



**REGIONE
LAZIO**



Provincia di
LATINA



Comune di Latina



Comune di Aprilia

Proponente:

GRUPOTEC SOLAR ITALIA 9 S.r.l.

Via Cappuccio, 12 - 20123 Milano - Italy
pec: grupotecsolaritalia9srl@legalmail.it



Valutazione di Impatto ambientale

Denominazione progetto:

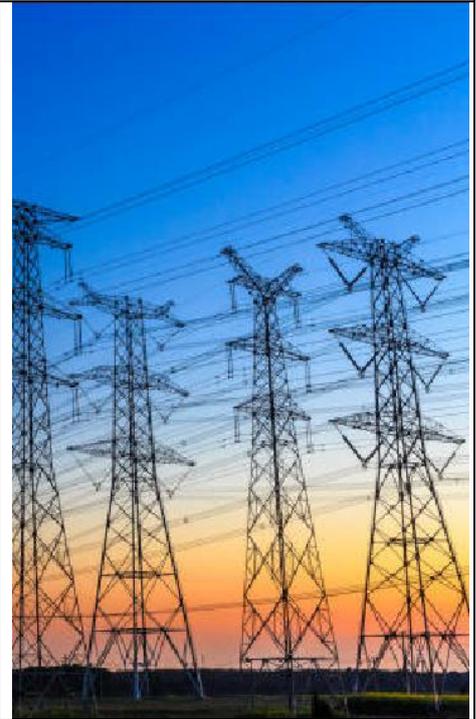
**Potenziamento/Rifacimento elettrodotto
RTN AT 150 kV fra CP "Aprilia"
e CP "Le Ferriere"**

Sito in:

COMUNI DI APRILIA (LT) e LATINA (LT)

Titolo elaborato:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



Elaborato n.

REL 01

Scala -

Responsabile Coordinamento progetto :

TIMBRI E FIRME:

Progettisti : **Ing. Riccardo Valz Gris – Arch. Rosalba Teodoro**

Collaboratori :



REV.	REDAZIONE:	CONTROLLO:	APPROVAZIONE:	DATA:
00	Ing. Riccardo Valz Gris Arch. Rosalba Teodoro	Ing. Riccardo Valz Gris Arch. Rosalba Teodoro	ing. Massimiliano Marchica	
01				
02				
03				
04				
05				

FIRMA/TIMBRO
COMMITTENTE:



Flyren Development S.r.l.
Lungo Po Antonelli, 21 - 10153 Torino (TO)
tel: 011/ 8123575 - fax: 011/ 8127528
email: info@flyren.eu
web: www.flyren.eu
C.F. / P. IVA n. 12062400010

PREMESSA 3

1.	ALTERNATIVE PROGETTUALI	9
1.1.1.	ALTERNATIVE STRATEGICHE	9
1.1.2.	ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE	10
1.1.3.	ALTERNATIVE STRUTTURALI.....	10
1.1.4.	ALTERNATIVE DI COMPENSAZIONE.....	10
1.1.5.	ALTERNATIVA "ZERO"	10
2.	QUADRO PROGRAMMATICO	11
2.1.1.	PTPR - PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE - REGIONE LAZIO	13
2.1.2.	PIANO REGIONALE PER LE AREE NATURALI PROTETTE	21
2.1.3.	IL PIANO ENERGETICO REGIONALE (PER LAZIO)	22
2.1.4.	PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA PER GLI ANNI 2021-2030	23
2.1.5.	IL PIANO DI BACINO.....	24
2.1.6.	IL CONSORZIO DI BONIFICA DELL'AGRO PONTINO.....	26
2.1.7.	IL PRG COMUNE DI APRILIA	29
2.1.8.	IL PRG COMUNE DI LATINA	30
2.1.9.	IL SISTEMA DEI VINCOLI	32
3.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	42
3.1.1.	STATO DI FATTO	42
3.1.2.	LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DEL SITO	42
3.1.3.	STATO DI PROGETTO.....	43
3.1.4.	ATTRAVERSAMENTI E INTERFERENZE	49
3.1.5.	MODALITÀ OPERATIVE DI ESECUZIONE DELLE OPERE.....	65
3.1.5.1.	<i>Rifacimento linee aeree.....</i>	<i>65</i>
3.1.5.2.	<i>Montaggio e rimozione dei sostegni a traliccio.....</i>	<i>67</i>
3.1.5.3.	<i>Realizzazione dei cavidotti interrati</i>	<i>70</i>
3.1.5.4.	<i>Tempi di realizzazione e modalità operative</i>	<i>71</i>
4.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	73
4.1.1.	LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO E DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI SULLE QUALI IL PROGETTO POTREBBE AVERE UN IMPATTO RILEVANTE.	73
4.1.2.	CONTESTO DI AREA VASTA	73
4.1.3.	PEDOLOGIA ED ASSETTO FONDARIARIO	75
4.1.4.	GEOLOGIA.....	77
4.1.5.	IDROGRAFIA.....	79
	STATO DEI CARICHI INQUINANTI DEL BACINO MOSCATELLO	81
	STATO DEL SOTTOBACINO DI INTERVENTO.....	82
4.1.6.	METEOROLOGIA, CLIMA, ATMOSFERA	86
4.1.7.	ATMOSFERA	87
4.1.8.	ASPETTI ACUSTICI	93
4.1.9.	VIBRAZIONI	94
4.1.10.	EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE	95
4.1.11.	TRAFFICO	96
4.1.11.1.	<i>Descrizione interventi cavidotto su strada</i>	<i>99</i>
	Note di dettaglio sui percorsi adottati:	100
4.1.11.2.	<i>Cronoprogramma cavidotto AT.....</i>	<i>107</i>
4.1.12.	ASSETTO ECOLOGICO VEGETAZIONALE E FAUNISTICO.....	108
4.1.13.	ASSETTO VEGETAZIONALE.....	110

4.1.14.	FAUNA	112
4.1.14.1.	<i>Mammiferi</i>	112
4.1.14.2.	<i>Censimento e monitoraggio dei chiropteri</i>	113
4.1.14.3.	<i>Rapaci</i>	113
4.1.14.4.	<i>Uccelli nidificanti</i>	114
4.1.15.	ASPETTI PAESAGGISTICO INSEDIATIVI E D'USO DEL TERRITORIO	122
4.1.16.	ASPETTI ARCHEOLOGICI	123
4.1.17.	ANALISI QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI POTENZIALI	126
4.1.18.	TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE E DEGLI EFFETTI RELATIVI.....	148
5.	CONCLUSIONI	149

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 01	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 3 di 149

Premessa

Caratteristiche e metodologia della procedura di verifica

La valutazione dell'impatto ambientale consiste nel giudizio complessivo di compatibilità delle opere e degli interventi oggetto della valutazione stessa con le modificazioni dell'ambiente, i processi di trasformazione di questo e l'uso delle risorse, che potrebbero derivare dalla loro realizzazione. La VIA è dunque quel procedimento mediante il quale vengono preventivamente individuati gli effetti sull'ambiente di un progetto, secondo le disposizioni di cui al Titolo III della seconda parte del Testo Unico Ambientale, ai fini dell'individuazione delle soluzioni più idonee al perseguimento degli obiettivi di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica.

L'intera normativa sulla VIA è stata aggiornata a livello nazionale dal D. Lgs 3 aprile 2006, n. 152 – "Norme in materia ambientale" e s.m.i.. L'elenco degli allegati è stato da ultimo modificato dal Decreto n. 179 del 18 ottobre 2012, che ha introdotto nell'Allegato II alla Parte II (Progetti di competenza statale) il punto:

4-bis) elettrodotti aerei per il trasporto di energia elettrica, facenti parte della rete elettrica di trasmissione nazionale, con tensione nominale superiore a 100 kV e con tracciato di lunghezza superiore a 10 km ed elettrodotti in cavo interrato in corrente alternata, con tracciato di lunghezza superiore a 40 chilometri".

Scopo della presente relazione di "Studio di Impatto Ambientale" ha come oggetto lo studio sviluppato su tre piani, Quadro Programmatico, Quadro Progettuale e Quadro Ambientale, relativo ai **lavori di potenziamento dell'elettrodotto RTN 150 kV "CP Aprilia – CP Le Ferriere"**, che si intende realizzare, all'interno delle Province di Roma e Latina, che coinvolge le seguenti particelle catastali:

ELENCO DITTE			
N. ID	COMUNE	DATI CATASTALI	
		Foglio	Mappale
1	APRILIA	139	602
2	APRILIA	139	557
3	APRILIA	139	742
4	APRILIA	139	65
5	LATINA SEZ B	9	1071
6	APRILIA	100	240
	APRILIA	139	416
	APRILIA	139	746
7	APRILIA	139	64
8	LATINA SEZ B	5	233
	LATINA SEZ B	5	225
9	LATINA SEZ B	5	218
10	LATINA SEZ B	10	206
	LATINA SEZ B	10	214
	LATINA SEZ B	10	211
	LATINA SEZ B	10	205
	LATINA SEZ B	10	595
11	APRILIA	139	3829
12	APRILIA	121	309

