di numerosi bacini peri-tirrenici (Carbone et al. 1982; Monaco et al. 2010).

La propagazione del sistema M.Kumeta-Alcantara ha interessato il dominio di avampaese fino al raggiungimento dell'area di Sciacca, che risulta probabilmente caratterizzata da una importante zona di debolezza crostale (Ghisetti & Vezzani 1984; Lavecchia et al. 2007). Il raccorciamento crostale, che è perdurato fino al Pliocene inferiore, si è verificato a mezzo della sincrona attivazione di sovrascorrimenti e faglie trascorrenti. Quest'ultime, in particolare, risultano spesso di modesta entità e mostrando un'età più recente man mano che ci sposta a Sud del sistema M.Kumeta-Alcantara (Ghisetti & Vezzani 1984). Nel complesso, i rigetti di tali faglie sono difficilmente quantificabili, poiché la profondità a cui avviene lo scollamento delle falde non è ben nota, ma comunque ipotizzabile al di sopra delle rocce terrigene Triassiche.

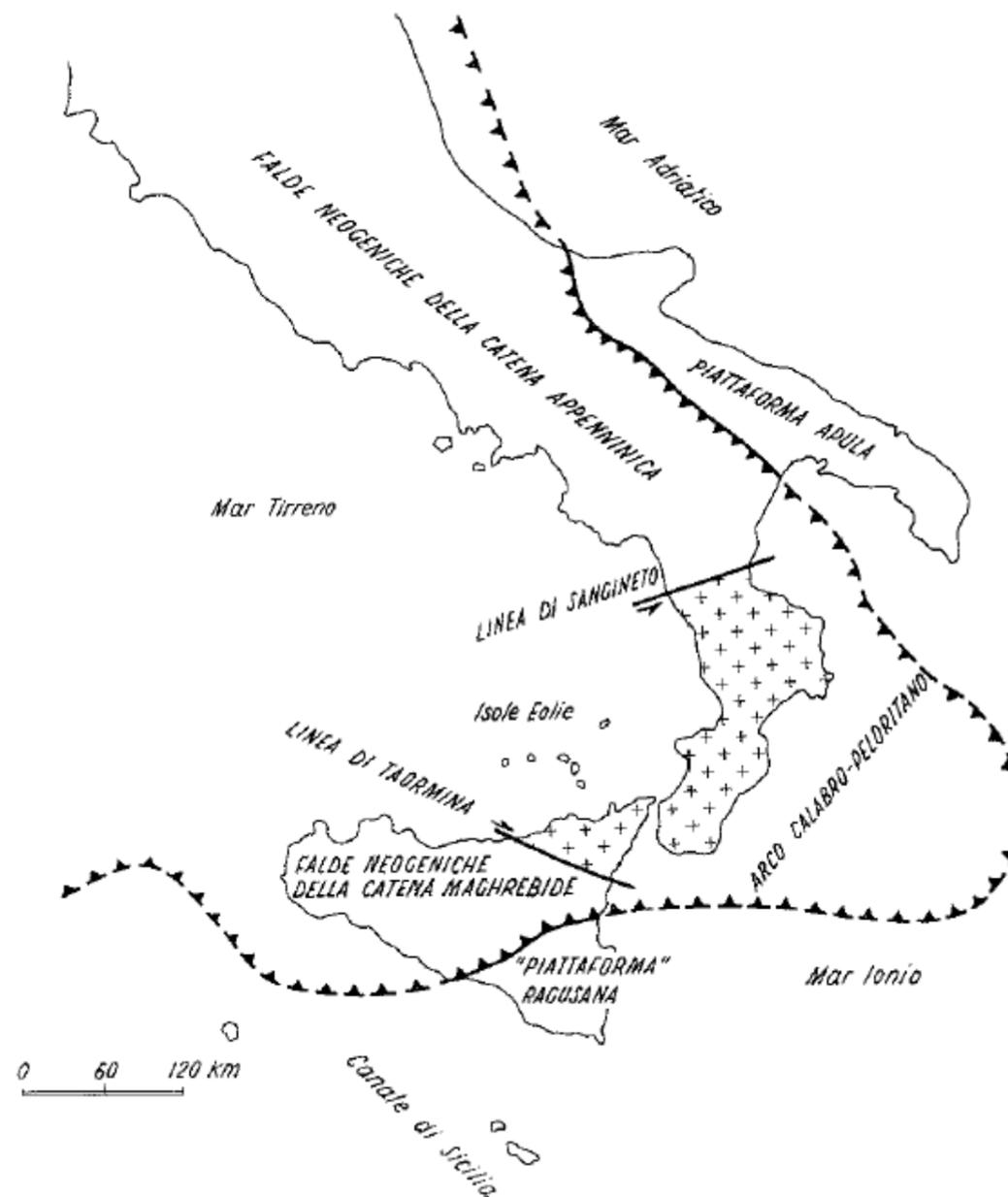


Figura 2-9 Ricostruzione schematica della Catena Appenninico-Maghrebide e delle principali strutture tettoniche che la caratterizzano (da Bonardi et al. 1976).

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	16 di 99

La profondità dei piani di scollamento tettonico, secondo i recenti studi a livello crostale, dovrebbe essere compresa entro i primi 30 km e tendenzialmente in aumento verso Nord (Lavecchia et al. 2007). Nello specifico, il piano principale dei thrust che caratterizzano la Catena Appenninico-Maghrebide si estende a partire dal settore posto a NW del Canale di Sicilia, formando un arco convesso che attraversa il mare e rientra in prossimità di Sciacca-Gela, proseguendo quindi fino a Catania (Bonardi et al. 1976; Lentini et al. 1995; Catalano et al. 1996; Finetti et al. 1996; Monaco et al. 2000).

Il settore dell'Avanfossa Gela-Catania è, dal punto di vista strutturale, una depressione tettonica delimitata da un sistema di faglie orientate circa NE-SW, che si individuano tra Comiso-Chiaramonte, Monterosso-Pedagaggi e Lentini-Agnone (Carbone et al. 1982). La copertura neogenico-quadernaria presente all'interno del bacino, tuttavia, non è originata unicamente da apporti detritici delle zone di catena, ma mostra caratteri litologici simili a quelli delle successioni plio-quadernarie delle aree di avampaese (Carbone et al. 1982; Bianchi et al. 1987).

Una parte della successione plio-pleistocenica di avanfossa è sepolta al di sotto delle coltri alloctone del sistema frontale dell'Orogene Appenninico-Maghrebide, denominato Falda di Gela (Ogniben 1969; Di Geronimo et al. 1978), mentre un'altra porzione si è depositata al tetto dell'alloctono durante le ultime fasi di migrazione verso Sud (Torelli et al. 1998). Ancora verso Ovest, il suddetto fronte affiora in superficie in contatto tettonico con i depositi di avanfossa, secondo una faglia trascorrente sinistra orientata all'incirca N-S. Verso Nord, infine, le successioni alloctone sono interessate da una serie di scaglie embricate a vergenza meridionale (Unità di M. Judica), messe in posto su rampe di thrust orientate circa E-W e caratterizzate da movimenti obliqui destri (Bello et al. 2000; Torrisi et al. 2008).

Tali scaglie tettoniche sono ritagliate, a loro volta, da sistemi di faglie trascorrenti che deformano depositi marini del Pliocene medio-superiore, riferibili al Bacino di Centuripe (Di Grande et al. 1976; Torrisi et al. 2008), e depositi marini terrazzati del Pleistocene medio. Le strutture trascorrenti si associano a zone di taglio coniugate orientate rispettivamente NE-SW e NW-SE, quest'ultime caratterizzate da movimenti essenzialmente sinistri con una limitata componente verticale (Ghisetti & Vezzani 1984). Attualmente esse sono rappresentate dalle faglie del Sistema del Dittaino e dalla faglia di S.M. di Licodia-Ragalna (Torrisi et al. 2008).

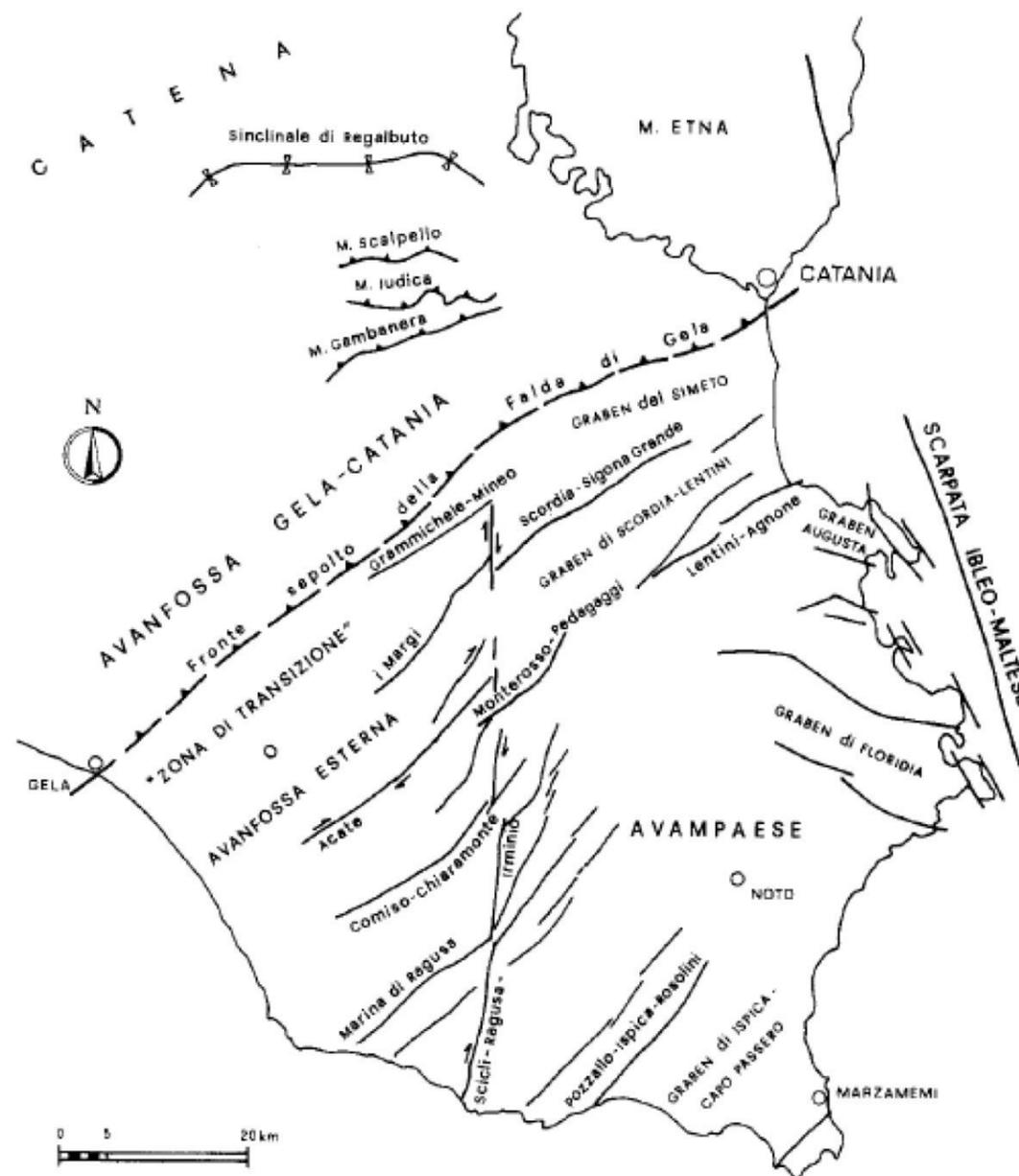


Figura 2-10 Schema tettonico delle principali strutture del Plateau Ibleo, dell'Avanfossa Gela-Catania e dei thrusts dell'area di M. Judica (da Bianchi et al. 1987).

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	17 di 99

La Faglia di S.M. di Licodia-Ragalna si estende per circa 16 km dalla media valle del F Simeto fino al fianco Sud-occidentale dell'Etna, rappresentando la porzione rigettata verso SE del segmento più meridionale del Sistema del Dittaino (Torrisci et al. 2008). Tale faglia si localizza a NE di un'imponente zona di taglio destra sviluppata per circa 30 km lungo il bordo meridionale dell'Etna (Bello et al. 2000; Torrisci et al. 2008) e si compone di segmenti orientati WNW-ESE, disposti secondo una geometria en-echelon con sovrapposizione a sinistra (Torrisci et al. 2008). Tali strutture delimitano la parte superiore della successione infra-medio pleistocenica di avanfossa affiorante tra l'edificio vulcanico dell'Etna e la piana di Catania, lungo una fascia di territorio allungata in direzione WNW-ESE (Catalano et al. 2004; Torrisci et al. 2008).

Lungo la zona di trascorrenza destra, nelle aree di sovrapposizione tra i singoli segmenti di faglia, si sviluppano rampe di thrust e pieghe orientate E-W e NE-SW, nonché zone di transtensione orientate in direzione N160, lungo le quali ha avuto luogo la risalita di magmi alcalini aventi età di circa 200 ka (Monaco 1997; Monaco et al. 2010). L'insieme delle faglie trascorrenti costituisce, quindi, un'unica associazione strutturale relativa ad un meccanismo di taglio puro, coerente con una compressione orizzontale orientata NNW-SSE, suturata nel complesso da depositi terrazzati di età tirreniana (Monaco 1997; Monaco et al. 2002; Catalano et al. 2004).

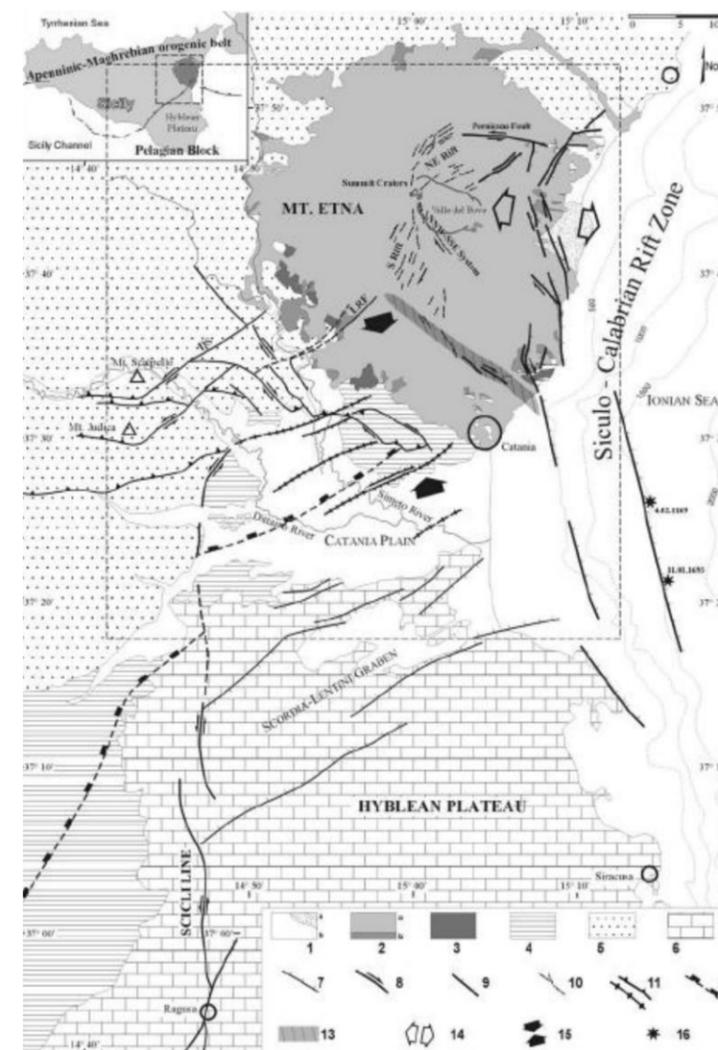


Figura 2-11 Schema geologico-strutturale dell'area di Catania (da Torrisci et al. 2008). 1: a) conoide alluvionale; b) depositi alluvionali olocenici; 2: a) lave etnee recenti (< 80 ka); b) Lave centri alcalini antichi (180-100ka); 3) Lave pre-etnee sub-alcaline (580-250 ka); 4) depositi pleistocenici di avanfossa; 5) Unità alloctone; 6) sequenze carbonatiche iblee; 7) faglia normale; 8) faglia trascorrente; 9) segmento del Rift Siculo-Calabro; 10) fratture estensionali e fessure eruttive; 11) anticlinale e thrust; 12) fronte unità alloctone; 13) zona di faglia trasformate; 14) direzione massima estensione nell'area etnea lungo il Rift Siculo-Calabro; 15) direzione di massima compressione nell'area a Sud dell'Etna; 16) epicentri dei terremoti storici con  $M > 7$ .

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	18 di 99

### 2.3.2 Inquadramento geomorfologico

L'evoluzione geomorfologica del settore di studio è legata ad un insieme di fattori geologici s.l. e geologico-strutturali (Regione Sicilia 2002) che hanno agito, in maniera concomitante, nello sviluppo del paesaggio attuale. In particolare, la morfologia superficiale del territorio in esame risulta profondamente connessa all'evoluzione geodinamica dei settori più esterni della Catena Appenninico-Maghrebide (Lentini et al. 1995; Finetti et al. 1996; Monaco et al. 2000), particolarmente intensa nel Pleistocene medio-superiore e nell'Olocene (Carbone et al. 2010). Ad essa si aggiungono gli effetti geomorfologici dovuti al deflusso delle acque superficiali e ai fenomeni gravitativi agenti sui rilievi, oltre che locali elementi di genesi antropica connessi alle maggiori opere di comunicazione e ai sistemi di regimazione idraulica dei corsi d'acqua.

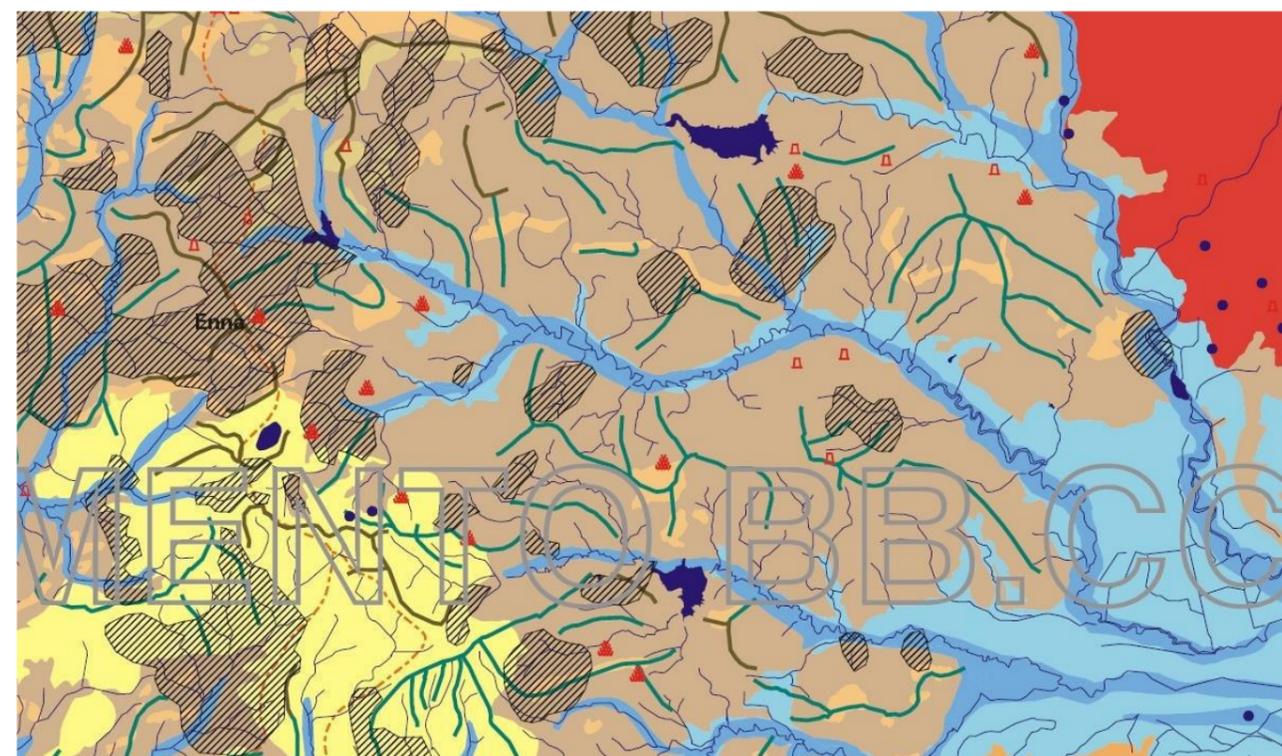


Figura 2-12 Stralcio della Carta Geomorfologica in scala 1:500000 della zona di studio (da Regione Sicilia 2002).  
Legenda: rilievi e tavolato ibleo (colore giallo scuro), colline argillose con pianori sabbiosi alla sommità (colore giallo chiaro), rilievi collinari del complesso argilloso-marnoso (colore marrone scuro), rilievi arenacei (colore marrone chiaro), fondovalle (colore azzurro scuro), pianura alluvionale (colore azzurro chiaro), cono vulcanico (colore rosso), laghi (colore blu), aree con dissesti diffusi (colore grigio a tratteggio), crinali collinari (linee di colore verde), crinali montani (linee di colore marrone).

### Evoluzione geomorfologica

L'evoluzione geomorfologica dell'area è legata ad un insieme di fattori geologici s.l. e geomorfologici che hanno agito in maniera concomitante nel modellamento del paesaggio attuale. Essa è quindi direttamente influenzata dall'assetto stratigrafico-strutturale dell'area, oltre che dai fenomeni di modellamento superficiale del Quaternario e dalle importanti variazioni eustatiche succedutesi nel tempo (Carbone et al. 2010).

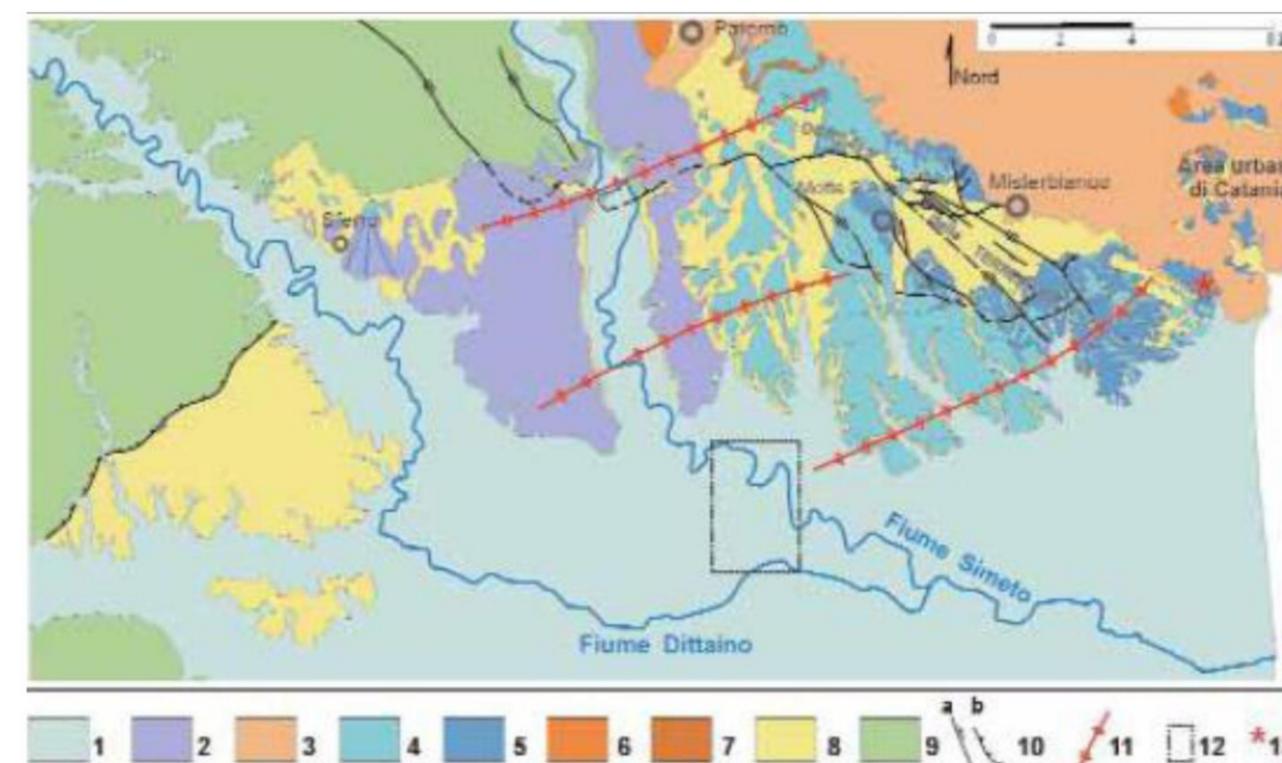


Figura 2-13 Schema geologico del margine orientale della Catena Appenninico-Maghrebide e della prospiciente Piana di Catania (da Catalano et al. 2004). 1) Depositi alluvionali recenti ed attuali; 2) Depositi alluvionali terrazzati (39 ka); 3) Lave recenti, antiche e del Trifoglietto (80 ka - attuale); 4) Depositi alluvionali terrazzati (240÷60 ka); 5) Sequenze deposizionali terrazzate (240÷60 ka); 6) Lave dei Centri Alcalini antichi (180÷100 ka); 7) Lave sub-alcaline di base (580÷250 ka); 8) Argille azzurre (Pleistocene inferiore-medio); 9) Unità Maghrebidi; 10) Faglie normali (a) e trascorrenti (b); 11) Anticlinali (posteriori a 40 ka).

I termini di chiusura della successione di avanfossa sono rappresentati da sequenze marine regressive distinte in sette diversi ordini di superfici terrazzate, ognuna caratterizzata da un limite inferiore in contatto discordante sulle sottostanti argille marnose e da un limite superiore in contatto con i sovrastanti depositi marini, prevalentemente sabbiosi, e con i successivi depositi alluvionali (Catalano et al. 2004).

Le relazioni geometriche esistenti tra le sette sequenze di superfici terrazzate ed i livelli vulcanici etnei, consentono di riferire l'età dei cunei clastici all'intervallo di 240-39 ka e, quindi, di vincolarli alle ultime sette variazioni eustatiche del livello marino (Catalano et al. 2004).

### **Morfologia dei principali sistemi fluviali**

Il principale corso d'acqua dell'area è rappresentato dal Fiume Dittaino, affluente in destra idrografica del più importate Fiume Simeto. L'andamento del F. Dittaino è circa WSW-ENE nel settore occidentale dell'area di intervento, E-W nel tratto centrale e WNW-ESE nel settore orientale. I tributari minori sono invece rappresentati da torrenti a breve corso, caratterizzati da evidenti fenomeni erosivi e modeste coperture alluvionali (Carbone et al. 2010). In generale, si tratta di corsi a regime torrentizio, con elevato potere erosivo e di trasporto solido soprattutto nei periodi di piena (Carbone et al. 2010).

Lo studio della morfologia fluviale dei principali corsi d'acqua dell'area evidenzia un importante controllo strutturale nell'evoluzione geologica e morfologica dell'intero settore di studio. Il senso di scorrimento delle acque del Fiume Simeto si caratterizza per la diversa orientazione dei vari segmenti di cui si compone la direzione complessiva di deflusso. Da monte verso valle, infatti, tale direzione varia sensibilmente da NNW-SSE a NNE-SSW, per poi deviare fortemente in direzione NW-SE e WNW-ESE nel tratto finale (Carbone et al. 2009).

L'assetto stratigrafico e tettonico dell'area ha, quindi, fortemente influenzato la morfogenesi attiva e selettiva dell'area, legata non solo all'azione erosiva e deposizionale dei corsi d'acqua che la incidono, ma anche fattori meteo-marini comunque di una certa importanza. Infatti, per quanto riguarda le variazioni della linea di costa, i dati storici e recenti evidenziano una tendenza al progressivo avanzamento e definitiva stabilizzazione, cui fa seguito l'attuale fase di arretramento (Carbone et al. 2009). La fase di avanzamento, perdurata almeno fino al 1950, è dovuta ad una importante tendenza progradazionale della piana costiera e deltizia di Catania, in virtù di un maggior carico solido del F. Simeto e dei suoi tributari minori (Carbone et al. 2009).

A partire dalla seconda metà del secolo scorso, la messa in opera di invasi artificiali nella parte alta del bacino di drenaggio, la canalizzazione dei principali corsi d'acqua, l'incontrollato prelievo di inerti in alveo e lo sconsiderato sviluppo di strutture ed attività antropiche lungo tutto il settore costiero di Catania, ha portato ad una vistosa diminuzione degli apporti solidi dei sistemi fluviali, fino a determinare l'attuale

*deficit* sedimentario (Amore & Giuffrida 1985). Tale condizione, appesantita anche dal progressivo inaridimento del clima, ha causato l'attuale stato di arretramento costiero della piana catanese, con tassi che raggiungono i 10 m per anno (Longhitano 2000; Longhitano & Colella 2001).

### **Processi di versante e depositi continentali quaternari**

I territori compresi nell'area esaminata presentano una complessa articolazione geostrutturale a cui corrisponde un susseguirsi di variazioni litologiche e conseguenti disuniformità morfologiche. I terreni offrono resistenze diversificate all'azione degli agenti erosivi in dipendenza del litotipo interessato, per cui le forme morfologiche che ne risultano sono disomogenee, talvolta arrotondate, talvolta smussate. I declivi, invece, si presentano sia aspri, sia estremamente addolciti, sia a terrazzi (Regione Sicilia 2005).

Gli aspetti vegetazionali assumono ruolo di causa aggravante o principale se consideriamo l'esiguo spessore dei suoli siciliani, specialmente quando il territorio in esame è collinare e/o montano (Regione Sicilia 2005). Infatti, gran parte dei settori di studio è caratterizzata dalla presenza di colture e alberi a basso fusto, mentre risultano quasi del tutto assenti le foreste e le aree boschive.

Il bacino idrografico del Simeto è caratterizzato da molteplici processi erosivi e da diffusi fenomeni gravitativi che si manifestano con maggiore incidenza in corrispondenza dei versanti argillosi di media e alta collina. Infatti, sono presenti diffusi movimenti franosi sui terreni prevalentemente pelitici delle Argille Varicolori Inferiori e del Flysch del Numidico e, subordinatamente, sui terreni delle Argille e arenarie glauconitiche di Catenanuova (Carbone et al. 2009, Carbone et al. 2010).

### **2.4 Inquadramento vegetazionale e naturalistico**

Quanto riportato dalle informazioni deducibili dall'uso suolo Corine Land Cover (2012), il territorio in esame è occupato prevalentemente da terreni a seminativi, e, in misura minore, da colture permanenti, frutteti, oliveti e sistemi culturali complessi. Tali ambienti rappresentano aree a biopermeabilità media.

Ad essi si alternano superfici interessate da zone boscate, specialmente in prossimità di corsi d'acqua, e aree a pascolo e praterie, rappresentanti aree a biopermeabilità alta. Solo in minima parte, in prossimità dei centri urbani, il territorio è occupato da superfici artificiali, quali zone residenziali, reti stradali e ferroviarie, aree in costruzione, che rappresentano ambienti a biopermeabilità nulla.

Il territorio appare visibilmente antropizzato a causa dell'intenso pascolo e delle colture tra le quali si distinguono estese superfici di colture cerealicole intervallate da più piccoli lembi di colture arboree (mandorleti, oliveti, ecc.). In queste superfici la vegetazione spontanea è costituita da specie erbacee,

nitrofile legate al susseguirsi delle rotazioni colturali. Si tratta di specie molto ricorrenti in ambienti simili della regione mediterranea.

Sottoposta a pesanti trasformazioni a partire dal periodo protostorico, la Sicilia ha visto sparire buona parte delle formazioni naturali che occupavano la superficie dell'Isola. L'attività agricola aveva certamente cambiato le proporzioni degli habitat contribuendo alla diffusione di comunità "steppiche" a scapito di quelle forestali. Fatta eccezione per le formazioni boschive che ricoprono in maniera discontinua i maggiori rilievi montuosi dell'isola, il paesaggio vegetale attuale, data l'antica antropizzazione, è espresso prevalentemente da sistemi agricoli attivi o in abbandono, da praterie più o meno cespugliate ed arbustate e da residui aspetti di macchia mediterranea alle quali si aggiungono vaste superfici ricoperte da popolamenti forestali artificiali, per lo più di specie esotiche, che non possono essere assimilati alle indigene formazioni forestali.

La sola vegetazione naturale e/o naturaliforme presente nell'area in esame consta di formazioni prative e suffruticose, di rimboschimenti di eucalipti (in particolare *E. globulus*, *E. camaldulensis*, *E. gomphocephala*) e conifere (*Pinus sp. pl.*, ecc.) e di formazioni ripariali che sussistono in corrispondenza del fiume Dittaino, che lambisce il tracciato in progetto nel comune di Assoro (EN), e dei suoi affluenti e corsi d'acqua minori.

Sotto il profilo floristico, l'Isola è caratterizzata oltre che da un ricco contingente endemico, che evidenzia il suo marcato isolamento geografico, anche da entità, spesso abbastanza rare o con significato relitto, in comune con altri territori limitrofi. Tutto ciò conferisce una notevole peculiarità, e talora unicità, alle comunità vegetali insediate in diversi ambiti dell'isola, accentuandone il valore naturalistico e paesaggistico.

Nello specifico, in riferimento all'area in cui si inquadra il progetto oggetto di valutazione, si riscontra la presenza diffusa di coltivi con aspetti di vegetazione infestante (*Secalietea*, *Stellarietea mediae*, *Chenopodietea*), a cui si intervallano formazioni termo-xerofile di gariga, prateria e vegetazione rupestre (*Thero-Brachypodietea*) e formazioni forestali artificiali aperte o degradate (Fonte: Piano Territoriale Provinciale di Enna, Sistema fisico e naturale – Carta della Vegetazione Reale Qcf 4/b).

Lungo la linea d'intervento, sono presenti attraversamenti di corsi d'acqua in corrispondenza dei quali si ritrova vegetazione igrofila caratterizzata da fasce di fragmiteti mentre, solo in rari punti frammentati nel territorio, si rinvengono dei filari di salici e vegetazione mesoigrofila più evoluta.

Nelle aree più impervie si riscontra la presenza di terreni abbandonati o utilizzati in maniera saltuaria a pascolo.

Non si evidenziano formazioni boschive, ma solo relitti di vegetazione naturale: pochi esemplari di lecci e olivastri e altre piante arbustive tipiche della macchia mediterranea.

Per la maggior parte si rinvengono qua e là piccole superfici interessate da rimboschimenti di conifere (*Pinus halepensis*, *Pinus pinea*, ecc.) e rimboschimenti di eucalipti (*Eucalyptus camaldulensis*, *E. globulus* ecc.). Gli eucalipti sono di origine australiana; nel sud Italia sono stati frequentemente utilizzati per opere di riforestazione per la facilità di impianto e la rapida crescita. Tuttavia, essi rappresentano un elemento estraneo al paesaggio. Anche i rimboschimenti di conifere, benché utilizzino specie mediterranee, sono evidentemente artificiali in quanto gli alberi sono coetanei e disposti con sesto regolare. Tali formazioni rappresentano, quindi, un grado di naturalità basso.

### Le colture estensive ed intensive

L'area in esame è sottoposta ad attività agricole soprattutto nel fondovalle dove sono presenti soprattutto seminativi di specie foraggere o cereali ed inoltre frutteti e uliveti. La vegetazione infestante le colture rientra in varie alleanze che riuniscono associazioni nitrofile degli *Stellarietea mediae*.

I seminativi rappresentano un'elevata incidenza sul territorio oggetto di studio, in particolare nei suoli argillosi dell'interno collinare (cfr. Figura 2-14). Notevole è l'incidenza delle colture cerealicole, prevalentemente grano duro, e, nell'ambito delle foraggere (*Hedysarum coronarium*). Il grano duro svolge nel contesto socioeconomico siciliano un ruolo multifunzionale insostituibile: questa coltura, infatti, è alla base di una complessa filiera produttiva che vede coinvolte aziende agricole, industrie cementiere, industrie di trasformazione, ecc. (Palumbo *et al.*, 2005).

Le colture intensive irrigue sono rappresentate principalmente dagli agrumeti e, in minore misura, dai nocciuleti e dai frutteti. Gli agrumeti ricadono lungo la fascia litoranea settentrionale e orientale, e sono maggiormente estesi nei territori della provincia di Siracusa, Catania e Palermo. Diversi agrumeti sono, inoltre, allocati ai margini dei principali corsi d'acqua e, talora, sono consociati a impianti di nespole del Giappone che costituiscono una realtà economica di tutto rispetto (Raimondo, 2000).

Le colture arboree estensive sono rappresentate prevalentemente dagli uliveti che improntano il paesaggio dei rilievi collinari, dal litorale all'interno dove, nei tratti più acclivi, presentano spesso una bassa densità di piante per ettaro (cfr. Figura 2-16). Si tratta, in genere, di vecchi impianti monospecifici o misti al mandorlo e ad altri fruttiferi, che svolgono un'importante funzione sia protettiva che economica, oltre che paesaggistica. Diversi sono gli uliveti secolari come anche gli individui di dimensioni monumentali, tuttora produttivi, noti come "olivi saraceni".



Figura 2-14 Seminativi in prossimità del tracciato in progetto. A sinistra: Il pallino rosso indica il punto di vista dalla strada da cui sono state inquadrare le immagini. In viola: il tracciato in progetto. A destra: la vista verso i campi coltivati



Figura 2-15 Frutteti in prossimità del tracciato in progetto. A sinistra: Il pallino rosso indica il punto di vista dalla strada da cui sono state inquadrare le immagini. In viola: il tracciato in progetto. A destra: la vista verso i frutteti



Figura 2-16 Oliveti in prossimità del tracciato in progetto. A sinistra: Il pallino rosso indica il punto di vista dalla strada da cui sono state inquadrare le immagini. In viola: il tracciato in progetto. A destra: la vista verso gli uliveti

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	22 di 99

La tematica dell'espianto di piante di olivo riveste una particolare importanza in relazione al regime di tutela garantito all'olivo in quanto patrimonio di identità culturale. L'abbattimento degli alberi di olivo, oltre il numero di cinque ogni biennio, è vietato ai sensi del Decreto Legislativo Luogotenenziale 27 luglio 1945 n. 475 e successive modificazioni. La Legge regionale n.9 all'art. 35 comma 1 lett. b) pone l'autorizzazione dell'espianto in capo alla Provincia competente per territorio.

In deroga a tale divieto, la Provincia può autorizzare l'abbattimento di alberi di olivo solo quando ricorrono le seguenti circostanze:

- morte fisiologica o permanente improduttività dovuta a cause non rimovibili;
- eccessiva densità dell'impianto;
- esecuzione di opere di miglioramento fondiario;
- esecuzione di opere di pubblica utilità;
- costruzione di fabbricati destinati ad uso di abitazione.

Andando ad esaminare il contesto territoriale nello specifico dell'opera oggetto di valutazione, in seguito all'analisi dell'incidenza dell'ingombro del progetto rispetto alle componenti vegetazionali, si è riscontrata un'interferenza con superfici agricole coltivate ad olivo (cfr. Figura 2-16) che verrà trattata nel dettaglio nel capitolo relativo all'analisi ambientale dell'opera per il fattore Biodiversità.

### I boschi

Le tipologie forestali mostrano aspetti che rientrano, in linea di massima, nella definizione di "bosco" ai sensi della LR n.16 del 1996.

In considerazione delle trasformazioni che si sono succedute sul territorio, modificandone i caratteri originari con la predominanza delle attività agricole, le comunità forestali superstiti sono state semplificate dalle utilizzazioni, quali ad esempio la carbonificazione selezionava le specie più idonee alla produzione di carbone come il leccio. I cambiamenti nell'agricoltura hanno avuto influenze negative sull'intero sistema, mentre la mancata gestione dei boschi si è tradotta in un fattore di decremento del loro valore. Su tutto ciò si inserisce l'opera di riforestazione che si è dovuta misurare con limiti ambientali, ma poi anche con una mancata precoce valutazione delle tecniche adoperate che avrebbe consentito di indirizzare più efficacemente gli interventi futuri.