ELENCO DITTE

N. ID	COMUNE	DATI CATASTALI	
		Foglio	Mappale
	APRILIA	121	377
	APRILIA	121	376
13	LATINA SEZ B	5	299
14	APRILIA	139	414
15	APRILIA	100	31
16	APRILIA	123	VIA ASPIO
	APRILIA	100	1106
	APRILIA	100	1427
	APRILIA	100	100
	APRILIA	120	VIA DEL COMMERCIO
17	LATINA SEZ B	10	STRADA COLLE DEL TUFO
		5	VIA NETTUNO
18	APRILIA	139	154
19	APRILIA	121	34
	APRILIA	100	6
	APRILIA	100	7
	APRILIA	102	11
	APRILIA	103	17
	APRILIA	120	1
	APRILIA	139	297
	APRILIA	139	298
	APRILIA	139	302
	LATINA SEZ B	10	12
	APRILIA	123	33
20	APRILIA	103	840
21	APRILIA	100	297
	APRILIA	100	237
22	APRILIA	100	346
	LATINA SEZ B	10	156
23	APRILIA	100	1010
24	APRILIA	102	81
	APRILIA	102	16
	APRILIA	102	79
25	APRILIA	139	134
26	APRILIA	139	433
27	APRILIA	120	897
28	APRILIA	139	104
29	APRILIA	100	213
30	APRILIA	100	320
31	APRILIA	139	128
32	APRILIA	120	180
33	APRILIA	120	181
34	APRILIA	139	852

ELENCO DITTE

N. ID	COMUNE	DATI CATASTALI	
		Foglio	Mappale
35	APRILIA	139	3776
36	APRILIA	139	3983
37	APRILIA	139	314
38	APRILIA	139	316
39	APRILIA	100	322
40	APRILIA	139	3990
41	APRILIA	139	3814
42	APRILIA	139	3815
43	APRILIA	100	1098
44	APRILIA	139	525
45	APRILIA	139	5
46	LATINA SEZ B	5	379
	LATINA SEZ B	5	99
	LATINA SEZ B	5	111
47	APRILIA	100	1416
	APRILIA	100	1417
	APRILIA	100	1414
48	APRILIA	139	319
49	APRILIA	139	101
50	LATINA SEZ B	5	67
	LATINA SEZ B	10	103
	APRILIA	121	VIA GENIO CIVILE
	APRILIA	136	VIA GENIO CIVILE
	APRILIA	123	VIA GENIO CIVILE
51	APRILIA	100	347
52	LATINA SEZ B	5	66
	LATINA SEZ B	10	10
	LATINA SEZ B	10	11
53	APRILIA	139	4073
54	APRILIA	139	111
54A	APRILIA	139	313
55	APRILIA	139	601
56	LATINA SEZ B	5	103
	LATINA SEZ B	5	380
57	APRILIA	139	178
58	APRILIA	139	113
		139	123
59	APRILIA	139	98
60	APRILIA	100	108
61	APRILIA	100	101
62	APRILIA	100	1112
63	APRILIA	120	24
		120	3
		120	26
64	APRILIA	120	183

ELENCO DITTE

N. ID	COMUNE	DATI CATASTALI	
		Foglio	Mappale
65	APRILIA	120	182
66	APRILIA	120	28
		120	65
67	APRILIA	123	47
		139	4
68	APRILIA	139	140
69	APRILIA	139	556
	APRILIA	139	415
70	APRILIA	139	153
71	APRILIA	139	227
72	APRILIA	139	201
73	APRILIA	139	191
74	APRILIA	139	610
75	APRILIA	139	611
76	APRILIA	139	631
77	APRILIA	139	146
78	APRILIA	139	130
79	APRILIA	139	129
80	APRILIA	139	127
81	APRILIA	139	523
82	APRILIA	139	112
83	APRILIA	139	125
84	APRILIA	139	445
85	APRILIA	139	3895
86	APRILIA	139	3767
87	APRILIA	139	783
88	APRILIA	139	67
89	APRILIA	139	66
90	APRILIA	139	95
91	APRILIA	139	600
92	APRILIA	139	110
93	APRILIA	139	743
94	APRILIA	139	315
95	APRILIA	139	320
96	APRILIA	139	317
97	APRILIA	139	318
98	APRILIA	139	3898
		139	3899
		139	4154
99	APRILIA	140	14
100	LATINA SEZ B	5	65
101	LATINA SEZ B	10	204

Figura 1. Quadro riassuntivo dei mappali interessati dall'intervento

Oggetto del presente studio sono le opere necessarie per il potenziamento dell'elettrodotto RTN 150 kV "CP Aprilia – CP Le Ferriere" al fine di portarlo ad una nuova capacità in servizio continuo pari a 600 A di corrente massima.

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 01	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 7 di 149

Le opere necessarie ad eseguire il potenziamento della linea consistono nella sostituzione dell'attuale conduttore in All.-Acc. Ø 19,02 mm con un nuovo conduttore a corda di lega di alluminio (KTAL)- Lega Fe-Ni rivestita di alluminio (ACI) Ø 19,60 mm con stesse caratteristiche meccaniche. Inoltre, una porzione del tracciato, attualmente tutto aereo, sarà interrato.

Il potenziamento della linea aerea AT a 150 kV necessita nello specifico dei seguenti interventi:

- Sostituzione Conduttori linea aerea
- Interramento del tratto di linea aerea AT tra la nuova "CP "Olimpo (P.15) e il sostegno P.30 con lunghezza di ca 5800 m
- Sostituzione di n. 5 sostegni, di cui 1 capolinea (P.30N) per la transizione cavo-linea aerea, e 4 di altezza più alta degli esistenti per risolvere le interferenze CEM (P.3, P10, P.11 e P.55).

Per quanto la metodologia applicata nel presente Studio di Impatto Ambientale che è stato svolto secondo criteri descrittivi, analitici e previsionali, si è fatto riferimento a quanto esplicitata nel D.P.C.M. del 27.12.1988. "Norme tecniche per la redazione degli studi d'impatto ambientale, etc., suddividendolo in tre "Quadri di riferimento" di cui si riassumono sinteticamente i contenuti:

Quadro di riferimento Programmatico:

Omissis..." fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale. Omissis "ed in particolare comprende

- a) la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, nei quali è inquadrabile il progetto stesso;
- b) la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori, evidenziando, con riguardo all'area interessata.
- c) l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari." Omissis

Quadro di riferimento Progettuale

Omissis..." descrive il progetto e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati, nonché l'inquadramento nel territorio, inteso come sito e come area vasta interessati" Omissis

Omissis..." esplicita le motivazioni assunte dal proponente nella definizione del progetto;" Omissis

Omissis..." concorre al giudizio di compatibilità ambientale e descrive le motivazioni tecniche delle scelte progettuali, nonché misure, provvedimenti ed interventi, che il proponente ritiene opportuno adottare ai fini del migliore inserimento dell'opera nell'ambiente, fermo restando che il giudizio di compatibilità ambientale non ha ad oggetto la conformità dell'opera agli strumenti di pianificazione, ai vincoli, alle servitù ed alla normativa tecnica che ne regola la realizzazione."

Omissis

Quadro di riferimento ambientale.

Omissis..." definisce l'ambito territoriale - inteso come sito ed area vasta - e i sistemi ambientali interessati dal progetto, sia direttamente che indirettamente, entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi;

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 01	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 8 di 149

- b) descrive i sistemi ambientali interessati, ponendo in evidenza l'eventuale criticità degli equilibri esistenti;
- c) *individua le aree, le componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti, che manifestano un carattere di eventuale criticità, al fine di evidenziare gli approfondimenti di indagine necessari al caso specifico;*
- a) stima qualitativamente e quantitativamente gli impatti indotti dall'opera sul sistema ambientale, nonché le interazioni degli impatti con le diverse componenti ed i fattori ambientali, anche in relazione ai rapporti esistenti tra essi;
- b) descrive le modificazioni delle condizioni d'uso e della fruizione potenziale del territorio, in rapporto alla situazione preesistente;
- c) descrive la prevedibile evoluzione, a seguito dell'intervento, delle componenti e dei fattori ambientali, delle relative interazioni e del sistema ambientale complessivo;
- d) descrive e stima la modifica, sia nel breve che nel lungo periodo, dei livelli di qualità preesistenti, in relazione agli approfondimenti di cui al presente articolo;
- e) definisce gli strumenti di gestione e di controllo e, ove necessario, le reti di monitoraggio ambientale, documentando la localizzazione dei punti di misura e i parametri ritenuti opportuni;
- f) illustra i sistemi di intervento nell'ipotesi di manifestarsi di emergenze particolari.” Omissis

Lo Studio è stato curato da professionisti qualificati nelle diverse discipline ambientali che hanno collaborato per la definizione del progetto. Il gruppo di lavoro è composto dai seguenti professionisti:

Nome professionista	Albo
Ing. Riccardo Valz Gris	Ordine degli Ingegneri - Provincia di Biella Sez. a, Settore A-B-C n. 159
Arch. Rosalba Teodoro	Ordine degli Architetti, Pianificatori Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Milano, Sez. A, n. 20611
Dott. Geol. Cristian Borra	Ordine dei Geologi Regione Piemonte – n. 679
Ing. Domenico Lo Iudice	Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica – Regione Lombardia, n. 1869
Dott. Calosi	Elenco Professionisti dei Beni Culturali – Archeologo
Dott. Ing. Vincenzo Vergelli	Ordine Ingegneri di Roma n. A26107 settore a-b-c

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 01	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 9 di 149

1. Alternative progettuali

I principali fattori di cui tener conto per l'adozione di determinate scelte progettuali sono:

- scopo dell'opera;
- ubicazione dell'opera;
- inserimento ambientale dell'opera.

L'analisi di tali fattori conduce alla definizione di diverse alternative progettuali, le quali, riguardando diversi aspetti di un medesimo progetto, possono essere così sintetizzate:

- **alternative strategiche:** consistono nella individuazione di misure per prevenire effetti negativi prevedibili e/o misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo;
- **alternative di localizzazione:** sono definibili sia a livello di piano che di progetto, si basano sulla conoscenza dell'ambiente e del territorio per poter individuare la potenzialità d'uso dei suoli, le aree critiche e sensibili;
- **alternative strutturali:** sono meglio definite nel paragrafo "criteri di scelta dei componenti" e derivano dall'analisi delle diverse tecnologie e materie prime utilizzabili;
- **alternative di compensazione:** sono definite e perfezionabili in fase esecutiva e consistono nella ricerca di misure per minimizzare gli effetti negativi non eliminabili e/o misure di compensazione;
- **alternativa zero:** consiste nell'analisi dell'alternativa di non realizzare l'opera.

1.1.1. Alternative strategiche

La realizzazione del potenziamento della linea di AT a livello strategico risponde alle esigenze di perseguimento degli obiettivi europei e nazionali di decarbonizzazione.

Infatti, come si evince anche dagli enunciati della Camera dei Deputati, le Fonti energetiche rinnovabili (FER) svolgono un ruolo di primo piano nell'ambito del sistema energetico italiano, trainate da meccanismi di sostegno pubblico, prevalentemente finanziati mediante una specifica quota inserita nelle bollette energetiche di imprese e famiglie. Lo sviluppo delle FER è funzionale ad un sistema energetico più sostenibile ed efficiente, meno dipendente dai combustibili fossili e dunque meno inquinante. Per permettere la diffusione delle FER è necessario che le strutture di distribuzione di rete siano dimensionate al fine di permettere le connessioni dei nuovi impianti autorizzati ed in corso di autorizzazione.

In questo contesto, la proposta di Strategia nazionale di lungo termine individua i possibili percorsi per raggiungere, nel nostro Paese, al 2050, una condizione di "neutralità climatica", nella quale le residue emissioni di gas a effetto serra sono compensate dagli assorbimenti di CO₂ e dall'eventuale ricorso a forme di stoccaggio geologico e riutilizzo della CO₂ (CCS-CCU).

Le leve attivabili per perseguire tali obiettivi sono molteplici, ma possono essere ricondotte a tre principali tipologie:

- i) una riduzione spinta della domanda di energia, connessa in particolare ad un calo dei consumi per la mobilità privata e dei consumi del settore civile;
- ii) un cambio radicale nel mix energetico a favore delle rinnovabili (FER), coniugato ad una profonda elettrificazione degli usi finali e alla produzione di idrogeno, da usare tal quale o trasformato in altri combustibili, anche per la decarbonizzazione degli usi non elettrici.

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 01	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 10 di 149

iii) un aumento degli assorbimenti garantiti dalle superfici forestali (compresi i suoli forestali) ottenuti attraverso la gestione sostenibile, il ripristino delle superfici degradate e interventi di rimboschimento, accompagnato, eventualmente, dal ricorso a forme di CCS-CCU.¹

Il PNRR - nel quadro delle azioni per la transizione verde e digitale - reca numerosi investimenti e riforme per la produzione e l'uso pulito ed efficiente dell'energia, nonché per il trasporto pubblico sostenibile. Si tratta di interventi, funzionali al raggiungimento degli obiettivi nazionali ed europei in materia di energia e clima al 2030 e al 2050, principalmente allocati nella Missione 2 "Rivoluzione verde e transizione ecologica".

Da quanto premesso il progetto a livello strategico sposa in pieno gli obiettivi sovraordinati.

1.1.2. Alternative di localizzazione

Il potenziamento della linea AT è una modifica di un manufatto esistente; pertanto, non è possibile valutare una alternativa di localizzazione.

1.1.3. Alternative strutturali

A livello strutturale le opere a compiersi seguono le direttive di TERNA per la realizzazione delle linee in AT.

1.1.4. Alternative di compensazione

Il progetto prevede l'interramento di un tratto della linea, eliminando i piloni che interferiscono con l'abitato; pertanto, la sua realizzazione migliora la qualità ambientale e paesaggistica del contesto in cui si colloca.

1.1.5. Alternativa "zero"

Il potenziamento dell'elettrodotto RTN 150 kV "CP Aprilia – CP Le Ferriere" si rende necessaria al fine di aumentare la capacità e la stabilità della RTN e permettere l'immissione di energia elettrica.

Il mancato adeguamento e potenziamento della linea AT comporterebbe l'impossibilità di allaccio alla Rete Nazionale di nuovi impianti FER contrastando quindi con gli obiettivi nazionali di potenziamento del sistema di produzione di energia rinnovabile diffusa.

¹ Da "STRATEGIA ITALIANA DI LUNGO TERMINE SULLA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DEI GAS A EFFETTO SERRA Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Ministero dello Sviluppo Economico Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Ministero delle Politiche agricole, Alimentari e Forestali, Gennaio 2021"

2. Quadro programmatico

Nella redazione del presente progetto sono stati presi in considerazione i caratteri paesaggistici del territorio in studio, gli aspetti naturalistici e di vincolo riconosciuti nelle cartografie a corredo della pianificazione di settore di scala regionale, provinciale e comunale.

Per quanto riguarda la presenza di vincoli, la realizzazione dell'intervento è stata verificata prioritariamente in base alle indicazioni del Piano Paesaggistico Regionale, al fine di individuare emergenze di tipo paesaggistico che potessero, in qualche misura, condizionare radicalmente gli interventi in fase di progettazione e realizzazione, a tal fine, sono stati presi in considerazione i seguenti strumenti di pianificazione:

- PTPR - Piano Territoriale Paesistico Regionale - Regione Lazio
- Piano Regionale per le Aree Naturali Protette
- Piano Energetico Regionale (P.E.R. Lazio)
- Piano Nazionale Integrato per L'Energia e il Clima
- Piano di Bacino
- Consorzio Bonifica dell'Agro Pontino
- Piano Regolatore del Comune di Aprilia
- Sistema dei Vincoli.

Il lotto interessato dal progetto si estende in un'area tra il Comune di Aprilia (provincia di Roma Capitale) e del Comune di Latina (provincia di Latina), nella pianura dell'Agro Pontino. L'energia verrà veicolata mediante la sostituzione delle linee esistenti e mediante una porzione in cavidotto interrato.