Le tipologie forestali più diffuse nell'area in esame sono da ricondurre alle macchie mediterranee, tipiche dell'ambito bioclimatico termomediterraneo secco, e ai querceti caducifogli (*Quercus pubescens*) e sempreverdi (lecceti) (La Mantia *et al.*, 2000 e 2001).

Diverse aree collinari e montane del territorio regionale sono state interessate da interventi di riforestazione che hanno prodotto notevoli trasformazioni nell'originario assetto del paesaggio. Le specie impiegate sono quasi sempre di origine esotica o di dubbio indigenato, come *Abies alba*, *A. cephalonica*, *Alnus cordata*, *Acacia cyanophylla*, *Cedrus atlantica*, *C. deodara*, *Cupressus arizonica*, *C. macrocarpa*, *C. sempervirens*, *Pinus halepensis*, *P. canariensis*, *P. insignis*, *P. nigra*, *P. pinaster*, *P. pinea*, *Robinia pseudacacia* e diverse specie del genere *Eucalyptus* (*Eucalyptus camaldulensis*, *E. globulus*, ecc.). Limitato risulta l'impiego di latifoglie indigene come *Quercus ilex*, *Q. pubescens s. l.*, *Q. suber*, *Q. petraeae s. l.*, *Acer campestre*, *Castanea sativa*, *Fraxinus ornus*, ecc..

Nello specifico, in prossimità del tracciato in progetto sono presenti boschi misti di latifoglie e conifere (cfr. Figura 2-17) e boschi di conifere (cfr. Figura 2-18). I rimboschimenti di conifere utilizzano soprattutto il genere *Pinus* (pino domestico *Pinus pinea* e, più raramente, pino d'Aleppo *Pinus halepensis*). Nell'ambito sono presenti anche rimboschimenti con eucalipti come *Eucalyptus camaldulensis* e *E. globulus* di origine australiana.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	23 di 99

### La vegetazione dei coltivi abbandonati e delle praterie

I terreni trattati a seminativo, quando sono lasciati a riposo per uno o due anni vengono spesso utilizzati per il pascolo. In queste condizioni si insedia una vegetazione composta per lo più da piante annuali nitrofile a fioritura primaverile dell'alleanza *Echio-Galactition tomentosae*. Le specie presenti sono molto numerose, si possono citare fra le tante *Galactites tomentosa*, *Anthemis arvensis*, *Hypochoeris achyrophorus*, *Echium plantagineum*, *Hirschfeldia incana*; le graminacee *Bromus sp. pl.*, *Catapodium rigidum*; numerose leguminose come *Medicago sp. pl.*, *Lotus ornithopodioides*, *Trifolium sp. pl.*. Questa vegetazione richiede suoli abbastanza profondi con una buona quantità di nitrati.

Nei campi abbandonati non sottoposti da alcuni anni ad arature questi aspetti possono mantenersi a lungo se si verificano incendi che impediscono l'insediarsi di specie arbustive.

Nello specifico, in prossimità del tracciato in progetto sono presenti pascoli e praterie (cfr. Figura 2-19).

Sono piccole zone di terreno scoperto non soggette a pratiche culturali, occupate da vegetazione prativa, utilizzate come pascolo. Sono ricchi di specie erbacee pabulari, come diverse graminacee e leguminose, a volte frammisti a fanerofite arboree o arbustive quali *Prunus spinosa*, *Crataegus sp. pl.* O *Calicotome infesta*.

In ambiente mediterraneo sono frequenti le praterie di graminacee perenni cespitose. Esse si sviluppano in seguito ai processi di degradazione della vegetazione. Il fuoco, in particolare, facilita il diffondersi di questa vegetazione in quanto le graminacee costituenti sono particolarmente resistenti a questo fattore che distrugge la parte aerea della pianta ma non intacca radici e gemme che consentono una pronta ripresa dei cespi. Le praterie inoltre possono svilupparsi anche in aree in forte erosione come sui substrati argillosi in forte pendenza (calanchi).



Figura 2-17 Boschi di latifoglie e conifere in prossimità del tracciato in progetto. A sinistra: Il pallino rosso indica il punto di vista dalla strada da cui sono state inquadrate le immagini. In viola: il tracciato in progetto. A destra: la vista verso il bosco



Figura 2-18 Boschi di conifere in prossimità del tracciato in progetto. A sinistra: Il pallino rosso indica il punto di vista dalla strada da cui sono state inquadrate le immagini. In viola: il tracciato in progetto. A destra: la vista verso il bosco



Figura 2-19 Pascoli e praterie in prossimità del tracciato in progetto. In viola: il tracciato in progetto. A destra: la vista particolareggiata verso pascoli e praterie

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	24 di 99

### La vegetazione dei corsi d'acqua

La vegetazione ripariale è insediata lungo i principali corsi d'acqua. Esprimono questo speciale tipo di vegetazione forestale alcune specie di salice (*Salix alba*, *S. purpurea*, *S. pedicellata*, *S. gussonei*), di pioppo (*Populus alba*, *P. canescens*, *P. nigra*) e nella Sicilia orientale anche di platano (*Platanus orientalis*). Completano il quadro delle specie arboree presenti l'olmo canescente (*Ulmus canescens*) e altre forme ibride dello stesso genere, il frassino meridionale (*Fraxinus angustifolia subsp. angustifolia*), alcuni tamerici (*Tamarix sp. pl.*) e l'ontano napoletano (*Alnus cordata*). Fra gli altri arbusti, soprattutto nelle fiumare, ricorre anche l'oleandro (*Nerium oleander*). Non vi mancano rovi e liane come il tamaro, la vitalba e l'edera.

La vegetazione ripariale, in alcuni punti, è costituita prevalentemente da popolamenti pressoché monofitici di *Phragmites australis*. Tali formazioni sono legate, soprattutto, ad ambienti di tipo palustre dove le acque sono stagnanti o leggermente fluenti dove il *Phragmitetum* forma delle fasce fitte e risulta molto importante per l'occultamento e la nidificazione di molti uccelli.

Nello specifico, la vegetazione igrofila delle zone umide, quali corsi fluviali, bacini e aree palustri, lambisce il tracciato in progetto (cfr. Figura 2-20).

Di seguito è riportato, a titolo di esempio, un'immagine in cui è possibile osservare la vegetazione arborea e arbustiva concentrata in prossimità delle aree umide, lungo le sponde del Fiume Dittaino (cfr. Figura 2-21).



Figura 2-20 Vegetazione ripariale e igrofila in prossimità del tracciato in progetto (Fonte: uso del suolo Corine Land Cover, 2012; Geoportale Regione Siciliana)



Figura 2-21 Vegetazione arborea ed arbustiva lungo le sponde del Fiume Dittaino, in prossimità del tracciato in progetto. A sinistra: Il pallino rosso indica il punto di vista dal viadotto da cui sono state inquadrare le immagini. A destra: la vista verso il Fiume

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	25 di 99

Per potere impostare efficaci azioni in ambito forestale ed ambientale, basate sull'uso sostenibile, sulla tutela e sulla protezione delle formazioni naturali, la Regione Siciliana, tramite il Comando del Corpo Forestale, ha scelto di dotarsi di un moderno Sistema Informativo Forestale, il SIF, in grado di mettere a disposizione delle proprie strutture nonché di operatori, ricercatori e professionisti il maggior numero possibile di informazioni utili, riguardanti aspetti diversi del territorio forestale e degli spazi naturali. Il SIF gestisce e rende disponibili informazioni territoriali sulle superfici boscate in termini di cartografie e dati tabellari. Adottando, infatti, come base di classificazione del soprassuolo le tipologie forestali, sono stati realizzati la Carta Forestale Regionale (redatta alla scala 1:10.000) e l'Inventario Forestale Regionale. Entrambi costituiscono parte di un'infrastruttura informatica perfettamente integrata al Sistema Informativo Territoriale della Regione (SITR).

La Carta Forestale è basata sulla definizione di bosco di FRA 2000 e su un sistema di nomenclatura su base tipologica, adottato anche dall'inventario, che permette una piena integrazione tra le due rappresentazioni territoriali.

La Carta rappresenta la mappatura delle categorie inventariali presenti in Sicilia: arboricoltura da legno, boschi, boschi radi, aree temporaneamente prive di soprassuolo, prati, pascoli, incolti, arbusteti.

Di seguito vengono riportate alcune immagini che rappresentano stralci della "Carta delle categorie forestali" della Regione Siciliana (Assessorato del territorio e dell'Ambiente – Comando del Corpo Forestale) in riferimento all'area interessata dal progetto. Le specie forestali interferite dal tracciato in progetto sono: impianti di arboricoltura da legno; prati, pascoli, incolti e frutteti abbandonati; formazioni a tamerici e oleandro prevalentemente in corrispondenza del Fiume Dittaino. In prossimità del tracciato sono presenti anche: rimboschimento mediterraneo di conifere e di eucalipti; macchie e arbusteti mediterranei; lecceta termomediterranea; aree temporaneamente prive di soprassuolo (cfr. Figura 2-22).

Di seguito, vengono riportate, a titolo esemplificativo, le tipologie forestali individuate nella Carta delle categorie forestali in corrispondenza delle tipologie vegetazionali precedentemente individuate e rappresentate, quali: a) vegetazione arborea ed arbustiva lungo le sponde del Fiume Dittaino; b) boschi misti di latifoglie e conifere; c) Bosco di conifere; d) praterie e pascoli (cfr. Figura 2-23).



Figura 2-22 Stralcio della "Carta delle categorie forestali" (Fonte: Regione Siciliana, Assessorato del territorio e dell'Ambiente – Comando del Corpo Forestale). 21. Impianti di arboricoltura da legno; 321. Praterie, pascoli, incolti e frutteti abbandonati; FR4. Formazioni a tamerici e oleandro; R11. Rimboschimento mediterraneo di eucalipti; R13. Rimboschimento mediterraneo di conifere; MM6. Macchie e arbusteti mediterranei (gariga); LE2. Lecceta termomediterranea; 31c. Aree temporaneamente prive di soprassuolo. In viola: il tracciato in progetto

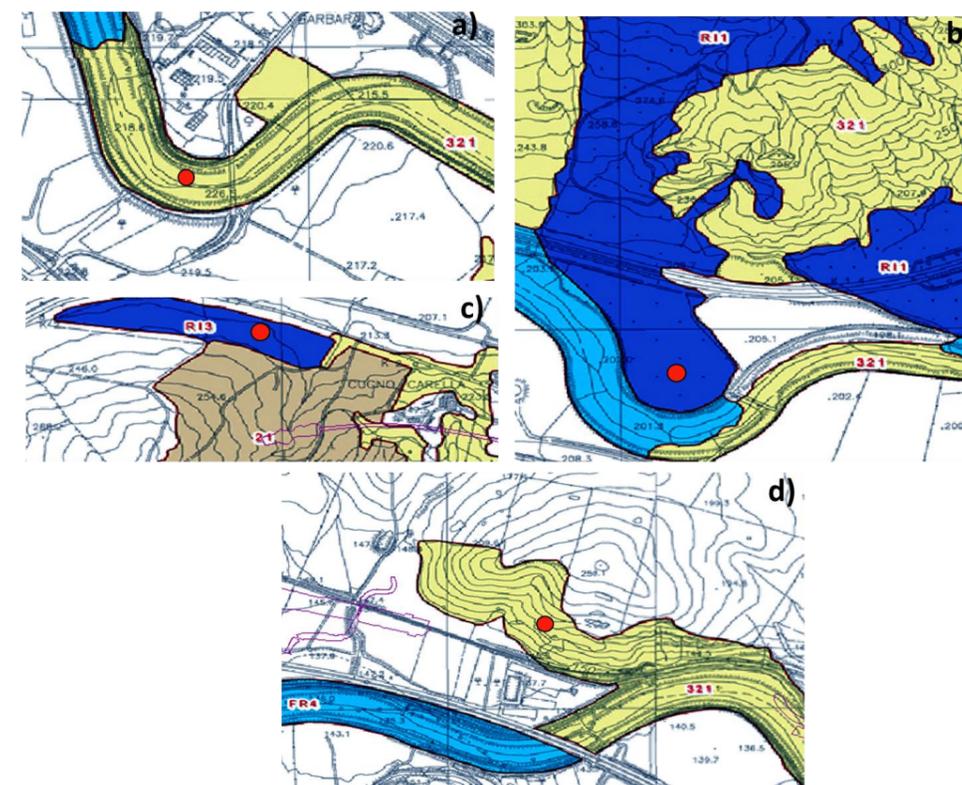


Figura 2-23 Stralcio della "Carta delle categorie forestali" (Fonte: Regione Siciliana, Assessorato del territorio e dell'Ambiente – Comando del Corpo Forestale). a, d) 321. Praterie, pascoli, incolti e frutteti abbandonati; b) R11. Rimboschimento mediterraneo di eucalipti; c) R13. Rimboschimento mediterraneo di conifere. Il cerchio rosso individua le aree precedentemente identificate

## 2.5 Analisi della pianificazione ai diversi livelli

### 2.5.1 Pianificazione paesaggistica

#### Le Linee Guida del PTPR e lo stato approvativo dei Piani paesaggistici d'ambito

In ottemperanza a quanto previsto dall'art.1 bis della Legge 431/1985, trasfuso nell'art.149 del T.U., che ha introdotto l'obbligo per le Regioni della redazione di Piani Territoriali Paesistici, la Regione Siciliana, con il D.A n.7276 del 28 dicembre 1992, ha predisposto ed approvato un piano di lavoro per la redazione del Piano Territoriale Paesistico.

Precedentemente, l'art. 5 della Legge Regionale n. 15 del 30 aprile 1991, nel ribadire l'obbligo di provvedere alla pianificazione paesistica, aveva conferito all'Assessorato ai Beni Culturali e Ambientali la facoltà di impedire ogni modificazione del paesaggio, in aree individuate in funzione del loro interesse paesistico, sino all'approvazione del Piano Paesistico (vincoli di immodificabilità temporanea).

Per superare tale fase, l'Assessorato ai Beni Culturali e Ambientali ha provveduto all'istituzione di un Ufficio del Piano, supportato da un Comitato Scientifico, con compiti di indirizzo e coordinamento tra le Soprintendenze e gli altri Assessorati Regionali. L'Ufficio del Piano ha così provveduto all'elaborazione delle Linee Guida.

Il 21 Maggio 1999, con Decreto Assessoriale n. 6080 (Assessorato dei beni culturali ed ambientali e della pubblica istruzione), vengono approvate le Linee Guida del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale, disponendo, all'articolo 2 del citato DA che «l'Assessorato, tramite l'ufficio del Piano territoriale paesistico regionale nonché gli uffici periferici, ai sensi della legge n. 431/85, procederà conseguentemente alla redazione del Piano territoriale paesistico regionale articolato nei diciotto ambiti territoriali descritti nelle linee guida».

Tale atto può essere quindi identificato come cardine del processo di pianificazione paesaggistica della Regione Siciliana, unitamente all'accordo tra il Ministro per i beni e le attività culturali e le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sull'esercizio dei poteri in materia di paesaggio, sancito il Aprile 2011, e il DA 5820 del 8 Maggio 2002 «Atto di indirizzo della pianificazione paesistica» con il quale l'Assessore regionale per i beni culturali ed ambientali e pubblica istruzione ha recepito il citato accordo Stato-Regioni ed ha istituito l'Osservatorio Regionale per la Qualità del Paesaggio al fine di orientare i criteri della pianificazione paesistica in conformità agli apporti innovativi recati dalla Convenzione Europea del Paesaggio e – sempre – dell'accordo del 2001.

Tornando alle Linee guida del PTPR, il documento ha identificato sul territorio regionale 18 aree di analisi omogenee, per ciascuna delle quali ha sviluppato un quadro conoscitivo articolato in sistemi (biotico e abiotico) e componenti, intesi come elementi strutturanti del paesaggio. Le aree individuate dalle Linee Guida PTPR sono:

1. Area dei rilievi del trapanese
2. Area della pianura costiera occidentale
3. Area delle colline del trapanese
4. Area dei rilievi e delle pianure costiere del palermitano
5. Area dei rilievi dei monti Sicani
6. Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo
7. Area della catena settentrionale (Monti delle Madonie)
8. Area della catena settentrionale (Monti Nebrodi)
9. Area della catena settentrionale (Monti Peloritani)
10. Area delle colline della Sicilia centro-meridionale
11. Area delle colline di Mazzarino e Piazza Armerina
12. Area delle colline dell'ennese
13. Area del cono vulcanico etneo
14. Area della pianura alluvionale catanese
15. Area delle pianure costiere di Licata e Gela
16. Area delle colline di Caltagirone e Vittoria
17. Area dei rilievi e del tavolato ibleo
18. Area delle isole minori.

Con riferimento a tale suddivisione, i territori comunali attraversati dalle opere afferenti al Lotto 5 ricadono all'interno dei seguenti ambiti:

Tabella 2-1 Linee Guida PTPR: comuni attraversati dal Lotto 5 (con \* i comuni il cui territorio è compreso in più ambiti)

Ambito	Territori comunali interessati dall'opera ferroviaria e/o dalle opere viarie connesse
Ambito 11	Area delle colline di Mazzarino e Piazza Armerina Enna*
Ambito 12	Area delle colline dell'ennese Agira, Assoro, Catenanuova, Enna*, Ramacca*, Regalbuto
Ambito 14	Area della pianura alluvionale catanese Ramacca*

Con riferimento alla suddivisione del territorio regionale in aree di analisi omogenee, le Linee Guida hanno demandato la pianificazione di dettaglio ad una scala locale, assegnando alle Soprintendenze ai Beni Culturali e Ambientali il compito di redigere specifici "Piani Territoriali d'Ambito" per ognuna delle suddette 18 aree omogenee. Sebbene tutti Piani Territoriali d'Ambito siano stati redatti, ad oggi solo alcuni risultano vigenti. Di seguito si riporta una tabella con l'attuale stato di attuazione per territorio Provinciale (cfr. Tabella 2-2) e in riferimento ai territori delle isole minori, per Arcipelago (cfr. Tabella 2-3).

Tabella 2-2 Stato approvativo della pianificazione paesaggistica in Sicilia (Fonte Dip. Beni Cult. e dell'Identità Siciliana)

Provincia	Ambiti paesaggistici regionali (PTPR)	Stato attuazione	In regime di adozione e salvaguardia	Approvato
Agrigento	2, 3, 10, 11, 15	vigente	2013	No
Caltanissetta	6, 7, 10, 11, 15	vigente	2009	2015
Catania	8, 11, 12, 13, 14, 16, 17	vigente	2018	No
Enna	8, 11, 12, 14	istruttoria in corso	No	No
Messina	8	fase concertazione	No	No
	9	vigente	2009	2016
Palermo	3, 4, 5, 6, 7, 11	fase concertazione	No	No
Ragusa	15, 16, 17	vigente	2010	2016

Provincia	Ambiti paesaggistici regionali (PTPR)	Stato attuazione	In regime di adozione e salvaguardia	Approvato
Siracusa	14, 17	vigente	2012	2018
Trapani	1	vigente	2004	2010
	2, 3	vigente	2016	No

Tabella 2-3 Stato di attuazione della pianificazione paesaggistica nelle Isole minori Siciliane (Fonte Dip. Beni Cult. e dell'Identità Siciliana)

Isole	Ambiti paesaggistici regionali (PTPR)	Stato attuazione	Adottato (regime di salvaguardia)	Approvato
Arcipelago Eolie	18	vigente		2007
Arcipelago Egadi	18	vigente		2013
Arcipelago Pelagie	18	vigente	2014	
Isola di Ustica	18	vigente		1997
Isola di Pantelleria	18	vigente		1997

Come si evince dalla precedente Tabella 2-2, nel caso del Lotto 5 in esame il Piano d'ambito risulta vigente per la provincia di Catania ed in fase di istruttoria per la provincia di Enna.

### Il Piano paesaggistico degli ambiti ricadenti nella Provincia di Catania: Impianto normativo

Prima di entrare nel merito dei rapporti intercorrenti tra l'opera in progetto e le disposizioni contenute nel Piano paesaggistico degli ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16 e 17 ricadenti nel territorio della Provincia di Catania, ai fini di una più compiuta comprensione del dettato normativo si ritiene utile accennare brevemente all'impianto normativo.

In tal senso, con riferimento all'articolato delle Norme di attuazione del Piano, nel seguito per brevità NA, gli articoli che si ritengono a tal fine essenziali sono rappresentati da:

- Titolo I – Norme generali
  - Art. 3 “Struttura e contenuti del Piano paesaggistico
  - Art. 6 “Efficacia del Piano paesaggistico”
- Titolo II – Norme per componenti
  - Art. 10 “Applicazioni”
- Titolo III – Norme per Paesaggi locali
  - Art. 20 “Articolazione delle norme”

Come stabilito dall'articolo 3 “Struttura e contenuti del Piano Paesaggistico” delle NA del Piano, «la normativa di Piano si articola in:

- 1) Norme per componenti del paesaggio, che riguardano le componenti del paesaggio analizzate e descritte nei documenti di Piano, nonché le aree di qualità e vulnerabilità percettivo-paesaggistica, individuate sulla base della relazione fra beni culturali e ambientali e ambiti di tutela paesaggistica a questi connessi;
- 2) Norme per paesaggi locali in cui le norme per componenti trovano maggiore specificazione e si modellano sulle particolari caratteristiche culturali e ambientali dei paesaggi stessi, nonché sulle dinamiche insediative e sui processi di trasformazione in atto».

Come espressamente indicato dal dettato normativo, nella logica del Piano le norme relative ai Paesaggi locali rappresentano la contestualizzazione, rispetto alle specificità dei 37 paesaggi locali individuati dal Piano stesso, delle norme da questo espresse con riferimento alle componenti di paesaggio.

Sotto il profilo concettuale, i Paesaggi locali sono definiti, al primo comma dell'articolo 5 delle NA, come «una porzione di territorio caratterizzata da specifici sistemi di relazioni ecologiche, percettive, storiche, culturali e funzionali, tra componenti eterogenee che le conferiscono immagine di identità distinte e riconoscibili» e pertanto, come tali, detti paesaggi costituiscono «ambiti paesaggisticamente identitari nei quali fattori ecologici e culturali interagiscono per la definizione di specificità, valori, emergenze». Sotto il profilo normativo, i Paesaggi locali «costituiscono il riferimento per gli indirizzi programmatici e le direttive la cui efficacia è disciplinata dall'art. 6 delle presenti Norme di Attuazione»<sup>1</sup>.

A tal riguardo, secondo quanto disposto dall'articolo 6, le disposizioni di Piano sono articolate in ragione della loro natura, in carattere prescrittivo e di indirizzo, presentando efficacia differente in relazione al regime vincolistico delle aree alle quali sono riferite

Tabella 2-4 Piano paesaggistico ambiti Provincia Catania: Efficacia delle disposizioni di Piano

Regime vincolistico	Disposizioni di Piano	
	Natura	Efficacia
Aree di notevole interesse pubblico a termini degli articoli 134 a, 134 b e 134 c	Prescrittivo	La normativa di Piano ha efficacia su: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pianificazione territoriale ed urbanistica, nonché tutti gli atti aventi carattere di programmazione «sono tenuti a recepire la normativa di Piano paesaggistico»</li> <li>• «Tutti i soggetti pubblici e privati che intraprendono opere suscettibili di produrre alterazione dello stato dei luoghi con le limitazioni di cui all'art. 149 del Codice»</li> </ul>
Aree non soggette a tutela	Indirizzo	La normativa di Piano ha efficacia su: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pianificazione territoriale ed urbanistica, nonché tutti gli atti aventi carattere di programmazione, assumendo il Piano quale «strumento propositivo, di orientamento, di indirizzo e di conoscenza»</li> </ul>

<sup>1</sup> Piano Paesaggistico, NA art. 5 “Articolazione in Paesaggi locali” co 3

Assunto che, ai sensi dell'articolo 10 "Applicazioni", «le norme di cui al presente Titolo [ossia Titolo II] si applicano, qualora non siano introdotte prescrizioni più restrittive nel quadro del successivo Titolo III», nella presente analisi si è fatto riferimento direttamente alle disposizioni di cui all'articolo 20.

Con riferimento al citato articolo, gli aspetti che rilevano ai fini della presentazione sono i seguenti:

- A. Articolazione delle componenti considerate dal Piano
- B. Tipologia di aree considerate dalle norme

In merito alle componenti considerate dal Piano, aspetto che – come nel seguito precisato – presenta una specifica rilevanza ai fini della definizione delle aree con diversi livelli di tutela, dette componenti sono così articolate e definite:

- «*Componenti strutturanti* del paesaggio di cui agli articoli precedenti, che attengono essenzialmente ai contenuti della geomorfologia del territorio, ai suoi aspetti dal punto di vista biotico, nonché alla forma e alla tipologia dell'insediamento, e le cui qualità e relazioni possono definire aspetti configuranti specificamente un determinato territorio;
- *Componenti qualificanti*, derivanti dalla presenza e dalla rilevanza dei beni culturali e ambientali di cui agli articoli precedenti»

Per quanto concerne le tipologie di aree considerate, nel citato articolo è riportato che «sulla base degli scenari strategici, che definiscono valori, criticità, relazioni e dinamiche, vengono definite:

- 1) le aree in cui opere ed interventi di trasformazione del territorio sono consentite sulla base della verifica del rispetto delle prescrizioni, delle misure e dei criteri di gestione stabiliti dal Piano Paesaggistico ai sensi dell'art.143, comma 1 lett. e), f), g) e h) del Codice;
- 2) le aree in cui il Piano paesaggistico definisce anche specifiche previsioni vincolanti da introdurre negli strumenti urbanistici, in sede di conformazione ed adeguamento ivi comprese la disciplina delle varianti urbanistiche, ai sensi dell'art.145 del Codice», le quali comprendono i beni paesaggistici di cui all'articolo 134 lettere a), b), c).

Tali aree sono articolate secondo tre distinti regimi normativi che devono essere recepiti negli strumenti di pianificazione locale e territoriale, e – in estrema sintesi - sono così individuate dal Piano:

- Aree con Livello di tutela 1

Tali aree sono «caratterizzate da valori percettivi dovuti essenzialmente al riconosciuto valore della configurazione geomorfologica; emergenze percettive (componenti strutturanti); visuali privilegiate e bacini di intervisibilità (o afferenza visiva)».

In tali aree la tutela si attua attraverso i procedimenti autorizzatori di cui all'art. 146 del Codice

- Aree con Livello di tutela 2

Tali aree sono «caratterizzate dalla presenza di una o più delle componenti qualificanti e relativi contesti e quadri paesaggistici».

In tali aree sono prescritte le procedure di cui al livello precedente. Inoltre, il dettato normativo di cui all'articolo 20 definisce specifiche previsioni vincolanti per la fase di formazione ed adeguamento degli strumenti urbanistici

- Aree con Livello di tutela 3

Tali aree sono quelle «che devono la loro riconoscibilità alla presenza di varie componenti qualificanti di grande valore e relativi contesti e quadri paesaggistici, o in cui anche la presenza di un elemento qualificante di rilevanza eccezionale a livello almeno regionale determina particolari e specifiche esigenze di tutela».

L'articolo 20 definisce le tipologie di interventi consentiti e specifiche previsioni vincolanti per la fase di formazione ed adeguamento degli strumenti urbanistici

Le norme ed i regimi di tutela di cui all'articolo 20 sono dettagliati negli articoli relativi a ciascuno dei 37 Paesaggi locali riconosciuti all'interno degli ambiti oggetto del Piano paesaggistico.

Nello specifico, ciascun articolo, oltre all'inquadramento territoriale, agli obiettivi di qualità paesaggistica da perseguire ed agli indirizzi, riporta le "Prescrizioni relative alle aree individuate ai sensi dell'articolo 134 del Codice" nel cui ambito sono indicati, con riferimento al livello di tutela, gli obiettivi specifici e le opere ed interventi consentiti.



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA

TRATTA DITTAINO – CATENANUOVA (LOTTO 5)

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE PAESAGGISTICA ai sensi del DPCM 12.12.05

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	30 di 99

## 2.5.2 Pianificazione a livello provinciale

### Articolazione e contenuti della pianificazione provinciale in Sicilia

I Piani Territoriali Provinciali, indicano la politica di governo del territorio provinciale, ponendosi quale sede di raccordo e verifica delle politiche settoriali della Provincia e strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale, ovvero elemento di coerente congiunzione tra gli atti ed i quadri normativi di riferimento della programmazione territoriale regionale e la medesima pianificazione urbanistica comunale.

Il PTP, quale strumento di coordinamento e di indirizzo, mira a definire, promuovere ed incentivare politiche, strategie e modalità di accordo tra soggetti, azioni concertate e criteri di gestione, proponendo un progetto di territorio quale luogo di relazioni e reti sociali, per uno sviluppo sostenibile, collettivo, condiviso.

Il PTP assume come obiettivi fondamentali la moderna ottimizzazione del sistema dei trasporti e della viabilità, della tutela dell'ambiente, dello sviluppo delle attività economiche, e della valorizzazione del settore socio-culturale.

Tali obiettivi sono perseguiti secondo i principi di sostenibilità ambientale dello sviluppo culturale e sociale della comunità provinciale.

La redazione del Piano Territoriale Provinciale (P.T.P.) è prevista dall'art.12 della legge regionale n.9/86, istitutiva, in Sicilia, della Provincia Regionale e richiede un iter complesso ed articolato, con fasi tecniche e fasi di concertazione. Tale pianificazione territoriale di area vasta è relativa a:

- la rete delle principali vie di comunicazione stradali e ferroviarie;
- la localizzazione delle opere ed impianti di interesse sovracomunale.

Con circolare n./D.R.U. dell'11 aprile 2002 relativa ai "processi di co-pianificazione nel quadro della formazione del Piano Urbanistico Regionale", il Dipartimento Regionale dell'Urbanistica e il Comitato tecnico scientifico del Ptur sono intervenuti ampliando gli orizzonti ed il ruolo della pianificazione provinciale nel rispetto della normativa vigente, attraverso una più attenta, aggiornata e complessiva rilettura della legge regionale n.9/86 e della successiva legge regionale n.48/91 (che non assegnavano, invero, al PTP il ruolo, e il potere, di strumento pianificatorio di coordinamento, limitandone la portata ad

un piano di localizzazione dei servizi di esclusiva competenza della provincia e di azioni per la tutela fisica dell'ambiente), indicando i contenuti minimi che ogni piano provinciale deve contenere:

- A. Quadro conoscitivo con valenza strutturale (QCS);
- B. Quadro propositivo con valenza strategica (QPS);
- C. Piano operativo (PO).

La circolare, nel ribadire i contenuti operativi del PTP, recepisce le numerose istanze di innovazione poste dalla cultura urbanistica, attraverso una articolazione del PTP in tre figure pianificatorie con diverso valore e diversa cogenza, e attuabili con procedure differenti a seconda del diritto ad esse riconosciuto.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	31 di 99

### Piano Territoriale Provinciale (PTP) di Enna

A far data dal 6 settembre 2018, il progetto definitivo del Piano Territoriale Provinciale completo di tutti gli studi allegati (V.A.S. – V.INC.A. – Schema Direttore della Rete ecologica Provinciale – Studio Tecnico – geologico) adottato con Delibera del Commissario Straordinario, assunta con i poteri del Consiglio Provinciale, n. 4 del 2 maggio 2016, è divenuto esecutivo ed efficace ai sensi e per gli effetti dell’articolo 19 della L.R. n. 71/78, per decorrenza dei termini, ritenendosi, dunque, approvato per la formazione del silenzio-assenso.

In ottemperanza a quanto disposto dall’articolo 12 della LR 12/1996 e delle circolari circolare n. 2/93 D.R.U. del 20 gennaio 1993, e n.1/02 DRU dell’11 aprile 2002 dell’assessorato del territorio e dell’ambiente, il PTP di Enna si articola nelle seguenti parti:

- Quadro conoscitivo con valenza strutturale, a sua volta articolato in sistema fisico-naturale, sistema storico-insediativo e sistema relazionale
- Quadro propositivo con valenza strategica, costituito dalla relazione generale e da una serie di elaborati cartografici
- Quadro normativo, articolato in Norme ed indirizzi generali e Norme d’attuazione operative
- Quadro operativo, a sua volta suddiviso nei tre succitati sistemi

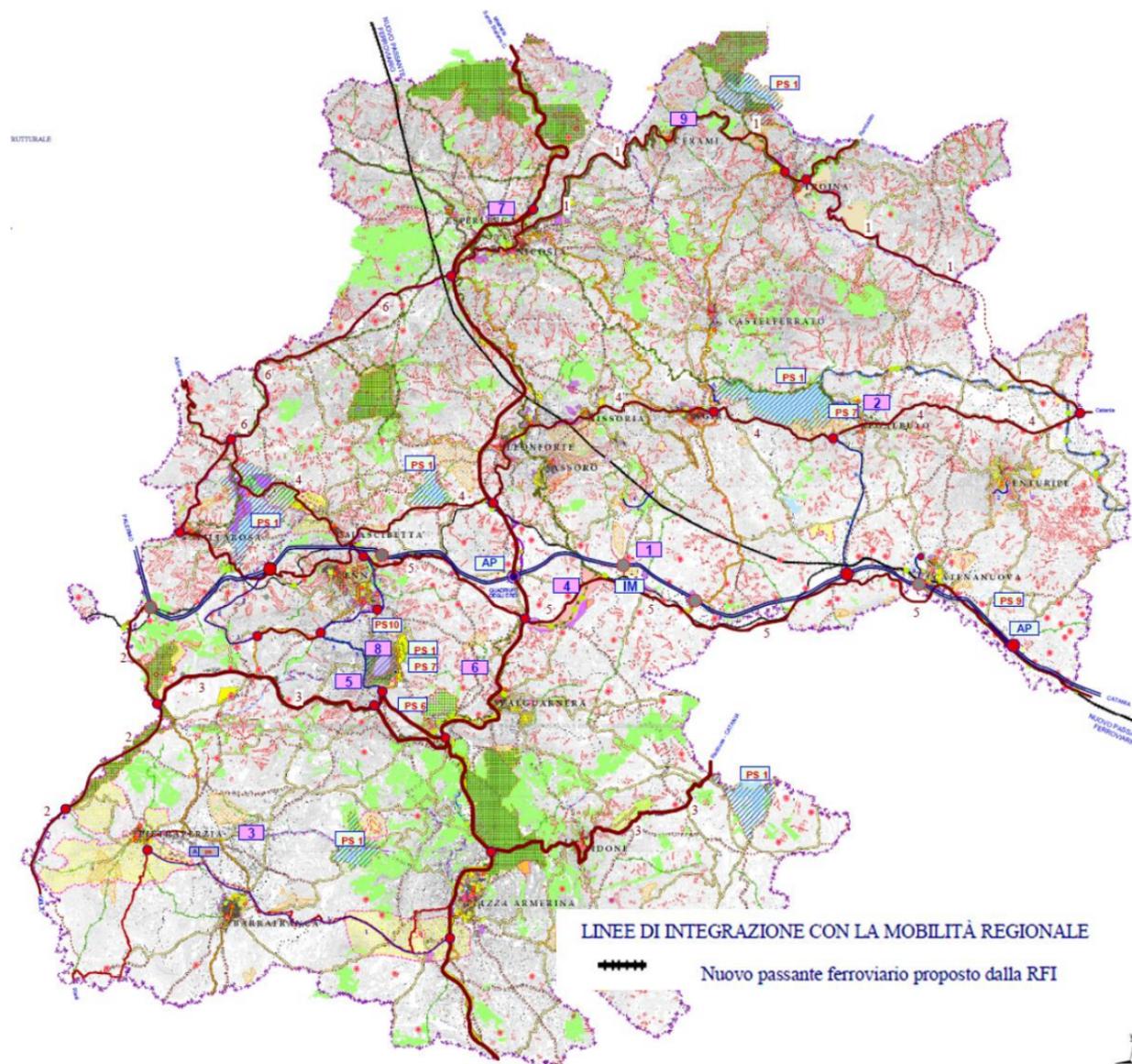


Figura 2-24 PTP Enna: tav. Qp i /1 Indirizzi del sistema relazionale infrastrutturale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	32 di 99

Secondo l'art. 9 delle Norme ed indirizzi generali, la struttura normativa del Ptp si articola nei seguenti dispositivi:

1. norme di indirizzo e coordinamento aventi efficacia indiretta
2. norme prescrittive con efficacia diretta che definiscono modalità, destinazione e regime d'uso di suoli ed aree pubbliche sui quali la Provincia Regionale matura il diritto alla realizzazione di opere ed interventi volti alla attuazione dei propri programmi di sviluppo socio-economico o sui quali la stessa Provincia affida ad altri enti la realizzazione di opere ed interventi.

I dispositivi prescrittivi hanno efficacia di atto preordinato alle procedure di realizzazione delle iniziative ed interventi pubblici o di carattere pubblico ai sensi del testo unico sull'esproprio per pubblica utilità n.386/2000, così come recepito dalla normativa regionale. Tali prescrizioni sono soggette alle procedure di reiterazione e rinnovo quinquennale e, pertanto, la loro efficacia è riferita a tali procedure di rinnovo.

Costituiscono norme prescrittive, così come definite al punto 2 del precedente articolo 9, particolari contenuti, tra i quali di interesse per lo studio sono:

- Prescrizioni di tutela e valorizzazione del paesaggio, individuando le zone di particolare interesse provinciale da proteggere, incluse le aree vincolate ai sensi del D. Lgs. 22 gennaio 2004 n° 42 e s.m.i.– Codice dei beni culturali e del paesaggio - e secondo i principi di cui al precedente art. 6 delle norme;

L'insieme di tali dispositivi costituisce il riferimento per gli interventi di livello extraprovinciale, provinciale, sovracomunale e per gli strumenti urbanistici comunali.

I soggetti che a qualsiasi titolo siano impegnati ed autorizzati a proporre ed operare gli interventi di trasformazione dei suoli sul territorio della provincia di Enna sono onerati ed obbligati a verificare la coerenza di quanto proposto con tali prescrizioni. Le quali costituiscono vincolo di uso dei suoli interessati ai sensi e per gli effetti della legislazione urbanistica nazionale e regionale.

Come definito dall'art. 11, il PTP è costituito dalle Norme ed indirizzi generali e dalle Norme d'attuazione operative, che comprendono i titoli IV, V, VI e VII contenute nel volume II. È inoltre supportato da elaborati grafici, cartografici e testuali che ne fanno parte integrante.

Ai fini dell'analisi da condurre, gli elaborati ai quali fare riferimento sono quelli della sezione "Qo - elaborati del Quadro Operativo" con valore attuativo degli indirizzi e delle prescrizioni, e nello specifico il Volume n. 6 - Quadro operativo del relazionale – infrastrutturale, poiché l'opera di progetto fa parte della rete infrastrutturale.

Le Norme di Attuazione Operative, all'art. 56 articolano gli ambiti con valore prescrittivo, tra i quali risultano di interesse (art. 57) gli "Ambiti areali a dominanza ambientale invariante e non negoziabili"; al loro interno sono disciplinati oltre ad aree e siti interessati da parchi regionali ed aree ad elevato pregio ambientale naturalistico, per le quali il PTP recepisce le norme di tutela e salvaguardia delle relative leggi istitutive, le aree e siti della rete natura 2000 (SIC e ZPS) e le aree boschive.

Per queste ultime aree il PTP prescrive il recepimento all'interno della pianificazione comunale delle disposizioni di vincolo e fascia di rispetto. I relativi studi agroforestali sono onerati del recepimento e devono individuarne la consistenza dimensionale e vegetazionale ai fini dell'applicazione del vincolo di tutela, così come sancito all' art. 10 della L.R. 6 aprile 1996, n. 16 e dal comma 8 dell'art. 89 della legge regionale n. 6/2001 e s.m.i., ma che dalla figura seguente non risultano interessate dall'opera in progetto.