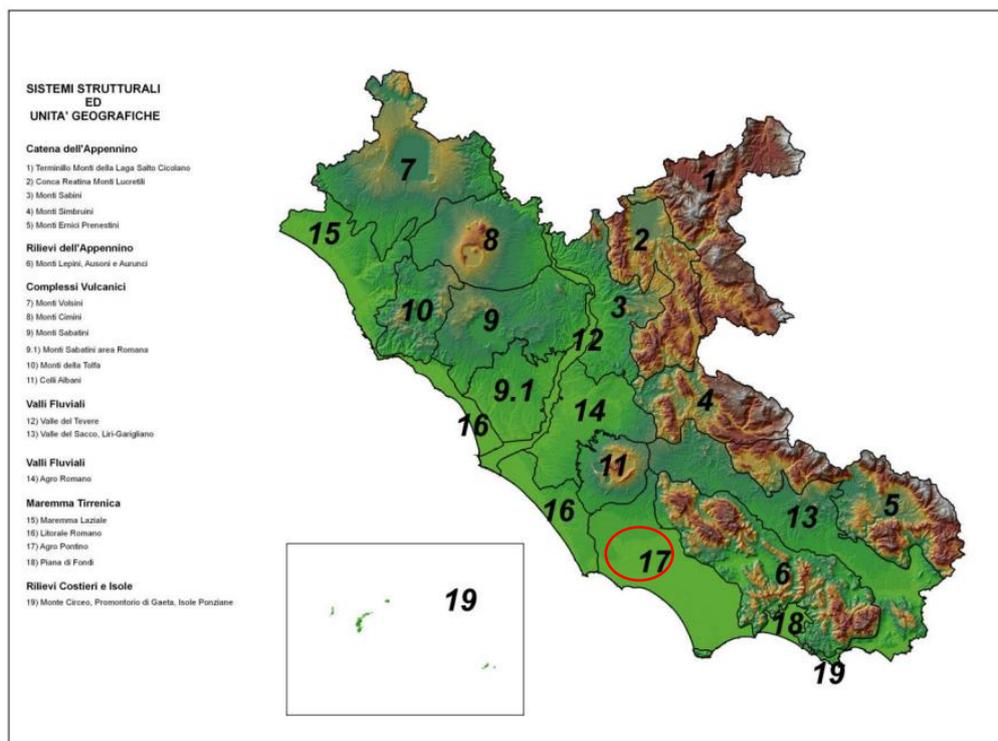


Figura 1. Unità geografiche

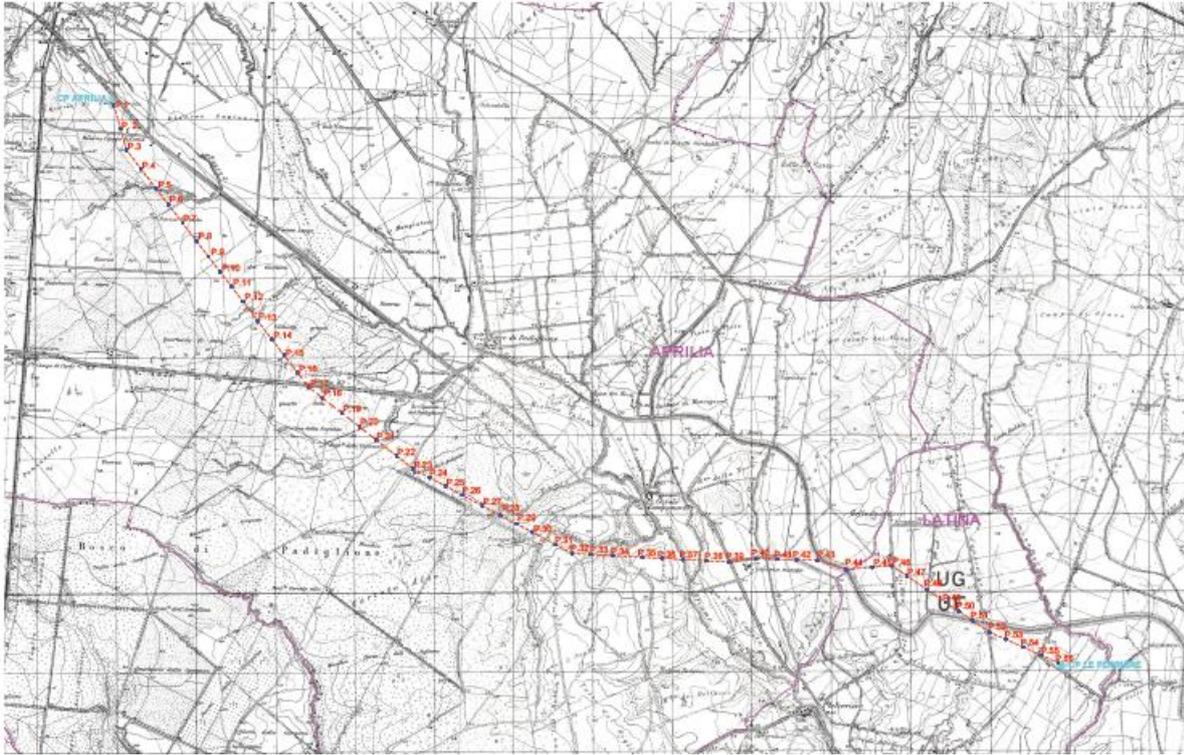


Figura 2. Stato di fatto del tracciato linea AT

Il comune di Aprilia (LT) è interessato dalla linea AT a 150 kV dalla Cabina Primaria “Aprilia” con il Sostegno P1 fino al Sostegno P44. Interessando zone agricole e aree urbanizzate. Invece il comune di Latina è interessato dalla linea AT dal Sostegno P.45 al Sostegno P.56, interessando zone poco urbanizzate.

2.1.1. PTPR - Piano Territoriale Paesistico Regionale - Regione Lazio

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) è lo strumento di pianificazione attraverso cui, nel Lazio, la Pubblica Amministrazione attua la tutela e valorizzazione del paesaggio disciplinando le relative azioni volte alla conservazione, valorizzazione, al ripristino o alla creazione di paesaggi.

Il PTPR vigente è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 5 del 21 aprile 2021, pubblicato sul B.U.R.L. n. 56 del 10 giugno 2021, Supplemento n. 2.

Il Piano recepisce anche i contenuti della “Convenzione europea sul paesaggio” del 20 ottobre 2000 ratificata con legge 9 gennaio 2006 n. 14.

Il PTPR approvato sostituisce i 29 Piani Territoriali Paesistici (PTP) attualmente vigenti ad esclusione del Piano relativo all’ambito della “Valle della Caffarella, Appia Antica e Acquadotti” approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 70 del 2010.

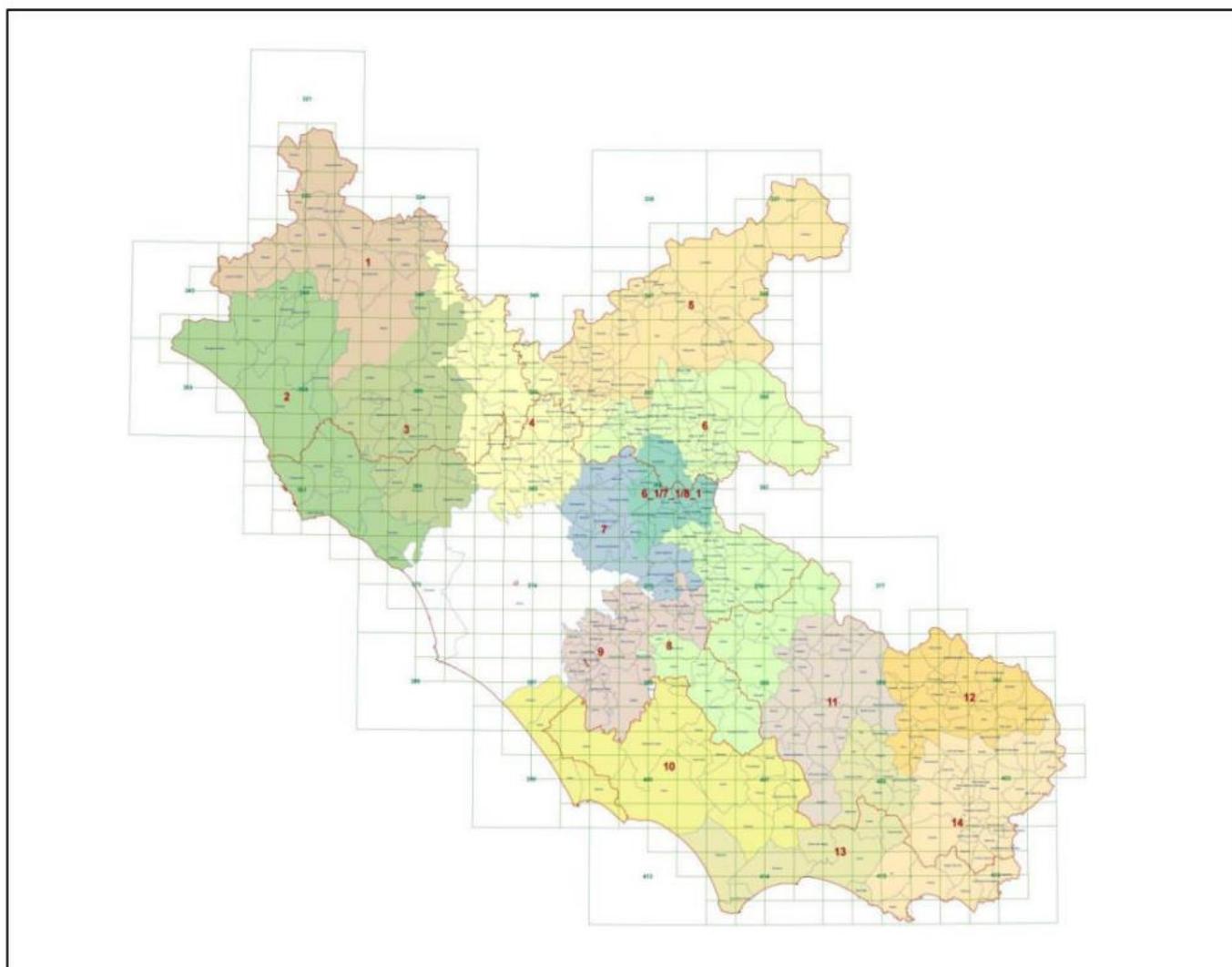


Figura 3. Quadro unione PTPR

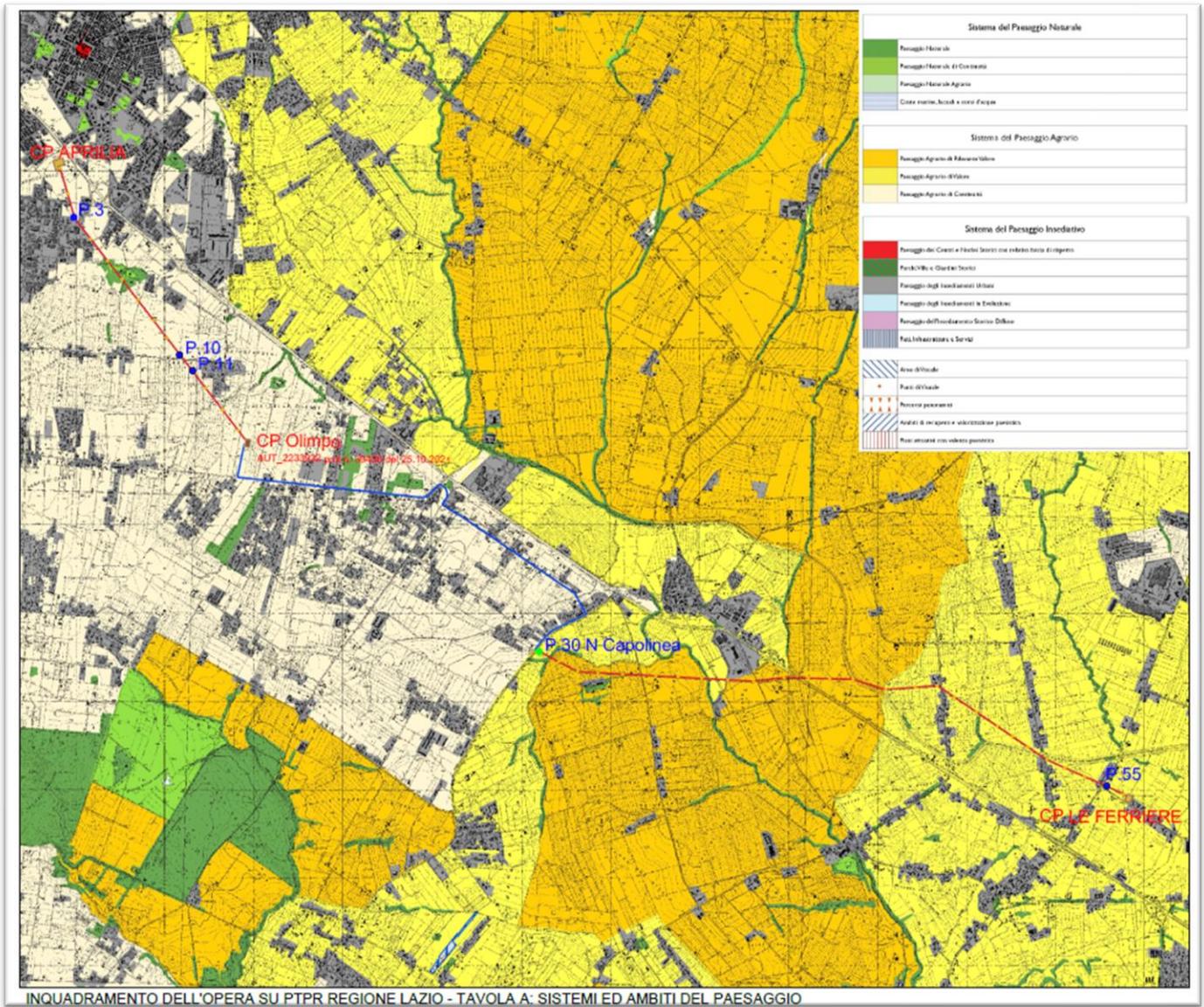


Figura 4. Stralcio Tavola A (potenziamento PTO) - Sistemi di ambito del Paesaggio artt.135, 143 e 156 D.Lgs. 42/2004 (34)

Legenda

Sistema del Paesaggio Naturale	
	Paesaggio Naturale
	Paesaggio Naturale di Continuità
	Paesaggio Naturale Agrario
	Coste marine, lacuali e corsi d'acqua

Sistema del Paesaggio Agrario	
	Paesaggio Agrario di Rilevante Valore
	Paesaggio Agrario di Valore
	Paesaggio Agrario di Continuità

Sistema del Paesaggio Insediativo	
	Paesaggio dei Centri e Nuclei Storici con relativa fascia di rispetto
	Parchi, Ville e Giardini Storici
	Paesaggio degli Insediamenti Urbani
	Paesaggio degli Insediamenti in Evoluzione
	Paesaggio dell'Insediamento Storico Diffuso
	Reti, Infrastrutture e Servizi

	Aree di Visuale
	Punti di Visuale
	Percorsi panoramici
	Ambiti di recupero e valorizzazione paesistica
	Piani attuativi con valenza paesistica

 linee aeree esistenti da sostituire

 linea in nuovo cavidotto interrato

Le opere di realizzazione delle nuove linee aeree sono prevalentemente costituite dalla mera sostituzione dei cavi, con alcuni isolati casi, come evidenziato nelle tavole, di sostituzione con pali più alti. Tali interventi puntuali si collocano al di fuori di aree vincolate. Inoltre, le opere del tratto interrato non sono soggette ad autorizzazione paesaggistica in quanto eseguite nel sottosuolo (punto A.15 dell'Allegato A del DPR 31/2017 e s.m.i.).

Legenda

Individuazione degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico art. 134 co. 1 lett. a e art. 136 D.Lgs. 42/2004				
Beni dichiarativi		ab058_001	lett. a) e b) beni singoli: naturali, geologici, ville, parchi e giardini	art. 8 NTA
		cd058_001	lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche	art. 8 NTA
		cdm058_001	lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località per zone di interesse archeologico	art. 8 NTA
		ab058_001	ab: riferimento alla lettera dell'art. 136 co. 1 D.Lgs. 42/2004 058: codice ISTAT della provincia 001: numero progressivo	

Riconoscimento delle aree tutelate per legge art. 134 co. 1 lett. b) e art. 142 co. 1 D.Lgs. 42/2004				
Beni riconosciuti di legge		a058_001	a) protezione delle fasce costiere marittime	art. 34
		b058_001	b) protezione delle coste dei laghi	art. 35
		c058_001	c) protezione dei fiumi, torrenti, corsi d'acqua	art. 36
		d058_001	d) protezione delle montagne sopra quota di 1.200 mt. s.l.m.	art. 37
		f058_001	f) protezione dei parchi e delle riserve naturali	art. 38
		g058_001	g) protezione delle aree boscate	art.39 NTA
		h058_001	h) disciplina per le aree assegnate alle università agrarie e per le aree gravate da uso civico	art. 40
		i058_001	i) protezione delle zone umide	art. 41
		m058_001	m) protezione delle aree di interesse archeologico	art. 42
		m058_001	m) protezione ambiti di interesse archeologico	art. 42
		m058_001	m) protezione punti di interesse archeologico e relativa fascia di rispetto	art. 42
		m058_001	m) protezione linee di interesse archeologico e relativa fascia di rispetto	art. 42
		a058_001	a: riferimento alla lettera dell'art. 142 co. 1 D.Lgs. 42/2004 058: codice ISTAT della provincia 001: numero progressivo	

N.B.: le aree indicate nel co. 2 art. 142 D.Lgs. 42/2004 non sono individuate nel presente elaborato

Individuazione del patrimonio identitario regionale art. 134 co. 1 lett. c) D.Lgs. 42/2004				
Beni riconosciuti di piano		taa_001	aree agricole della campagna romana e delle bonifiche agrarie	art. 43
		cs_001	insediamenti urbani storici e relativa fascia di rispetto	art. 44
		tra_001	borghi dell'architettura rurale	art. 45
		trp_001	beni singoli dell'architettura rurale e relativa fascia di rispetto	art. 45
		tp_001	beni puntuali testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto	art. 46
		tl_001	beni lineari testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto	art.46 NTA
		tc_001	canali delle bonifiche agrarie e relative fasce di rispetto	art. 47
		tg_001	beni testimonianza dei caratteri identitari regionali geomorfologici e carso ipogei e relativa fascia di rispetto	art. 48
	t..._001	t.: sigla della categoria del bene identitario 001: numero progressivo		

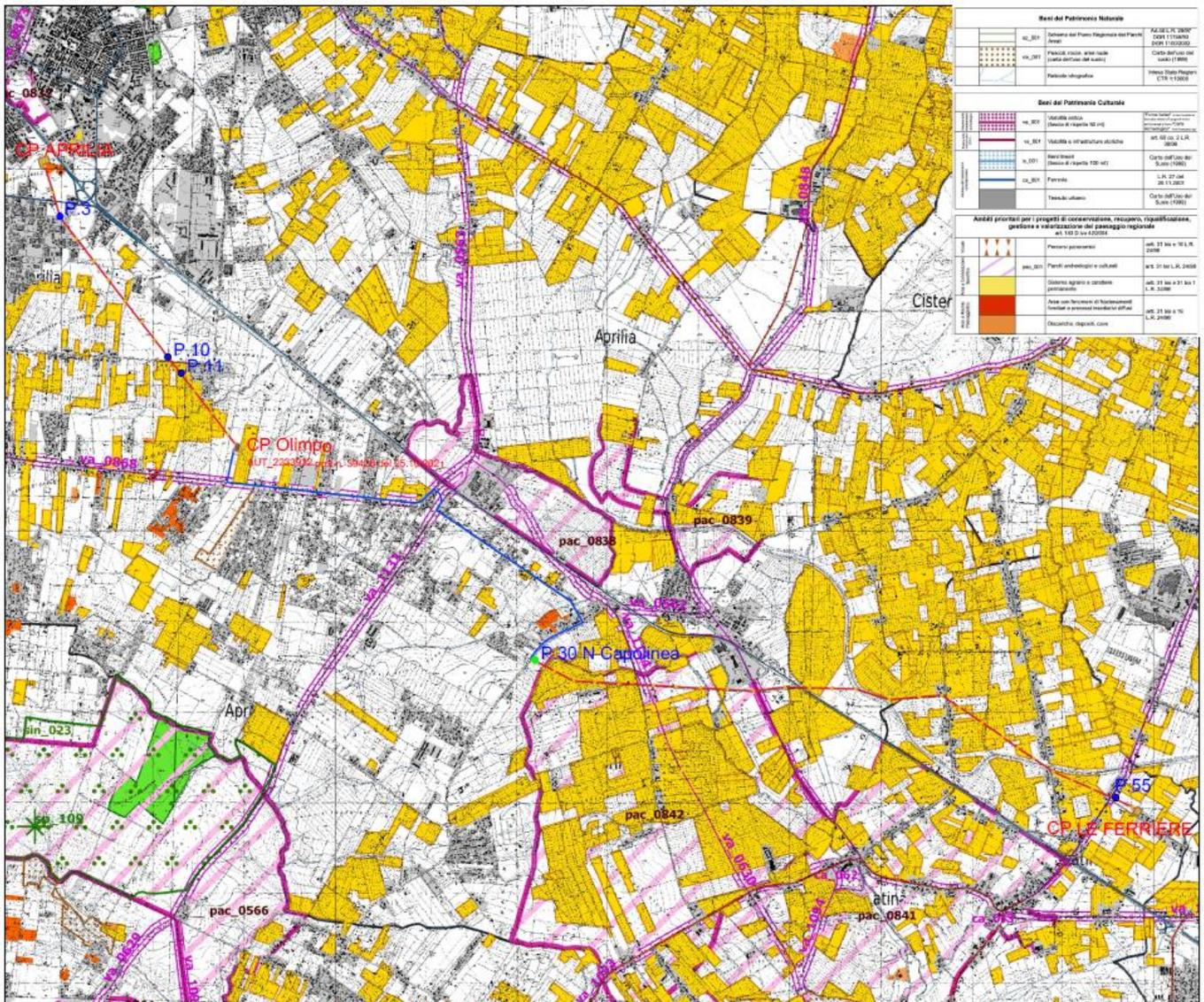
	aree urbanizzate del PTPR
	limiti comunali

linee aeree esistenti da sostituire

linea in nuovo cavidotto interrato

Il percorso delle linee aeree esistenti da sostituire interseca corsi d'acqua tutelati e aree boschive, ma l'intervento, non prevedendo la realizzazione di nuove opere se non in luogo di quelle presistenti non altera lo stato dei luoghi se non per la maggiore altezza di alcuni pali che risultano però sostituiti nelle aree non comprese nel vincolo.