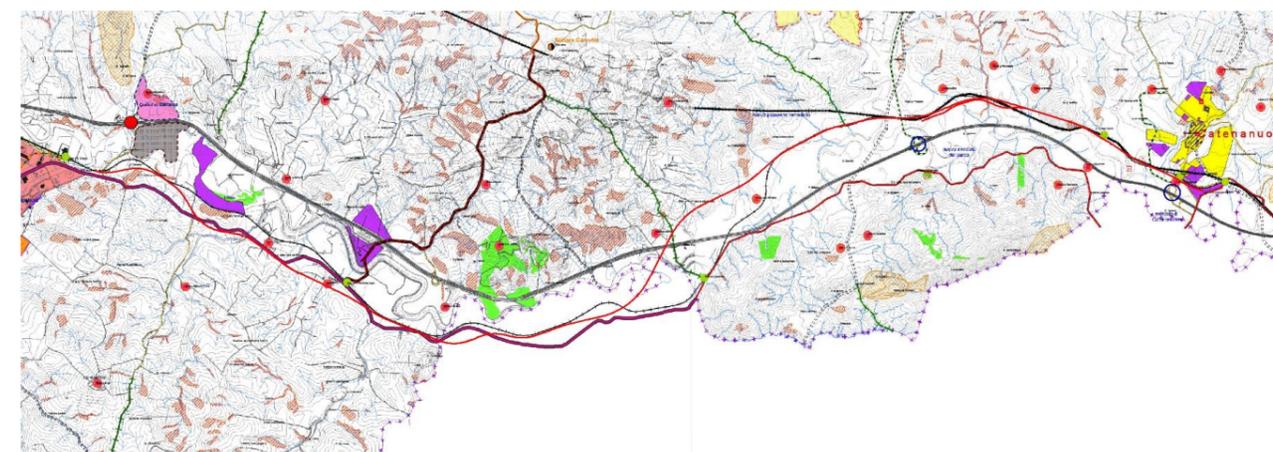


Figura 2-25 - Stralcio Tav. QOI - Quadro operativo - Piano operativo del sistema relazionale infrastrutturale (progetto - linea rossa, aree boscate in verde)



COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	33 di 99

### Piano Territoriale Provinciale (PTP) di Catania

Il Piano Territoriale Provinciale di Catania (PTPct) è lo strumento di programmazione e di pianificazione finalizzato al coordinamento, alla coerenza ed all'indirizzo degli aspetti generali relativi all'assetto ed alla tutela del territorio provinciale catanese, connessi ad interessi di rango provinciale e/o sovracomunale, articolando sul medesimo territorio provinciale le linee di azione della programmazione e/o pianificazione regionale.

In coerenza con la n./D.R.U. dell'11 aprile 2002 del Dipartimento Regionale dell'Urbanistica e il Comitato tecnico scientifico del Ptur che peraltro ha esteso e rafforzato il ruolo della pianificazione provinciale, lo strumento articola i propri contenuti in:

- A) Quadro conoscitivo con valenza strutturale (QCS);
- B) Quadro propositivo con valenza strategica (QPS);
- C) Piano operativo (PO).

L'attività per portare a compimento la redazione del Piano Territoriale della Provincia di Catania - avviata nel 1996, proseguita con l'approvazione delle Direttive generali con atto deliberativo n.45 del 28 maggio 1999 del Consiglio Provinciale, nonché dello Schema di massima con delibera della G.P. n.620 del 20 agosto 2001 (aggiornato nel 2004 e riapprovato, nella forma di "Sintesi aggiornata al 2004 dello schema di massima", con delibera della G.P. n.181 del 29 dicembre 2004) - è ripresa con il processo relativo alla definizione del Quadro Conoscitivo con valenza Strutturale (QCS), indi del Quadro Propositivo con valenza Strategica (QPS), approvati con Delibera di Consiglio Provinciale n.47 del 11 ottobre 2011, in ossequio alle indicazioni impartite dalla sopraccitata circolare.

Il PTPct, quale strumento di coordinamento e di indirizzo, mira a definire, promuovere ed incentivare politiche, strategie e modalità di accordo tra soggetti, azioni concertate e criteri di gestione, proponendo un progetto di territorio quale luogo di relazioni e reti sociali, per uno sviluppo che sia il più possibile sostenibile, collettivo e condiviso: in particolare, il suddetto Piano, assume come obiettivi fondamentali la moderna ottimizzazione del sistema dei trasporti e della viabilità, della tutela dell'ambiente, dello sviluppo delle attività economiche e della valorizzazione del settore socio-culturale.

Con Delibera del Consiglio provinciale n. 47 del 06/06/2013 è stato adottato il Piano Operativo (PO) del Piano Territoriale Provinciale (PTPct), della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e dello Studio di incidenza.

Il Piano Operativo (PO) rappresenta la terza figura pianificatoria più propriamente territoriale e urbanistica del piano territoriale provinciale, dopo il Quadro Conoscitivo con valenza Strutturale (QCS) e il Quadro Propositivo Strategico (QPS).

I contenuti del Piano Operativo sono quelli previsti dalle norme di cui all'art.12 della L.R. n.9/86 riguardanti in particolare:

- la rete delle principali vie di comunicazioni stradali e ferroviarie.
- la localizzazione delle opere ed impianti di interesse sovracomunali, ferme restando al riguardo le competenze attribuite dalla vigente legislazione ed altri livelli istituzionali quali la Regione, le Autorità di bacino, i Consorzi ASI, i Comuni, ecc.

Il Piano Operativo del sistema relazionale-infrastrutturale contiene il complesso delle azioni/interventi che configurano la struttura progettuale del PTPct in riferimento all'assetto della mobilità e del sistema dei servizi legati alla implementazione dell'offerta territoriale complessiva. Gli elaborati del Piano Operativo del sistema relazionale-infrastrutturale comprendono le prescrizioni e le modalità d'attuazione delle strategie indicate nel quadro propositivo e sono redatte sulla base della cognizione strutturale. Esse sono redatte su supporto cartografico esteso sino alla scala 1:10.000 e rappresentate nella stessa scala nominale. Il supporto cartografico di rappresentazione ne valida la coerenza in ordine ai limiti spaziali, areali e puntuali delle localizzazioni.

Al piano è, inoltre, allegato il "Programma Pluriennale di Attuazione" con il quale viene fissato l'ordine di priorità delle opere da realizzare. Eventuali emendamenti al presente Piano comporteranno, nondimeno, il coerente e consequenziale adeguamento del "Piano triennale delle opere pubbliche", predisposto dalla Provincia in base alle proprie disponibilità finanziarie.

Posto quanto riportato, il Piano Operativo risulta allo stato attuale adottato, ed il processo di approvazione non essendosi ancora perfezionato, determina come le norme prescrittive non siano cogenti.

### 2.5.3 La pianificazione a livello locale

La situazione programmatica all'interno delle diverse realtà amministrative interessate dagli interventi in esame è riassunta sinteticamente nella Tabella 2-5.

Si precisa che la ricognizione degli strumenti urbanistici è stata ultimata in data 3 febbraio 2020.

Tabella 2-5 – Stato della Pianificazione Urbanistica Generale

Comune	PRG di riferimento
Ramacca (CT)	PRG approvato con D.R.U. Ass.to Reg.le T.A. n. 527 del 23/07/02
Agira (EN)	PRG approvato con D.A. n. 80/82 del 27/02/1982 <sup>2</sup>
Regalbuto (EN)	PRG aggiornato con D.R.U. n. 976 del 14/11/05
Catenanuova (EN)	PRG approvato con D.R.U. n. 144 del 03/04/2002. Variante adottata con deliberazione del commissario ad acta n. 12/COM. del 03/04/2014
Assoro (EN)	PRG approvato con DA 139/DRU del 17/03/1998
Enna (EN)	PRG adottato con Deliberazione del Commissario ad Acta n.108 del 05-12-2017

Come premesso, i territori comunali interessati dall'opera in progetto, procedendo secondo la progressivazione della linea ferroviaria, sono rappresentati da:

- Enna (EN)
- Assoro (EN)
- Ramacca (CT)
- Agira (CT)
- Regalbuto (EN)
- Catenanuova (EN)

Con riferimento ai territori comunali sopra indicati, la successiva Tabella 2-6 riporta il quadro delle tipologie di zone omogenee definite dai vigenti strumenti di pianificazione locale, interessate dall'opera in progetto.

Tabella 2-6 Lotto 5: Zone omogenee interessate dall'opera in progetto

Comune	Zone omogenee	Progressive km
Enna (EN)	Zona E: aree di verde agricolo	0+000 – 2+225; 2+650 – 3+125
Assoro (EN)	Zona agricola	2+225 – 2+650; 3+125 – 7+130
Ramacca (CT)	Zona agricola	7+130 – 10+950; 11+480 – 11+730
Agira (EN)	Zona E agricola	10+950 – 11+480; 11+730 – 16+610
Regalbuto (EN)	Zona E agricola	16+610 – 20+690
Catenanuova (EN)	Zona E1 agricola	20+690 – 23+064,06

<sup>2</sup> È in corso la redazione del Nuovo Prg., di cui è stato elaborato il Progetto di Massima, approvato dal C.C. con verbale n. 46 del 23.01.2014. Ad oggi il nuovo PRG non è stato ancora adottato

Di seguito la tabella riportante l'elenco delle opere viarie connesse e le relative progressive con l'indicazione del Comune di interesse e la corrispondente zona omogenea interessata.

Tabella 2-7 Lotto 5: Zone omogenee interessate dalle opere viarie connesse

Opera viaria connessa	Progressiva	Zone omogenee e Comune	
NV01	Adeguamento SP 75	0+155	Zona E aree di verde agricolo -Enna
NV02	Ripristino strada poderale	2+200	Zona E aree di verde agricolo -Enna
NV04	Ripristino strada poderale	3+704	Zona agricola - Assoro
NV05	Variante SS192	6+800	Zona agricola - Assoro
NV06	Ripristino strada poderale	3+150	Zona agricola - Assoro
NV08	Strada di accesso al piazzale Cabina TE	-	Zona agricola - Assoro
NV09	Viabilità accesso a fabbricato tecnologico PM Palomba – Collegamento con SS192	9+300	Zona agricola - Ramacca
NV10	Ripristino viabilità poderale	10+000	Zona agricola - Ramacca
NV11	Ripristino viabilità poderale	13+800	Zona E agricola - Agira
NV12B	Soppressione PL al km 188+610 della LS	14+375	Zona E agricola - Agira
NV12A	Ripristino viabilità poderale	14+750	Zona E agricola - Agira
NV13	Accesso area interclusa	17+475	Zona E agricola - Regalbuto
NV14	Viabilità poderale	18+100	Zona E agricola - Regalbuto
NV15	Viabilità poderale	17+625	Zona E agricola - Regalbuto
NV16	Viabilità poderale	19+200	Zona E agricola - Regalbuto
NV17	Ripristino prolungamento sede futura viabilità comunale (Via Palermo)	20+350	Zona E agricola - Regalbuto e Zona E1 agricola -Catenanuova
NV18	Ripristino collegamento viabilità poderale con strada comunale (Via Palermo)	20+750	Zona E1 agricola -Catenanuova
NV19	Viabilità nuova stazione di	21+150	Zona E1 agricola -Catenanuova

Opera viaria connessa	Progressiva	Zone omogenee e Comune	
Catenanuova – Viabilità di collegamento tra via Palermo ed incrocio con via Dei Caduti in Guerra e "viabilità al km 13+000 (tra via dei Caduti in Guerra e SP23)			
NV20	Ripristino rampe e cavalcaferrovia Via dei Caduti in Guerra	22+075	Zona E1 agricola -Catenanuova
NV21	Adeguamento tratto SP74 interferente con il progetto	22+350	Zona E1 agricola -Catenanuova
NV22	Viabilità di accesso alla SSE di Catenanuova-Regalbuto	17+550	Zona E agricola - Regalbuto
NV23	Viabilità Tangenziale Catenanuova	-	Zona E1 agricola -Catenanuova
NV24	Intervento su viabilità esistente (Via Berlinguer)	-	Zona E1 agricola -Catenanuova

Infine, si riporta la tabella con l'elenco dei cantieri e l'indicazione del Comune di interesse e la corrispondente zona omogenea interessata.

Tabella 2-8 Lotto 5: Zone omogenee interessate dai cantieri

Cantieri	Denominazione	Zone omogenee e Comune
AR.01	Cantiere di armamento/elettificazione	Zona agricola - Assoro
AR.01 bis	Cantiere per appalto tecnologie	Zona agricola - Assoro
AR.02	Cantiere di armamento/elettificazione	Zona agricola - Assoro
AR.02 bis	Area di stoccaggio per attività di arm./elettificaz.	Zona agricola - Assoro
AR.03	Cantiere di armamento e attrezzaggio tecnologico limitatamente alle due deviate	zona E1 agricola - Catenanuova
AR.04	Cantiere di armamento/elettificazione	Zona E aree di verde agricolo -Enna
AS.01	Area di stoccaggio	Zona E aree di verde agricolo -Enna
DT.01	Deposito Terre	Zona E aree di verde agricolo -Enna
AT.01	Area Tecnica	Zona E aree di verde agricolo -Enna
DT.02	Deposito Terre	Zona E aree di verde agricolo -Enna
AS.02	Area di stoccaggio	Zona E aree di verde agricolo -Enna
AT.02	Area Tecnica	Zona E aree di verde agricolo -Enna
DT.03	Deposito Terre	Zona E aree di verde agricolo -Enna
DT.04	Deposito Terre	Zona E aree di verde agricolo -Enna
AT.03	Area Tecnica	Zona E aree di verde agricolo -Enna
AT.04	Area Tecnica	zona agricola Assoro- Zona E aree di verde agricolo -Enna
AT.05	Area Tecnica	Zona E aree di verde agricolo - Enna
AS.03	Area di stoccaggio	zona agricola Assoro- Zona E aree di verde agricolo -Enna
AT.06	Area Tecnica	Zona agricola - Assoro
DT.05	Deposito Terre	Zona agricola - Assoro
DT.06	Deposito Terre	Zona agricola - Assoro

Cantieri	Denominazione	Zone omogenee e Comune
AS.04	Area di stoccaggio	Zona agricola - Assoro
AT.07	Area Tecnica	Zona agricola - Assoro
AT.08	Area Tecnica	Zona agricola - Assoro
AT.09	Area Tecnica	Zona agricola - Assoro
DT.07	Deposito Terre	Zona agricola - Assoro
AS.05	Area di stoccaggio	Zona agricola - Assoro
AT.10	Area Tecnica	Zona agricola - Assoro
AT.10 bis	Area Tecnica	Zona agricola - Assoro
AS.06	Area di stoccaggio	Zona agricola - Assoro
AS.07	Area di stoccaggio	Zona agricola - Ramacca
AT.11	Area Tecnica	Zona agricola - Ramacca
AT.12	Area Tecnica	Zona agricola - Ramacca
AS.08	Area di stoccaggio	Zona agricola - Ramacca
AT.13	Area Tecnica	Zona agricola - Ramacca
AT.14	Area Tecnica	Zona agricola - Ramacca
CB.01	Cantiere Base	Zona agricola - Ramacca
CO.01	Cantiere Operativo	Zona agricola - Ramacca
DT.08	Deposito Terre	Zona agricola - Ramacca
AT.15	Area Tecnica	Zona agricola - Ramacca
AS.09	Area Stoccaggio	Zona agricola - Ramacca
AT.16	Area Tecnica	Zona agricola - Ramacca
AT.17	Area Tecnica	Zona agricola - Ramacca
AS.10	Area Stoccaggio	Zona E agricola - Agira
AT.18	Area Tecnica	Zona E agricola - Agira
AS.11	Area Stoccaggio	Zona E agricola - Agira
AT.19	Area Tecnica	Zona E agricola - Agira
AT.20	Area Tecnica	Zona E agricola - Agira
AT.21	Area Tecnica	Zona E agricola - Agira
AT.22	Area Tecnica	Zona E agricola - Agira
AT.23	Area Tecnica	Zona E agricola - Agira

Cantieri	Denominazione	Zone omogenee e Comune
AS.12	Area Stoccaggio	Zona E agricola - Agira
AT.24	Area Tecnica	Zona E agricola - Agira
DT.09	Deposito Terre	Zona E agricola - Agira
AS.13	Area Stoccaggio	Zona E agricola - Agira
AT.25	Area Tecnica	Zona E agricola - Regabulto
DT.10	Deposito Terre	Zona E agricola - Regabulto
AT.26	Area Tecnica	Zona E agricola - Regabulto
AT.27	Area Tecnica	Zona E agricola - Regabulto
AS.14	Area Stoccaggio	Zona E agricola - Regabulto
AT.28	Area Tecnica	Zona E agricola - Regabulto
DT.11	Deposito Terre	Zona E 1 agricola -Catenanuova
DT.12	Deposito Terre	Zona E 1 agricola -Catenanuova
DT.13	Deposito Terre	Zona E 1 agricola -Catenanuova
CB.02	Cantiere Base	Zona E 1 agricola -Catenanuova
CO.02	Cantiere Operativo	Zona E 1 agricola -Catenanuova
AS.15	Area Stoccaggio	Zona E 1 agricola -Catenanuova
AS.16	Area Stoccaggio	Zona E 1 agricola -Catenanuova
DT.14	Deposito Terre	Zona E 1 agricola -Catenanuova

Di seguito si riporta, con riferimento all'individuazione delle zone urbanistiche coinvolte operata nella tabella di cui sopra, la disciplina delle aree oggetto di variante:

#### COMUNE DI ENNA (EN)

L'infrastruttura ferroviaria attraversa una Zona di tipo E, agricola, come normato dall'art. 67 (Zona E: aree di verde agricolo), secondo il quale il territorio agricolo comprende tutto il territorio comunale con esclusione delle parti urbanizzate e da urbanizzare, delle aree riservate ad attrezzature di interesse generale, delle aree di verde pubblico e/o privato, delle aree per attività alberghiere, a carattere artigianale, commerciale o industriale, le aree protette, le riserve e i parchi, ecc..

Comprendono le aree destinate ad usi agricoli, sono ammesse tutte le destinazioni d'uso e le attività relative alla agricoltura e alle attività connesse con l'uso del suolo agricolo, al pascolo, al rimboschimento, alla coltivazione boschi e alle aree improduttive.

Inoltre, indipendentemente dal fatto che gli interventi edilizi interessino aree sottoposte a vincoli di tutela e salvaguardia del territorio e del paesaggio, tutti gli interventi (edilizi, produttivi, colturali, delle infrastrutture e della viabilità) rivolti a modificare lo stato dei luoghi devono essere analizzati anche sotto il profilo della tutela del paesaggio al fine di non compromettere gli elementi storici, culturali e testimoniali, costitutivi del territorio stesso.

#### COMUNE DI ASSORO (EN)

La cartografia dello strumento urbanistico del Comune di Assoro non copre le aree esterne al centro urbano, le quali, come confermato dalla consultazione dei competenti uffici comunali, sono destinate a zona agricola.

#### COMUNE DI RAMACCA (CT)

La cartografia dello strumento urbanistico del Comune di Ramacca non copre le aree esterne al centro urbano, le quali, come confermato dalla consultazione dei competenti uffici comunali, sono destinate a zona agricola.

#### COMUNE DI AGIRA (EN)

Nella zonizzazione del PRG vigente viene inquadrato l'intervento in Zona E, Agricola, come da Tavola 5bis "Integrazione del territorio comunale".

L'art.10 delle NTA del PRG vigente recita: "Le zone E sono quelle parti del territorio destinato ad usi agricoli. Tutto il territorio comunale non classificato nelle varie zone residenziali e per attrezzature viene destinato ad uso agricolo..."

#### COMUNE DI REGALBUTO (EN)

L'infrastruttura di progetto ricade in Zona Agricola (E), per la quale l'art. 23 delle N.T.A. del PRG le definisce come "la maggior parte del territorio comunale, dove allo stato attuale si svolge attività connessa all'uso agricolo del territorio."

Per questa tipologia di zona è consentito il mantenimento dei manufatti esistenti. Sono ammessi i sottoelencati manufatti o la trasformazione di quelli esistenti:

- case per civile abitazione, case coloniche di abitazione per gli agricoltori e per i salariati agricoli, nonché i relativi rustici di servizio utili all'attività agricola dell'azienda;
- impianti o manufatti edilizi destinati alla lavorazione e trasformazione dei prodotti agricoli o zootecnici, ivi comprese le serre.

#### CATENANUOVA (CT)

Il tracciato di progetto attraversa zone classificate come E, agricole, nelle quali come da NTA (art.47), evince come esse siano destinate essenzialmente all'esercizio dell'agricoltura e delle attività produttive connesse, ma perseguono anche obiettivi di tutela dell'habitat e del paesaggio rurale e di equilibrio ecologico e naturale. Sono ammesse le opere necessarie alla conduzione del fondo e cioè gli edifici rurali (quali: stalle, silos, serre, magazzini, locali per la lavorazione, conservazione e vendita dei prodotti del fondo). Nello specifico il tracciato attraversa la sottozona E1, definita come territorio extraurbano a destinazione agricola generica.

Inoltre, il tracciato interessa anche delle zone di rispetto, come disciplinate dall'art. 53.3 delle NTA del PRG, il quale definisce tali zone come aree "destinate a "proteggere" determinati impianti, manufatti ed attrezzature – pubblici" - nonché particolari ambienti o connotati del paesaggio. Tra tali aree di salvaguardia figurano le fasce di rispetto delle strade e di particolari attrezzature ed impianti di pubblico interesse, tra cui le ferrovie.

Le modalità di intervento in tali zone sono le seguenti:

- le recinzioni e la formazione di spazi di servizio richiedono l'AUT. Le recinzioni debbono essere compatibili con le esigenze di decoro degli ambienti da comporre o da salvaguardare e con le

visuali da intercettare o da non ostruire. Le recinzioni in confine con aree destinate alla formazione di nuove strade, piazze ed altri spazi pubblici debbono essere di tipo leggero.

La norma prevede anche che intorno ad ambienti ed attrezzature speciali di pubblico interesse valgono le norme di legge e le prescrizioni di PRG, in mancanza delle quali l'AC prescrive zone di rispetto entro le quali l'edificazione non è ammessa, oppure viene assoggettata a particolari vincoli.

## 2.6 Quadro dei vincoli

### 2.6.1 Ambito tematico di analisi e fonti conoscitive

La finalità dell'analisi documentata nel presente paragrafo risiede nel verificare l'esistenza di interferenze fisiche tra le opere in progetto ed il sistema dei vincoli e delle tutele, quest'ultimo inteso con riferimento alle tipologie di beni nel seguito descritte rispetto alla loro natura e riferimenti normativi:

- Beni culturali di cui alla parte seconda del D.lgs. 42/2004 e smi*

Secondo quanto disposto dal co. 1 dell'articolo 10 del suddetto decreto «sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico», nonché quelli richiamati ai commi 2, 3 e 4 del medesimo articolo.

Ai sensi di quanto disposto dal successivo articolo 12 «le cose indicate all'articolo 10, comma 1, che siano opera di autore non più vivente e la cui esecuzione risalga ad oltre settanta anni, sono sottoposte alle disposizioni della presente Parte fino a quando non sia stata effettuata la verifica di cui al comma 2», ossia sino a quando i competenti organi del Ministero, d'ufficio o su richiesta formulata dai soggetti cui le cose appartengono, non abbiano condotto la verifica della sussistenza dell'interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico.

- Beni paesaggistici di cui alla parte terza del D.lgs. 42/2004 e smi e segnatamente ex artt. 136 "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico", 142 "Aree tutelate per legge" e 143 co. 1 lett. d) "Ulteriori immobili od aree, di notevole interesse pubblico a termini dell'articolo 134, comma 1, lettera c)"*

Come noto, i beni di cui all'articolo 136 sono costituiti dalle "bellezze individue" (co. 1 lett. a) e b)) e dalle "bellezze d'insieme" (co. 1 lett. c) e d)), individuate ai sensi degli articoli 138 "Avvio del procedimento di dichiarazione di notevole interesse pubblico" e 141 "Provvedimenti ministeriali".

Per quanto riguarda le aree tutelate per legge, queste sono costituite da un insieme di categorie di elementi territoriali, per l'appunto oggetto di tutela ope legis in quanto tali, identificati al comma 1 del succitato articolo dalla lettera a) alla m). A titolo esemplificativo, rientrano all'interno di dette categorie i corsi d'acqua e le relative fasce di ampiezza pari a 150 metri per sponda, i territori coperti da boschi e foreste, etc

Ai sensi dell'art. 143 c1 lett. d) i Piani paesaggistici sono tenuti ad individuare eventuali ulteriori immobili od aree, di notevole interesse pubblico a termini dell'articolo 134, comma 1, lettera c), determinandone specifiche prescrizioni d'uso, a termini dell'articolo 138, comma 1..

- *Aree naturali protette, così come definite dalla L 394/91, ed aree della Rete Natura 2000*

Ai sensi di quanto disposto dall'articolo 1 della L394/91, le aree naturali protette sono costituite dai quei territori che, presentando «formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche, o gruppi di esse, che hanno rilevante valore naturalistico e ambientale», sono soggetti a specifico regime di tutela e gestione. In tal senso, secondo quanto disposto dal successivo articolo 2 della citata legge, le aree naturali protette sono costituite da parchi nazionali, parchi naturali regionali, riserve naturali.

Ai sensi di quanto previsto dalla Direttiva 92/43/CEE "Habitat", con Rete Natura 2000 si intende l'insieme dei territori soggetti a disciplina di tutela costituito da aree di particolare pregio naturalistico, quali le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ovvero i Siti di Interesse Comunitario (SIC), e comprendente anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli", abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE.

- *Vincolo idrogeologico ai sensi del RD 3267/1923*

Come chiaramente definito dall'articolo 1, il "vincolo per scopi idrogeologici" attiene ai quei «terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli artt. 7,8 e 9, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque».

In tal senso e, soprattutto, letto nell'attuale prospettiva, è possibile affermare che detto vincolo definisce un regime d'uso e trasformazione (dissodamenti, cambiamenti di coltura ed esercizio del pascolo) di dette tipologie di terreni, il quale, oltre a prevenire il danno pubblico, è volto a garantire l'equilibrio ecosistemico.

Si precisa che, per quanto esclusivamente riguarda le parti del tracciato di progetto ricadenti nel territorio provinciale di Catania, sono stati presi in esame i regimi di tutela definiti dal Piano Paesaggistico Ambiti 8 – 12 – 13 – 14 -16 – 17 Catania di cui al Titolo III "Norme per paesaggi locali" delle Norme di attuazione di detto Piano.

Le fonti conoscitive adottate ai fini dello svolgimento degli approfondimenti condotti sono state le seguenti:

A. Piano Territoriale Provinciale Enna, con specifico riferimento agli elaborati della serie:

- Quadro dei valori e delle tutele ambientali (Volume I – Quadro conoscitivo Sistema fisico – naturale Qcf)
- Quadro dei valori dell'identità culturale degli Erei (Volume I – Quadro conoscitivo Sistema storico insediativo Qcs)

Si precisa inoltre che detti elaborati, disponibili sul sito web della Provincia di Enna in formato non editabile, sono stati posti a confronto con i file in formato shp, acquisiti dal sito [opendataterriorioenna.it](http://opendataterriorioenna.it) con specifico riferimento a:

- Fasce di rispetto fiumi, torrenti e corsi d'acqua
- Beni di particolare interesse archeologico vincolati
- Vincoli storico-etnoantropologici art. 10 c.3 lett. a)
- Vincoli paesaggistici

B. Regione Siciliana Assessorato dei Beni Culturali ed Ambientali e della Pubblica Istruzione - Dipartimento dei Beni Culturali e Ambientali ed Educazione Permanente - Soprintendenza per i Beni Culturali ed Ambientali di Enna, condivisione da parte della Soprintendenza con incontro del 03 Aprile 2019

C. Portale Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MIBAC) – Vincoli in Rete relativamente ai beni architettonici di interesse culturale dichiarato

D. Piano Paesaggistico Catania (anno 2018) - Sistema Informativo Territoriale Regione Siciliana (SITR), per quanto specificatamente riguarda:

- Beni paesaggistici
- Beni archeologici art.10 D.Lgs 42/04
- Regimi normativi

E. Portale Cartografico Nazionale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare relativamente alle aree naturali protette e alla Rete Natura 2000

F. Regione Siciliana, Sistema informativo forestale relativamente alle aree gravate da vincolo idrogeologico.

Nella seguente Tabella 2-9 le fonti conoscitive sopra riportate sono specificate con riferimento alle tipologie di beni ed aree oggetto di disciplina di vincolo e tutela prese in considerazione ed agli ambiti territoriali interessati dall'opera in progetto.

Tabella 2-9 Quadro di correlazione delle fonti conoscitive rispetto alle tipologie di beni ed aree considerate, ed agli ambiti territoriali amministrativi

Tipologia di beni ed aree		Ambiti amministrativi	
		Enna	Catania
Beni culturali	Beni archeologici	A / B	D
	Beni architettonici	C	C
	Beni etnoantropologici	B	-
Beni paesaggistici	Beni ex art. 136	A / B	D
	Beni ex art. 142c1 c)	A / B	D
	Beni ex art. 142c1 g)	A / B	D
	Beni ex art. 142c1 m)	A / B	D
	Regimi normativi	-	D
Aree protette e Rete Natura 2000	Aree naturali protette	E	D / E
	Aree Rete Natura 2000	E	E

Si precisa che la ricognizione del regima dei vincoli è stata ultimata entro il 10 dicembre 2019.

### 2.6.2 I beni culturali

La ricognizione dei Beni culturali di cui alla parte seconda del D.Lgs. 42/2004 e smi, condotta sulla scorta delle fonti conoscitive consultate anzidette, i cui esiti sono rappresentati all'interno della Carta dei vincoli e delle tutele, allegata alla presente relazione, ha evidenziato una modesta presenza di beni di interesse culturale dichiarato all'interno del territorio attraversato dalla infrastruttura ferroviaria in progetto.

Nessuno di tali beni risulta essere direttamente interferito dalle opere in progetto e relative aree di cantiere; l'unico bene più prossimo alle opere in progetto in termini di distanza fisica, seppur non

direttamente interferito dalla nuova infrastruttura ferroviaria e relativi cantieri, è rappresentato dalla casa cantoniera sulla SP 57 nella frazione di Cuticchi all'interno del comune di Assoro in provincia di Enna, della quale si riporta uno stralcio cartografico di seguito.



Figura 2-26 Ubicazione e foto del bene rispetto alle opere in progetto

### 2.6.3 I beni paesaggistici e regimi di tutela del Piano Paesaggistico d'Ambito di Catania

#### I beni paesaggistici

Attraverso la consultazione della "Carta dei vincoli e delle tutele", allegata alla presente relazione, si evince che le opere in progetto interessano alcuni Beni paesaggistici così come tutelati dagli artt. 136 e 142 del D.Lgs. 42/2004 e smi.

Tabella 2-10 Lotto 5: Individuazione dei tratti di linea in progetto che interessano beni paesaggistici

Progressiva (pk)	Bene paesaggistico
0+000 - 0+030	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
1+000 - 1+500	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
5+680 - 6+550	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
6+970 - 7+100	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
7+100 - 7+370	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
7+980 - 8+125	Art. 142 lett. g del DLgs 42/2004 e smi

Progressiva (pk)	Bene paesaggistico
8+040 – 8+170	Fascia rispetto dei boschi <sup>3</sup>
10+880 – 11+250	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
11+300 - 11+500	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
11+520 – 11+660	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
11+590 - 11+660	Art. 142 lett. g del DLgs 42/2004 e smi
11+750 - 11+890	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
12+190 - 12+540	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
13+100 - 13+910	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
16+430 - 16+800	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
17+000 - 17+200	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
20+170 - 20+870	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
21+800 - 22+350	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
Variante Linea storica	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi

Di seguito si riporta la tabella delle interferenze tra le opere viarie connesse e i beni paesaggistici.

Tabella 2-11 Rapporto tra opere viarie connesse e beni paesaggistici

Opere viarie connesse	Progressiva	Bene paesaggistico
NV05 Variante SS192	6+800	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
NV08 Strada di accesso al piazzale Cabina TE	-	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
NV11 Ripristino viabilità poderale	13+800	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
NV12B Soppressione PL al km 188+610 della LS	14+375	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
NV12A Ripristino viabilità poderale	14+750	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
NV14 Viabilità poderale	18+150	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi

<sup>3</sup> Come specificato dall'art. 10 comma 10 della L.R. 6 aprile 1996, n. 16, le zone di rispetto di duecento metri dal limite esterno dei boschi e delle fasce forestali, sono in ogni caso sottoposte di diritto al vincolo paesaggistico ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497.

Opere viarie connesse	Progressiva	Bene paesaggistico
NV17 Ripristino prolungamento sede futura viabilità comunale (Via Palermo)	20+350	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
NV18 Ripristino collegamento viabilità poderale con strada comunale (Via Palermo)	20+750	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
NV19 Viabilità nuova stazione di Catenanuova – Viabilità di collegamento tra via Palermo ed incrocio con via Dei Caduti in Guerra e "viabilità al km 13+000 (tra via dei Caduti in Guerra e SP23)	21+150	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
NV20 Ripristino rampe e cavalcaferrovia Via dei Caduti in Guerra	22+075	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
NV23 Viabilità Tangenziale Catenanuova	-	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
NV24 Intervento su viabilità esistente (Via Berlinguer)	-	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi

Analogamente la tabella che segue mostra le interferenze tra i beni paesaggistici e le aree di cantiere.

Tabella 2-12 Rapporto tra aree di cantiere e beni paesaggistici

Cantiere	Denominazione	Bene paesaggistico
AR.01	Cantiere di armamento/elettrificazione	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
AR.01 bis	Cantiere per appalto tecnologie	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
AR.02	Cantiere di armamento/elettrificazione	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
AR.02 bis	Area di stoccaggio per attività di arm./elettrificaz.	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
AR.03	Cantiere di armamento e attrezzaggio tecnologico limitatamente alle due deviate	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
AR.04	Cantiere di armamento/elettrificazione	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi

Cantiere	Denominazione	Bene paesaggistico
DT.02	Deposito Terre	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
AS.02	Area di stoccaggio	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
DT.07	Deposito Terre	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
AS.05	Area di stoccaggio	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
AT.10	Area Tecnica	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
AT.10 bis	Area Tecnica	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
AS.06	Area di stoccaggio	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
AS.07	Area di stoccaggio	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
AT.11	Area Tecnica	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
AT.12	Area Tecnica	Art. 142 co. 1 lett. g del DLgs 42/2004 e smi Fascia di rispetto dei boschi <sup>4</sup>
AS.08	Area di stoccaggio	Art. 142 co. 1 lett. g del DLgs 42/2004 e smi Fascia di rispetto dei boschi
AS.10	Area Stoccaggio	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
AT.18	Area Tecnica	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
AS.11	Area Stoccaggio	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
AT.20	Area Tecnica	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
AT.21	Area Tecnica	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
AT.22	Area Tecnica	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
AT.25	Area Tecnica	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
AT.26	Area Tecnica	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
AT.28	Area Tecnica	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
AS.16	Area Stoccaggio	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi
DT.14	Deposito Terre	Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi

Si specifica che nessun Immobile ed area di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del DLgs. 42/2004 e smi ed Ulteriore contesto ai sensi dell'art. 143 co. 1 lett. e del DLgs risultano interessati dalle opere in progetto e relative aree di cantiere fisso.

#### I regimi di tutela del Piano Paesaggistico d'Ambito di Catania

Una volta stabiliti quali siano i beni paesaggistici interessati dal tracciato di progetto, è necessario analizzare, come già esplicitato nel par. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** in relazione all'impianto normativo del Piano Paesaggistico d'Ambito di Catania, quali siano i paesaggi locali ed i relativi livelli di tutela che vengono interferiti; a partire dalla tabella seguente vengono quindi riportate le interferenze in merito alle opere di linea.

Tabella 2-13 Lotto 5: Individuazione dei regimi normativi interessati dal tracciato

Progressiva (pk)	Paesaggi locali	Livello di tutela
7+100 - 7+370	19d - Paesaggio delle aste fluviali con elementi di naturalità, aree di interesse archeologico comprese	2
7+980 - 8+125	19b - Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale (vegetazione forestale in evoluzione di cui al D.Lvo 227/01)	1
11+520 - 11+660	19g - Paesaggio naturale del Lago Ogliastro e dei fiumi con alto interesse naturalistico	3

Di seguito invece le stesse interferenze appena riportate per le opere di linea, sono state restituite per quanto concerne le opere viarie connesse.

Tabella 2-14 Lotto 5: Individuazione dei regimi normativi interessati dalle opere viarie connesse

Progressiva (pk)	Viabilità	Paesaggi locali	Livello di tutela
6+800	NV05 "Variante SS192"	19d - Paesaggio delle aste fluviali con elementi di naturalità, aree di interesse archeologico comprese	2

<sup>4</sup> Come specificato dall'art. 10 comma 10 della L.R. 6 aprile 1996, n. 16, le zone di rispetto di duecento metri dal limite esterno dei boschi e delle fasce forestali, sono in ogni caso sottoposte di diritto al vincolo paesaggistico ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497.

Infine, la stessa tabella riportata per opere di linea e nuove viabilità è stata redatta per quanto riguarda i cantieri che interferiscono i paesaggi locali con relativi livelli di tutela ad essi connessi.

Tabella 2-15 Lotto 5: Individuazione dei regimi normativi interessati dal tracciato

Aree di cantiere		Paesaggi locali	Livello di tutela
AS.07	Area di stoccaggio	19d - Paesaggio delle aste fluviali con elementi di naturalità, aree di interesse archeologico comprese	2
AT.11	Area Tecnica	19d - Paesaggio delle aste fluviali con elementi di naturalità, aree di interesse archeologico comprese	2
AT.12	Area Tecnica	19b - Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale (vegetazione forestale in evoluzione di cui al D.Lvo 227/01)	1
AS.08	Area di stoccaggio	19b - Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale (vegetazione forestale in evoluzione di cui al D.Lvo 227/01)	1

Con riferimento ai paesaggi ed alle aree interessate, ai fini della comprensione della disciplina di tutela ad essi relativa, nel seguito sono riportate i relativi stralci delle Norme di Attuazione.

19b. Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale – Livello di tutela 1

Le norme disciplinano come in queste aree non è consentito:

- attuare interventi che modifichino il regime, il corso o la composizione delle acque, fatte salve le esigenze di attività agricole esistenti;
- realizzare scariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e di materiali di qualsiasi genere;
- realizzare cave;
- realizzare impianti eolici.

9d. Paesaggio delle aste fluviali con elementi di naturalità, aree di interesse archeologico comprese - Livello di tutela 2

Ai sensi delle norme non è consentito:

- realizzare attività che comportino eventuali varianti agli strumenti urbanistici previste dagli artt. 35 L.R. 30/97, 89 l.r. 06/01 e s.m.i., 25 l.r. 22/96 e s.m.i. e art. 8 D.P.R. 160/2010;
- realizzare tralicci, antenne per telecomunicazioni ad esclusione di quelle a servizio delle aziende, impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili escluso quelli destinati all'autoconsumo e/o allo scambio sul posto architettonicamente integrati;
- aprire nuove cave;
- ad eccezione di quelle mobili stagionali, realizzare serre provviste di strutture in muratura e ancorate al suolo con opere di fondazione;
- effettuare movimenti di terra e le trasformazioni dei caratteri morfologici e paesistici dei versanti anche ai fini del mantenimento dell'equilibrio idrogeologico;
- realizzare opere di regimentazione delle acque (sponde, stramazzi, traverse, ecc.) in calcestruzzo armato o altre tecnologie non riconducibili a tecniche di ingegneria naturalistica;
- realizzare scariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e di materiale di qualsiasi genere;
- attuare interventi che modifichino il regime, il corso o la composizione delle acque, fatte salve le esigenze di attività agricole esistenti.

19g. Paesaggio naturale del Lago Ogliastro e dei fiumi con alto interesse naturalistico - Livello di tutela 3

Ai sensi delle norme non è consentito:

- attuare le disposizioni di cui all'art. 22 L.R. 71/78 e le varianti agli strumenti urbanistici comunali ivi compresa la realizzazione di insediamenti produttivi previste dagli artt.35 l.r. 30/97, 89 l.r. 06/01 e s.m.i., 25 l.r. 22/96 e s.m.i. e art. 8 D.P.R. 160/2010;
- realizzare nuove costruzioni e aprire nuove strade e piste, ad eccezione di quelle necessarie all'organo istituzionale competente per la migliore gestione dei complessi boscati e per le proprie attività istituzionali;
- realizzare infrastrutture e reti ad eccezione delle opere interrato;
- realizzare tralicci, antenne per telecomunicazioni ad esclusione di quelle a servizio delle aziende, impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili escluso quelli destinati all'autoconsumo e/o allo scambio sul posto architettonicamente integrati negli edifici esistenti;
- realizzare scariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e di materiale di qualsiasi genere;

- realizzare serre;
- effettuare movimenti di terra che trasformino i caratteri morfologici e paesistici;
- realizzare cave;
- effettuare trivellazioni e asportare rocce, minerali, fossili e reperti di qualsiasi natura, salvo per motivi di ricerca scientifica a favore di soggetti espressamente autorizzati;
- realizzare opere di regimentazione delle acque (sponde, stramazzi, traverse, ecc.) in calcestruzzo armato o altre tecnologie non riconducibili a tecniche di ingegneria naturalistica.

#### 2.6.4 Aree naturali protette e Rete Natura 2000

Attraverso la “Carta delle aree naturali protette e Rete Natura 2000”, allegata alla presente relazione, è possibile osservare come l’ambito territoriale attraversato dalla linea ferroviaria oggetto di intervento sia connotato esclusivamente dalla presenza della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) denominata Monte Chiapparo (ITA060014) appartenente alla Rete Natura 2000.

Tale sito è ubicato a circa 200 m dall’opera in progetto; altre aree naturali protette sono ubicate ad una distanza superiore di 5 km dalla nuova infrastruttura ferroviaria.

#### 2.7 Struttura del paesaggio

L’area di studio rappresenta il dominio spaziale all’interno del quale le componenti paesaggistiche /ambientali e le interazioni tra queste, configurano un assetto chiaramente riconoscibile che consente di identificare le unità di paesaggio, all’interno di una più ampia categoria definita ambito di paesaggio.

Le unità di paesaggio si possono interpretare come il risultato delle relazioni ed interazioni tra componenti elementari. La variabilità degli assetti aggregativi e relazionali stabiliti tra le componenti elementari posti in relazione reciproca e interagenti tra loro, consentono l’identificazione/classificazione del paesaggio, così come lo percepiamo, all’interno di uno spazio unico continuo e continuamente diverso.

Le unità di paesaggio constano di unità ambientali, morfologico-funzionali, omogenee per un *cluster* di caratteri (es. associazioni di usi del suolo, caratteri geomorfologici, floristico-vegetazionali, tipologico-insediativi, percettivi etc.) ricavate utilizzando alternativamente procedimenti induttivi e deduttivi<sup>5</sup>.

Come descritto al precedente paragrafo, l’area all’interno della quale si inserisce l’opera in progetto è ricompresa all’interno dell’ambito di paesaggio “Area delle colline dell’ennese” che, a sua volta, gli strumenti della pianificazione territoriale hanno articolato in sub-ambiti secondo caratteristiche abiotiche e biotiche prevalenti.

Partendo dalla struttura del paesaggio così definita dalla pianificazione a valenza paesaggistica, le cui considerazioni descrittive sono state interpolate e rielaborate tramite osservazioni desunte per fotointerpretazione, sono state individuate le unità di paesaggio interessate dalla infrastruttura in progetto.

Come si è avuto modo di osservare, l’infrastruttura ferroviaria in progetto attraversa un contesto paesaggistico connotato dalla presenza della piana del Fiume Dittaino delimitata dai versanti collinari circostanti. Fatta eccezione della sottile fascia vegetata lungo il corso d’acqua e qualche area a portamento arboreo-arbustivo, il paesaggio, morfologicamente ondulato, è connotato dall’uniforme carattere determinato dalle colture agricole intensive dove, sporadicamente, vi emergono nuclei e centri storici.

Nel quadro così delineato, al fine di descrivere la struttura del mosaico paesaggistico in cui si colloca l’opera, una prima lettura interpretativa della struttura paesaggistica dell’area si fonda sulla individuazione delle caratteristiche e delle componenti che possono essere ricondotte alle seguenti tre categorie prevalenti che, a loro volta sono state articolate in Unità di paesaggio secondo categorie di interpretazione della conformazione.

- Sistema degli insediamenti urbani
  - Unità di paesaggio degli insediamenti urbani: il nucleo compatto
  - Unità di paesaggio degli insediamenti urbani: l’abitato diffuso
  - Unità di paesaggio degli insediamenti urbani: i distretti industriali

<sup>5</sup> Gisotti G. (2011). *Le unità di paesaggio: analisi geomorfologica per la pianificazione territoriale e urbanistica*. D. Flaccovio

- Sistema agricolo
  - Unità di paesaggio delle colture arboree
  - Unità di paesaggio del latifondo coltivato
- Sistema naturale e semi-naturale
  - Unità di paesaggio delle valli fluviali
  - Unità di paesaggio delle pendici boscate.

### Sistema degli insediamenti urbani

Come anticipato, la linea ferroviaria in progetto attraversa un ambito prevalentemente connotato da un paesaggio agricolo ove, di tanto in tanto, sono presenti nuclei urbani dai caratteri prevalentemente residenziali, per i quali è possibile distinguere l'unità di paesaggio del nucleo compatto e quella dell'abitato diffuso, ed insediamenti a destinazione produttiva, o distretti industriali, per i quali è stata individuata una unità di paesaggio specifica.

#### *Unità di paesaggio degli insediamenti urbani: il nucleo compatto*

La complessità morfologica del paesaggio indagato ha inciso sui processi di formazione degli insediamenti urbani dando luogo a forme insediative che possono presentare caratteri di unitarietà o omogeneità formale, distinguibili sulla base dei loro caratteri morfologici omogenei prevalenti.

Nel caso in specie, l'unità di paesaggio del nucleo compatto può essere a sua volta articolata in nucleo compatto ad impianto regolare (cfr. Figura 2-27) e nucleo compatto ad impianto irregolare (cfr. Figura 2-28).

Il nucleo compatto ad impianto regolare è caratterizzato da una conformazione della rete stradale reticolare. Si tratta di tessuti caratterizzati sia da spiccata regolarità geometrica del reticolo (intendendo quindi l'aggettivo reticolare come sinonimo di modulare) sia tessuti meno regolari, nei quali è riconoscibile un reticolo che non deriva dalla precisa giustapposizione di un modulo. In generale, i tessuti urbani reticolari non caratterizzano in modo univoco un particolare periodo della storia della città o un peculiare tipo di evoluzione nel tempo della forma urbana, essendo essi caratteristici di molteplici e differenti epoche storiche e culture urbane o processi di trasformazione del territorio. In sostanza, la presenza di un reticolo denota l'esistenza di un disegno insediativo preordinato e caratterizzato da una conformazione elementare: sia stato esso un atto fondativo, un progetto o Piano urbanistico, un frazionamento particellare, o persino una lottizzazione abusiva di un insediamento cosiddetto spontaneo.

Il nucleo compatto ad impianto irregolare è caratterizzato da una piena complementarità morfologica tra trama edilizia e spazio pubblico della circolazione: l'insieme degli edifici si configura come il "calco" dello spazio collettivo aperto (tessuto compatto). La conformazione planimetrica della rete viaria, inoltre, è complessa e irregolare, e non riconducibile al modello geometrico del reticolo, non potendosi peraltro distinguere in modo univoco una grana ben definita, da cui l'utilizzo dell'aggettivo irregolare. Questa

conformazione del tessuto caratterizza tipicamente le parti di più antica stratificazione e di valore storico delle città, ed è indicativa del sovrapporsi di molteplici episodi di trasformazione urbana nel corso del tempo, o di antichi processi di trasformazione urbana non riconducibili ad un progetto unitario, come è il caso ad esempio della crescita urbana di epoca medioevale e di quella avvenuta in un ambito geografico caratterizzato da una morfologia articolata.

#### *Unità di paesaggio degli insediamenti urbani: l'abitato diffuso (cfr. Figura 2-29)*

Tale conformazione caratterizza le parti urbane più marginali che si configurano come elementi dotati dei caratteri morfologici tipici del tessuto quanto a rapporto tra edificato e trama viaria, ma la cui ridotta estensione non consente di parlare propriamente di tessuto.

Si tratta infatti di edifici singoli o aggregati, caratterizzati da un uso residenziale a bassa densità, comprensivi degli spazi aperti di pertinenza ad essi connessi, costituiti prevalentemente da tipologia riconducibili ad usi agricoli e/o produttivo-artigianali (capanni, depositi attrezzi, edifici rurali privi di interesse storico-testimoniale), localizzati in modo diffuso sul territorio circostante il nucleo compatto storico. Gli edifici costituenti tale tipologia di abitato sono associati ad aree pertinenziali caratterizzate da un uso agricolo del suolo e costituite da una trama fondiaria frammentata ed articolata.

#### *Unità di paesaggio degli insediamenti urbani: i distretti industriali (cfr. Figura 2-30)*

Nell'ambito dell'unità di paesaggio degli insediamenti urbani, sono da distinguere rispetto alle altre tipologie insediative i distretti industriali presenti all'interno del contesto territoriale indagato. Tali distretti sono costituiti da un insieme di stabilimenti circoscritti in un ambito territoriale geograficamente e storicamente ben definito.

Da un punto di vista strutturale, tale unità di paesaggio è costituita da un tessuto caratterizzato da forti discontinuità morfologiche e da tipologie edilizie diversificate in rapporto al diverso utilizzo e all'epoca dell'insediamento. Tale tessuto è articolato da strutture monopolari per la produzione industriale e per le attività commerciali e artigianali.



Figura 2-27 Nucleo compatto ad impianto regolare



Figura 2-29 L'abitato diffuso



Figura 2-28 Nucleo compatto ad impianto irregolare



Figura 2-30 I distretti industriali

### Sistema agricolo

Ciò che connota più di ogni altro il contesto paesaggistico indagato sono gli elementi del sistema agricolo; il paesaggio agricolo è il risultato di un complesso processo di interazione che coinvolge numerosi fattori sia naturali che antropici. Entrambi concorrono a definire l'identità del paesaggio e, simultaneamente, ne caratterizzano i processi dinamici ed economici influenzando l'espressione percettiva dello stesso.

L'attuale paesaggio agricolo è l'esito di un lungo processo di trasformazione del territorio la cui svolta si ebbe con la dominazione romana e l'avvio della intensa coltivazione dei cereali. Il territorio fu riorganizzato attraverso la centuriazione, furono creati numerosi acquedotti e nacquero nuove fattorie e ville nobiliari che segnarono il paesaggio delle campagne. Durante questo periodo, le concessioni terriere erano concentrate in poche mani.

Il sistema agricolo ricomprende le aree del paesaggio coltivato e le relative infrastrutture storiche che rappresentano la memoria della cultura rurale nei modi e negli usi della terra a scopo produttivo ed abitativo e nelle dinamiche storiche che ne hanno caratterizzato la struttura proprietaria. Appartengono a tali valori le aree dei villaggi e degli insediamenti agricoli, le aree agricole ad elevato peso insediativo residenziale che presentano condizioni di criticità paesaggistica. Le colture intensive e ad elevato livello di sfruttamento. I suoli e i siti riservate a colture specialistiche.

Rispetto all'area di intervento si individuano le unità di paesaggio relative alle colture arboree (cfr. Figura 2-31) e quella del latifondo coltivato (cfr. Figura 2-32).

#### *Unità di paesaggio delle colture arboree*

Tale unità di paesaggio è caratterizzata dalle aree del paesaggio coltivato a scopo prevalentemente agricolo ed agrumicolo localizzate sia lungo i pendii collinari sia all'interno della piana fluviale e svolgono il ruolo di connessione tra gli ambiti agricoli aperti delle colture estensive e gli insediamenti urbani.

Tale unità di paesaggio è caratterizzata da lotti di differente ampiezza all'interno dei quali gli esemplari arborei si dispongono secondo un sesto di impianto regolare.

#### *Unità di paesaggio del latifondo coltivato*

I territori appartenenti a tale unità di paesaggio costituiscono valori identitari dell'armatura rurale ed agro-pastorale del territorio. Sono indicate con essa le aree del paesaggio coltivato che rappresentano la memoria della cultura rurale nei modi e negli usi della terra a scopo produttivo ed abitativo e nelle dinamiche storiche che ne hanno caratterizzato la struttura proprietaria e che presentano livelli di equilibrio antropico a tratti coerente con la qualità del paesaggio offerto.

Si tratta di estese porzioni di territorio ondulato caratterizzate da campi aperti molto ampi il cui carattere connotativo è rappresentato da un ritmo del territorio sempre uguale nel quale il più delle volte si ha solo l'alternanza tra le colture cerealicole e i prati incolti. Pur costituendo un ambiente monotono, tale paesaggio presenta una certa mutevolezza cromatica in virtù del ritmo stagionale delle colture e della loro alternanza.

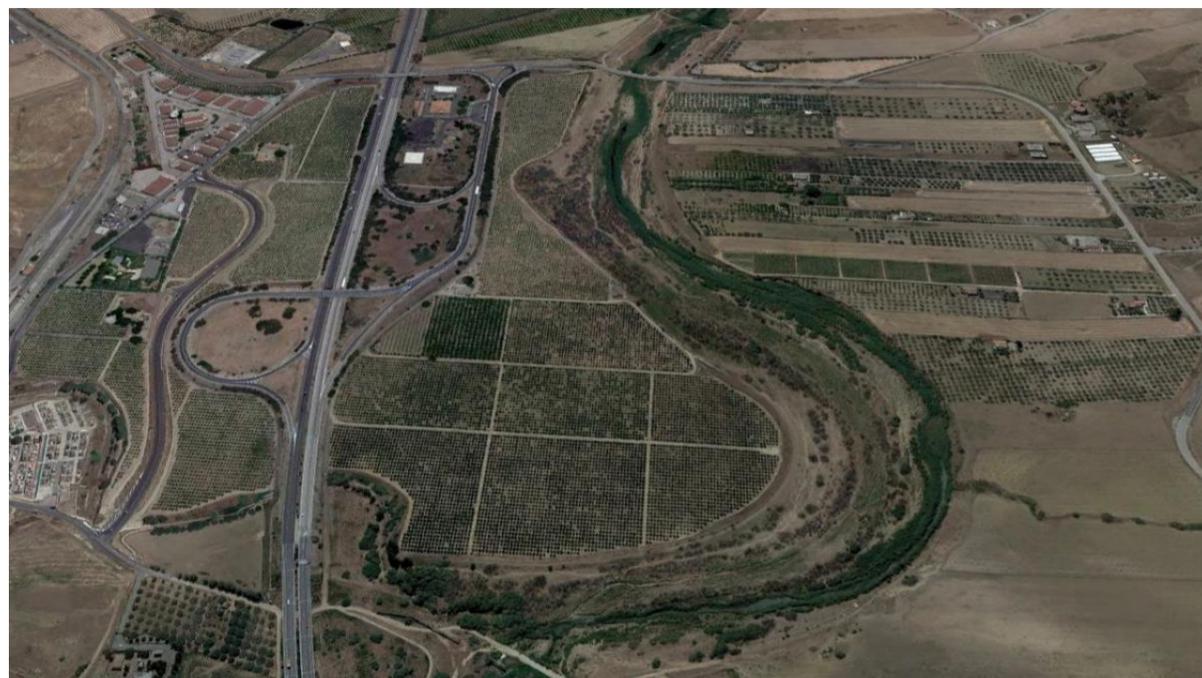


Figura 2-31 Paesaggio delle colture arboree



Figura 2-32 Paesaggio del latifondo coltivato

### Sistema naturale e semi-naturale

L'area attraversata dalla nuova infrastruttura ferroviaria è situata all'interno della valle del Fiume Dittaino il cui corso d'acqua uno dei principali elementi del sistema naturale e seminaturale dell'ambito indagato. Alla rete idrografica si aggiungono le, seppur limitate, fasce di vegetazione ripariale che ne accompagnano i corsi d'acqua e le residuali aree boscate presenti lungo le pendici collinari.

#### Unità di paesaggio delle valli fluviali (cfr. Figura 2-33)

Tale unità di paesaggio è rappresentata dalla Valle del Fiume Dittaino costituita da una rete idrografica ramificata nella parte montana e con un andamento a meandri nella parte centrale e valliva.

Oltre alla presenza del corso d'acqua e dalla sua vegetazione ripariale, lungo la valle si concentrano le principali vie di collegamento stradali e ferroviarie ed i distretti industriali, ubicati all'interno di un paesaggio prevalentemente connotato dall'uso agricolo del suolo, costituito sia da colture cerealicole che legnose.

#### Unità di paesaggio delle pendici boscate (cfr. Figura 2-34)

Come noto, il contesto paesaggistico risulta fortemente connotato da un paesaggio agricolo ove il latifondo coltivato ne costituisce l'unità di paesaggio predominante. Agli inizi del neolitico l'area indagata si presentava dominata da specie tipiche della macchia mediterranea; la necessità dei primi insediamenti umani, costituiti da popolazioni nomadi che basavano il loro sostentamento sull'agricoltura e la pastorizia, di ricercare nuovi spazi agricoli ha portato gradualmente alla distruzione del patrimonio forestale con la trasformazione, verso lo stato di macchia, steppa e infine alla vera e propria desertificazione, del primitivo patrimonio naturale della Sicilia.

Oggi, pertanto, il paesaggio indagato si presenta costituito da pendici collinari prettamente spoglie, talvolta, ricoperte da aree di vegetazione arborea arbustiva tipicamente mediterranea, costituenti la testimonianza della antica flora qui presente in epoche remote.



Figura 2-33 Paesaggio delle valli fluviali

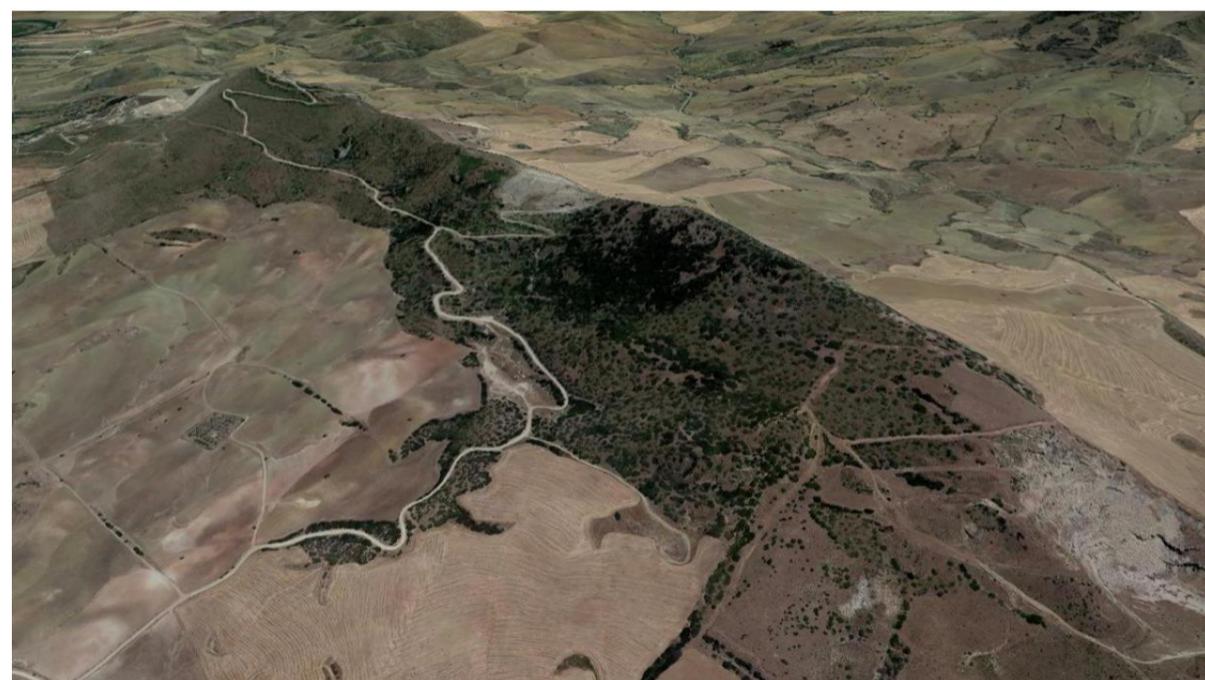


Figura 2-34 Paesaggio delle pendici boscate

## 2.8 Caratteri percettivi del paesaggio

Il progetto in esame si inserisce in un territorio con caratteristiche strutturali variegata che rende necessario analizzare l'inserimento dell'intervento sul paesaggio interessato in relazione agli elementi morfologici, naturali e artificiali dei luoghi.

Il territorio interessato dall'intervento progettuale è costituito da aree con andamento morfologico collinare, di tanto in tanto alternate da valli fluviali più o meno ampie e da ampi altopiani; tali aree possiedono caratteristiche paesaggistiche e morfologiche differenti che determinano un diverso grado di visibilità del paesaggio circostante.

In accordo a quanto previsto dal DPCM 12.12.2005, la analisi degli aspetti percettivi deve essere condotta da "luoghi di normale accessibilità e da punti e percorsi panoramici".

Ne consegue quindi che la prima operazione da condursi risulta essere quella della individuazione di quegli ambiti che nella presente analisi sono stati indicati con il termine di ambiti di fruizione visiva potenziale dal momento che, rispondendo alle anzidette caratteristiche, possono per l'appunto favorire i rapporti percettivi.

Secondo questa ottica tali ambiti sono stati evidenziati percorrendo gli assi viari che attraversano il territorio di studio, rappresentati dalle direttrici principali e dalla viabilità secondaria, preferendo quelle di pubblica fruizione con qualità panoramiche da cui è percepibile una vista d'insieme dell'ambito di paesaggio che potrebbe essere influenzato dall'intervento progettuale.

Da un punto di vista percettivo il territorio interessato dall'intervento progettuale si può suddividere in tre aree principali, aventi diverse caratteristiche paesaggistiche che offrono differenti condizioni di visibilità:

- condizioni di visibilità in ambito collinare;
- condizioni di visibilità in ambito pianeggiante delle valli fluviali;
- condizioni di visibilità in ambito urbano.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	51 di 99

La prima tipologia di visibilità è quella collinare (cfr. Figura 2-35), appartenente ai principali sistemi presenti all'interno del contesto paesaggistico di riferimento; come già descritto in precedenza, tale paesaggio presenta un andamento morfologico articolato, con la presenza di rilievi dalle pendici e sommità più ondulate e di rilievi aventi versanti più ripidi e sommità pianeggianti.

L'ambito collinare presenta una grande varietà dal punto di vista vegetazionale, in quanto si possono incontrare rilievi del tutto spogli, adibiti al pascolo o caratterizzati da un paesaggio olivato o adibito al latifondo coltivato, di tanto in tanto interrotto dalla viabilità e dalle rade aree boscate più o meno ampie presenti soprattutto nelle sommità dei rilievi.

In questo territorio morfologicamente movimentato è possibile scorgere visuali aperte e molto profonde verso il paesaggio circostante; le visuali sono disturbate a ridosso delle masse arboree o dall'andamento stesso dei versanti, i quali in alcuni casi possono agevolare le visuali, o costituirne un vero e proprio ostacolo percettivo in altri.



Figura 2-35 Condizioni di visibilità in ambito collinare

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	52 di 99

La seconda tipologia di visibilità è quella pianeggiante delle valli fluviali (cfr. Figura 2-36), in particolare la valle del Fiume Dittaino costituita da una porzione sub-pianeggiante all'interno della quale scorre, secondo un andamento meandriforme, il corso d'acqua, accompagnato da una rada vegetazione ripariale. Il corso d'acqua e la sua piana risultano circondati dal sistema collinare.

Diffusamente presenti all'interno delle valli sono le case sparse e le strutture adibite per l'attività agricola edificate prevalentemente lungo la viabilità; si evidenzia inoltre la presenza di zone industriali ubicate in prossimità delle strade principali.

La tipologia di paesaggio presente in questa area permette vedute generalmente profonde fino a notevoli distanze ove i rilievi collinari circostanti ne fanno da sfondo; in tale contesto, gli elementi che possono costituire delle barriere visive, limitando quindi la vista verso il paesaggio circostante, sono rappresentate dagli elementi verticali che spiccano sul paesaggio pianeggiante agricolo circostante, costituiti in prevalenza dai manufatti agricoli e dai filari di alberi presenti lungo le strade.



Figura 2-36 Condizioni di visibilità nella piana fluviale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	53 di 99

La terza tipologia di paesaggio è quella appartenente all'ambito urbano presente all'interno del territorio analizzato ed in particolare riconducibile ai principali nuclei più prossimi alla tratta ferroviaria in progetto che, ubicati in contesti morfologici differenti l'uno dall'altro, offrono una diversa percezione del paesaggio circostante.

Generalmente le città presenti nell'ambito territoriale analizzato presentano un nucleo urbano storico, ampliato nel corso degli anni mediante complessi residenziali sorti intorno la parte più antica. All'interno di tale paesaggio le viste sono spesso ostacolate anche nelle brevi distanze dall'edificato circostante; solo i margini più esterni dell'abitato possono offrire visuali generalmente più aperte verso il paesaggio circostante, che come accennato, varia in base alla ubicazione del nucleo urbano rispetto all'andamento morfologico del territorio.

I nuclei presenti all'interno delle valli fluviali, come Catenanuova, hanno uno sviluppo dell'edificato in un contesto prettamente pianeggiante, in cui solo i margini più esterni dell'abitato permettono delle viste verso il paesaggio agricolo circostante. Le viste sono generalmente aperte ove non presenti gli elementi che possono costituire delle barriere visive, quali gli edifici ed alberi isolati e le coltivazioni legnose come agrumeti ed oliveti.

I nuclei urbani, ubicati lungo le pendici dei rilievi collinari offrono delle viste più profonde fino a raggiungere con lo sguardo notevoli distanze; tali viste possono considerarsi parziali, in quanto solo la porzione di abitato rivolto verso il paesaggio posto a quote inferiori, può beneficiare di tali vedute.

Nell'ambito più esterno dei nuclei urbani ubicati sulle pendici delle colline vi si può scorgere generalmente una vista profonda e completa del paesaggio circostante, quando non sono i lineamenti morfologici dei rilievi limitrofi ad ostacolarne la visuale.

L'ambito urbano è inoltre rappresentato dai distretti industriali, costituiti da un agglomerato di manufatti aventi caratteristiche volumetriche e strutturali eterogenee; da un punto di vista percettivo, anche all'interno di tali unità di paesaggio le visuali risultano chiuse ed ostacolate anche alle brevi distanze dai grandi edifici che vanno a formare un fronte continuo lungo la viabilità stradale. Solo lungo i margini di tale ambito è possibile una visuale più aperta verso il paesaggio circostante.



Figura 2-37 Condizioni di visibilità dell'urbano in ambito pianeggiante

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	54 di 99



Figura 2-38 Condizioni di visibilità dell'urbano in ambito collinare

### 3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

#### 3.1 Descrizione delle opere in progetto

##### 3.1.1 Il quadro delle opere e degli interventi in progetto

L'intervento in progetto ha ad oggetto la realizzazione della nuova tratta ferroviaria compresa tra la Stazione di Dittaino e la stazione di Catenanuova, tra le progressive 172+885 e 196+350 circa della linea storica Palermo – Catania per una lunghezza complessiva pari a circa 23 km.

Unitamente alla realizzazione della nuova tratta sono previsti i seguenti principali interventi:

- variante definitiva alla Linea Storica;
- nuova stazione ferroviaria di Catenanuova, posto movimento Palomba;
- nuova SSE di conversione Regalbuto – Catenanuova, adeguamento della attuale SSE di Raddusa e la realizzazione di una nuova Cabina TE in prossimità della Stazione di Dittaino;
- adeguamenti degli attraversamenti stradali.

Gli interventi previsti dal Progetto Definitivo del Lotto 5 sono riportati nella Tabella 3-1 e descritti nei paragrafi a seguire.

Tabella 3-1 Interventi previsti dal Progetto Definitivo della nuova tratta ferroviaria Dittaino – Catenanuova (Lotto 5)

WBS	Intervento	Pk
<i>Opere di linea</i>		
-	Nuova tratta ferroviaria Dittaino - Catenanuova	0+000 - 23+064
-	Variante Definitiva alla Linea Storica al km 190+909	190+909 - 192+193
<i>Opere d'arte principali</i>		
VI01	Viadotto	0+414 - 0+764
VI02	Viadotto	1+358 - 1+858
VI03	Viadotto	2+484 - 3+264
VI04	Viadotto	3+547 - 3+697
VI05	Viadotto	4+842 - 5+012
VI06	Viadotto	5+439 - 6+424
VI07	Viadotto	7+000 - 7+170
VI08	Viadotto	8+063 - 8+468
VI09	Viadotto	8+636 - 8+911
VI10	Viadotto	9+544 - 9+634
VI11	Viadotto	9+896 - 9+996
VI12	Viadotto	10+460 - 12+440
VI13	Viadotto	13+263 - 13+353
VI14	Viadotto	13+659 - 13+714
VI15	Viadotto	13+926 - 14+726
VI16	Viadotto	16+563 - 16+673
VI17	Viadotto	18+518 - 18+583
VI18	Viadotto	20+720 - 20+760
VI19	Viadotto	21+958 - 21+976
VI20	Viadotto	22+183 - 22+200
VI21	Viadotto (Deviata provvisoria LS)	p.m. - p.m.
VI22	Viadotto (LS)	p.m. - p.m.
VI23	Viadotto (Deviata definitiva LS)	p.m. - p.m.
GA03	Galleria Libertinia: Portale + GA policentrica	7+258.5 - 7+311.0

WBS	Intervento	Pk
GN01	Galleria Libertinia: Galleria Naturale	7+311.0 - 7+944.0
GA04	Galleria Libertinia: GA policentrica + Portale	7+944.0 - 7+996.5
GA05	Galleria San Filippo: Portale + GA policentrica	12+615 - 12+674
GN02	Galleria San Filippo: Galleria Naturale	12+674 - 13+155
GA06	Galleria San Filippo: GA policentrica + Portale	13+155 - 13+210
GA07	Galleria Salvatore: Portale + GA policentrica	19+510 - 19+534
GN03	Galleria Salvatore: Galleria Naturale	19+534 - 20+365
GA08	Galleria Salvatore: GA Policentrica + GA Scatolare	20+365 - 20+450
<i>Stazione ferroviaria</i>		
FV01	Stazione di Catenanuova	13+327
<i>Fabbricati tecnologici</i>		
FA02	Fabbricato PPT	-
FA03 – FA04	Posto movimento Palomba	9+310
FA05	Fabbricato PPT	16+055
FA07	Tipologico Shelter	-
FA08	Fabbricato PP ACC	-
FA09	Fabbricato Consegna E3	-
FA10	Fabbricato FSA Uffici	-
<i>Sottostazione elettrica e impianti</i>		
FA01	Fabbricato Cabina TE	-
FA06	SSE Catenanuova - Regalbuto	17+530
<i>Opere viarie connesse</i>		
NV01	Adeguamento SP 75	0+155
NV02	Ripristino strada poderale	2+200
NV04	Ripristino strada poderale	3+704
NV05	Variante SS192	6+800
NV06	Ripristino strada poderale	3+150
NV08	Strada di accesso al piazzale Cabina TE	-
NV09	Viabilità accesso a fabbricato tecnologico PM Palomba – Collegamento con SS192	9+300

WBS	Intervento	Pk
NV10	Ripristino viabilità poderale	10+000
NV11	Ripristino viabilità poderale	13+800
NV12B	Soppressione PL al km 188+610 della LS	14+375
NV12A	Ripristino viabilità poderale	14+750
NV13	Accesso area interclusa	17+475
NV14	Viabilità poderale	18+100
NV15	Viabilità poderale	17+625
NV16	Viabilità poderale	19+200
NV17	Ripristino prolungamento sede futura viabilità comunale (Via Palermo)	20+350
NV18	Ripristino collegamento viabilità poderale con strada comunale (Via Palermo)	20+750
NV19	Viabilità nuova stazione di Catenanuova – Viabilità di collegamento tra via Palermo ed incrocio con via Dei Caduti in Guerra e "viabilità al km 13+000 (tra via dei Caduti in Guerra e SP23)	21+150
NV20	Ripristino rampe e cavalcaferrovia Via dei Caduti in Guerra	22+075
NV21	Adeguamento tratto SP74 interferente con il progetto	22+350
NV22	Viabilità di accesso alla SSE di Catenanuova-Regalbuto	17+550
NV23	Viabilità Tangenziale Catenanuova	-
NV24	Intervento su viabilità esistente (Via Berlinguer)	-

L'intervento comprende inoltre le opere di armamento, le opere di segnalamento e telecomunicazioni in linea e le opere d'arte minori, quali gallerie artificiali (GA01 e GA02), sottovie (SL01, SL02, SL03, SL04) e cavalcaferrovia e ponti stradali (IV02, IV03, IV04, IV05), tombini ferroviari e stradali.

### 3.1.2 Il nuovo tratto ferroviario

Il punto di inizio dell'intervento (km 0+000) si colloca nell'ambito dell'attuale impianto ferroviario di Dittaino. Appena in uscita da tale impianto, in direzione di Catania, il nuovo binario veloce si sviluppa a sud ed in modesto affiancamento alla linea storica esistente che rimane in esercizio.

Dopo aver sotto-attraversato la SP75, la linea si sviluppa prevalentemente in rilevato e viadotto. A partire dal km 1+500 il tracciato del nuovo binario si allontana da quello del binario esistente al fine di evitare l'interferenza con il costruendo impianto di produzione di bio-metano in comune di Assoro.

Dopo un tratto in viadotto, la nuova linea sotto-attraversa in galleria artificiale la SS192 per poi posizionarsi a monte della stessa con una sequenza di rilevati e viadotti e transitare a sud dell'abitato di Cuticchi e dell'attuale Posto di movimento (ex Stazione) di Raddusa. A seguire la linea continua in viadotto, per problematiche legate alle aree di esondazione del fiume Dittaino e dei suoi affluenti, per poi sotto-attraversare in galleria artificiale un promontorio in contrada Cugno e proseguire all'aperto con rilevati, trincee e viadotti, imboccare la galleria naturale Libertinia per poi arrivare, con tracciato prevalentemente in viadotto, al nuovo posto di movimento di Palomba, al km 9+310.

Il tracciato ferroviario continua a svilupparsi in destra idrografica del fiume Dittaino per altri 2 km circa, per poi portarsi in sinistra idrografica mediante un viadotto (VI12) di circa 2.000 m che scavalca sia il citato corso d'acqua sia l'Autostrada A19. Per minimizzare l'altezza del viadotto ferroviario è stato individuato il tratto in cui l'autostrada si presenta, in rilevato, con la minore distanza tra piano strada e piano campagna.

Terminato il viadotto la linea prosegue fino a fine tratta in sinistra orografica del Dittaino.

Superato il Viadotto VI12 s'incontra la seconda galleria naturale, (Galleria S. Filippo, L= 595 m), dopo la quale il tracciato prosegue con una alternanza di viadotti e rilevati, andandosi a ricollocare parallelamente alla linea storica a partire dal km 14+500.

Alla progressiva 17+620 circa la linea di progetto sottopassa il cavalcaferrovia presente sulla linea storica, posto in prossimità della Masseria Zito, avente luce tale da accogliere il binario di progetto. Il cavalcaferrovia consente il collegamento monte – valle della viabilità locale e viene sfruttato per tale funzione anche nella configurazione finale di progetto.

È prevista in progetto un'opera di protezione delle spalle del CVF esistente per l'urto da deragliamento ferroviario.

Dalla progressiva 19+510 alla progressiva 20+450 il tracciato si sviluppa in galleria naturale (Galleria Salvatore, L= 940 m) a doppio binario (proseguono in affiancamento a 4 m il binario veloce di progetto e una variante definitiva della linea storica).

In uscita dalla galleria Salvatore si entra nella zona della nuova stazione di Catenanuova. La posizione della nuova stazione è condizionata dal perimetro del cimitero di Catenanuova e dalla sua area di espansione prevista nel PRG, dalla posizione dell'area di sviluppo artigianale posta a valle dell'attuale stazione, dall'abitato posto a monte dell'attuale linea ferroviaria e infine dalla necessità di realizzare una nuova stazione con modulo di 350 m, banchine da 350 m e raggi compatibili con velocità di tracciato di 160 km/h.

La nuova stazione si sviluppa prevalentemente in trincea e l'area interclusa tra essa e l'attuale sedime della linea storica viene sfruttata per realizzare parcheggi e viabilità.

In uscita dalla nuova stazione il progetto termina con il collegamento alla nuova configurazione della linea prevista nel progetto Bicocca – Catenanuova (Lotto 6).

Nella progettazione del tracciato lato Catenanuova si è tenuto conto del PRG dell'attuale stazione di Catenanuova così come modificato dal progetto Bicocca – Catenanuova (Lotto 6), che prevede l'ingresso lato Bicocca con due binari e della nuova configurazione dei binari della stazione di Catenanuova che porta il doppio binario in uscita lato Palermo della attuale stazione. Tale nuova configurazione di progetto è inclusa nell'appalto in corso del raddoppio della Bicocca - Catenanuova.

L'accesso alla Stazione di Catenanuova avverrà mediante la nuova viabilità di progetto NV19. Essa inizia da via Palermo e, dopo aver scavalcato i binari della nuova stazione di Catenanuova, si sviluppa a valle della nuova linea ferroviaria proseguendo fino all'incrocio con Via dei Caduti in guerra collegandosi al tratto già realizzato denominato "Viabilità anticipata km 13+000" che, mediante incrocio a T, si collega con la SP23bis.

La sede del nuovo tracciato ferroviario in corrispondenza dell'attuale stazione di Catenanuova determina la deviazione definitiva della viabilità (SP74) che costeggia l'attuale stazione (NV21).

L'allaccio del nuovo binario sulla linea storica in ambito della stazione di Dittaino avviene in corretto tracciato mentre viene messa in deviatrice la linea storica determinando una breve ricollocazione della LS per circa 300m.

### 3.1.3 Variante Definitiva alla Linea Storica al km 190+909

La costruzione della futura sede è vincolata alla realizzazione preventiva delle deviate alla linea storica là dove il futuro progetto si sovrappone o incrocia la linea esistente.

A partire dal km 190+909 si prevede la realizzazione di una variante definitiva alla linea storica. Questa si sviluppa per un primo tratto su sede propria per poi portarsi in affiancamento a 4 m al progetto fino al collegamento al BD della nuova Stazione di Catenanuova.

Il tratto di variante tra la pk 190+909 e la pk 192+193, risulta propedeutico alla realizzazione della sede di progetto, la quale interferisce con la linea esistente.

La presenza di questa variante ha condizionato il progetto delle future viabilità NV13 (di accesso all'area interclusa tra la sede della storica e la sede della linea in progetto, in prosecuzione al cavalcaferrovia esistente posto in prossimità della masseria Zito) e della NV14B di collegamento tra monte e valle rispetto al futuro progetto.

Durante la seconda interruzione della circolazione (della durata di tre mesi) sono previsti la demolizione del viadotto esistente sulla Linea Storica e la costruzione del nuovo VI23. È presente l'ulteriore opera costituita dallo scatolare SL01 che consente alla variante di scavalcare la NV14B.

### 3.1.4 Opere d'arte principali

#### Viadotti ferroviari

Le scelte progettuali adottate per i viadotti ferroviari sono state compiute cercando di ottimizzare le tipologie strutturali (es. pile ed impalcati) impiegate compatibilmente con le condizioni al contorno intese come compatibilità idraulica ed ambientale, morfologia del territorio, interferenze viarie, esercizio ferroviario etc., nonché cercando di mantenere ed estendere, per quanto possibile, l'uniformità architettonica.