Per la zona di cavidotto interrato, anche se un'area di attraversamento è classificata come boschiva, il tratto è ricompreso nel sedime stradale, pertanto, non prevede l'alterazione della vegetazione esistente.



INQUADRAMENTO DELL'OPERA SU PTPR REGIONE LAZIO - TAVOLA C: BENI DEL PATRIMONIO NATURALE E CULTURALE

Figura 6. Stralcio Tavola C (potenziamento PTO) Beni del Patrimonio Naturale e Culturale art. 21, 22, 23 della R.L. 24/98 (tavola 34)

Beni del patrimonio naturale e culturale e azioni strategiche del PTPR

Beni del Patrimonio Naturale			
	sic_001	Zone a conservazione speciale Siti di interesse comunitario	
	sin_001	Zone a conservazione speciale Siti di interesse nazionale	Direttiva Comunitaria 92/43/CEE (Habitat) Biototaly D.M. 03/04/2000
	sir_001	Zone a conservazione speciale Siti di interesse regionale	
	zps_001	Zone a protezione speciale (Conservazione uccelli selvatici)	Direttiva Comunitaria 79/409/CEE DGR 2146 del 1/9/93/1996 DGR 651 del 1/9/07/2005
	apv_001	Ambiti di protezione delle attività venatorie (AFV, Bandite, ZAC, ZRC, FC)	LR 02/05/1995 n.17 DCR 29/07/1998 n.450
	of_001	Oasi faunistiche incluse nell'elenco ufficiale delle Aree Protette	Conferenza Stato-Regioni Delibera 20/07/2000 - 5° aggo. 2003
	zci_001	Zone a conservazione indiretta	
	sp_001	Schema del Piano Regionale dei Parchi Areali	Art. 46 L.R. 29/1997 DGR 11744/1993 DGR 1100/2002
	sp_001	Schema del Piano Regionale dei Parchi Puntuali	
	ck_001	Pascoli rocce aree nude (Carta dell'Uso del Suolo)	Carta dell'Uso del suolo (1999)
		Reticolo idrografico	Intesa Stato-Regioni CTR 1:10.000
	geo_001	Geositi (ambiti geologici e geomorfologici) Areali	Direzione Regionale Culturale
	geo_001	Geositi (ambiti geologici e geomorfologici) Puntuali	
	bnl_001	Filari alberature	

Beni del Patrimonio Culturale			
	bpu_001	Beni della Lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO (siti culturali)	Convenzione di Parigi 1972 Legge di ratifica 184 del 06/04/1977
	ara_001	SISTEMA DEL INSEDIAMENTO ARCHEOLOGICO	Beni del patrimonio archeologico Areali
	arp_001		Beni del patrimonio archeologico Puntuali - fascia di rispetto 100 mt.
	ca_001		Centri antichi, necropoli, abitati
	va_001	Viabilità antica Fascia di rispetto 50 mt.	*Forma Italiae* Unione Accademica Nazionale *Neopolitologia* dell'Università di Roma *Carta Archeologica* - Prof. Giuseppe Lugli
	sam_001	SISTEMA DEL INSEDIAMENTO STORICO	Beni del patrimonio monumentale storico e architettonico Areali
	spm_001		Beni del patrimonio monumentale storico e architettonico Puntuali - fascia di rispetto 100 mt.
	pv_001		Parchi, giardini e ville storiche
	vs_001	Viabilità e infrastrutture storiche	Art. 15 L.R. 24/1998 Art. 60 co. 2 L.R. 38/1999
	sac_001	SISTEMA DEL INSEDIAMENTO CONTEMPORANEO	Beni areali
	spc_001		Beni puntuali Fascia di rispetto 100 mt.
	cc_001		Beni areali
	cc_001	Beni puntuali Fascia di rispetto 100 mt.	
	ic_001	Beni lineari Fascia di rispetto 100 mt.	Carta dell'Uso del Suolo (1999)
	cp_001	Viabilità di grande comunicazione	
	ca_001	Ferrovie	LR. 27 del 20/11/2001
	cd_001	Grandi infrastrutture (aeroporti, porti e centri intermodali)	
		Tessuto urbano	Carta dell'Uso del Suolo (1999)
		Aree ricreative interne al tessuto urbano (parchi urbani, aree sportive, campi, etc.)	

Ambiti prioritari per i progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, gestione e valorizzazione del paesaggio regionale
Art. 143 DLgs. 42/2004

	AREE A RISCHIO VISUALI	Punti di vista	Artt. 31 bis e 16 L.R. 24/1998
		Percorsi panoramici	
	AREE A RISCHIO CONSERVAZIONE SPECIFICA	Parchi archeologici e culturali	Art. 31 ter L.R. 24/1998
		Sistema agrario a carattere permanente	Artt. 31 bis e 31 bis. I L.R. 24/1998
	AREE A RISCHIO PAESAGGISTICO	Aree con fenomeni di frazionamenti fondiari e processi insediativi diffusi	Artt. 31 bis e 16 L.R. 24/1998
		Discariche, depositi, cave	

linee aeree esistenti da sostituire

linea in nuovo cavidotto interrato

Per quanto riguarda il potenziamento della Linea AT, il percorso delle linee aeree esistenti da sostituire interseca la ferrovia, viabilità antica, corsi d'acqua tutelati, parchi archeologici e culturali e sistema agrario a carattere permanente, ma l'intervento, non prevedendo la realizzazione di nuove opere se non in luogo di quelle preesistenti, non altera lo stato dei luoghi se non per la maggiore altezza di alcuni pali.

Per la zona di cavidotto interrato, una porzione del tracciato stradale corrisponde alla viabilità antica, del Sistema dell'insediamento archeologico. Le NTA Articolo 42 Protezione zone di interesse archeologico, al comma 5 lettera B indica:

*b) per gli interventi di nuova costruzione, ivi compresi ampliamenti degli edifici esistenti nonché gli interventi pertinenziali e per gli interventi di ristrutturazione edilizia qualora comportino totale demolizione e ricostruzione, e **comunque per tutti gli interventi che comportino movimenti di terra, ivi compresi i rinterrati, l'autorizzazione paesaggistica è integrata dal preventivo parere della Soprintendenza archeologica di Stato che valuta, successivamente ad eventuali indagini archeologiche o assistenze in corso d'opera, complete di documentazione, l'ubicazione o determina l'eventuale inibizione delle edificazioni in base alla presenza e alla rilevanza dei beni archeologici nonché definisce i movimenti di terra consentiti compatibilmente con l'ubicazione e l'estensione dei beni medesimi; l'autorizzazione paesaggistica valuta l'inserimento degli interventi stessi nel contesto paesaggistico;***

Pertanto, da quanto stabilito dalle NTA sarà necessario il preventivo parere della Soprintendenza Archeologica di Stato per l'ottenimento dell'autorizzazione paesaggistica.

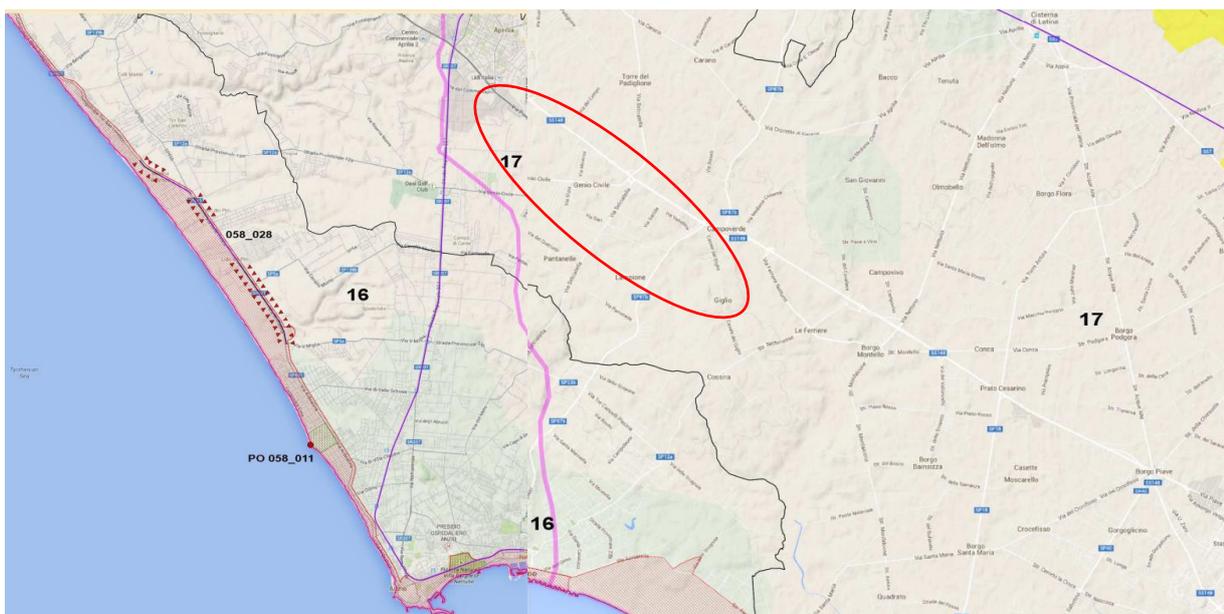


Figura 7. Stralcio ampliamento PTO de “LE VISUALI DEL LAZIO – percorsi di visuale e punti osservatorio paesaggi laziali”

LEGENDA

□ limite province

5 Ambiti unità geografiche

— Percorsi panoramici (tav. C del PTPR)

■ Aree soggette a vincoli dichiarativi

■ Parchi e riserve naturali

■ Aree agricole identitarie

Percorsi di visuale e punti osservatorio verificati e recepiti in tav. A

● Punti osservatorio

— Percorsi di visuale

Sistemi strutturali e unità geografiche del paesaggio (art.19 delle Norme del PTPR)

Catena dell'appennino

1 Terminillo, Monti della Laga, Salto Cicolano

2 Conca Reatina, Monti Lucretili

3 Monti Sabini

4 Monti Simbruini

5 Monti Ernici, Prenestini

Rilievi dell'Appennino

6 Monti Lepini, Ausoni, Aurunci

Complesso vulcanico Laziale e della Tuscia

7 Monti Volsini

8 Monti Cimini

9 Monti Sbatini

9.1 Monti Sabatini in area Romana

10 Monti della Tolfa

11 Colli Albani

Valli Fluviali

12 Valle del Tevere

13 Valle del Sacco, Liri, Garigliano

Maremma Tirrenica

14 Agro Romano

15 Maremma Laziale

16 Litorale Romano

17 Agro Pontino

18 Piana di Fondi

Rilievi Costieri e Isole

19 Monte Circeo, Promontorio di Gaeta,

Isole Pontine

La zona di intervento si colloca all'interno dell'ambito dell'Agro Pontino. Anche se in prossimità dell'area di progetto sono individuati alcuni percorsi panoramici, in realtà non vi sono elementi orografici emergenti sui percorsi indicati, né tantomeno punti panoramici, che permettono di visualizzare il lotto di intervento, pertanto **non vi sono alcune interferenze con le visuali panoramiche.**

Infine, il PTPR approvato sostituisce i 29 Piani Territoriali Paesistici (PTPR) vigenti ad esclusione del Piano relativo all'ambito dell'"Valle della Caffarella, Appia Antica e Acquedotti" approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 70 del 2010.

2.1.2. Piano Regionale per le Aree Naturali Protette

Il sistema regionale delle aree naturali protette del Lazio è articolato, in relazione alle diverse caratteristiche e destinazioni delle aree stesse, nelle seguenti categorie:

- a) parco naturale;
- b) riserva naturale.

Rete Ecologica Regionale del Lazio (R.Eco.R.d. Lazio) è una componente essenziale del piano Regionale della Aree Naturali Protette (art.7 L.R. 29/97). L'obiettivo principale è quello di evidenziare le aree a maggiore naturalità e le connessioni tra esse ai fini dell'istituzione di nuove aree protette e delle valutazioni di carattere ambientale.

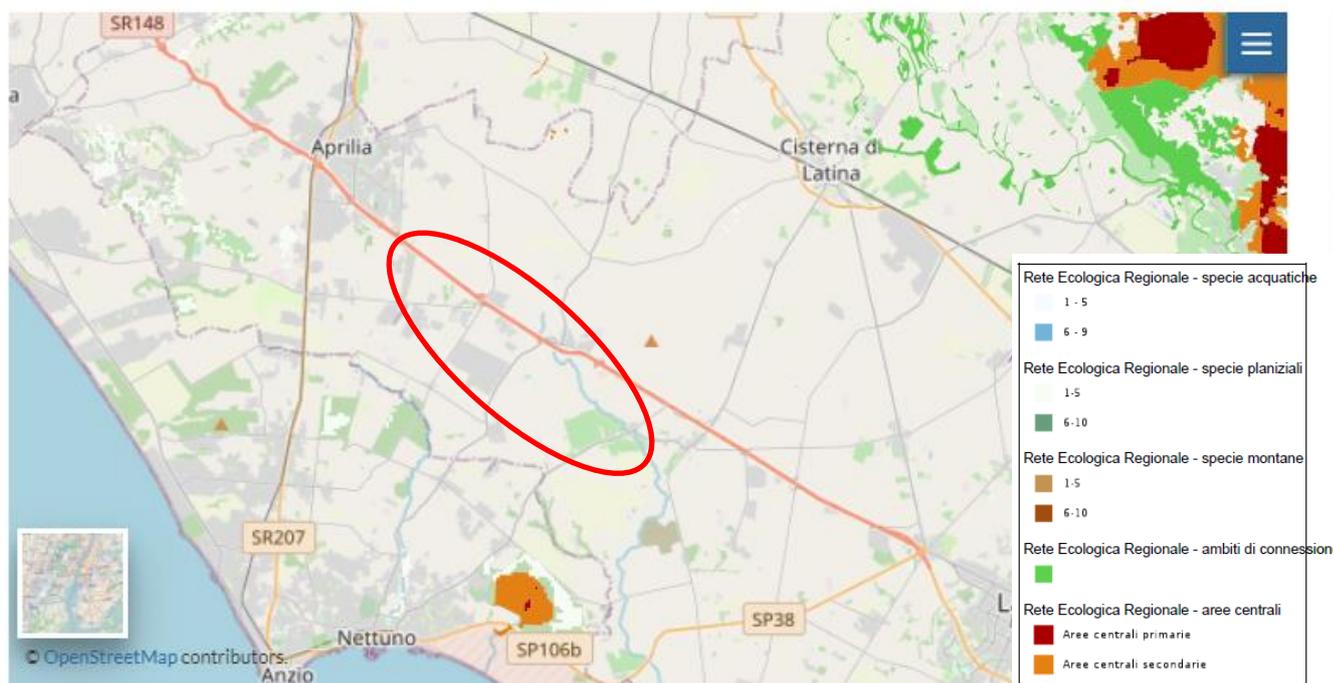


Figura 8. Rete Ecologica Regionale

Come si evince dall'estratto della Rete Ecologica Regionale il tracciato della linea AT non è compreso in nessuna delle aree individuate dalla mappa.

2.1.3. Il Piano Energetico Regionale (PER Lazio)

Il Piano Energetico Regionale (PER-Lazio) è lo strumento con il quale vengono attuate le competenze regionali in materia di pianificazione energetica, per quanto attiene l'uso razionale dell'energia, il risparmio energetico e l'utilizzo delle fonti rinnovabili.

Con Delibera di Giunta Regionale n. 656 del 17.10.2017 pubblicata sul BURL del 31.10.2017 n.87 Supplementi Ordinari n. 2, 3 e 4), è stata adottata la proposta di "Piano Energetico Regionale" (l'ultimo in vigore è stato approvato dal Consiglio Regionale del Lazio con Deliberazione n. 45 del 2001).

Dopo un percorso di consultazione pubblica con gli Stakeholder, necessaria per la sua costruzione condivisa e trasparente, il PER Lazio recepisce sia gli indirizzi strategici regionali sia le risultanze dei confronti con gli Stakeholder pubblici e privati (cfr. DGR n. 768 del 29/12/2015 e cfr. Det. n. 08958 del 17.07.2018, pubblicata sul BURL n.61 del 26/07/2018 suppl. n.1 e sul sito web regionale Parere Motivato secondo le risultanze della relazione istruttoria effettuata dall'Area competente per la VAS ai sensi dell'art.15 del D.lgs. n.152/2006) e tiene in debito conto delle dinamiche dei trend energetici globali, degli obiettivi europei al 2020, 2030 e 2050 in materia di clima ed energia e della nuova Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017).

Il Piano Energetico Regionale (PER-Lazio), il Rapporto ambientale e la Dichiarazione di sintesi del processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) sono stati adottati con D.G.R. n. 98 del 10 marzo 2020 (pubblicata sul BURL del 26.03.2020, n.33), per la valutazione da parte del Consiglio Regionale che ne definirà l'approvazione.

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 01	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 23 di 149

Gli obiettivi delineati nella SEN, sono stati in qualche modo "superati" dagli obiettivi, più ambiziosi, contenuti nel ***Piano nazionale integrato per l'energia e il clima per gli anni 2021-2030***.

2.1.4. Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima per gli anni 2021-2030

Nel Piano Nazionale Integrato per l'Energia ed il Clima di Dicembre 2019 l'Italia definisce la strategia relativa alle cinque dimensioni dell'Unione dell'energia attraverso un'ampia trasformazione economica, nella quale, la decarbonizzazione, l'economia circolare, l'efficienza e l'uso razionale ed equo delle risorse naturali rappresentano insieme obiettivi e strumenti per un'economia più rispettosa delle persone e dell'ambiente.