Nella definizione delle opere d'arte ferroviarie si sono utilizzate tipologie consolidate, che da un lato ottimizzano i tempi di realizzazione ed il rapporto costi benefici, dall'altro minimizzano, per quanto possibile, l'impatto di suddette infrastrutture sul territorio, sia dal punto di vista estetico che acustico.

La scelta delle tipologie strutturali da adottare è stata, di conseguenza, sviluppata considerando l'andamento plano-altimetrico della tratta, rispetto alle particolari peculiarità ed alla geomorfologia dello stato dei luoghi, in cui gli interventi stessi si inseriscono, cercando, nel contempo, soluzioni omogenee, caratterizzanti l'intera tratta.

Al fine di uniformare gli interventi previsti, gli impalcati sono caratterizzati da velette laterali, posti in corrispondenza degli sbalzi laterali, con le funzioni di assicurare continuità visiva all'intera opera, ridurre l'impatto nei tratti in transizione e snellire gli elementi portanti, ponendoli in ombra ed in secondo piano.

Le velette prefabbricate, conferiscono inoltre, con l'ottima qualità dei materiali e con l'utilizzo di opportune matrici e cromatismi, una buona finitura, migliorando di fatto l'aspetto estetico complessivo dell'intera opera.

La tipologia scelta per le pile, sia per i tratti a singolo che a doppio binario, è la più lineare possibile, di forma sub-rettangolare arrotondata, a sezione cava costante, senza pulvini e snellita da lesene sui quattro lati che caratterizzano il manufatto, contribuendo ad aumentarne la plasticità, con il relativo gioco di chiaroscuri.

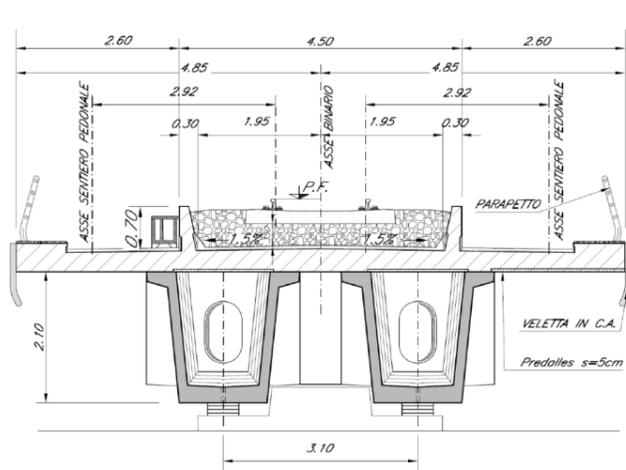


Figura 3-1 Sezione trasversale campate in c.a.p. L=25 m - Singolo binario

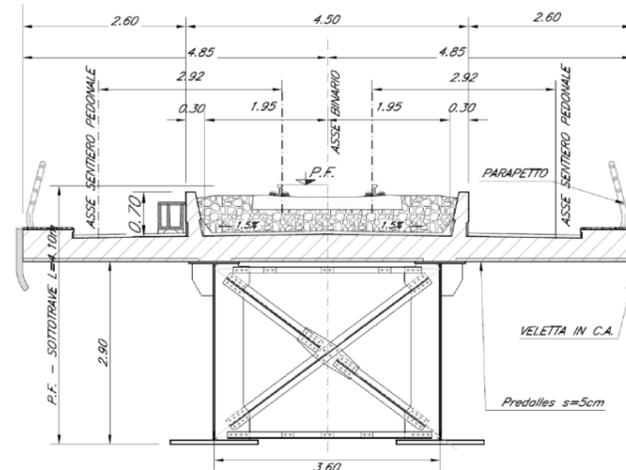


Figura 3-2 Sezione trasversale campate in acciaio-clt L=40 m - Singolo binario

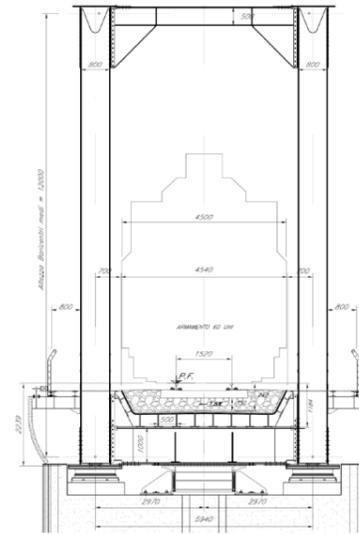


Figura 3-5 Sezione trasversale campata in acciaio L=70 - Singolo binario

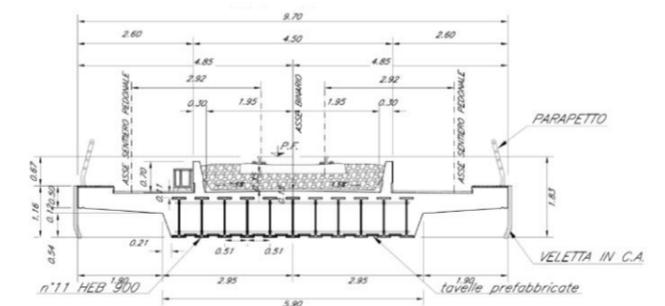


Figura 3-6 Sezione trasversale campata isostatica - Singolo binario

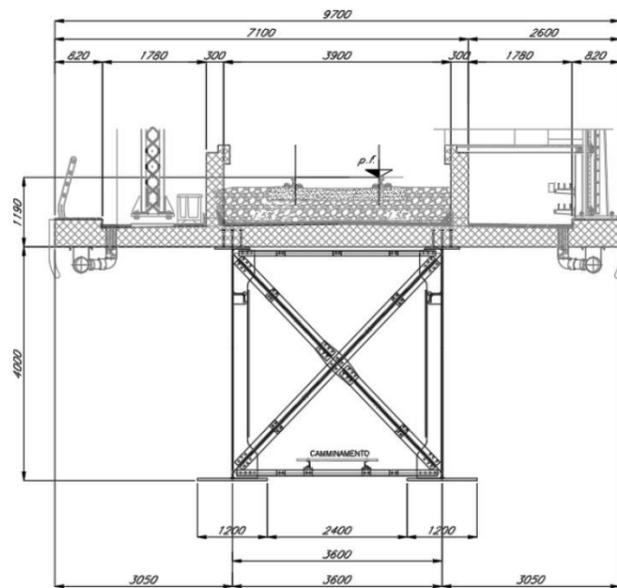


Figura 3-3 Sezione trasversale campate in acciaio-clt L=50 m - Singolo binario

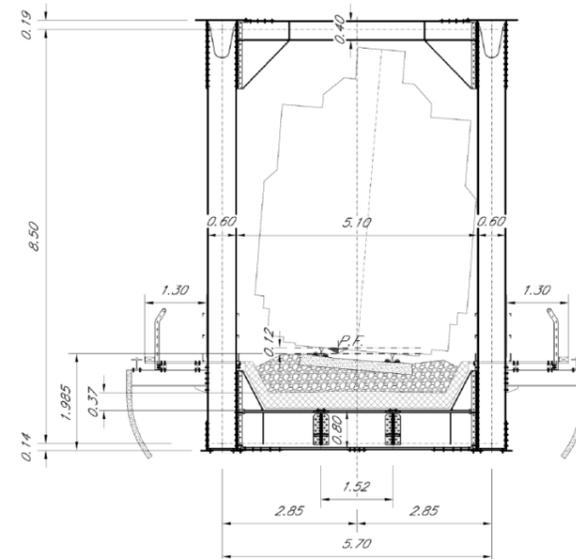


Figura 3-4 Sezione trasversale campata di L=55 m - Singolo binario

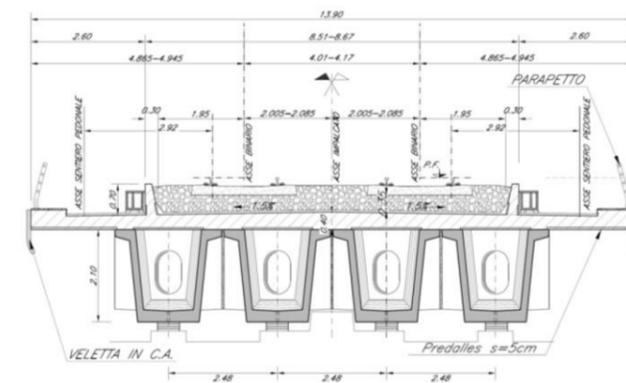


Figura 3-7 Sezione trasversale campate in c.a.p. L=25 m - Doppio binario

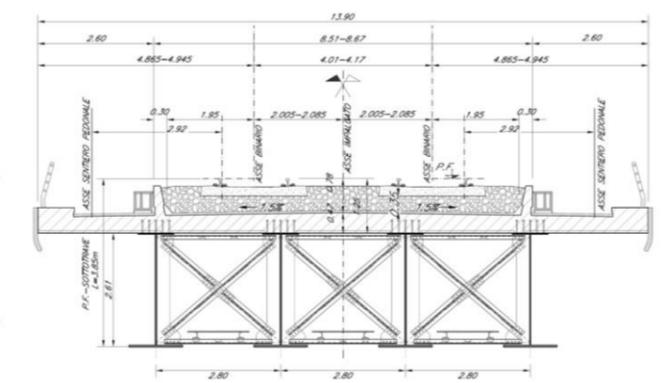


Figura 3-8 Sezione trasversale campate in acciaio-clt L=40 m - Doppio binario

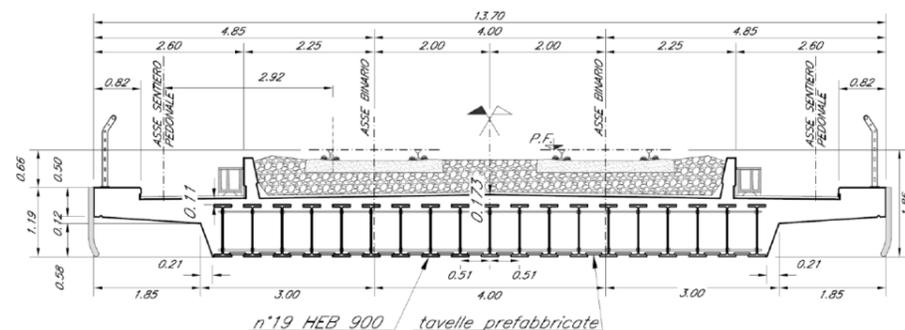


Figura 3-9 Sezione trasversale campata isostatica – Doppio binario

#### Viadotto VI01

Il viadotto VI01, previsto a singolo binario, si estende dal km 0+414 al km 0+764 per uno sviluppo complessivo di 350 m ed è costituito da 14 campate isostatiche di luce 25 m in c.a.p.. Le pile, in c.a., presentano un fusto a sezione circolare costante su tutta l'altezza di 3.50 m di diametro. Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera. L'impalcato è realizzato in c.a.p. e largo 9.70 m.

#### Viadotto VI02

Il viadotto VI02, previsto a singolo binario, si estende dal km 1+358 al km 1+859 per uno sviluppo complessivo di 501 m ed è costituito da 20 campate isostatiche di luce 25 m in c.a.p.. Le pile, in c.a., presentano un fusto a sezione circolare costante su tutta l'altezza di 4.50 m di diametro. Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera. La spalla A presenta struttura scatolare in quanto realizzata in adiacenza al manufatto scatolare di linea RI04. L'impalcato è realizzato in c.a.p. e largo 9.70 m.

#### Viadotto VI03

Il Viadotto VI03, previsto a singolo binario, si estende dal km 2+484 al km 3+265 per uno sviluppo complessivo di 781 m ed è costituito da 18 campate isostatiche di luce 25 m in c.a.p. e 7 campate da 40 m in acciaio-clc e 1 campata da 50 m in acciaio-clc, che scavalca il Torrente Salito, affluente del fiume Dittaino. La soletta di larghezza complessiva 9.70 m è resa collaborante con la sottostante porzione in acciaio mediante pioli Nelson. Nello sviluppo del viadotto sono presenti pile con fusto circolare a sezione piena di diametro 4.50 m per le campate in acciaio-clc e 3.50 m per le campate in c.a.p. Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera.

#### Viadotto VI04

Il Viadotto VI04, previsto a singolo binario, si estende dal km 3+547 al km 3+697 per uno sviluppo complessivo di 350 m ed è costituito da 5 campate isostatiche di luce 25 m in c.a.p. ed una di 40 m prevista in sezione mista acciaio-clc. Nello sviluppo del viadotto sono presenti pile con fusto circolare a sezione piena di diametro 3.50 m. Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera. La spalla B presenta un fornace per consentire l'attraverso della linea ferroviaria della nuova viabilità NV04. La larghezza dell'impalcato è pari a 9.70 m.

#### Viadotto VI05

Il viadotto è previsto a singolo binario dal km 4+842 al km 5+007 per uno sviluppo complessivo di 170 m ed è costituito da 5 campate isostatiche di luce 25 m in c.a.p. e una campata in acciaio-clc da 40 m, per poter rispettare il franco idraulico in ragione dell'attraversamento di un corso d'acqua affluente del fiume Dittaino. L'impalcato avente luce di 40 m e quello avente luce 50 m è di tipo misto in acciaio-calcestruzzo

con schema statico longitudinale di trave semplicemente appoggiata e presenta una struttura costituita da due travi a doppio T simmetrico disposte a interasse di 3.60m, le travi sono collegate oltre che da traversi verticali costituiti da diagonali e briglie posizionati a passo 3165mm e dalla soletta, da controventi orizzontali superiori e inferiori; ne consegue che nel loro insieme travi e traversi costituiscono un'unica sezione chiusa con funzionamento a cassone dotato di notevole rigidità torsionale. La soletta di larghezza complessiva 9.70 m è resa collaborante con la sottostante porzione in acciaio mediante pioli Nelson.

#### Viadotto VI06

Il viadotto VI06, previsto a semplice binario, si estende dal km 5+439 al km 6+424 per uno sviluppo complessivo di 985 m ed è costituito da 13 campate isostatiche in c.a.p. di luce 25 m, 14 campate in acciaio-calcestruzzo da 40 m e 2 campate in acciaio-calcestruzzo da 50 m. Le pile, in c.a., presentano un fusto a sezione circolare piena di 3.50 m di diametro in corrispondenza delle campate in c.a.p. e di 3.50 m in corrispondenza delle campate in acciaio-clc. Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera. La spalla B presenta struttura scatolare in quanto realizzata in adiacenza al manufatto scatolare di linea RI12. L'impalcato, in c.a.p., è costituito da 2 travi in c.a.p. a cassoncino prefabbricate solidarizzate da 4 traversi, prefabbricati insieme alle travi a da una soletta superiore in c.a. gettata in opera con una larghezza complessiva di 9.70 m.

#### Viadotto VI07

Il viadotto VI07, previsto a singolo binario, si estende dal km 6+999 al km 7+170 per uno sviluppo complessivo di 170 m ed è costituito da 3 campate isostatiche da 40 m in acciaio-clc ed una da 50 m in corrispondenza dell'attraversamento del corso d'acqua affluente del fiume Dittaino. Le spalle e la pila sono realizzate in c.a. gettato in opera. L'impalcato è di tipo misto in acciaio-calcestruzzo con schema statico longitudinale di trave semplicemente appoggiata e presenta una struttura costituita da due travi a doppio T simmetrico disposte a interasse di 3.60m, le travi sono collegate oltre che da traversi verticali costituiti da diagonali e briglie posizionati a passo 3165mm e dalla soletta, da controventi orizzontali superiori e inferiori; ne consegue che nel loro insieme travi e traversi costituiscono un'unica sezione chiusa con funzionamento a cassone dotato di notevole rigidità torsionale. La soletta di larghezza complessiva 9.70m è resa collaborante con la sottostante porzione in acciaio mediante pioli Nelson.

#### Viadotto VI08

Il viadotto, previsto a singolo binario, si estende dal km 8+063 al km 8+469 per uno sviluppo complessivo di 406 m ed è costituito da 14 campate isostatiche in c.a.p di luce 25 m e una campata in acciaio a via inferiore da 55 m. La campata da 55 m è realizzata con struttura in acciaio a via inferiore con armamento

su ballast, è del tipo "a maglia triangolare" a via inferiore chiusa superiormente con altezza baricentrica pari a 8.50 m, interasse delle pareti di 5.70 m ed ampiezza della cassetta pari a 600mm. L'impalcato è costituito da una vasca portaballast metallica con nervature saldate a T e da traversi in composizione saldata, le nervature verranno vincolate all'estradosso dei traversi tramite bullonature. La pila, in c.a., presenta un fusto a sezione circolare piena di 3.30 m di diametro per le campate in c.a.p e 3.40 m per la campata da 55 m in acciaio – calcestruzzo. Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera. La spalla A presenta struttura scatolare in quanto realizzata in adiacenza al manufatto scatolare di linea RI12. La larghezza dell'impalcato fuori tutto è pari a 9.70 m.

#### Viadotto VI09

Il viadotto VI09, previsto a singolo binario, si estende dal km 8+636 al km 8+911 per uno sviluppo complessivo di 275 m ed è costituito da 11 campate in c.a.p. da 25 m. Le pile, in c.a., presentano un fusto a sezione circolare costante su tutta l'altezza di 3.50 m di diametro. Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera. L'impalcato è realizzato in c.a.p. e largo 9.70 m.

#### Viadotto VI10

Il viadotto VI10 è previsto a doppio binario in quanto sede del Posto di Movimento Palomba; si estende dal km 9+544 al km 9+632 per uno sviluppo complessivo di 90 m ed è costituito da 3 campate isostatiche di luce rispettivamente 25 m, 40 m e 25 m.

Le campate da 25 m sono realizzate in c.a.p., mentre la campata di scavalco del corso d'acqua di luce 40 m è prevista in sezione mista acciaio-clc. Le pile, in c.a., presentano un fusto a sezione rettangolare cava costante su tutta l'altezza. Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera. La larghezza dell'impalcato è pari a 13.90 m.

#### Viadotto VI11

Il viadotto VI11, previsto a singolo binario, si estende dal km 9+897 al km 9+995 per uno sviluppo complessivo di 100 m ed è costituito da 4 campate isostatiche in c.a.p. di luce 25 m. Le pile, in c.a., presentano un fusto a sezione rettangolare cava costante su tutta l'altezza. La larghezza dell'impalcato è pari a 13.70 m essendo l'interasse tra i binari del lotto 5B e 5A compreso tra 3.85 e 4.00 m. Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera.

#### Viadotto VI12

Il viadotto VI12 è un lungo viadotto a singolo binario che scavalca l'attuale linea storica, l'autostrada A19 Palermo-Catania ed il fiume Dittaino oltre alcuni suoi affluenti.

Il viadotto si estende dal km 10+460 al km 12+438 per uno sviluppo complessivo di 1980 m ed è costituito da 44 campate isostatiche da 40 m in acciaio-clc, 1 campata isostatica da 70 m con impalcato



RELAZIONE PAESAGGISTICA ai sensi del DPCM 12.12.05

Relazione generale

DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA

TRATTA DITTAINO – CATENANUOVA (LOTTO 5)

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	62 di 99

in acciaio a via inferiore e 3 campate isostatiche da 50 m in acciaio-cls. La campata speciale da 70 m è stata utilizzata per lo scavalco autostradale. Nello sviluppo del viadotto sono presenti due tipologie di pile: fusto circolare a sezione piena e fusto a sezione rettangolare cava. Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera. La soletta di larghezza complessiva 13.70m è resa collaborante con la sottostante porzione in acciaio mediante pioli Nelson. La campata da 70 m è realizzata con struttura in acciaio a via inferiore, semplicemente appoggiata e con portata teorica pari a 68.25m. La travata metallica, con armamento su ballast, è del tipo "a maglia triangolare" a via inferiore chiusa superiormente e a geometria parabolica dell'estradosso. La campata è costituita da 14 scomparti lunghi 7.875 m, con altezza baricentrica in mezzeria pari a 12 m, interasse delle pareti di 5.94 m ed ampiezza della cassetta pari a 800mm. L'impalcato è costituito da una vasca portaballast metallica con nervature saldate a T e da traversi in composizione saldata di altezza pari a 1550 mm. Le nervature verranno vincolate all'estradosso dei traversi tramite bullonature. Nello sviluppo del viadotto sono presenti due tipologie di pile: fusto circolare a sezione piena e fusto a sezione rettangolare cava. Le pile a sezione rettangolare presentano un fusto costante su tutta l'altezza di dimensioni esterne pari a 3,30m x 8,60m con raccordi circolari. La sezione della pila è bicellulare con spessore delle pareti costante su tutta l'altezza e pari a 55cm per tutte le pareti ad eccezione del setto centrale da 80 cm. Per le pile dalla 1 alla 35, è previsto un fusto a sezione circolare piena di diametro 4,5m, con sovrastante pulvino di forma rettangolare. Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera.

#### Viadotto VI13

Il viadotto VI13, previsto a singolo binario, si estende dal km 13+263 al km 13+351 per uno sviluppo complessivo di 88 m ed è costituito da 3 campate isostatiche di luce rispettivamente 25 m, 40 m e 25 m. Le campate da 25 m sono realizzate in c.a.p., mentre la campata di scavalco del corso d'acqua di luce 40m è prevista in sezione mista acciaio-cls. Le pile, in c.a., presentano un fusto a sezione rettangolare cava costante su tutta l'altezza di dimensioni esterne pari a 3,40mx8,60m con raccordi circolari. Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera. La larghezza dell'impalcato è pari a 9.70 m.

#### Viadotto VI14

Il viadotto VI14, previsto a singolo binario, si estende dal km 13+659 al km 13+713 per uno sviluppo complessivo di 55 m ed è costituito da un'unica campata isostatica di luce teorica 53.20 m. Per poter rispettare il franco idraulico è stata utilizzata una campata in acciaio a via inferiore. Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera. La campata è realizzata con struttura in acciaio a via inferiore con armamento su ballast, è del tipo "a maglia triangolare" a via inferiore chiusa superiormente con altezza baricentrica pari a 8.50 m, interasse delle pareti di 5.70 m ed ampiezza della cassetta pari a 600mm.

L'impalcato è costituito da una vasca portaballast metallica con nervature saldate a T e da traversi in composizione saldata, le nervature verranno vincolate all'estradosso dei traversi tramite bullonature.

#### Viadotto VI15

Il viadotto VI15, previsto a semplice binario, si estende dal km 13+926 al km 14+724 per uno sviluppo complessivo di 798 m ed è costituito da 32 campate isostatiche in c.a.p. di luce 25 m. Le pile, in c.a., presentano un fusto a sezione rettangolare cava costante su tutta l'altezza, di dimensioni esterne pari a 3,30 m x 8,60 m con raccordi circolari ed altezza variabile da 4.50 m a 11 m. Le spalle anch'esse realizzate in c.a. gettato in opera, hanno un'altezza del fusto + muro frontale di 7.25m per la spalla A e 6.05m per la spalla B. L'impalcato è costituito da 2 travi in c.a.p. a cassoncino prefabbricate solidarizzate da 4 traversi, prefabbricati insieme alle travi a da una soletta superiore in c.a. gettata in opera con una larghezza complessiva di 9.70 m.

#### Viadotto VI16

Il viadotto VI16, previsto a singolo binario, si estende dal km 16+964 al km 16+672 per uno sviluppo complessivo di 110 m ed è costituito da due campate isostatiche di luce teorica 53.20 m. Per poter rispettare il franco idraulico è stata utilizzata una campata in acciaio a via inferiore. Le spalle e la pila sono realizzate in c.a. gettato in opera. La campata è realizzata con struttura in acciaio a via inferiore con armamento su ballast, è del tipo "a maglia triangolare" a via inferiore chiusa superiormente con altezza baricentrica pari a 8.50 m, interasse delle pareti di 5.70 m ed ampiezza della cassetta pari a 600mm. L'impalcato è costituito da una vasca portaballast metallica con nervature saldate a T e da traversi in composizione saldata, le nervature verranno vincolate all'estradosso dei traversi tramite bullonature. La spalla B presenta una configurazione particolare per poter consentire il passaggio della viabilità podereale esistente.

#### Viadotto VI17

Il viadotto è previsto a singolo binario dal km 18+521 al km 18+538 per uno sviluppo complessivo di 65.34m ed è costituito da 2 campate isostatiche di luce rispettivamente 25 m in c.a.p. e 40 m in sezione mista acciaio-cls. La pila, in c.a., presenta un fusto a sezione rettangolare cava costante su tutta l'altezza di dimensioni esterne pari a 3,40mx8,60m con raccordi circolari. Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera. La larghezza dell'impalcato fuori tutto è pari a 9.70 m.

#### Viadotto VI18

Il viadotto, previsto a doppio binario, si estende dal km 20+720 al km 20+758 per uno sviluppo complessivo di 40 m ed è costituito da un'unica campata isostatica di luce teorica 38.00 m. L'impalcato è di tipo misto acciaio-calcestruzzo e schema statico longitudinale di trave semplicemente appoggiata,

presenta una struttura costituita da quattro travi a doppio T non simmetrico disposte a interasse costante di 2.50m; la coppia di travi più esterne, da ciascun lato dell'impalcato, è collegata, oltre che dai traversi verticali costituiti da diagonali e briglie posizionati a passo 3165mm e dalla soletta, da controventi orizzontali superiori e inferiori; ne consegue che nel loro insieme ciascuna coppia di travi e relativi traversi e controventi costituisce un'unica sezione chiusa con un funzionamento a cassone dotato di notevole rigidità torsionale. Le due coppie di travi sono a loro volta collegate, oltre che dalla soletta, da traversi verticali, sempre in struttura reticolare, che hanno un passo doppio rispetto ai diaframmi esterni (6330mm), privi di rigidità torsionale e che hanno la funzione di ripartizione dei carichi verticali.

#### Viadotto VI19

Il viadotto, previsto a doppio binario, si estende dal km 21+958 al km 21+975 per uno sviluppo complessivo di 17.90 m ed è costituito da un'unica campata isostatica di luce teorica 17.00 m. Il ponte viene eseguito in affiancamento alla linea storica, le due spalle realizzate in c.a. hanno un'altezza del fusto di circa 7.50 m. L'impalcato è del tipo a travi incorporate con 19 travi metalliche HEB900 inglobate in un getto in opera di c.a. La larghezza complessiva è pari a 13.70 m e su di esso gravano 2 binari posti ad interasse pari a 4.0 m, in maniera simmetrica rispetto alla mezzzeria del viadotto.

#### Viadotto VI20

Il viadotto, previsto a doppio binario dal km 22+183 al km 22+201 per uno sviluppo complessivo di 17.90m ed è costituito da un'unica campata isostatica di luce teorica 17.00 m. Il ponte viene eseguito in corrispondenza della linea storica, le due spalle realizzate in c.a. hanno un'altezza del fusto di circa 7.50 m. L'impalcato è del tipo a travi incorporate con 19 travi metalliche HEB900 inglobate in un getto in opera di c.a. La larghezza complessiva è pari a 13.70 m e su di esso gravano 2 binari posti ad interasse pari a 4.0 m, in maniera simmetrica rispetto alla mezzzeria del viadotto.

#### Viadotto VI21

Il viadotto è eseguito sulla deviate provvisoria della linea storica. Il viadotto è previsto a singolo binario è costituito da 1 campata isostatica di luce 40 m in corrispondenza di un attraversamento di un corso d'acqua. Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera. La larghezza dell'impalcato fuori tutto è pari a 9.70 m.

#### Viadotto VI22

Il viadotto viene eseguito sulla linea storica in sostituzione dell'opera esistente. Il ponte è previsto a singolo binario per uno sviluppo complessivo di 17.90m ed è costituito da un'unica campata isostatica di luce teorica 17.00 m. Le spalle presentano un'altezza del fusto pari a circa 4.50 m, per consentire di posizionare l'estradosso del plinto a quota +198.00, per problematiche idrauliche L'impalcato è del tipo a

travi incorporate con 11 travi metalliche HEB900 inglobate in un getto in opera di c.a. La larghezza complessiva è pari a 9.70 m.

#### Viadotto VI23

Il viadotto attraversa un corso d'acqua maggiore ed è realizzato in sostituzione dell'opera esistente lungo la linea storica, nel tratto interessato dalla deviazione definitiva della stessa. Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera ed hanno un'altezza del fusto di circa 6 m per consentire il posizionamento delle fondazioni alle quote dettate dalle verifiche idrauliche. L'impalcato è costituito da 2 travi in c.a.p. a cassoncino prefabbricate solidarizzate da 4 traversi, prefabbricati insieme alle travi a da una soletta superiore in c.a. gettata in opera con una larghezza complessiva fuori tutto di 9.70 m.

#### Gallerie

Nell'ambito del progetto di Lotto 5 il tratto ferroviario si sviluppa in sotterraneo mediante tre gallerie naturali denominate Libertinia, San Filippo e Salvatore. Le gallerie Libertinia e San Filippo sono progettate nella configurazione a singolo binario, in quanto sede della sola linea di progetto, mentre la galleria Salvatore ha configurazione a doppio binario, perché garantisce l'affiancamento alla linea di progetto della variante alla linea storica.

Nella tabella che segue sono riportate le caratteristiche di ciascuna galleria.

Tabella 3-2 Caratteristiche delle gallerie in progetto

Galleria	Opera	Pk inizio	Pk fine	L parziale (m)	L totale (m)
Libertinia	Portale + GA policentrica (GA03)	7+258.5	7+311.0	52.5	738.0
	Galleria Naturale (GN01)	7+311.0	7+944.0	633.0	
	GA policentrica + Portale (GA04)	7+944.0	7+996.5	52.5	
San Filippo	Portale + GA policentrica (GA05)	12+615.2	12+674.6	59.4	595.8
	Galleria Naturale (GN02)	12+674.6	13+155.4	480.8	
	GA policentrica + Portale (GA06)	13+155.4	13+210.9	55.6	
Salvatore	Portale + GA policentrica (GA07)	19+510.0	19+534.0	24.0	940.0
	Galleria Naturale (GN03)	19+534.0	20+365.4	831.4	
	GA Policentrica + GA Scatolare (GA08)	20+365.4	20+450.0	84.6	

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	64 di 99

La galleria Libertinia è costituita da un tratto in naturale di 633 m di lunghezza e da due tratti in artificiale, in corrispondenza dei due imbocchi, di lunghezza pari a 52,50 m per l'imbocco lato Palermo e pari a 52,50 m per l'imbocco lato Catania. L'opera ha pertanto uno sviluppo complessivo pari a 738 m, dal km 7+258 al km 7+996. La copertura massima della galleria è pari a 38 m.

La galleria San Filippo è costituita da un tratto in naturale di 480,80 m e da due tratti in artificiale in corrispondenza dei due imbocchi, di lunghezza pari a 59,40 m per l'imbocco lato Palermo e pari a 55,55 m per l'imbocco lato Catania. L'opera ha pertanto uno sviluppo complessivo pari a 595,80 m, dal km 12+615.2 al km 13+210.9. La copertura massima della galleria è pari a 32 m.

La galleria Salvatore è costituita da un tratto in naturale di 831,40 m di lunghezza e da due tratti in artificiale in corrispondenza dei due imbocchi di lunghezza pari a 23,9 m per l'imbocco lato Palermo e pari a 84,5 m per l'imbocco lato Catania. L'opera ha pertanto uno sviluppo complessivo pari a 940 m, dal km 11+360 al km 12+300. La copertura massima della galleria è pari a 70 m.

La sezione d'intradosso delle gallerie Libertinia e San Filippo a singolo binario è policentrica con un raggio di 2,85 m in chiave calotta e presenta un disassamento tra asse galleria e asse binario di 10 cm. Tale sezione sviluppa un'area libera di poco superiore ai 38 m<sup>2</sup> e un perimetro pari a circa 24 m (cfr. Figura 3-10).

Dall'analisi del tracciato plano-altimetrico e in funzione delle lunghezze delle opere in sotterraneo di progetto e del contesto geologico-idrogeologico e geotecnico attraversato, è stato scelto il metodo di scavo tradizionale a piena sezione per la realizzazione delle gallerie naturali di linea.

La galleria Salvatore a doppio binario ha sezione policentrica nel tratto in naturale, sezione policentrica e sezione scatolare nel tratto di galleria artificiale per l'imbocco lato Catania. La configurazione policentrica presenta un raggio di 5,40 m per calotta e piedritti. Tale sezione sviluppa un'area libera di poco superiore ai 66 m<sup>2</sup> e un perimetro pari a circa 32 metri (cfr. Figura 3-11). Il tratto a sezione scatolare ha una larghezza pari a 10,20 m e una altezza libera su piano del ferro pari a 6,80 m.

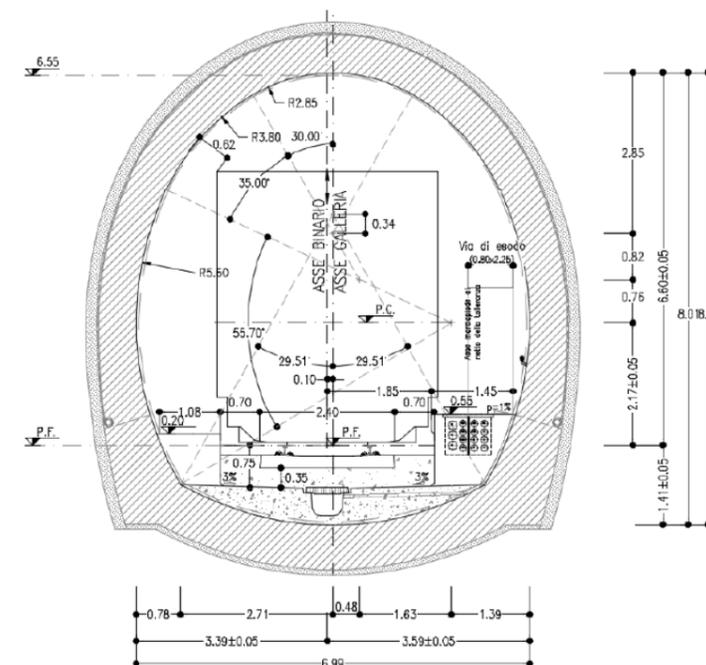


Figura 3-10 Sezione di intradosso delle gallerie Libertinia e San Filippo

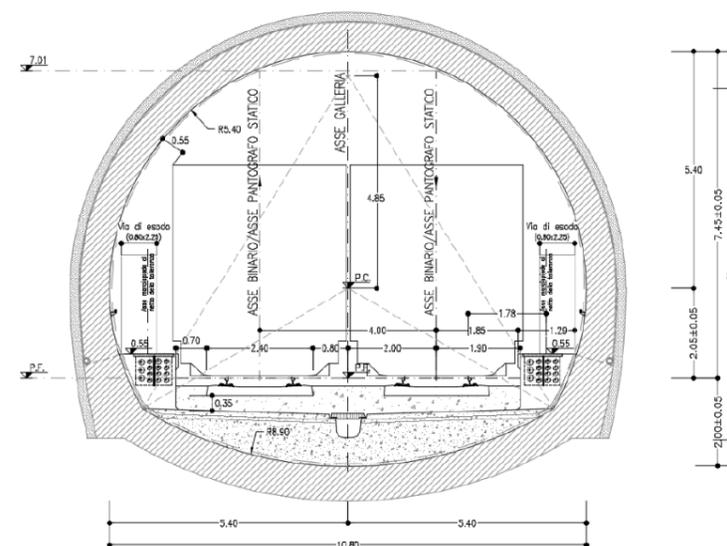


Figura 3-11 Sezione di intradosso della galleria Salvatore: galleria naturale e gallerie artificiali policentriche

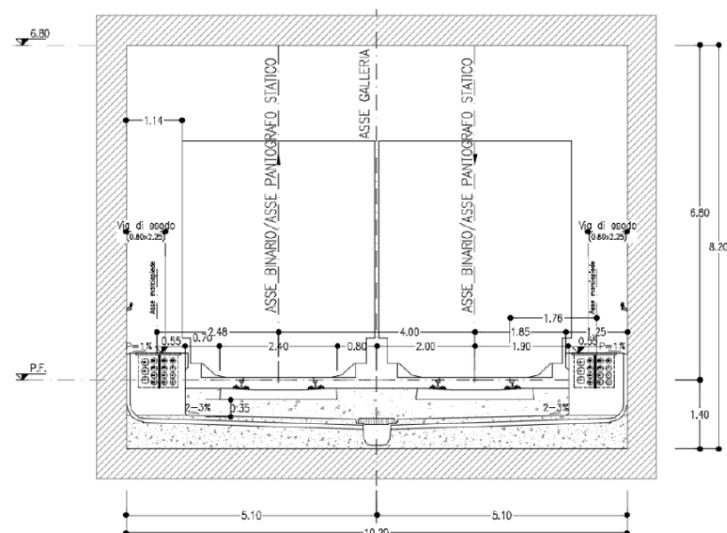


Figura 3-12 Sezione di intradosso della galleria Salvatore: galleria artificiale scatolare

Le sezioni di intradosso delle gallerie presentano un marciapiede d'esodo con andamento del ciglio variabile in funzione della quota del binario attiguo. Nello specifico l'altezza del ciglio risulta pari a +55 cm, misurata perpendicolarmente al piano di rotolamento del binario attiguo, mentre la distanza del ciglio dal bordo interno della più vicina rotaia, misurata parallelamente al piano di rotolamento, è pari a 113 cm. Tale camminamento, presente su entrambi i lati delle gallerie per la sezione a doppio binario e per la sezione a singolo binario, rispetto alle progressive crescenti, sul lato destro per le Gallerie Libertinia e San Filippo, ha una larghezza non inferiore a 120 cm ed è corredato da corrimano posto sul paramento interno della galleria ad una quota di circa 1 m dal piano di calpestio del marciapiede.

Le gallerie non sono dotate di nicchie di ricovero personale e, essendo tutte le gallerie di lunghezza inferiore ai 1000 m, non sono previste nicchie tecnologiche. Le uniche opere complementari sono presenti nella galleria Salvatore alla pk 20+026, dove è prevista la realizzazione di una coppia di nicchie specializzate IS.

### 3.1.5 Opere d'arte minori

#### Cavalcaferrovia IV01

Il cavalcavia è previsto tra le Pk 0+143 e 0+170 e risolve l'interferenza con la SP75 che allo stato attuale scavalca la linea storica che in tale tratto corre in affiancamento a quella di progetto. L'opera è costituita da uno scatolare in c.a. e muri di imbocco ad U.

#### Gallerie artificiali GA01 e GA02

La galleria artificiale GA01 presenta uno sviluppo longitudinale di circa 175 m ed è costituita da pali  $\phi$  1500 laterali in c.a. di 30m posti ad interasse di 1,6 m che vengono realizzati a seguito di un prescavo con pendenza 3 (orizzontale) e 2 (verticale) di circa 3-4 m da P.C.

La galleria artificiale in esame presenta uno sviluppo longitudinale di circa 215 m ed è costituita da pali  $\phi$  1500 laterali in c.a. di 30 m posti ad interasse di 1,6 m che vengono realizzati a seguito di un prescavo con pendenza 3 (orizzontale) e 2 (verticale) di circa 4-5 m da P.C.

#### Manufatti scatolari di approccio ai viadotti

Sono previsti due manufatti scatolari di approccio ai viadotti. La scelta di ricorrere a tale tipologia di opera deriva dalla necessità di ottimizzare i costi dell'intervento, riducendo al minimo, compatibilmente con lo stato dei luoghi, con le interferenze idrauliche, viarie e ferroviarie, il numero delle campate dei viadotti, prevedendo in alternativa opere continue in c.a. Suddetta soluzione comporta notevoli economie sia dal punto di vista della tipologia delle fondazioni da adottare, sia dal punto di vista dei movimenti terra. Ulteriore vantaggio, legato alla riduzione dell'ingombro planimetrico dei rilevati, consiste nel notevole contenimento delle aree soggette ad occupazione temporanea e definitiva.

Gli scatolari di approccio sono previsti considerando una altezza rispetto al p.c., da circa 6 ad un massimo di 10 m. Le fondazioni sono dirette, a platea, da cui spiccano i montanti paralleli all'asse binario, la soletta di copertura solidarizzata ai suddetti montanti presenta sbalzi laterali, su cui sono ricavati il sentiero pedonale, l'alloggiamento della canaletta portacavi, il basamento per il palo T.E. ed il cordolo laterale predisposto per l'eventuale inserimento di barriere acustiche.

Nei tratti in cui, per necessità di natura idraulica o viaria, è necessario prevedere trasparenze, sui suddetti scatolari sono previste opportune aperture, realizzate prevedendo muri di sostegno ortogonali all'asse binario e soletta tessuta in parallelo all'asse stesso.

Tutte le opere di finitura, quali parapetti di protezione, impermeabilizzazioni, smaltimento acque di piattaforma, ecc., sono le stesse previste per i viadotti contigui.

Gli sbalzi presentano finitura laterale eseguita con veletta in c.a. prefabbricata in continuità per forma ed allineamento a quella dei viadotti.

Le superfici esterne dei montanti saranno trattate con opportune matrici disposte all'interno dei casseri.

Il manufatto scatolare denominato RI04, presenta circa 270 metri di sviluppo tra le Pk 1+351 e 1+081, mentre quello identificato con il codice RI12 è caratterizzato da m 561 di estensione tra le Pk 6+431 e 6+992.

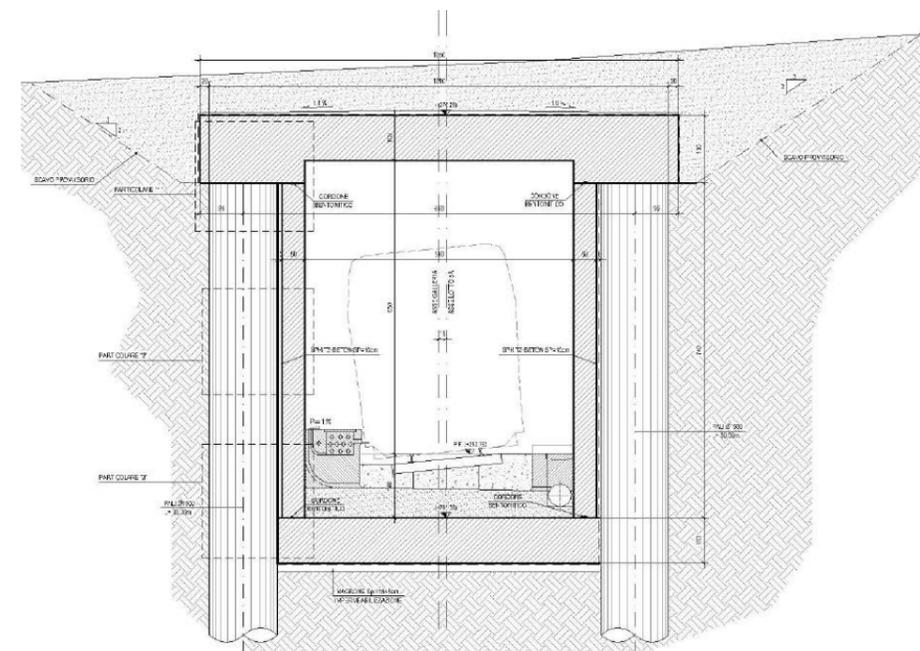


Figura 3-14 Sezione trasversale Galleria Artificiale

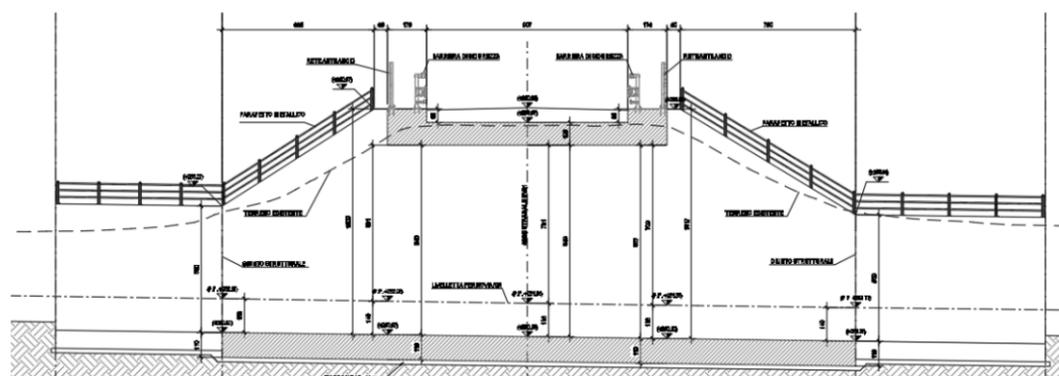


Figura 3-13 Sezione trasversale IV01

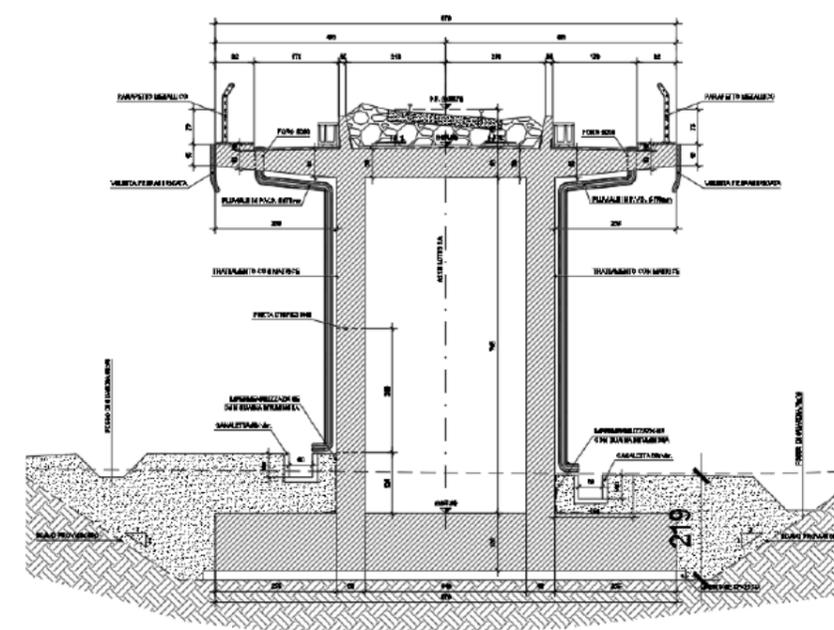


Figura 3-15 Sezione trasversale Manufatto scatolare di approccio ai viadotti

### 3.1.6 Stazione ferroviaria di Catenanuova

Il progetto della stazione di Catenanuova è stato redatto attraverso soluzioni progettuali che privilegino sia l'ottimale utilizzo del territorio sia il migliore inserimento degli spazi costruiti sul paesaggio circostante.

Il disegno delle aree prospicienti la stazione è tracciato nel rispetto delle geometrie delle aree fondiarie esistenti dove le trame delle aree agricole e delle strutture vegetali diventano elemento di strutturazione del paesaggio.

Superando la semplice logica della mitigazione le nuove sistemazioni esterne, allineandosi con l'esistente, diventano occasione di miglioramento e riqualificazione del paesaggio in cui si inseriscono.

La stazione di Catenanuova nella nuova configurazione territoriale diventa un elemento architettonico riconoscibile, ma impercettibile. Il solo sistema visibile è costituito dalla passerella che, sovrappassando i binari per consentire il raggiungimento delle banchine, si pone come elemento di ricucitura del territorio attraversato dall' infrastruttura.

I rivestimenti e i pannelli in rete metallica sono materiali che, riprendendo i toni cromatici naturali presenti nel paesaggio circostante, contribuiscono, unitamente alla linearità e semplicità delle forme in cui vengono declinati, al migliore inserimento dell'opera architettonica.

La stazione di Catenanuova diventerà un punto di attrazione grazie ai suoi spazi esterni, un parcheggio intermodale lato Sud e un collegamento ciclopedonale da via Catenanuova favoriranno l'uso di questi spazi.

La piazza antistante il sovrappasso di Stazione sarà un vero e proprio spazio pubblico urbano con servizi ai residenti nonché un potenziale incubatore di eventi.

### 3.1.7 Le opere viarie connesse

Nell'ambito del Progetto Definitivo è prevista una serie di opere viarie aventi le seguenti finalità:

- adeguamenti alla viabilità interferita dal progetto (NV01, NV05, NV12B, NV20, NV21);
- ripristini delle viabilità poderali (NV02, NV04, NV06, NV10, NV11, NV12A, NV13, NV14, NV15, NV16, NV18);
- nuove viabilità di accesso agli impianti di progetto (NV08, NV09, NV19, NV22);
- adeguamenti alla viabilità esistente (NV17, NV23, NV24).

Nello specifico, le viabilità NV12B, NV14B, NV16, NV18, NV19 e NV20 prevedono le seguenti opere di scavalco e sottopassi.

Tabella 3-3 Opere di scavalco e sottopassi

WBS	Tipologia	pk	Viabilità di riferimento
SL01	Sottovia Scatolare	18+149	NV14B
SL02	Sottovia Scatolare	19+331	NV16
SL03	Sottovia Scatolare	20+860	NV18
IV02	Cavalcaferrovia	14+456	NV12B
IV03	Cavalcaferrovia	21+202	NV19
IV04	Cavalcaferrovia	22+082	NV20

NV12B – Soppressione PL al km 188+610 della Linea Storica

L'intervento in oggetto presenta uno sviluppo di circa 676 m e prevede un nuovo cavalcaferrovia (IV02) per la soppressione del PL esistente al Km 188+610 dell'attuale linea ferroviaria.

Il tracciato inizia a valle della ferrovia con l'innesto a "T" sulla viabilità poderale esistente, costeggia la linea ferroviaria storica per un breve tratto per poi curvare in direzione nord corrispondenza della diciannovesima campata del viadotto VI15. Il tracciato prosegue affiancando la nuova linea ferroviaria di progetto e termina innestandosi alla viabilità di progetto NV12, che ne sarà una prosecuzione.

Inoltre, alla progressiva stradale di 0+610,00, è presente un innesto a "T" con la nuova viabilità di progetto NV12-Innesto, di sviluppo pari a 74 m, che riprende la strada poderale esistente a nord.

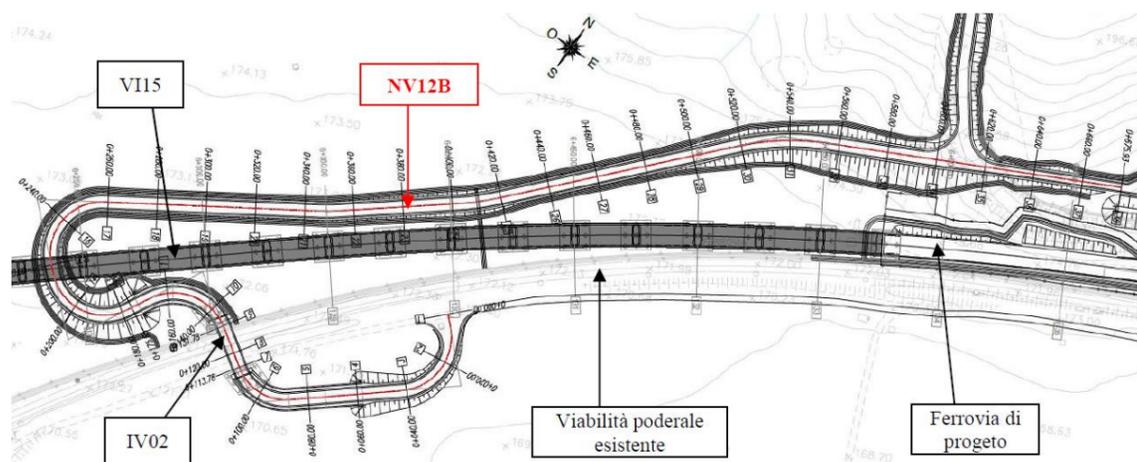


Figura 3-16 Viabilità NV12B

NV14B – Viabilità poderale

L'intervento presenta uno sviluppo di 225 m circa ed ha la funzione di ricucire la viabilità esistente a valle e le nuove viabilità poderali di progetto NV14 ed NV15.

Il tracciato inizia, lato monte, alla progressiva ferroviaria 18+150,00 circa, all'innesto con la viabilità di progetto NV15 (progr. 0+380,00). Il tracciato prosegue verso sud e sottopassa la ferrovia di progetto, dov'è previsto il sottovia scatolare, SL01. L'intervento in oggetto termina a progr. 0+224,64 connettendosi alla viabilità poderale esistente. Lungo il tracciato, a progr. 0+180,00 è previsto l'innesto con la viabilità di progetto NV14.

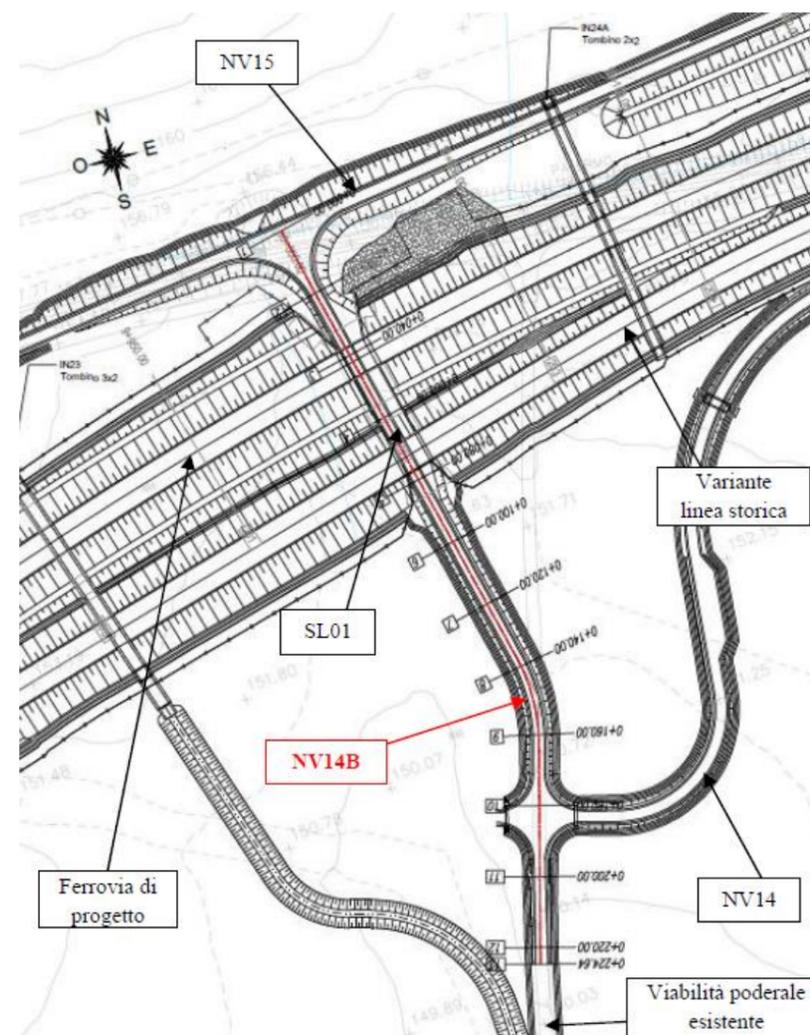


Figura 3-17 Viabilità NV14B

### NV16 – Viabilità poderale

L'intervento in oggetto consiste nel ripristino di una strada poderale esistente ed è finalizzato a ricostruire il collegamento tra una proprietà privata e la viabilità poderale che si sviluppa parallelamente alla sede ferroviaria.

La viabilità presenta uno sviluppo di 415,53 m. Il tracciato inizia a monte della ferrovia di progetto e termina a valle della suddetta. La viabilità attraversa la ferrovia di progetto da nord verso sud con un sottovia, SL02, alla progressiva ferroviaria 11+181,50 e termina con un innesto a "T" con la viabilità poderale esistente e posta parallelamente a valle della LS che verrà dismessa in questo tratto.

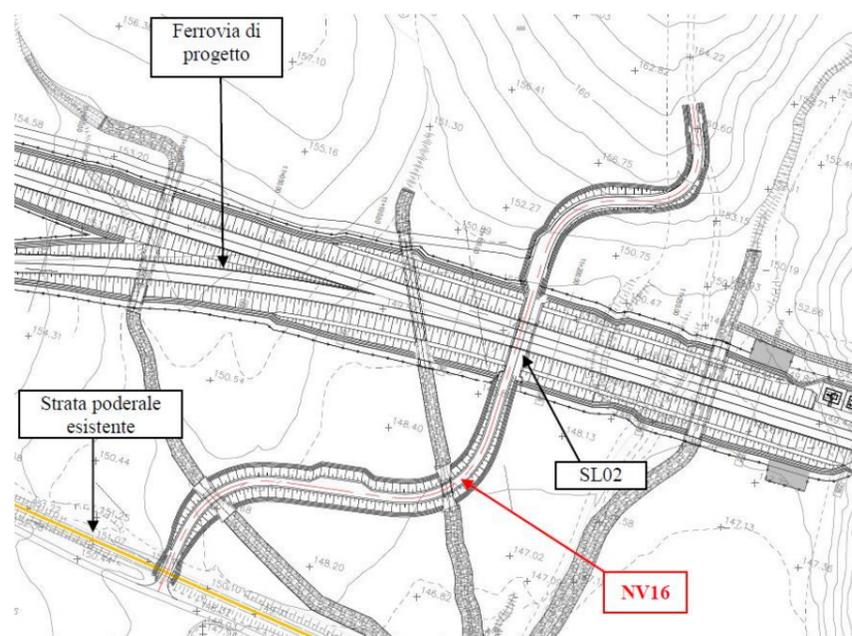


Figura 3-18 Viabilità NV16

### NV18 – Ripristino collegamento viabilità poderale con strada comunale (via Palermo)

La viabilità in oggetto presenta uno sviluppo complessivo di circa 245 m ed ha la funzione di ripristinare il collegamento tra Via Palermo, lato nord, e la strada poderale esistente, lato sud.

L'intervento ha inizio dall'incrocio esistente con via Palermo, alla pk 20+950 circa del nuovo progetto ferroviario, e termina prima dell'attraversamento idraulico esistente.

Il tracciato è posizionato quasi tutto in trincea ad esclusione dei primi 40 m dove si sviluppa in leggero rilevato, nel tratto ove verrà dismessa la sede ferroviaria esistente.

Dalla progr. 0+073,00 alla progr. 0+097,50 è previsto un muro in destra, di 30,50 m di sviluppo, al fine di contenere la scarpata di progetto posta al margine del rilevato esistente di Via Palermo.

La nuova viabilità interseca la futura linea ferroviaria alla pk. 20+850,00 circa con un sottovia (SL03).

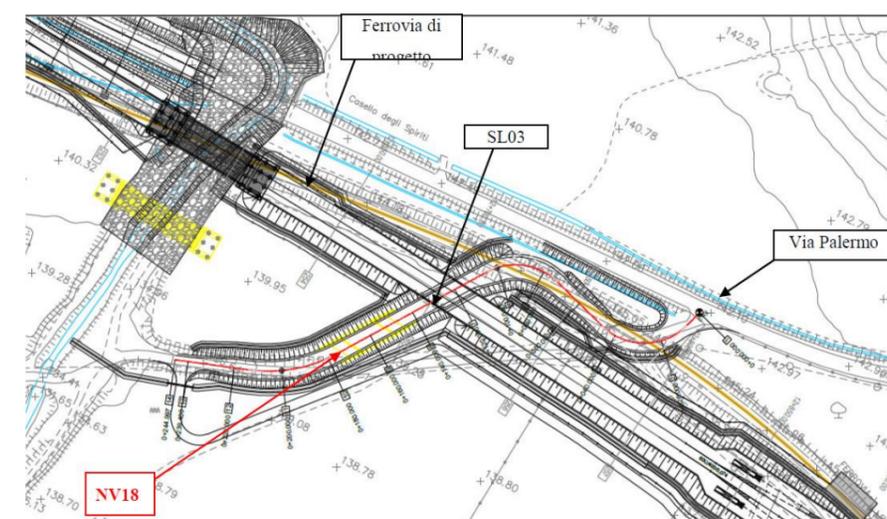


Figura 3-19 Viabilità NV18

NV19 – Viabilità nuova stazione di Catenanuova - viabilità di collegamento tra via Palermo ed incrocio con via dei Caduti in guerra e viabilità al km 13+000 (tra via dei Caduti in guerra e SP23)

L'intervento in oggetto presenta uno sviluppo complessivo di 1043,24 m.

Il tracciato ha inizio in corrispondenza del km 21+150 della linea ferroviaria di progetto, ovvero nella zona di intersezione con Via dei Caduti in Guerra, e termina su via Palermo, con un incrocio a "T", in prossimità del km 22+050,00 della nuova linea ferroviaria.

L'andamento plano-altimetrico è stato vincolato dalla geometria del tratto precedente, ovvero, da un rettilineo e da una livelletta sub orizzontale dell'opera anticipata, che prevede, nella zona del tratto finale, lo scavalco sul torrente Petroso e l'intersezione a quota 136,00 m su via dei Caduti in Guerra.

La geometria stradale segue la linea ferroviaria con rettilineo e una curva di raggio 350 m.

Il tratto iniziale fino alla progr. 0+320,00 attraversa il versante di una zona collinare presentando pertanto scarpate in trincea con una pendenza che arriva al 5% circa. A partire dalla progr. 0+420,00, la sede si sovrappone alla linea ferroviaria attualmente in esercizio.

Da questa zona in poi, la NV19 si estende per circa 360 m fino alla progr. 0+780,00 in stretta adiacenza, lato est, con l'area del futuro piazzale e del parcheggio della nuova stazione. In questo tratto, si prevedono un ingresso alla progr. 0+464,00 e un'uscita alla progr. 0+620,00.

Infine, si prevede l'allaccio con via Palermo mediante una intersezione a "T", con opportuni raggi di svolta in ingresso e in uscita, rispettivamente 20,50 m e 50,50 m.

Altimetricamente si riscontra un dislivello di circa 1,30 m sopra il vecchio piano ferroviario per ragioni legate alla quota di attacco con il parcheggio della nuova stazione. Segue poi tratto in cui il tracciato sovrappassa la nuova linea ferroviaria. L'opera di scavalco prevista è un viadotto con impalcato di lunghezza 39 m circa.

Infine, si prevede l'allaccio con via Palermo mediante una intersezione a "T", con opportuni raggi di svolta in ingresso 20,50 m ed uscita 50,50 m.

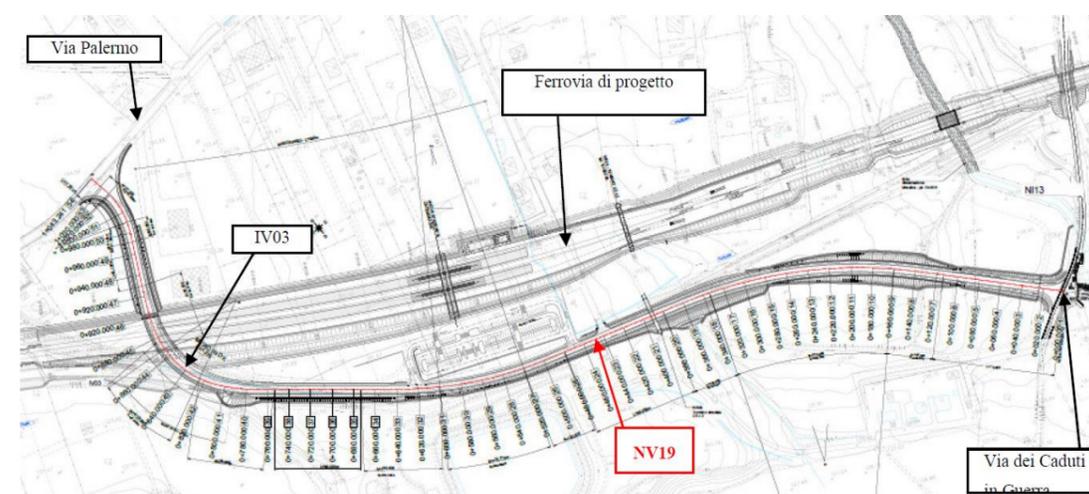


Figura 3-20 Viabilità NV19

### NV20 – Ripristino rampe e cavalcaferrovia via dei Caduti in guerra

L'intervento in oggetto presenta uno sviluppo complessivo di 188,43 m e consiste nel ripristino delle rampe e del cavalcaferrovia in via dei Caduti in Guerra, per l'attraversamento della nuova linea ferroviaria di progetto alla pk 22+080,00.

Il tracciato altimetricamente è vincolato dal rispetto del franco minimo, fissato a 6,30 m rispetto al piano ferro, in corrispondenza nell'opera di scavalco della sede ferroviaria.

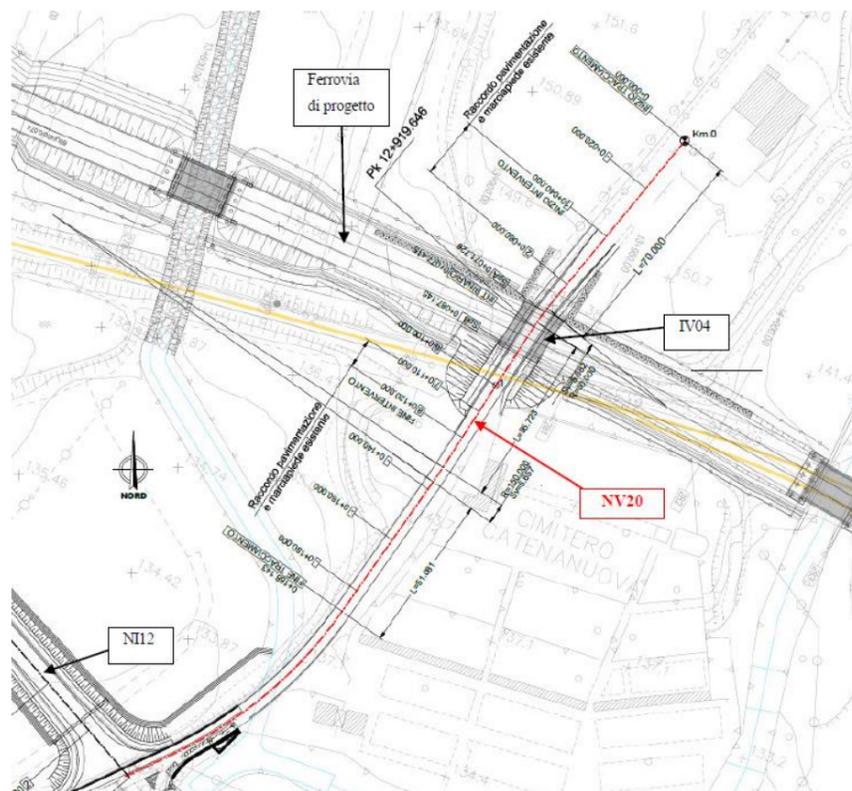


Figura 3-21 Viabilità NV20

### **3.1.8 Sottostazioni elettriche e cabina TE**

Nella tratta Dittaino Catenanuova è prevista la realizzazione della nuova SSE di conversione Regalbuto – Catenanuova, l'adeguamento della attuale SSE di Raddusa e la realizzazione di una nuova Cabina TE in prossimità della Stazione di Dittaino per gestire il passaggio doppio/semplice previsto in questo Lotto.

La nuova SSE “Regalbuto – Catenanuova”, ubicata nel territorio del comune di Regalbuto, sarà alimentata in AT dal Gestore Nazionale della rete “TERNA” a 150 kV e sarà realizzata in adiacenza di un'area di competenza e responsabilità di TERNA nella quale essa realizzerà una Cabina Primaria idonea alla alimentazione della SSE di conversione.

Le aree prescelte sono attigue alla futura linea ferroviaria Dittaino – Catenanuova e alla linea storica Palermo - Catania la cui sede, in quel tratto verrà deviata.

Per la SSE è prevista la realizzazione di un piazzale all'aperto e di due fabbricati, uno di conversione ed uno per le Misure AT; quest'ultimo sarà accessibile dal personale RFI dal piazzale SSE e dal personale TERNA dall'area della Cabina Primaria.

La SSE sarà dotata delle apparecchiature di sezionamento ed interruzione dell'alimentazione a 150 kVca, dei trasformatori di gruppo 150/2,71 kVca, di n°2 gruppi di conversione da 5,4 MW, di n°4 Unità funzionali alimentatore a 3kVcc e di n°1 Unità funzionale Misure e negativi. Le su dette Unità funzionali saranno di tipo prefabbricato in carpenteria metallica.

La SSE di Raddusa, già limitrofa ad una Cabina Primaria TERNA che alimenta l'attuale SSE di conversione, sarà potenziata ed adeguata al fine di alimentare, oltre l'attuale linea storica, anche il nuovo semplice binario veloce.

Ambedue gli impianti saranno equipaggiati con due gruppi raddrizzatori con diodi al silicio, della potenza di 5.400 kW ed alimenteranno la linea di contatto tramite quattro unità funzionali alimentatori a 3kVcc di tipo prefabbricato.

La Cabina TE di Dittaino, ubicata nel territorio del comune di Assoro, è necessaria al fine di garantire un'equa ripartizione delle correnti e la equipotenzialità delle zone elettriche della Stazione di Dittaino, posto di passaggio doppio/semplice. Essa sarà realizzata in un'area con un lato adiacente alla linea storica Palermo – Catania e con un altro lato adiacente al futuro tratto della nuova linea veloce Enna – Dittaino. Questa ubicazione permette facilmente di alimentare successivamente ambedue le Linee di Contatto; l'impianto sarà già predisposto a tal fine e dotato di quattro unità funzionali alimentatori a 3kVcc.

### 3.2 Le aree di cantiere

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere lungo il tracciato della linea ferroviaria, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- disponibilità di aree libere in prossimità delle opere da realizzare;
- lontananza da ricettori critici e da aree densamente abitate;
- facile collegamento con la viabilità esistente, in particolare con quella principale (SS192);
- minimizzazione del consumo di territorio;
- minimizzazione dell'impatto sull'ambiente naturale ed antropico;
- riduzione al minimo delle interferenze con il patrimonio culturale esistente.

Le tipologie di aree di cantiere previste sono:

- *Cantieri Base (CB)*  
Contengono essenzialmente la logistica a supporto delle maestranze: alloggi, mensa e aree comuni, infermeria, uffici, viabilità e impianti antincendio.
- *Cantieri Operativi (CO)*  
Contengono gli impianti, le attrezzature ed i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle attività di costruzione delle opere: uffici, spogliatoi, magazzino e laboratorio, officina, cabina elettrica, vasche trattamento acque, impianti antincendio, area deposito olii e carburanti.
- *Aree Tecniche (AT)*  
Le aree tecniche sono aree di cantiere "secondarie", funzionali alla realizzazione di singole opere (viadotti, cavalca ferrovia, rilevati scotolari), e che contengono indicativamente: parcheggi per mezzi d'opera; aree di stoccaggio dei materiali da costruzione; eventuali aree di stoccaggio delle terre da scavo; eventuali impianti di betonaggio/prefabbricazione; aree per lavorazione ferri e assemblaggio carpenterie; eventuale box servizi igienici di tipo chimico.
- *Aree di Armamento e attrezzaggio tecnologico (AR)*  
I cantieri di supporto ai lavori di armamento e attrezzaggio tecnologico contengono gli impianti ed i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle relative attività lavorative. Sono caratterizzati dalla presenza di almeno un tronchino, collegato alla linea esistente, che permette il

ricovero dei carrelli ferroviari ad uso cantiere e il loro ingresso in linea. Proprio per questa loro peculiarità vengono generalmente collocati all'interno di scali ferroviari.

- *Aree di Stoccaggio (AS)*

Le aree di stoccaggio non contengono in linea generale impianti fissi o baraccamenti, e sono ripartite in aree destinate allo stoccaggio delle terre da scavo, in funzione della loro provenienza e del loro utilizzo. All'interno della stessa area di stoccaggio o in aree diverse si potranno avere, in cumuli comunque separati: terre da scavo destinate alla caratterizzazione ambientale, da tenere in sito fino all'esito di tale attività; terre da scavo destinate al reimpiego nell'ambito del cantiere; terre da scavo da destinare eventualmente alla riambientalizzazione di cave. La pavimentazione delle aree verrà predisposta in funzione della tipologia di materiali che esse dovranno contenere.

- *Aree di deposito terre (DT)*

Le aree di deposito terre saranno invece destinate all'eventuale accumulo temporaneo delle terre di scavo. Tale stoccaggio temporaneo è stato previsto con funzione di "polmone" in caso di interruzioni temporanee della ricettività dei siti esterni di destinazione definitiva. Le predette aree di deposito sono state proporzionate onde garantire almeno 8 mesi di accumulo dello scavo al fine di assicurare, su tale periodo, la continuità delle lavorazioni.

Nella tabella che segue si riportano nel dettaglio le aree di cantiere previste.

Codice	Descrizione	Comune	Superficie (mq)
AR.01	Cantiere di armamento/elettrificazione	Assoro	4.000
AR.02	Cantiere di armamento/elettrificazione	Agira	2.800
AR.02 bis	Area di stoccaggio per attività di arm./elettrificaz.	Agira	6.000
AR.03	Cantiere di armamento e attrezzaggio tecnologico limitatamente alle due deviate	Catenanuova	15.000
AR.04	Cantiere di armamento/elettrificazione	Enna	9.000
AS.01	Area di stoccaggio	Enna	7.000
DT.01	Deposito Terre	Enna	10.100
AT.01	Area Tecnica	Enna	3.700
DT.02	Deposito Terre	Enna	31.000
AS.02	Area di stoccaggio	Enna	10.000
AT.02	Area Tecnica	Enna	6.600
DT.03	Deposito Terre	Enna	24.100
DT.04	Deposito Terre	Enna	31.000
AT.03	Area Tecnica	Enna	1.000
AT.04	Area Tecnica	Enna	1.800
AT.05	Area Tecnica	Enna	7.000
AS.03	Area di stoccaggio	Enna	4.200
AT.06	Area Tecnica	Assoro	3.300
DT.05	Deposito Terre	Assoro	51.200
DT.06	Deposito Terre	Assoro	40.000
AS.04	Area di stoccaggio	Assoro	15.800
AT.07	Area Tecnica	Assoro	3.500
AT.08	Area Tecnica	Assoro	2.000
AT.09	Area Tecnica	Assoro	5.300
DT.07	Deposito Terre	Assoro	40.000
AS.05	Area di stoccaggio	Assoro	7.000

Codice	Descrizione	Comune	Superficie (mq)
AT.10	Area Tecnica	Assoro	6.100
AT.10 bis	Area Tecnica	Assoro	1.700
AS.06	Area di stoccaggio	Assoro	2.000
AS.07	Area di stoccaggio	Ramacca	2.000
AT.11	Area Tecnica	Ramacca	1.200
AT.12	Area Tecnica	Ramacca	2.500
AS.08	Area di stoccaggio	Ramacca	2.300
AT.13	Area Tecnica	Ramacca	3.900
AT.14	Area Tecnica	Ramacca	3.300
CB.01	Cantiere Base	Ramacca	11.400
CO.01	Cantiere Operativo	Ramacca	9.500
DT.08	Deposito Terre	Ramacca	45.200
AT.15	Area Tecnica	Ramacca	1.700
AS.09	Area Stoccaggio	Ramacca	13.000
AT.16	Area Tecnica	Ramacca	2.400
AT.17	Area Tecnica	Ramacca	14.000
AS.10	Area Stoccaggio	Agira	13.600
AT.18	Area Tecnica	Agira	9.000
AS.11	Area Stoccaggio	Agira	10.000
AT.19	Area Tecnica	Agira	3.300
AT.20	Area Tecnica	Agira	1.400
AT.21	Area Tecnica	Agira	2.000
AT.22	Area Tecnica	Agira	2.000
AT.23	Area Tecnica	Agira	4.200
AS.12	Area Stoccaggio	Agira	5.900
AT.24	Area Tecnica	Agira	1.800
DT.09	Deposito Terre	Agira	27.400
AS.13	Area Stoccaggio	Agira	7.500
AT.25	Area Tecnica	Agira	2.100
DT.10	Deposito Terre	Regalbuto	7.000



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA

TRATTA DITTAINO – CATENANUOVA (LOTTO 5)

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE PAESAGGISTICA ai sensi del DPCM 12.12.05

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	74 di 99

Codice	Descrizione	Comune	Superficie (mq)
AT.26	Area Tecnica	Regalbuto	1.800
AT.27	Area Tecnica	Regalbuto	4.000
AS.14	Area Stoccaggio	Regalbuto	11.300
AT.28	Area Tecnica	Regalbuto	10.000
DT.11	Deposito Terre	Catenanuova	22.400
DT.12	Deposito Terre	Catenanuova	7.500
DT.13	Deposito Terre	Catenanuova	6.800
CB.02	Cantiere Base	Catenanuova	12.000
CO.02	Cantiere Operativo	Catenanuova	10.700
AS.15	Area Stoccaggio	Catenanuova	6.000
AS.16	Area Stoccaggio	Catenanuova	7.000
DT.14	Deposito Terre	Catenanuova	7.200

Oltre alle aree riportate nelle precedenti tabelle, completano il quadro dei cantieri le aree di lavoro che corrispondono in linea di principio con l'ingombro delle lavorazioni sulla linea da realizzare o adeguare e con il fronte di avanzamento dei lavori.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	75 di 99

#### 4. COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO CON I VALORI PAESAGGISTICI

##### 4.1 Rapporto tra progetto ed il sistema dei vincoli

Con riferimento al par.2.6, sono state elencate tutte le interferenze dell'infrastruttura di progetto con i vincoli ed i regimi normativi, questi ultimi nel territorio della Provincia di Catania, disciplinati dal suo Piano Paesaggistico d'Ambito come da par.2.5.1.

Per quanto attiene al rapporto tra l'intervento in progetto ed il sistema dei vincoli e delle tutele, si ricorda che gli interventi in progetto non interessano:

- Beni culturali di cui all'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e smi
- Beni paesaggistici di cui all'articolo 134 co 1 lett. a) – Parte terza del Dlgs 42/2004 e smi
- Beni paesaggistici di cui all'articolo 134 co 1 lett. c) – Parte terza del Dlgs 42/2004 e smi
- Aree naturali protette ai sensi della L394/91
- Zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971
- Aree della Rete Natura 2000

Stante quanto premesso, le uniche situazioni di interferenza tra l'opera in progetto ed il sistema dei vincoli attiene, pertanto ai beni paesaggistici di cui all'articolo 134 lett. b) del DLgs 42/2004 e smi, ossia alle aree tutelate per legge di cui all'articolo 142 co. 1 del citato decreto e alle aree gravate da vincolo idrogeologico ai sensi del RD 3267/1923.

Per quanto attiene alle aree tutelate per legge di cui all'articolo 142 co. 1 del DLgs 42/2004 e smi, le interferenze riguardano:

- 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 regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dagli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018.

L'opera in progetto, sempre intesa nella sua totalità, non interessa alcuna delle altre tipologie di aree tutelate per legge previste dal predetto articolo di legge.

Entrando nel merito, nella pressoché totalità dei casi in cui l'opera in progetto interessa aree tutelate per legge tali situazioni riguardano i corsi d'acqua e le relative sponde (art. 142 co. 1 lett. c)), mentre quelle riguardanti le aree boscate (art. 142 co. 1 lett. g)) risultano marginali.

Nello specifico, le opere di linea interessano le aree di cui all'articolo 142 co. 1 lett. c) per un'estensione complessiva pari a circa 5.600 metri, equivalente a circa il 24% dell'estesa complessiva del tracciato.

Per quanto invece riguarda le aree di cui all'articolo 142 co. 1 lett. g), la parte delle opere di linea ricadenti in detta fattispecie di aree tutelate ammonta a poco più di 300 metri, comprendendo in tale valore anche le fasce di rispetto di cui all'articolo 10 co. 10 della LR 16/96, pari ad un'incidenza del 1,5% rispetto all'estesa totale dell'infrastruttura ferroviaria. Si evidenzia inoltre che la circostanza in esame si verifica solo nel caso di due delle quasi 70 aree di cantiere fisso previste, mentre non riguarda alcuna delle opere viarie connesse.

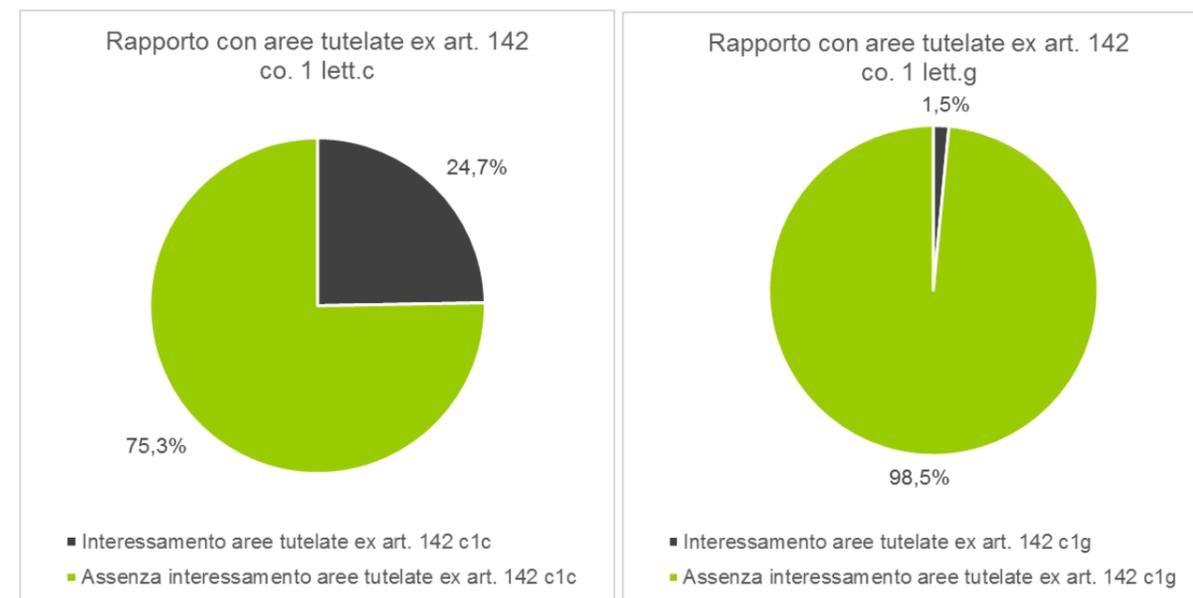


Figura 4-1 – Rapporto tra tracciato e aree articolo 142 co. 1 lett. c) e g)

Se, in termini quantitativi, i dati sopra riportati danno conto del ridotto interessamento delle aree tutelate per legge da parte delle opere in progetto e delle aree di cantiere, dal punto di vista concettuale occorre

ricordare che le aree di cui all'articolo 142, sebbene nel loro complesso costitutive beni paesaggistici, presentano natura totalmente differente da quelle di cui all'articolo 136, in ragione della ratio della norma. Se nel caso delle aree di notevole interesse pubblico l'apposizione del vincolo discende dal riconoscimento in dette aree di «valori storici, culturali, naturali, morfologici, estetici [e della] loro valenza identitaria in rapporto al territorio in cui ricadono»<sup>6</sup>, in quello delle aree tutelate per legge la loro qualificazione come beni paesaggistici discende dalla volontà di preservare nella loro integrità specifiche tipologie di elementi del paesaggio, quali per l'appunto i corsi d'acqua e le loro sponde o le aree boscate, a prescindere dalla loro qualità paesaggistica o rappresentatività.

A completamento del quadro sin qui descritto si evidenzia, inoltre, che l'opera in progetto non interessa alcuna delle "aree boschive" individuate dal Piano Territoriale Provinciale di Enna all'interno degli "Ambiti areali a dominanza ambientale invariante e non negoziabili" (cfr. 2.5.2).

In merito al rapporto tra opera in progetto e regimi normativi previsti dalla pianificazione paesaggistica, in ragione dello stato approvativo dei Piani relativi agli ambiti sub regionali in cui ricade l'intervento, detto tema si prospetta unicamente per quanto riguarda il Piano Paesaggistico d'Ambito di Catania.

A tal riguardo, il Paesaggio locale all'interno del quale ricade l'opera in progetto è il n.19 "Area del bacino del Gornalunga", con specifico riferimento ai seguenti paesaggi ed aree (cfr. Tabella 4-1):

- 19b. Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale (vegetazione forestale in evoluzione di cui al D.Lvo 227/01) – Livello di tutela 1
- 19d. Paesaggio delle aste fluviali con elementi di naturalità, aree di interesse archeologico comprese (Comprendente i corsi d'acqua Capo Bianco, Secco, Mise, Valetello, Albospino, Giumenta, Chianotta, Mendolo, S.Giuseppe, Sbarda, Olmo, Raso, Ventrilli, La Signora, Turcisi, Polmone e le aree di interesse archeologico di Cozzo Saitano - C.da Ventrilli) – Livello di tutela 2
- 19g. Paesaggio naturale del Lago Ogliastro e dei fiumi con alto interesse naturalistico (Comprendente i corsi d'acqua Dittaino e Gornalunga) – Livello di tutela 3

Tabella 4-1 Quadro riepilogativo delle aree e paesaggi oggetto di regimi normativi interessati dall'opera in progetto  
Opera in progetto ed aree di cantiere

Paesaggi ed aree	Livelli di tutela	Opera in progetto ed aree di cantiere		
		Opere di linea	Opere viarie connesse	Aree di cantiere fisso
19b	1	•	•	•
19d	2	•	•	-
19g	3	•	-	-

Posto quanto riportato, in merito alle opere di linea, come già specificato, l'interferenza con i beni paesaggistici si può considerare di modesta entità in quanto la percentuale di aree oggetto di tutela interessate rispetto al totale è molto bassa.

In termini complessivi, rispetto ai circa 4.000 metri di linea ferroviaria in progetto ricadenti all'interno del territorio provinciale di Catania, quelli che interessano le aree oggetto della tutela di Piano ammontano a poco più di 400 metri, equivalenti quindi al 12%.

Tale rapporto risulta ancor meno rilevante nel caso delle aree oggetto di livello 3. Il "Paesaggio naturale del Lago Ogliastro e dei fiumi con alto interesse naturalistico" (19g) ammonta, difatti, a soli 70 metri, pari a circa il 2% dell'estesa complessiva.

<sup>6</sup> DLgs 42/2004 e smi, art. 138 co. 1



Figura 4-2 Rapporto del tracciato con i regimi normativi

Entrando nel merito, così come risulta dall'analisi dei beni paesaggistici, l'area in questione (cfr. Figura 4-3 b) è identificata, per la sua maggior parte, come area di cui all'articolo 142 co.1 lett. c) e, per quella restante, come area di cui all'articolo 142 co.1 lett. g) (cfr. Figura 4-3 a). Come tuttavia si evince dall'analisi delle foto satellitari (cfr. Figura 4-3 c), gran parte dell'area in questione non è interessata da vegetazione boschiva, ragione per la quale non si rileva sottrazione di vegetazione.

Per quanto riguarda la nuova viabilità, ovviamente strettamente connessa alla realizzazione dell'opera di linea, l'unica che interessa un paesaggio locale (19d) e quindi il relativo livello di tutela (il 2 nello specifico) è la NV05, per un'estensione anche in questo caso molto bassa, soltanto 150 metri.

Infine, per quanto concerne i cantieri, anch'essi sono asserviti alle opere e quindi l'interferenza con i paesaggi locali (19b e 19d) relativa, è limitata soltanto a due aree di stoccaggio e due aree tecniche; inoltre è importante considerare come venga previsto il ripristino alle condizioni originarie delle porzioni di territorio sulle quali sono ubicati, per cui l'interferenza può essere considerata di bassa entità.

Con riferimento al vincolo idrogeologico, il tratto ferroviario in progetto ricade in porzioni di territorio gravato da tale tipologia di vincolo.

Ai sensi del RD 3267/1923, ogni movimento di terreno diretto a trasformare i boschi in altre qualità di coltura ed i terreni saldi in terreni soggetti a periodica lavorazione (o che, comunque, comportino modifiche all'uso del suolo del terreno vincolato e alla morfologia), deve essere preceduto da una richiesta di autorizzazione all'Ufficio Dipartimentale delle Foreste competente per il territorio nel quale sussista vincolo idrogeologico.

In ultimo si evidenzia che, seppur l'intervento non interessi direttamente aree appartenenti alla Rete Natura 2000, l'intervento in progetto è corredato dallo Studio per la Valutazione di Incidenza, ai sensi del DPR 12 marzo 2003, n. 120, che costituisce integrazione e modifica del DPR 8 settembre 1997, n. 357, in ragione della distanza intercorrente di circa 200 metri con la ZSC "Monte Chiapparo" (ITA060014).

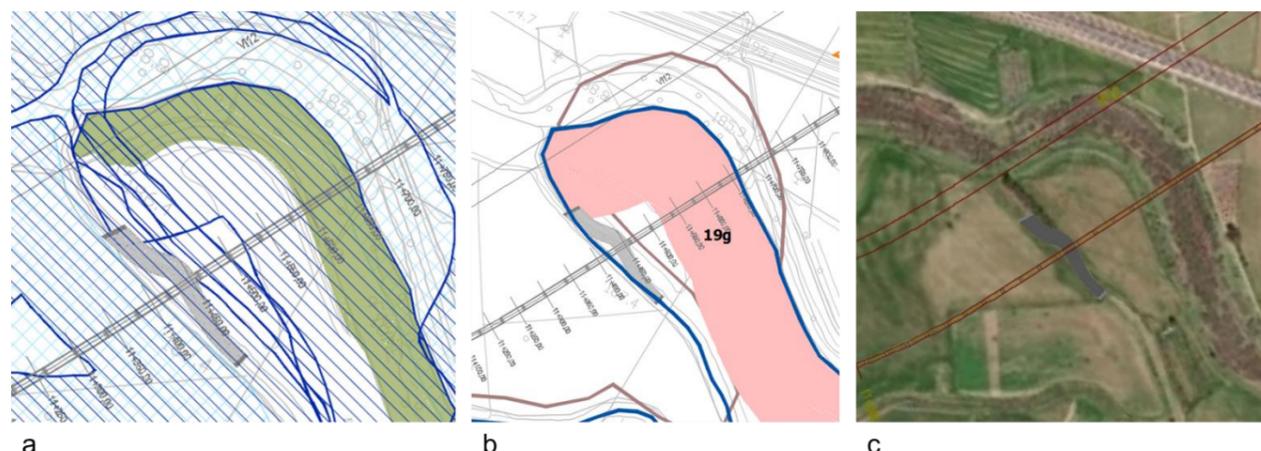


Figura 4-3 Porzione dell'Area 19g interessata dall'opera in progetto

## 4.2 Analisi degli effetti

### 4.2.1 Metodologia di analisi

L'impianto metodologico adottato trova fondamento da quanto disposto dal DLgs 152/2006 e smi e, segnatamente, ad operare «una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente».

Nello specifico l'oggetto delle analisi riportate nei seguenti paragrafi risiede nell'individuazione e stima dei potenziali effetti che le Azioni di progetto proprie dell'opera in esame, possono generare sul Paesaggio, inteso nella duplice accezione di strato superficiale derivante dall'alterazione della struttura del paesaggio e delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo.

#### Schema generale di processo

L'individuazione dei temi del rapporto Opera – Paesaggio è l'esito di un processo che si articola in tre successivi principali momenti:

1. Scomposizione dell'Opera in progetto in “due” distinte opere, rappresentate da “Opera come realizzazione”, “Opera come manufatto”.
2. Ricostruzione dei nessi causali, ossia della catena di connessioni logiche che legano Azioni di progetto, Fattori causali ed Effetti potenziali.
3. Identificazione dei fattori, tra quelli indicati al co. 1 let. c) dell'articolo 5 del DLgs 152/2006 e smi, potenzialmente interessati dall'opera in progetto, assunta nelle sue due dimensioni di analisi ambientale.

Sotto il profilo concettuale, gli aspetti fondamentali dell'impianto metodologico adottato possono essere sintetizzati nei seguenti termini:

- **Dimensioni di analisi dell'opera**  
Le dimensioni di analisi costituiscono il parametro, finalizzato ad una più chiara e precisa identificazione delle Azioni di progetto, mediante il quale è condotta la scomposizione dell'opera in due distinte opere, ciascuna delle quali riferita ad una dimensione di analisi.
- **Nesso causale**  
Il nesso causale costituisce lo strumento operativo funzionale a definire il quadro degli effetti determinati dall'opera, assunta nelle sue due differenti dimensioni.  
La catena logica che lega Azioni progetto, i Fattori causali e gli Effetti potenziali esprime un rapporto di causalità definito in via teorica: tale rapporto, se da un lato tiene conto degli aspetti di specificità del caso in specie, in quanto basato sulle Azioni proprie dell'opera in progetto, dall'altro non considera quelli derivanti dal contesto di localizzazione di detta opera. In tali termini, le tipologie di effetti così determinate e le “Matrici di causalità”, che ne rappresentano la rappresentazione formale, possono essere definite teoriche.
- **Temi del rapporto Opera – Paesaggio**  
L'individuazione dei temi del rapporto Opera – Paesaggio costituisce l'esito della contestualizzazione della Matrice di causalità rispetto ai fattori di specificità del contesto di localizzazione dell'opera in esame, per come emersi attraverso l'analisi dello scenario di base e dei successivi approfondimenti riguardanti il sito di intervento.  
Detti temi sono quelli rispetto ai quali è sviluppata la stima della rilevanza dell'effetto atteso e, conseguentemente, rispetto ai quali sono individuati gli interventi di mitigazione e compensazione che si ritengono necessari.

Tabella 4-2 Paesaggio: Dimensioni di analisi dell'opera

Dimensione	Modalità di lettura
C Costruttiva "Opera come costruzione"	La dimensione Costruttiva legge l'opera rispetto alla sua realizzazione. In tal senso considera l'insieme delle attività necessarie alla sua realizzazione, le esigenze dettate dal processo realizzativo in termini di fabbisogni e di produzione di materiali e sostanze, nonché quelle relative alle aree e ad eventuali opere a supporto della cantierizzazione.
F Fisica "Opera come manufatto"	La dimensione Fisica legge l'opera nei suoi aspetti materiali e, in tale prospettiva, ne considera sostanzialmente gli aspetti dimensionali, sia in termini areali che tridimensionali, e quelli localizzativi.

Tabella 4-3 Nesso di causalità Azioni-Fattori-Effetti: Definizioni

Azione di progetto	Attività o elemento fisico dell'opera, individuato sulla base della sua lettura secondo le tre dimensioni di analisi, che presenta una potenziale rilevanza sotto il profilo ambientale
Fattore causale	Aspetto dell'Azione di progetto che rappresenta il determinante di effetti che possono interessare l'ambiente
Effetto potenziale	Modifica dello stato iniziale dell'ambiente, in termini quali/quantitativi, conseguente ad uno specifico Fattore causale

Tabella 4-4 Fattori casuali: Categorie

Categoria di Fattori casuali	Descrizione
Fa Produzione di emissioni e di residui	Produzione di sostanze, in termini di emissioni (atmosferiche, acustiche, vibrazionali, elettromagnetiche), liquidi (additivi da costruzione, acque di processo, reflui) e materiali (terre e rocce da scavo; rifiuti), le quali sono insite e funzionali al processo costruttivo, in quanto derivanti da lavorazioni, tecniche costruttive ed operatività dei mezzi d'opera, o a quello di funzionamento dell'opera
Fb Uso di risorse	Uso di risorse ambientali (quali ad esempio suolo, territorio) funzionale alla realizzazione, all'esistenza ed al funzionamento dell'opera stessa
Fc Interazione con beni e fenomeni ambientali	Interessamento di beni (e.g. biocenosi; patrimonio culturale) e di fenomeni ambientali (e.g. circolazione idrica superficiale e sotterranea; processi riproduttivi della fauna; fruizione del paesaggio), che, seppur correlato all'opera in progetto, non è funzionale al suo processo costruttivo e/o al suo funzionamento

Le Azioni di progetto

Le Azioni di progetto attraverso le quali può essere sintetizzata l'opera in esame, a fronte dell'analisi condotta mediante l'approccio metodologico prima descritto, possono essere individuate e descritte nei termini riportati nelle successive:

Tabella 4-5 Azioni di progetto: dimensione Costruttiva

Cod.	Azione	Descrizione
Ac.01	Approntamento aree di cantiere	Preparazione delle aree di cantiere fisso e delle aree di lavoro attraverso l'asportazione della coltre di terreno vegetale mediante pala gommata previa eradicazione della vegetazione, nonché carico sugli automezzi adibiti all'allontanamento dei materiali
Ac.02	Scavi di terreno	Scavo di terreno nel soprasuolo (scavi di sbancamento, spianamento, etc) e nel sottosuolo (scavi di fondazione, scavi in sezione, etc.), nonché carico sugli automezzi adibiti all'allontanamento, mediante escavatore e pala gommata
Ac.03	Demolizione manufatti	Demolizione di manufatti infrastrutturali ed edilizi, mediante demolitore e fresatrice, nonché carico sugli automezzi adibiti all'allontanamento dei materiali
Ac.10	Presenza aree di cantiere fisso	Presenza di baraccamenti e di tutte le altre opere riguardanti l'apprestamento dei cantieri fissi

Tabella 4-6 Azioni di progetto: dimensione Fisica

Cod.	Azione	Descrizione
Af.1	Presenza corpo stradale ferroviario	Presenza di rilevati
Af.2	Presenza manufatti di attraversamento	Presenza di ponti, viadotti ed altre opere d'arte
Af.3	Presenza impianti di TE	Presenza di sottostazioni elettriche

La matrice di correlazione tra Azioni di progetto e fattori di casualità

In considerazione delle Azioni di progetto la Matrice generale di causalità, ossia il quadro complessivo dei nessi di causalità ed i potenziali effetti sul paesaggio, indagati nei successivi paragrafi, sono stati identificati nei seguenti termini:

Tabella 4-7 Paesaggio: Matrice di correlazione – dimensione Costruttiva

Azioni		Fattori causali		Tipologie effetti	
Cod	Descrizione	Cat.	Descrizione	Cod	Descrizione
Ac.01	Approntamento aree di cantiere	Fc	Riduzione / eliminazione di elementi strutturanti e/o caratterizzanti il paesaggio	Pc.1	Modifica della struttura del Paesaggio
Ac.02	Scavi di terreno				
Ac.03	Demolizioni manufatti				
Ac.10	Presenza aree di cantiere fisso		Intrusione visiva	Pc.2	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo

Tabella 4-8 Paesaggio: Matrice di correlazione – dimensione Fisica

Azioni		Fattori causali		Tipologie effetti	
Cod	Descrizione	Cat.	Descrizione	Cod	Descrizione
Af.1	Presenza corpo stradale ferroviario	Fc	Introduzione di elementi di strutturazione del paesaggio	Pf.1	Modifica della struttura del paesaggio
			Intrusione visiva	Pf.2	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo
			Variazione dei rapporti di tipo concettuale intercorrenti tra fruitore e quadro scenico	Pf.3	
Af.2	Presenza manufatti di attraversamento		Introduzione di nuovi elementi di strutturazione del paesaggio	Pf.1	Modifica della struttura del paesaggio
			Intrusione visiva	Pf.2	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo
			Variazione dei rapporti di tipo concettuale intercorrenti tra fruitore e quadro scenico	Pf.3	
Af.3	Presenza impianti TE		Introduzione di nuovi elementi di strutturazione del paesaggio	Pf.1	Modifica della struttura del paesaggio
			Intrusione visiva	Pf.2	Modifica delle condizioni

			Variazione dei rapporti di tipo concettuale intercorrenti tra fruitore e quadro scenico	Pf.3	percettive e del paesaggio percettivo
--	--	--	---	------	---------------------------------------

L'attività condotta nell'ambito delle analisi e di seguito documentate è duplice:

- Contestualizzazione della matrice generale di causalità rispetto alle specificità del contesto di localizzazione dell'opera in esame, al fine di verificare se ed in quali termini gli effetti potenziali ipotizzati possano effettivamente configurarsi

Tale operazione ha consentito di selezionare quegli aspetti che rappresentano i “temi del rapporto Opera – Paesaggio”, intesi nel presente studio come quei nessi di causalità intercorrenti tra Azioni di progetto, Fattori causali ed effetti potenziali, che, trovando una concreta ed effettiva rispondenza negli aspetti di specificità del contesto localizzativo, informano detto rapporto.

- Analisi e stima degli effetti attesi, sulla base dell'esame di dettaglio delle Azioni di progetto alla base di detti effetti e dello stato attuale dei fattori da queste potenzialmente interessati.

Tale analisi ha consentito, in primo luogo, di verificare se già all'interno delle scelte progettuali fossero contenute soluzioni atte ad evitare e/o prevenire il prodursi di potenziali effetti significativi sul paesaggio, nonché, in caso contrario, di stimarne l'entità e, conseguentemente di prevedere le misure ed interventi di mitigazione.

Per detta tipologia di rapporto non si è fatto riferimento alla scala di stima adottata per quanto riguarda gli effetti potenziali, adottando – in sostituzione – una classificazione articolata sulle tre seguenti situazioni:

- Area/Bene non interessato
- Area/Bene prossimo non interessato
- Area/Bene interessato

Relativamente alla stima degli effetti, la scala a tal fine predisposta è articolata nei seguenti livelli crescenti di significatività:

- Effetto assente, stima attribuita sia nei casi in cui si ritiene che gli effetti individuati in via teorica non possano determinarsi, quanto anche laddove è possibile considerare che le scelte progettuali operate siano riuscite ad evitare e/o prevenire il loro determinarsi

- Effetto trascurabile, stima espressa in tutti quei casi in cui l'effetto potrà avere una rilevanza non significativa, senza il ricorso ad interventi di mitigazione
- Effetto mitigato, giudizio assegnato a quelle situazioni nelle quali si ritiene che gli interventi di mitigazione riescano a ridurre la rilevanza. Il giudizio tiene quindi conto dell'efficacia delle misure e degli interventi di mitigazione previsti, stimando con ciò che l'effetto residuo e, quindi, l'effetto nella sua globalità possa essere considerato trascurabile.
- Effetto oggetto di monitoraggio, stima espressa in quelle particolari circostanze per le quali si è ritenuto che le risultanze dalle analisi condotte dovessero in ogni caso essere suffragate dal riscontro derivante dalle attività di monitoraggio
- Effetto residuo, stima attribuita in tutti quei casi in cui, pur a fronte delle misure ed interventi per evitare, prevenire e mitigare gli effetti, la loro rilevanza sia sempre significativa.

#### 4.2.2 Effetti potenziali riferiti alla dimensione costruttiva

##### Modifica della struttura del paesaggio

L'effetto in esame fa riferimento alla distinzione, di ordine teorico, tra le due diverse accezioni a fronte delle quali è possibile considerare il concetto di paesaggio e segnatamente a quella intercorrente tra "strutturale" e "cognitiva".

In breve, muovendo dalla definizione di paesaggio come «una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni»<sup>7</sup> e dal conseguente superamento di quella sola dimensione estetica che aveva trovato espressione nell'emanazione delle leggi di tutela dei beni culturali e paesaggistici volute dal Ministero Giuseppe Bottai nel 1939, l'accezione strutturale centra la propria attenzione sugli aspetti fisici, formali e funzionali, mentre quella cognitiva è rivolta a quelli estetici, percettivi ed interpretativi<sup>8</sup>.

Stante la predetta articolazione, con il concetto di modifica della struttura del paesaggio ci si è intesi riferire ad un articolato insieme di trasformazioni relative alle matrici naturali ed antropiche che strutturano e caratterizzano il paesaggio. Tale insieme, nel seguito descritto con riferimento ad alcune delle principali azioni che possono esserne all'origine, è composto dalle modifiche dell'assetto morfologico (a seguito di sbancamenti e movimenti di terra significativi), vegetazionale (a seguito dell'eliminazione di formazioni arboreo-arbustive, ripariali, etc), colturale (a seguito della cancellazione della struttura particellare, di assetti colturali tradizionali), insediativo (a seguito di variazione delle regole insediative conseguente all'introduzione di nuovi elementi da queste difformi per forma, funzioni e giaciture, o dell'eliminazione di elementi storici, quali manufatti e tracciati viari).

Sulla scorta di tale inquadramento concettuale, per quanto specificatamente attiene alla dimensione Costruttiva, i principali parametri che concorrono alla significatività dell'effetto in esame possono essere identificati, sotto il profilo progettuale, nella localizzazione delle aree di cantiere fisso/aree di lavoro,

nonché nell'entità delle lavorazioni previste (ad esempio, entità delle operazioni di scavo e della potenziale modifica morfologica).

Per quanto concerne il contesto di intervento, detti parametri possono essere identificati nella valenza rivestita dagli elementi interessati dalle attività di cantierizzazione, quali fattori di sua strutturazione e caratterizzazione; a tale riguardo si specifica che, in tal caso, il riconoscimento di detta valenza, ossia della capacità di ciascun componente del paesaggio di configurarsi come elemento di sua strutturazione o caratterizzazione, non deriva dal regime normativo al quale detto elemento è soggetto, quanto invece dalle risultanze delle analisi condotte.

Gli aspetti progettuali indagati rispetto i potenziali effetti sulla struttura del paesaggio così come delineata al paragrafo 4.2.1 possono sinteticamente riassumersi in interventi per la velocizzazione dello storico collegamento ferroviario Palermo - Catania in variante alla linea storica tramite la realizzazione di una nuova infrastruttura con annessa viabilità, adeguamento e realizzazione di stazioni, posti di movimento e il necessario per l'attrezzaggio tecnologico.

Per quanto concerne specifici caratteri della struttura del paesaggio della piana del Dittaino suscettibili di potenziali effetti, questi possono riferirsi ai latifondi coltivati a grano e cereali sui terreni dei versanti collinari ondulati, raramente boscati, puntellati da manufatti e architetture rurali lontane dai nuclei abitativi originari.

La relazione opera ambiente e, nello specifico, quella tra il momento di realizzazione dell'opera e struttura del paesaggio, non determina particolari criticità dato che rispetto alla complessiva superficie occupata dalle aree di cantiere fisso, per circa l'84% interessa terreni agricoli che, al termine delle lavorazioni, saranno puntualmente ripristinati.

Rispetto a tale generale condizione, le uniche eccezioni, come già anticipato, sono rappresentate dalle aree di cantiere Area di stoccaggio AS.08 ed Area tecnica AT.12 la cui localizzazione è prevista in corrispondenza di un'area boscata, classificata nell'Inventario Forestale Regionale (Carta Forestale regionale Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana) come rimboschimento mediterraneo di conifere (R13).

A tal riguardo, oltre ad evidenziare che la localizzazione di dette due aree di cantiere è condizionata dal loro essere asservite alla realizzazione della galleria GN01 - Galleria Libertinia, un utile elemento ai fini

<sup>7</sup> "Convenzione europea del paesaggio" art. 1 "Definizioni", ratificata dall'Italia il 09 Gennaio 2006

<sup>8</sup> Per approfondimenti: Giancarlo Poli "Verso una nuova gestione del paesaggio", in "Relazione paesaggistica: finalità e contenuti" Gangemi Editore 2006

della stima dell'effetto atteso è dato dalla considerazione delle specie vegetali che costituiscono l'area boscata in questione e dai rapporti intercorrenti tra detta area e quelle caratterizzate da specie autoctone poste al suo intorno.



Figura 4-4 Carta dei tipi forestali della Sicilia redatta dal Comando del Corpo Forestale con individuate le aree di cantiere fisso AS.08 e AT.12 e messe in evidenze le aree con vegetazione arborea caratterizzate da specie autoctone più prossime all'area oggetto degli interventi

Se sotto il profilo delle specie vegetazionali dell'area di rimboscamento, l'uso del *Pinus* (pino domestico *Pinus pinea*) appare in contrasto con i querceti che connotano le aree naturalmente boscate dell'isola, dal punto di vista dei rapporti localizzativi con le altre aree boscate caratterizzate da vegetazione autoctona, l'area in questione risulta totalmente disconnessa da queste ultime (cfr. Figura 4-4).

In ragione di tali considerazioni è possibile affermare che la peraltro temporanea eliminazione della compagine vegetale dovuta alla localizzazione delle aree di cantiere, in alcun modo può configurarsi come azione che determina una riduzione di elementi di matrice naturale caratterizzanti il paesaggio.

Laddove non sia possibile attuare il ripristino ante operam delle aree utilizzate a causa della presenza dell'Opera nella sua dimensione Fisica, la cui trattazione in dettaglio è rimandata al paragrafo 4.2.3, le aree di cantiere fisso divengono occasione per operare nell'ottica del corretto inserimento paesaggistico e ambientale.

Nel primo caso, l'area AS.15, dedicata allo stoccaggio terre durante la realizzazione, sarà il sito per l'ubicazione della nuova stazione ferroviaria di Catenanuova, nel secondo l'area di cantiere di AS.13 e AT.24 saranno oggetto di progettazione paesaggistica.

Per quanto attiene ai potenziali effetti sulla modifica della struttura del paesaggio derivante dalla demolizione dei manufatti edilizi, sono stati condotti approfondimenti relativi la qualità architettonica dei manufatti che costituiscono la struttura insedio/produttiva dell'entroterra siciliano data la sostanziale rete di masserie, alcune delle quali ancora attive, dell'entroterra siculo. Oltre, il modello insediativo, si compone di sporadici nuclei differenti per epoca di formazione, impianto e tipi edilizi, che in fase conoscitiva (cfr. paragrafo 2.7) sono stati distinti in tre schemi prevalenti: insediamento urbano a nucleo compatto, l'abitato diffuso e i distretti industriali.

La tipologia più prossima interessata dall'opera e interventi di demolizione è la frazione Isola di Niente, caratterizzata da fabbriche edilizie in divenire disposte in uno schema "escluso" dall'impianto consolidato e compatto di Catenanuova. In quanto privi di qualità del linguaggio architettonico e di qualsiasi riferimento ai valori identitari locali si ritiene che non vi siano modifiche sulla struttura insediativa della valle del Dittaino.

A fronte delle considerazioni sopra si ritiene che potenziali modifiche della struttura del paesaggio riferiti alla dimensione costruttiva siano trascurabili.

### **Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo**

Gli effetti in esame fanno riferimento alla seconda delle due accezioni sulla scorta delle quali, come illustrato nel precedente paragrafo, è possibile affrontare il tema del paesaggio e, segnatamente, a quella “cognitiva”.

Posto che nell’economia del presente documento si è assunta la scelta di rivolgere l’attenzione agli aspetti percettivi ed a quelli interpretativi, in entrambi i casi le tipologie di effetti potenziali ad essi relativi riguardano la modifica delle relazioni intercorrenti tra “fruitore” e “paesaggio scenico” determinata dalla presenza di manufatti ed impianti tecnologici nelle fasi di realizzazione delle opere.

Il discrimine esistente tra dette due tipologie di effetti, ossia tra la modifica delle condizioni percettive, da un lato, e la modifica del paesaggio percettivo, dall’altro, attiene alla tipologia di relazioni alle quali queste sono riferite.

In breve, nel primo caso, la tipologia di relazioni prese in considerazione sono quelle visive; ne consegue che il fattore causale d’effetto conseguente alla presenza dell’opera in realizzazione si sostanzia nella conformazione delle visuali esperite dal fruitore, ossia nella loro delimitazione dal punto di vista strettamente fisico.

Nel secondo caso, ossia in quello della modifica del paesaggio percettivo, la tipologia di relazioni alle quali ci si riferisce è invece di tipo concettuale; la presenza dell’opera in realizzazione, in tal caso, è all’origine di una differente possibilità di lettura ed interpretazione, da parte del fruitore, del quadro scenico osservato.

Stanti dette fondamentali differenze, nel caso della modifica delle condizioni percettive riferiti alla dimensione costruttiva il principale fattore casuale è rappresentato dalla localizzazione di manufatti ed impianti tecnologici in aree di cantiere fisso rispetto ai principali punti di osservazione visiva.

Riassumendo quanto descritto nel paragrafo 2.8 in riferimento ai caratteri percettivi del territorio si hanno principalmente tre diverse condizioni di visibilità dovute *in primis* all’assetto morfologico per cui si hanno condizioni di visibilità diverse se si è in ambito collinare, in valle fluviale o in ambito urbano con altrettante condizioni di percezione del paesaggio, analizzate di seguito e in relazione a potenziali criticità dovute a interventi di mitigazione e alla presenza stessa delle aree di cantiere causa di possibili occlusioni visive e/o di ostacolo alla percezione del paesaggio nella sua accezione concettuale.

Stante le diverse condizioni di visibilità e percettive negli ambiti individuati caratterizzati dall’assetto morfologico del territorio le aree di cantiere possono diversificarsi in base alla loro localizzazione, intesa come tipo di ambito di fruizione visiva, alla tipologia di cantiere, diversi per funzione e quindi per tipologie di manufatti installati al loro interno e per la presenza di interventi di mitigazioni (cfr. Tabella 4-9 - Tabella 4-10 - Tabella 4-11).

Tabella 4-9 Sintesi dei rapporti intercorrenti tra ambito di fruizione visiva **collinare** e aree di cantiere fisso.

AMBITO DI FRUIZIONE VISIVA	TIPOLOGIA DI CANTIERE	PRESENZA DI ULTERIORI MANUFATTI
<p>L'ambito è caratterizzato da visuali aperte e molto profonde condizionate dall'andamento dei versanti i quali possono agevolare la visuale o ostacolarla.</p>  <p>Figura 4-5 Ambito collinare con localizzazione di alcune delle aree di cantiere.</p>	<b>Aree di stoccaggio</b>	-
	AS.07	-
	AS.08	-
	AS.16	-
	<b>Aree tecniche</b>	-
	AT.11	-
	AT.12	-
	AT28	-



Figura 4-6 Visuale in prossimità dell'area di stoccaggio AS.08. La futura area di cantiere è localizzata a destra dell'immagine sulle pendici del versante che chiude la visuale altrimenti aperta sulla valle a sinistra.

La localizzazione delle aree di cantiere fisso in ambito collinare è, in tutti i casi, sulle prime pendici delle colline che circondano la valle del Dittaino in prossimità delle aree di lavoro lungo la linea ferroviaria a valle. Le aree tecniche ospitano i macchinari utili alla realizzazione dell'opera, adiacenti le aree di stoccaggio dei materiali da costruzione e le terre di scavo. Non si prevedono interventi di mitigazione, quindi oltre le recinzioni e la presenza dei macchinari, non si hanno installazioni o intrusioni di nuovi elementi all'interno del quadro scenico, percepibile solo percorrendo i principali assi di fruizione visiva rappresentati dalla viabilità di valle. In tale circostanza i versanti collinari spesso delimitano la visuale che si apre sul paesaggio nei tratti di strada in corrispondenza dei dislivelli vallivi.

Tabella 4-10 Sintesi dei rapporti intercorrenti tra ambito di fruizione visiva **pianeggiante delle valli fluviali** e aree di cantiere fisso.

AMBITO DI FRUIZIONE VISIVA	TIPOLOGIA DI CANTIERE	PRESENZA DI ULTERIORI MANUFATTI	AMBITO DI FRUIZIONE VISIVA	TIPOLOGIA DI CANTIERE	PRESENZA DI ULTERIORI MANUFATTI
	<b>Aree di stoccaggio</b>			AT.01	
	AS.01	Barriere antirumore		AT.02	
	AS.02			AT.03	
	AS.03			AT.04	
	AS.04			AT.05	
	AS.05			AT.06	
	AS.06			AT.07	
	AS.09			AT.08	
	AS.10			AT.09	
	AS.11			AT.10	Barriere antirumore
	AS.12			AT.10 bis	
	AS.13			AT.13	
	AS.14			AT.14	
	AS.15			AT.15	
	<b>Depositi terre</b>			AT.16	
	DT.01		AT.17		
	DT.02		AT.18		
	DT.03		AT.19		
	DT.04		AT.20		
	DT.05		AT.21		
	DT.06		AT.22		
	DT.07		AT.23		
	DT.08		AT.24		
	DT.09		AT.25		
	DT.10		AT.27		
	DT.14		<b>Cantiere Base</b>		
			CB.02	Piccoli manufatti prefabbricati	
	<b>Aree tecniche</b>		<b>Cantiere Operativo</b>		



Figura 4-7 Valle fluviale in prossimità della zona industriale del Dittaino con indicata l'ubicazione del cantiere mitigato (AS.01).

Figura 4-8 Valle fluviale tra Ramacca e Assoro con indicata l'ubicazione dei cantieri mitigati o in cui si prevedono piccoli fabbricati (AT.10 – CB.02 – CO.02).

AMBITO DI FRUIZIONE VISIVA

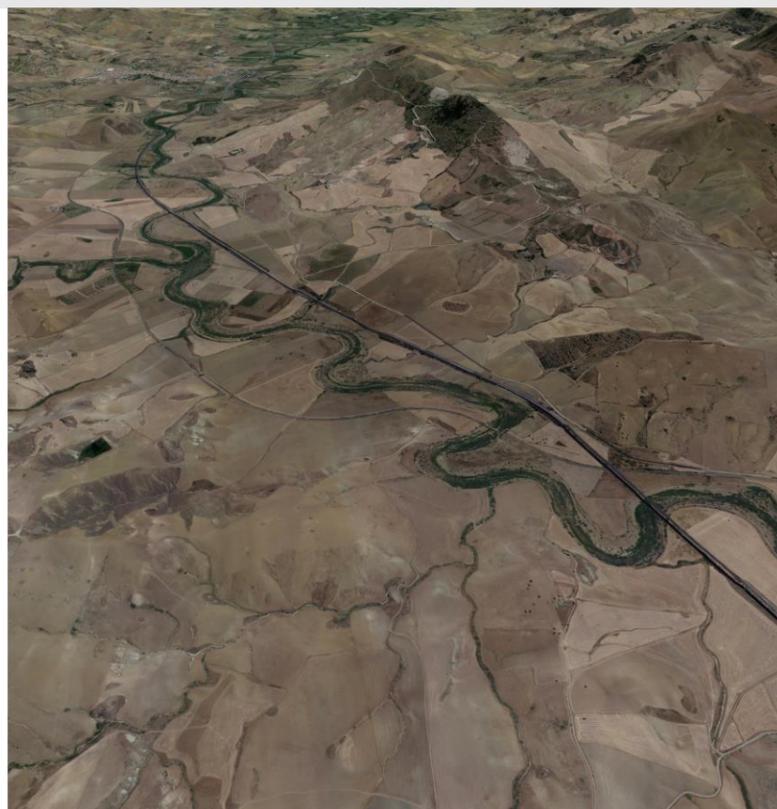


Figura 4-9 Valle del Dittaino tra Assoro e Catenanuova.

TIPOLOGIA DI  
CANTIERE

C0.02

PRESENZA DI  
ULTERIORI  
MANUFATTI

Piccoli manufatti  
prefabbricati



Figura 4-10 Visuale in prossimità dell'area tecnica AT.10 per cui si prevede l'istallazione di barriere antirumore.

Come si evince dalla Figura 4-10 in tale tipologia di contesto, se da un lato le condizioni sono tali da consentire una più ampia fruizione visiva, dall'altro occorre considerare che proprio detta ampiezza di visuale porta ad una rimodulazione dei rapporti scalari tra i vari elementi che compongono il quadro scenico. La possibilità di poter percepire a pieno le linee fondamentali dello skyline territoriale induce una scala di lettura nella quale la dimensione di barriere e piccoli manufatti risulta scarsamente percepibile.

La valle è l'ambito maggiormente interessato dalle opere. Si prevede l'allestimento di ogni tipologia di cantiere. Di queste quasi tutte ospitano semplicemente i macchinari per la realizzazione e lo stoccaggio di materiale ad eccezione del cantiere base e il cantiere operativo in cui si prevede l'istallazione di piccoli prefabbricati per alloggi, uffici e quant'altro necessario alla logistica, altri sono i cantieri mitigati con l'istallazione di barriere antirumore in prossimità di fabbricati per la produzione industriale e artigianale con piccole abitazioni annesse.

In sintesi, in ambito fluviale possono esservi potenziali effetti a seguito di intrusione di nuovi elementi nel paesaggio di valle e la parziale occlusione di visuali a seguito dell'istallazione di barriere che potenzialmente potrebbero variare il rapporto intercorrente tra fruitore e quadro scenico osservato.

Tabella 4-11 Sintesi dei rapporti intercorrenti tra ambito **urbano** di fruizione visiva e aree di cantiere fisso.

AMBITO DI FRUIZIONE VISIVA	TIPOLOGIA DI CANTIERE	PRESENZA DI ULTERIORI MANUFATTI
<p>Generalmente le viste sono spesso ostacolate anche nelle brevi distanze dall'edificato circostante. I margini più esterni dell'abitato possono offrire visuali più aperte verso il paesaggio circostante.</p>  <p>Figura 4-11 Localizzazione dell'area con cantieri mitigati e in cui si prevede l'installazione di piccoli manufatti prefabbricati.</p>	<b>Attrezzaggio tecnologico</b>	
	AR.01	
	AR.02	
	AR.02 bis	
	AR.03	
	AR.04	
	<b>Depositi terre</b>	
	DT.11	Barriere antirumore
	DT.12	
	DT.13	
	<b>Cantiere base</b>	
	CB.02	Piccoli manufatti prefabbricati Barriere antirumore
	<b>Cantiere operativo</b>	
	CO.02	Piccoli manufatti prefabbricati



Figura 4-12 Tipologia di visuale nei pressi delle aree di cantiere oggetto di mitigazioni.

A fronte di tali condizioni, nonché in considerazione della durata temporanea della modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo, unitamente alla possibilità di ripristinare allo stato originario il quadro scenico nelle aree interessate dai cantieri fissi a conclusione della fase Costruttiva, l'effetto in questione può essere ritenuto trascurabile.

Le aree di cantiere in ambito urbano e periurbano sono ubicate ai margini del nucleo compatto di Catenanuova. La bassa densità edilizia, la presenza di aree libere e la vallata permettono ampie visuali sul paesaggio per cui possono essere condotte considerazioni analoghe alle precedenti per cui è necessaria una rimodulazione dei rapporti scalari tra i vari elementi che compongono il quadro scenico e che l'intrusione di manufatti o barriere non compromettono la lettura dei caratteri fondamentali del paesaggio percettivo.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	89 di 99

#### 4.2.3 Effetti potenziali riferiti alla dimensione Fisica

##### Modifica della struttura del paesaggio

Come più diffusamente illustrato nel precedente paragrafo, l'analisi del paesaggio nell'accezione "strutturale" è espressamente riferita alla considerazione degli elementi fisici, di matrice naturale quanto anche antropica, che concorrono a strutturare ed a caratterizzare il paesaggio<sup>9</sup>.

Sulla base di tale iniziale delimitazione del campo di analisi, per quanto attiene alla dimensione Fisica, i principali parametri che concorrono alla significatività dell'effetto sono costituiti, sotto il profilo progettuale, dalle caratteristiche localizzative, soprattutto in termini di giacitura, e da quelle dimensionali e formali degli elementi costitutivi l'opera in progetto, ossia – nel caso in specie – essenzialmente delle opere di linea e delle opere connesse viarie; per quanto invece concerne il contesto di intervento, detti parametri possono essere identificati nella presenza di chiare e definite regole di organizzazione della struttura del paesaggio, nella ricchezza del patrimonio naturale, paesaggistico e culturale, nonché nei caratteri diffusi dell'assetto naturale ed insediativo.

L'infrastrutturazione di un territorio è da sempre uno dei processi che l'uomo utilizza per imprimere trasformazioni e avviare dinamici processi di progresso. Le infrastrutture si materializzano in quei segni che modellano paesaggi, orientano lo sguardo e condizionano la percezione di chi percorre il territorio. Fondamentale contributo alla lettura dei caratteri paesaggistici strutturanti.

L'espressione Palermo – Catania fa riferimento, nell'immaginario comune, allo storico collegamento tra la Conca d'Oro attorno a Palermo e la pianura di Catania, la Sicilia Occidentale e quella Orientale. Poche le strade rotabili e unica la strada ferrata che collega Palermo a Messina passando da Caltanissetta a Catania. Viadotti e gallerie incidono le valli del Torto e del Dittaino, e attraversano i versanti collinari che le circondano. Il paesaggio è fortemente connotato dall'andamento morfologico e dall'alternarsi dei cromatismi stagionali delle colture estensive dei cereali. Un lungo processo di interazione di fattori

naturali e antropici che ne determinano l'identità territoriale. L'organizzazione della struttura del paesaggio dell'entroterra siculo è soggetta al ritmo delle colture estensive su cui poggia la trama delle architetture rurali collegate dalla rete minore dei percorsi poderali.

Quanto emerge dall'analisi della specifica porzione di territorio oggetto dello Studio sulla INFRAstruttura costituita dalla rete viaria e ferroviaria primaria interessa in primo luogo l'ambito della Piana del fiume Dittaino. Affermazione possibile anche per quanto attiene la nuova tratta ferroviaria Dittaino – Catenanuova.

In altri termini, non è possibile asserire che nuovi segni vengano inseriti in contesti paesaggistici diversi da quelli già interessati dai processi di infrastrutturazione.



Piana del Fiume Dittaino e Infrastrutture stato attuale



Piana del Fiume Dittaino e Infrastrutture. Configurazione futura

Figura 4-13 Confronto tra i rapporti intercorrenti tra Paesaggio e Infrastruttura allo stato attuale e nella configurazione futura

<sup>9</sup> Per quanto riguarda la distinzione tra accezione "strutturale" e "cognitiva" del paesaggio, si rimanda al precedente paragrafo 4.2.2.

Come con chiarezza si evince dalla Figura 4-13, la nuova linea ferroviaria si inserisce all'interno della piana del fiume Dittaino, "poggiandosi" all'asse infrastrutturale esistente costituito dalla linea storica e dalla SS192, e seguendone le evoluzioni ed i cambiamenti di sponda.

Muovendo da tale constatazione, l'analisi degli effetti indotti dalla presenza dell'opera in progetto in termini di modifica della struttura del paesaggio può essere riferita al numero ed alla rilevanza delle eccezioni a detta logica. In altri termini è possibile affermare che l'esistenza e la significatività degli effetti dettati dalla presenza del nuovo tracciato ferroviario è l'esito non già della sua presenza, quanto invece della rilevanza delle varianti alla sua stessa logica localizzativa.

In tal senso, sempre guardando la precedente Figura 4-13, è possibile da subito riconoscere due distinti tratti: un primo tratto, approssimativamente compreso tra l'area industriale di Dittaino (pk 0+000) e Cugno Carella (pk 10+000), lungo il quale il tracciato di progetto, posto in sponda destra del Dittaino, si porta – dapprima – in affiancamento alla linea storica per spostarsi – successivamente - a margine del tracciato della strada statale, sino a tornare nuovamente in affiancamento alla linea storica; un secondo tratto (dalla pk 14+500 alla pk 22+800) nel quale in tracciato di progetto, questa volta in sponda sinistra del Dittaino, si pone in affiancamento stretto alla linea storica sino a giungere alla stazione di Catenanuova. Se quindi nei due tratti sopra indicati il tracciato, seppur con differenti modalità, si pone in affiancamento ai tracciati infrastrutturali esistenti, l'unica variante a tale logica è rappresentata dal tratto compreso tra le progressive 10+000 e 14+500.

In questi quattro chilometri circa e nel modo in cui lungo di essi si articola l'opera in progetto è possibile leggere le potenziali modifiche da questa indotte alla struttura del paesaggio.

Centrando l'attenzione su tale breve tratto e leggendone l'articolazione infrastrutturale appare da subito evidente la sua ulteriore articolazione in due parti: la prima, costituita da un elemento infrastrutturale, il lungo viadotto (VI12) che attraversa la valle, portando il tracciato ferroviario dalla sponda destra a quella sinistra del fiume Dittaino; la seconda, più frazionata, costituita da una sequenza di trincee, rilevati e viadotti, alla quale si aggiunge la galleria San Filippo, di estensione pari a circa 550 metri.

Tale contrapposizione tra unicità ed alternanza della tipologia infrastrutturale, la presenza di una galleria di seppur lunghezza non elevata, ma pur sempre rilevante se rapportata all'estesa del tratto in esame (4.500 metri circa), nonché la localizzazione e giacitura del viadotto VI12, concorrono nell'individuare in tale manufatto l'elemento dirimente ai fini della comprensione dei rapporti intercorrenti tra l'opera in progetto e la struttura del paesaggio.

Orbene, come si evince dalla schematizzazione di cui alla Figura 4-13, l'ampio flesso descritto dal tracciato ferroviario non solo presenta una giacitura parallela a quella della linea storica, quanto soprattutto entra in relazione con il tracciato dell'Autostrada A19, dando luogo ad un dialogo interno ad elementi infrastrutturali di scala territoriale.

Il tracciato autostradale che, in ragione della rigidità del suo segno, si configura come elemento estraneo alla valle, trova nel tracciato ferroviario di progetto una sorta di contraltare che ne stempera il segno (cfr. Figura 4-14).



Figura 4-14 Rigidezza e flessuosità degli elementi di strutturazione del paesaggio della piana del fiume Dittaino

A fronte di tali considerazioni è possibile affermare che potenziali effetti sulla modifica della struttura del paesaggio possano ritenersi trascurabili.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	91 di 99

### Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo

Il profilo di analisi rappresentato dalla dimensione Fisica o meglio, dalla lettura dell'Opera come manufatto, qui prosegue con riferimento alla seconda delle due accezioni rispetto alle quali è possibile affrontare le possibili modificazioni sul paesaggio e segnatamente a quella "cognitiva".

In breve, assunta la scelta di rivolgere l'attenzione agli aspetti percettivi ed a quelli interpretativi, in entrambi i casi le tipologie di effetti potenziali ad essi relativi riguardano la modifica delle relazioni intercorrenti tra "fruitore" e "paesaggio scenico", conseguente alla presenza del corpo stradale ferroviario e delle opere d'arte di progetto; l'introduzione di detti nuovi elementi, a seconda della specifica prospettiva di analisi, può dar luogo ad un'intrusione visiva o ad una deconnotazione, rispettivamente intese come variazione dei rapporti visivi di tipo fisico e variazione dei rapporti di tipo concettuale intercorrenti tra fruitore e quadro scenico.

In considerazione di dette due specifiche prospettive di analisi, per quanto attiene alle relazioni di tipo visivo, la stima dei potenziali effetti è stata tralasciata con riferimento ai rapporti intercorrenti tra le opere in progetto e gli elementi del contesto paesaggistico che rivestono un particolare ruolo o importanza dal punto di vista panoramico e/o di definizione dell'identità locale, verificando, se ed in quali termini, dette opere possano occultarne la visione. Relativamente alle relazioni di tipo concettuale, i parametri assunti ai fini delle analisi condotte sono stati identificati nella coerenza morfologica (rapporti scalari intercorrenti tra elementi di progetto e quelli di contesto), nella coerenza formale (rapporti di affinità/estraneità dei manufatti di progetto rispetto ai caratteri compositivi peculiari del contesto) e nella coerenza funzionale (rapporti di affinità/estraneità dei manufatti di progetto rispetto a caratteri simbolici peculiari del contesto).

A differenza di quanto emerso nell'ambito dell'analisi dei rapporti intercorrenti tra l'opera in progetto ed il paesaggio colto nella sua accezione strutturale, l'assunzione di quella cognitiva – a prescindere dal suo essere riferita alla percezione visiva o a quella mentale – prospetta la necessità di assumere una lettura del tutto differente di detta opera, che origina dalle sue specificità le quali, a loro volta, sono l'esito delle esigenze prospettate dal contesto localizzativo.

All'interno dell'ambito indagato vi sono livelli di continuità delle condizioni di visibilità in cui in generale si hanno ampie visuali sul paesaggio fino ad avere condizioni di panoramicità costanti, non solo per l'andamento morfologico, ma anche per la bassa densità di masse arboree o edilizie in special modo ai margini degli sporadici episodi urbani.

Differente è il tipo di paesaggio percettivo dal punto di vista concettuale. Si ha la percezione di una Sicilia vasta, infinita e immensa se la si guarda da un qualsiasi punto su un qualsivoglia poggio, mentre a valle, è possibile ritrovare punti di riferimento come l'andamento delle infrastrutture, in particolare l'autostrada, la ferrovia, le stazioni e i piccoli insediamenti produttivi. In ambito urbano, una volta lasciata la grande viabilità, piccoli fabbricati ordinati secondo un impianto basato su moduli prestabiliti accolgono il fruitore in un fitto reticolo di stradine in cui la scala e il livello percettivo è a misura d'uomo.

L'Opera si concretizza con la realizzazione di viadotti, rilevati, tratti in trincea e gallerie ferroviarie, tipici iconemi del paesaggio attraversato dalle linee ferroviarie, rafforzano e contribuiscono all'orientamento del fruitore che attraversa il territorio, in special modo un territorio i cui caratteri percettivi prevalenti sono dovuti ad una elevata profondità del campo visivo interrotto solo dall'andamento dei rilievi circostanti la valle.

Potenziali effetti sul paesaggio percettivo possono essere causati da un secondo tipo di variazione dei rapporti Valle del Dittaino e Infrastrutture. Il primo, affrontato sopra in merito potenziali effetti sulla modifica della struttura del paesaggio, consta in una variazione planimetrica dell'assetto INFRAstruttura, la seconda è di tipo altimetrico, per cui variazioni tra il piano di quota campagna e il piano del ferro potrebbero alterare il quadro scenico osservato per l'intrusione di nuovi elementi nel paesaggio percettivo.

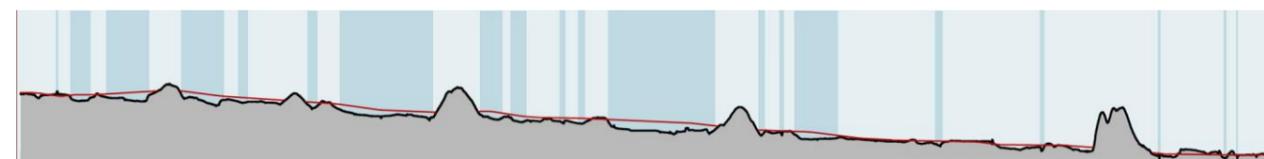


Figura 4-15 Schematizzazione del profilo longitudinale dell'Opera (in rosso)



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA

TRATTA DITTAINO – CATENANUOVA (LOTTO 5)

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE PAESAGGISTICA ai sensi del DPCM 12.12.05

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D22RG	IM0002001	A	92 di 99

Il filone di analisi fin qui intrapreso coinvolge a vari livelli il territorio, ovvero prende in considerazione casi studio in base alle preminenti caratteristiche della struttura territoriale in generale e i caratteri che definiscono il contesto percettivo di riferimento in relazione alle opere in progetto.

Di seguito verranno esposti i dettagli delle analisi condotte su due specifiche porzioni di territorio esemplificative per peculiarità dei caratteri percettivi dell'ambito territoriale analizzato.

Uno degli assi di fruizione, anche visiva, della Piana del fiume Dittaino è la strada statale SS 192, comun denominatore per giungere alle valutazioni della porzione di piana in corrispondenza del distretto industriale di Dittaino e nei pressi della frazione di Cuticchi e del posto di movimento lungo la linea storica di Raddusa.

Lo strumento per l'approfondimento di analisi è la fotosimulazione. La trattazione, dunque, prosegue fornendo gli strumenti per il confronto e la valutazione di potenziali effetti.



Figura 4-16 Piana del Dittaino primo approfondimento di analisi. Condizioni percettive ante operam



Figura 4-17 Piana del Dittaino primo approfondimento di analisi. Condizioni percettive post operam

In questo primo caso è evidente l'ampiezza di campo, l'orizzonte è delimitato dalle colline dell'ennese, mentre a valle si distingue chiaramente il distretto industriale di Dittaino. Pochi gli elementi che frammentano la visuale: siepi camporilli, pali per l'elettrificazione, sporadici i manufatti rurali. Il livello cromatico caratterizza il quadro scenico osservato. Il biondo delle colture cerealicole termina sullo sfondo, alle pendici dei rilievi con il verde dei brevi tratti in rilevato della ferrovia esistente e della vegetazione riparia.

La fotosimulazione è utile a comprendere l'espressione formale e morfologica dell'Opera. Nello specifico si osserva il fotoinserimento dei tratti in rilevato RI03 e RI04 e del viadotto ferroviario VI02.

I rilevati così come il viadotto, rispetto l'andamento altimetrico della linea storica, si differenziano per la quota del piano del ferro. Per questo, in termini di coerenza morfologica, la presenza del corpo stradale ferroviario, può potenzialmente provocare variazioni nello scenario osservato.

Dal punto di vista formale le scelte progettuali adottate limitano notevolmente l'effetto. Per i rilevati la progettazione punta sulla mitigazione tramite interventi di progettazione paesaggistica, laddove questo non sia possibile, come nel caso del viadotto, la soluzione punta sull'omogeneità nelle finiture dell'opera atte a provocare effetti di "snellimento" delle pile portanti con una luce di 25 mt.



Figura 4-18 Piana del Dittaino secondo approfondimento di analisi. Condizioni percettive ante operam

Anche in questa specifica porzione di territorio si riscontrano i medesimi caratteri del paesaggio di piana. Ampie le visuali, qui debolmente frammentate dai manufatti rurali e pali per l'elettificazione. Identica la percezione delle fasce cromatiche dei campi coltivati e della fascia riparia in lontananza.



Figura 4-19 Piana del Dittaino secondo approfondimento di analisi. Condizioni percettive post operam

La seconda fotosimulazione ha come oggetto il fotoinserimento dell'Opera nei tratti in rilevato RI11 e RI12 e del viadotto VI06.

La nuova linea, in buona parte in affiancamento alla storica, rafforza in termini percettivi e cognitivi la presenza della strada ferrata grazie alla differenza tra le quote del piano campagna, del piano del ferro della ferrovia attuale e quella di progetto, in questo particolare caso, accentuata dall'andamento del piano del ferro attuale che qui attraversa la pianura alla quota del terreno.

Il grado di percezione e rafforzamento del segno è aumentato anche per le soluzioni progettuali adottate. In particolare, per la realizzazione del viadotto VI06 con campate a luce variabile da 25 mt, 40 mt di quelle in cemento fino ai 50 mt di quelle in acciaio del tutto assimilabili agli elementi metallici in parte dei viadotti ferroviari esistenti (cfr. Figura 4-20).

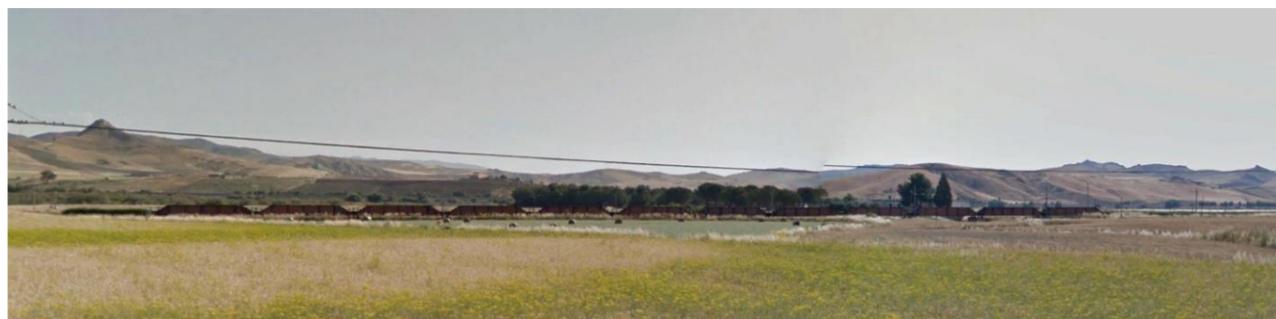


Figura 4-20 Viadotto ferroviario lungo l'attuale Palermo – Catania

Oltre le considerazioni sugli aspetti morfologici e formali dell'Opera nei casi specifici analizzati, vi è da tener conto il più ampio contesto paesaggistico in cui si inserisce l'intera tratta.

Le visuali che è possibile esperire risultano ampie e, al contempo, più definite, ossia non confuse da quel "fruscio" di fondo che, all'opposto, connota quelle in contesti urbani. Se da un lato le condizioni sono tali da consentire una più ampia fruizione visiva, dall'altro occorre considerare che proprio detta ampiezza di visuale porta ad una rimodulazione dei rapporti scalari tra i vari elementi che compongono il quadro scenico. La possibilità di poter percepire a pieno le linee fondamentali dello skyline territoriale induce una scala di lettura nella quale la dimensione dell'opera risulta possa essere pienamente assimilata all'interno dello scenario.

Stante tali condizioni è possibile affermare che l'opera in termini semiotici contribuisce al rafforzamento dei segni dell'infrastrutturazione della valle e pertanto, assimilabile, dal punto di vista cognitivo, nel paesaggio percettivo e, data la tipologia di contesto, anche dal punto di vista visivo non alterando quelle che sono le condizioni percettive.

A fronte di dette affermazioni, l'effetto può essere considerato trascurabile.

## 5. OPERE A VERDE

### 5.1 Metodologia di analisi

L'iter progettuale delle opere a verde parte dall'analisi degli strumenti di pianificazione territoriale e dalla definizione delle potenzialità vegetazionali delle aree indagate, desunte dalle caratteristiche climatiche, geomorfologiche, pedologiche, nonché dall'analisi della vegetazione esistente rilevata nelle zone contigue all'area oggetto di intervento.

In linea generale, l'iter progettuale che porta alla definizione delle opere a verde si sviluppa in tre momenti:

- Valutazione delle interferenze dell'opera con gli strumenti di pianificazione territoriale, che consiste nell'analisi delle interferenze del tracciato ferroviario con il territorio, con riferimento agli strumenti di pianificazione territoriale;
- Inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico-ambientale, che consiste nello studio delle caratteristiche territoriali (aspetti climatici, paesaggio, vegetazione, flora e fauna) al fine di garantire un migliore inserimento dell'opera sul territorio;
- Definizione delle tipologie di intervento, fase in cui si definiscono le tipologie degli interventi a verde, con particolare attenzione alla scelta delle specie vegetali e ai sestri di impianto.

I criteri di selezione delle specie prevedono di:

- privilegiare specie rustiche e idonee alle caratteristiche pedo-climatiche del sito;
- privilegiare specie che dal punto di vista delle caratteristiche dimensionali ed estetiche risultino idonee agli interventi proposti e agli scopi prefissati;
- di rendere gradevole la percorrenza stessa dell'opera;
- di richiedere bassa manutenzione.

Dopo aver effettuato le suddette analisi sono stati individuati una serie di interventi atti ad eliminare o ridurre le interferenze generate dall'infrastruttura in progetto. Le misure di inserimento ambientale sono state definite in relazione alle diverse tipologie del progetto ferroviario.

Gli interventi di inserimento paesaggistico si configurano come un sistema integrato di azioni per ricucire e migliorare parti del paesaggio attraversato dalla costruzione dell'infrastruttura, in grado di relazionarsi

con il contesto in cui si inseriscono, sia dal punto di paesaggistico che vincolistico in termini di beni tutelati in adiacenza al progetto. I principi di ricomposizione percettiva del paesaggio seminaturale fanno riferimento alla loro ricostituzione fisica attraverso interventi di ricomposizione ambientale.

In sintesi, i criteri che hanno orientato la progettazione delle opere a verde prevedono:

- l'eliminazione delle interferenze o alla riduzione del loro livello di gravità;
- di ricostituire corridoi biologici, interrotti dall'abbattimento di vegetazione arborea ed arbustiva, o di formarne di nuovi, tramite la connessione della vegetazione frammentata;
- di ricomporre la struttura dei diversi paesaggi interferiti con un'equilibrata alternanza di barriere vegetali, campi visivi semi-aperti e aperti a seconda della profondità e distribuzione delle mitigazioni, organizzandosi come una sorta di modulazione di pieni e di vuoti che creano differenti visuali sul paesaggio attraversato.
- la riqualificazione delle aree intercluse prodotte dai nuovi tracciati viari ed aventi caratteristiche di dimensione e/o articolazione tali da non poter essere destinate al precedente uso del suolo;
- la rinaturalizzazione dei tratti spondali dei corsi d'acqua interessati dagli interventi. di mascherare o mitigare l'intrusività delle opere d'arte per i settori sensibili sul piano della percezione visiva;
- di creare dei filtri di vegetazione in grado di contenere una volta sviluppati la dispersione di polveri, inquinanti gassosi, rumore, ecc.;
- di incrementare la biodiversità.

## 5.2 I tipologici di intervento

Gli interventi progettati prevedono vegetazione di nuovo impianto realizzata ai margini della linea ferroviaria e dei piazzali, all'interno delle aree intercluse o dei reliquati, sulle superfici di ritombamento degli scavi per la realizzazione delle gallerie artificiali di imbocco e non ed eventualmente ai margini dei corsi d'acqua attraversati dal tracciato. Oltre all'impianto di essenze arboree e arbustive si procederà preventivamente all'inerbimento di tutte le superfici di lavorazione, (scarpate di trincee e rilevati, aree di cantiere, aree tecniche, ecc...). Il sistema proposto è stato suddiviso per moduli tipologici, al fine di individuare la migliore soluzione possibile in relazione all'ambito d'intervento. In generale, lungo il tracciato, sono stati inseriti elementi lineari costituiti da fasce arbustive ed arboreo arbustive, all'interno delle aree intercluse sono state previsti impianti a "macchia" tali da costituire volumi diversi che si sviluppano su più file parallele non rettilinee. Gli schemi proposti vista la loro composizione floristica, determinano a maturità la costituzione di una fascia di vegetazione non omogenea in funzione del diverso portamento delle specie vegetali utilizzate. I moduli sono di seguito descritti.

- Inerbimento

Per quanto riguarda l'inerbimento previsto in tutte le aree di intervento a verde, verranno utilizzate specie erbacee pioniere e a rapido accrescimento, appena terminati i lavori di costruzione delle infrastrutture. Le specie erbacee per l'inerbimento sono destinate a consolidare, con il loro apparato radicale, lo strato superficiale del suolo, prediligendo, nella scelta delle specie, quelle già presenti nella zona, soprattutto appartenenti alle famiglie delle Graminaceae (Poaceae) che assicurano un'azione radicale superficiale e Leguminosae (Fabaceae) che hanno invece azione radicale profonda e capacità di arricchimento del terreno con azoto.

La composizione della miscela e la quantità di sementi per metro quadro sono stabilite in funzione del contesto ambientale ovvero delle caratteristiche litologiche e geomorfologiche, pedologiche, microclimatiche, floristiche e vegetazionali (in genere si prevedono 30-40 g/m<sup>2</sup>). Di seguito si riportano le specie per il miscuglio di sementi.

Appartengono alle specie utili per questa categoria: *Agropyron repens*, *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Brachypodium pinnatum*, *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina*, *Medicago sativa*, *Vicia sativa*, *Trifolium repens*.

- Ripristino agricolo

Con tale termine si intende il ripristino del suolo agricolo interferito dalle aree di cantiere e i medesimi interventi realizzati a partire da eventuali superfici dismesse da restituire ad uso agricolo. Fondamentale importanza rivestono gli interventi di sistemazione e ripristino da porre in atto nella fase di smantellamento dei cantieri. L'obiettivo mirato è quello di restituire i luoghi per quanto possibile con le stesse caratteristiche che gli stessi presentavano prima dell'allestimento dei cantieri. A completamento dei lavori, nelle aree di cantiere si provvederà pertanto allo smontaggio e alla rimozione dei manufatti di cantiere, ecc.. Le aree saranno quindi bonificate dai residui dei materiali utilizzati e dai residui delle demolizioni prima di provvedere alla ricostituzione dell'uso ante operam ovvero all'impianto delle opere a verde laddove siano stati individuati interventi di mitigazione. Si interverrà quindi attraverso lavorazioni del terreno e sistemazioni idrauliche, oltre a mettere in atto specifiche pratiche agronomiche quali l'aratura profonda, l'ammendamento, la semina e il successivo sovescio di specie azotofissatrici in grado di restituire la componente organica al terreno e di migliorarne la fertilità.

- Modulo A - Siepe alta monofilare monospecifica

L'impianto di siepi lineari è previsto prevalentemente lungo linea per mitigare la presenza di elementi lineari quali muri o recinzioni oltre che il corpo di bassi rilevati e trincee delle opere connesse. Il sesto d'impianto è realizzato mettendo a dimora esemplari in file singole a 3 m di distanza. Le piante selezionate hanno altezza minima di h = 0.8 m al momento dell'impianto. L'età minima degli esemplari dovrà essere di almeno 2 anni.

L'essenza arbustiva impiegata è rappresentata da:

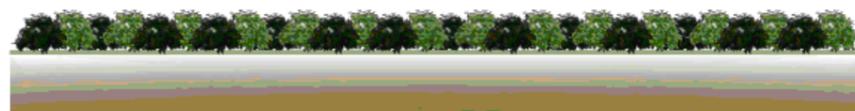
- Terebinto (*Pistacia terebinthus*)

- Modulo B – Siepe alta mista a sesto sfalsato

L'impianto di siepi a sesto sfalsato, dotato quindi di maggiore naturalità e grado di copertura, è previsto prevalentemente lungo linea per mitigare la presenza dei rilevati delle opere connesse, mascherare le opere principali e migliorare l'inserimento paesaggistico dell'opera in presenza di aree tutelate e aree boscate. Il sesto d'impianto è realizzato mettendo a dimora individui in file distanziate di 1.5 m e distanza di impianto sull'asse di 3 m. Le piante selezionate hanno altezza minima pari a 0.8 m al momento dell'impianto. L'età minima degli esemplari dovrà essere di almeno 2 anni.

Le essenze arbustive sono:

- Terebinto (*Pistacia terebinthus*)
- Alaterno (*Rhamnus alaternus*)



ARBUSTI		SUPERFICIE SESTO D'IMPIANTO	N. ESSENZE
	ALATERNO <i>Rhamnus alaternus</i>	9 mq	1
	TEREBINTO <i>Pistacia terebinthus</i>		1

Figura 5-1 Modulo B

• Modulo C - Formazioni ripariali

Il presente modulo si applica ai casi in cui l'opera in progetto interessa un corpo idrico superficiale o dei fossi, per i quali sono stati previsti delle opere idrauliche, per cui risulta necessario ripristinare o potenziare la vegetazione ripariale esistente circostante.

Sono stati progettati tre tipologici per meglio adattarsi alle diverse conformazioni territoriali privilegiando appunto 3 tipologie di situazioni:

- Prossimità a sponde di fiumi o fasce ripariali a prevalenza di elementi arborei, risolta tramite la realizzazione di una fascia arboreo-arbustiva (Ca). Il sesto di impianto prevede la messa a dimora di un albero e tre arbusti ogni 120 mq. Le piante selezionate avranno altezza minima pari a 1.5 m gli alberi e 0.8 m gli arbusti;
- Prossimità a fasce ripariali arbustive o erbacee ai margini dei canali irrigui, risolta tramite la realizzazione di una siepe arbustiva (Cb). Il sesto di impianto prevede la messa a dimora di quattro arbusti ogni 12 mq. Le piante selezionate avranno altezza minima pari a 0.8 m;
- Situazioni in cui le opere creano spazi residuali o aree intercluse in prossimità di aree umide, risolta tramite la realizzazione di una macchia arbustiva (Cc). Il sesto di impianto

prevede la messa a dimora di un albero e tre arbusti ogni 36 mq. Le piante selezionate avranno altezza minima pari a 1.5 m gli alberi e 0.8 m gli arbusti.

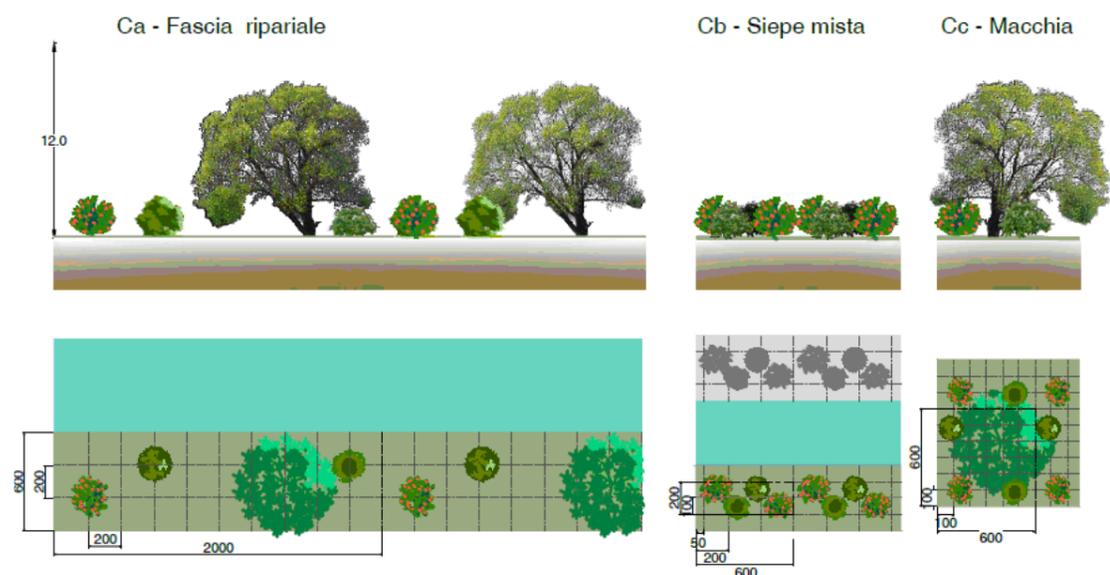
Le essenze previste per queste situazioni sono tutte tipiche delle aree umide e presenti nell'area di intervento, e sono:

Le essenze arboree sono:

- Pioppo bianco (*Populus alba*)

Le essenze arbustive sono:

- Alaterno (*Rhamnus alaternus*)
- Salice rosso (*Salix purpurea*)
- Tamerice (*Tamarix gallica*)



ALBERI		Superficie Fascia ripariale	N. ESSENZE Ca	Superficie Siepe mista ripariale	N. ESSENZE Cb	Superficie Macchia ripariale	N. ESSENZE Cc
	PIOPPO BIANCO <i>Populus alba</i>	120 mq	1	12 mq	-	36 mq	1
ARBUSTI			N. ESSENZE		N. ESSENZE		N. ESSENZE
	SALICE ROSSO <i>Salix purpurea</i>		1		1		1
	TAMERICE <i>Tamarix gallica</i>		1		1		1
	ALATERNO <i>Rhamnus alaternus</i>		1	2	1		

Figura 5-2 Modulo C

• Modulo D - Prato cespugliato

Le formazioni areali composte da estese aree prative e presenza di arbusti sono previste prevalentemente nelle aree intercluse o residuali dove la presenza o meno di copertura arbustiva precedente comporterà la scelta di due tipologici che cambiano in base, appunto, alla percentuale di copertura che si vuole ottenere/ripristinare. Sono dunque previsti due moduli con copertura arbustiva del 40% e 20%.

I diversi moduli si applicano quando, per il contesto territoriale in cui va ad inserirsi, risulta necessario incrementare la naturalità dell'area senza tuttavia appesantirne eccessivamente la percezione delle essenze presenti. Questa scelta è legata alla particolare tipologia del paesaggio siciliano costituito da estesi seminativi in cui l'inserimento di elementi arborei o arbustivi deve essere ben studiata e calata nel contesto territoriale senza creare elemento di disturbo o snaturare le caratteristiche preesistenti.

Le essenze selezionate per questo intervento sono:

- Tamerice (*Tamarix gallica*)
- Lentisco (*Pistacia lentiscus*)

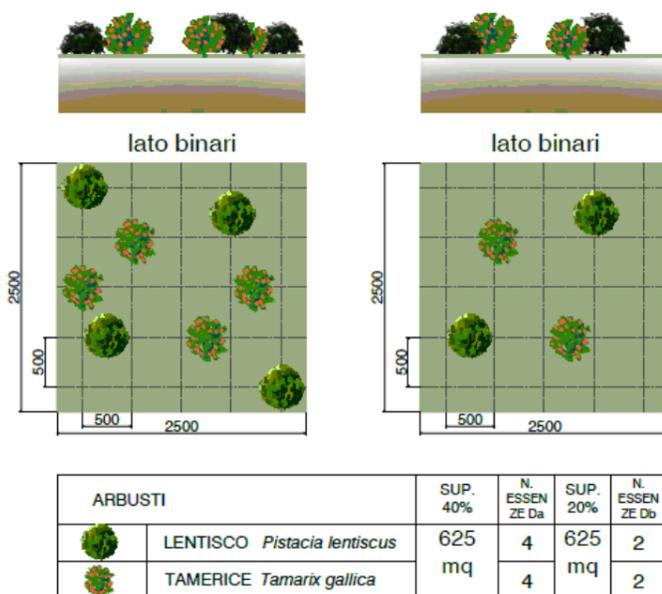


Figura 5-3 Modulo D

• Modulo E – Fasce arboreo-arbustiva

L'impianto di fasce arboree arbustive caratterizzate da buon grado di copertura e sviluppo verticale su più orizzonti è previsto prevalentemente lungo linea in presenza di aree naturali o di opere di grandi dimensioni, quali muri o spalle dei viadotti in presenza di ricettori sensibili. La finalità è di ripristinare la naturalità dei luoghi, preservarne lo stato e migliorare l'inserimento paesaggistico dell'infrastruttura, anche mascherando eventuali elementi di disturbo.

Per assolvere a tali funzioni sono stati previsti due tipologici che differiscono tra loro per la densità e la profondità di impianto. Il primo tipologico prevede un'estensione maggiore e maggiore distanza tra le piante garantendo il ripristino delle aree naturali mentre il secondo, con sesto ad andamento più artificiale, ha maggiore copertura grazie a distanze tra le piante minori.

L'essenza arboree previste dai sestri sono:

- Carrubo (*Ceratonia siliqua*)
- Terbinto (*Pistacia lentiscus*)

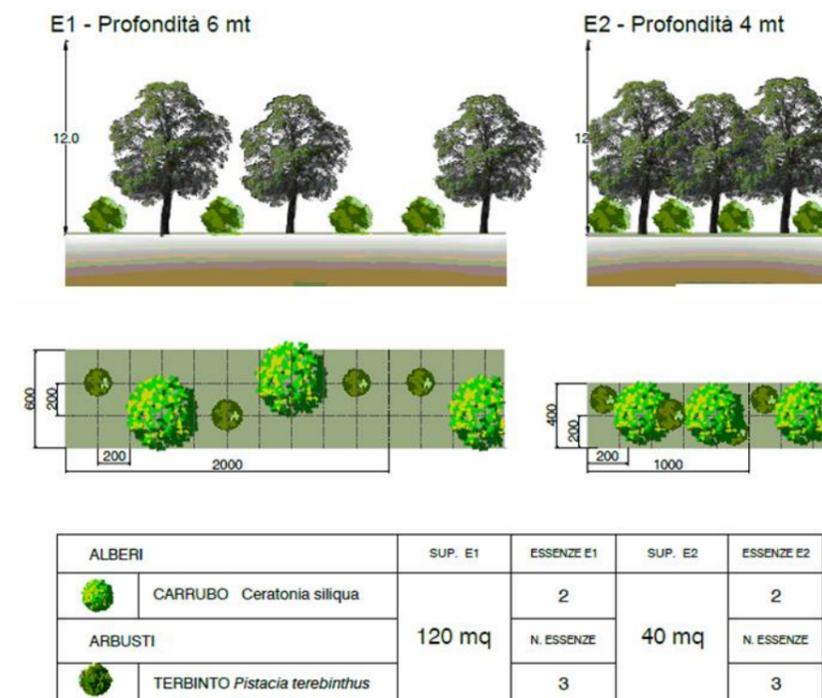


Figura 5-4 Modulo E