Gli obiettivi generali perseguiti dall'Italia sono:

- a. accelerare il percorso di decarbonizzazione, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050 e integrando la variabile ambiente nelle altre politiche pubbliche;
- b. mettere il cittadino e le imprese (in particolare piccole e medie) al centro, in modo che siano protagonisti e beneficiari della trasformazione energetica e non solo soggetti finanziatori delle politiche attive; ciò significa promozione dell'autoconsumo e delle comunità dell'energia rinnovabile, ma anche massima regolazione e massima trasparenza del segmento della vendita, in modo che il consumatore possa trarre benefici da un mercato concorrenziale;
- c. favorire l'evoluzione del sistema energetico, in particolare nel settore elettrico, da un assetto centralizzato a uno distribuito basato prevalentemente sulle fonti rinnovabili;
- d. adottare misure che migliorino la capacità delle stesse rinnovabili di contribuire alla sicurezza e, nel contempo, favorire assetti, infrastrutture e regole di mercato che, a loro volta contribuiscano all'integrazione delle rinnovabili;
- e. continuare a garantire adeguati approvvigionamenti delle fonti convenzionali, perseguendo la sicurezza e la continuità della fornitura, con la consapevolezza del progressivo calo di fabbisogno di tali fonti convenzionali, sia per la crescita delle rinnovabili che per l'efficienza energetica;
- f. promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori, come strumento per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese;
- g. promuovere l'elettrificazione dei consumi, in particolare nel settore civile e nei trasporti, come strumento per migliorare anche la qualità dell'aria e dell'ambiente;
- h. accompagnare l'evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che, in coerenza con gli orientamenti europei e con le necessità della decarbonizzazione profonda, sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l'economicità di forniture basate in modo crescente su energia rinnovabile in tutti i settori d'uso e favoriscano il riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni di carbonio che trovino opportunità anche nella domanda indotta da altre misure di sostegno;
- i. adottare, anche tenendo conto delle conclusioni del processo di Valutazione Ambientale Strategica e del connesso monitoraggio ambientale, misure e accorgimenti che riducano i potenziali impatti negativi della trasformazione energetica su altri obiettivi parimenti rilevanti, quali la qualità dell'aria e dei corpi idrici, il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio;
- j. continuare il processo di integrazione del sistema energetico nazionale in quello dell'Unione

Si ritiene che il progetto di potenziamento dell'esistente linea di AT sia in linea con tutti i principi e gli obiettivi enunciati nel PNIEC e di conseguenza anche in linea con le politiche energetiche regionali.

2.1.5. Il Piano Di Bacino

Il piano di bacino è uno strumento di governo del territorio e di tutela delle risorse idriche.

Il Piano di Bacino ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ed alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

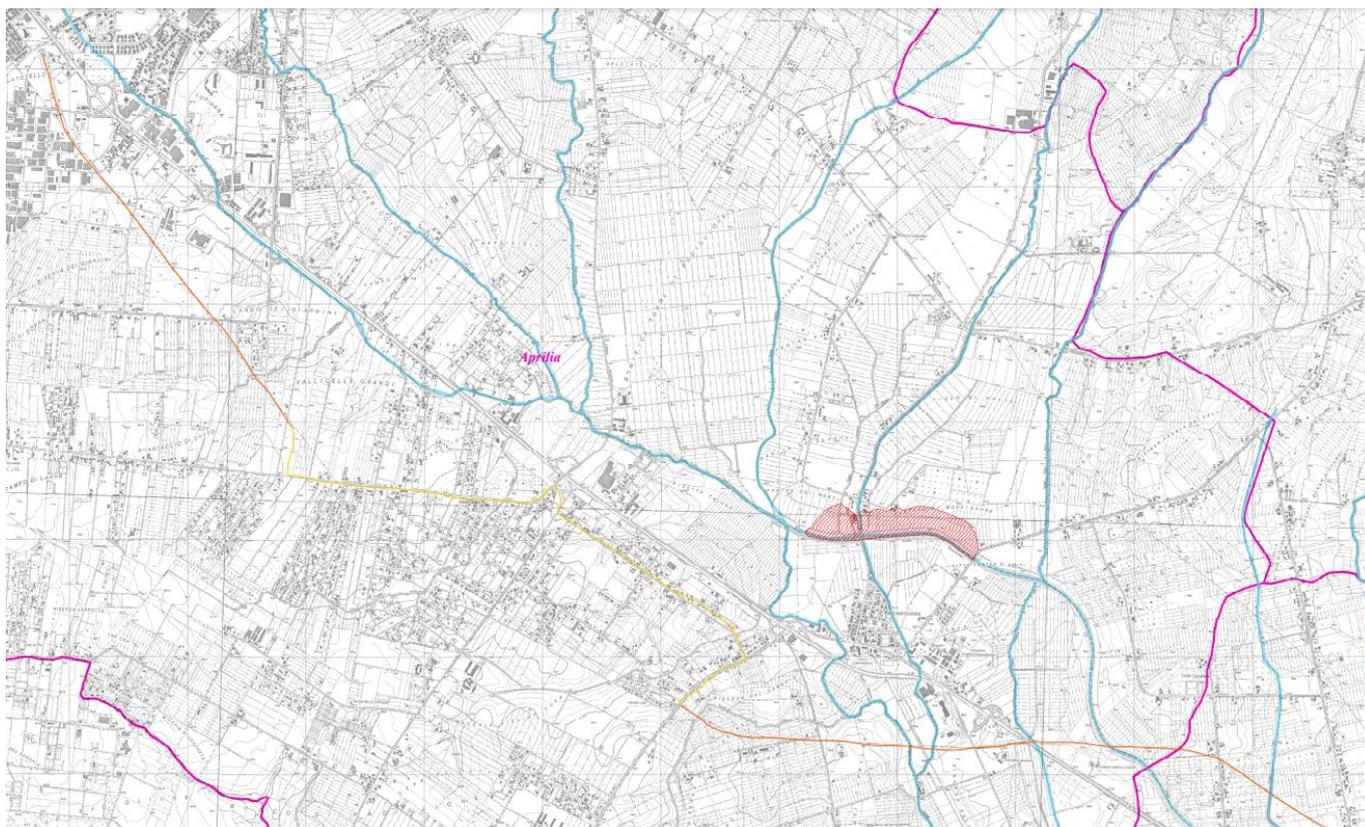


Figura 9. Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) Bacini regionali del Lazio - Aree sottoposte a tutela per il Dissesto Idrogeologico (TAV: 2.04 SUD) -Inquadramento potenziamento PTO

<p>AREE SOTTOPOSTE A TUTELA PER PERICOLO D'INONDAZIONE (artt. 7 - 23 - 24 - 25 - 26)</p> <p> Aree a Pericolo A1 (c. 2 art. 7 e art. 23)</p> <p> Aree a Pericolo A2 (c. 2 art. 7 e art. 23 bis)</p> <p> Aree a Pericolo B1 (c. 2 art. 7 e art. 24)</p> <p> Aree a Pericolo B2 (c. 2 art. 7 e art. 25)</p> <p> Aree a Pericolo C (c. 2 art. 7 e art. 26)</p> <p> Ambiti territoriali caratterizzati, allo stato delle conoscenze disponibili, dall'assenza di elementi documentali tali da consentire la definizione della pericolosità</p>		<p>AREE DI ATTENZIONE PER PERICOLO DI FRANA E D'INONDAZIONE (artt. 9 - 19 - 27)</p> <p> Aree di Attenzione Geomorfologica (artt. 9 e 19)</p> <p> Aree di Attenzione Idraulica (artt. 9 e 27)</p> <p> Aree di Attenzione per presenza di cavità naturali o artificiali soggette a crolli</p> <p> Corsi d'acqua principali classificati pubblici con D.G.R. n° 452 del 01/04/05 (artt. 9 e 27)</p> <p> Altri corsi d'acqua principali (artt. 9 e 27)</p>													
<p>AREE SOTTOPOSTE A TUTELA PER PERICOLO DI FRANA (artt. 6 - 16 - 17 - 18)</p> <p> Aree a Pericolo A (c. 2 art. 6 e art. 16)</p> <p> Aree a Pericolo B (c. 2 art. 6 e art. 17)</p> <p> Aree a Pericolo C (c. 2 art. 6 e art. 18)</p> <p> Ambiti territoriali caratterizzati, allo stato delle conoscenze disponibili, dall'assenza di elementi documentali tali da consentire la definizione della pericolosità</p>		<p>LIMITI AMMINISTRATIVI</p> <p> Limite ex Autorità dei Bacini Regionali</p> <p> Limiti Comunali</p> <p> Limite Regionale</p>													
<p>LIVELLI DI RISCHIO IN FUNZIONE DELLA PERICOLOSITA' E DEL VALORE ESPOSTO (art. 8 comma 5)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTI AREALI A RISCHIO</th> <th>ELEMENTI LINEARI A RISCHIO</th> <th>ELEMENTI PUNTUALI A RISCHIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> R4</td> <td> R4</td> <td> R4</td> </tr> <tr> <td> R3</td> <td> R3</td> <td> R3</td> </tr> <tr> <td> R2</td> <td> R2</td> <td> R2</td> </tr> </tbody> </table>				ELEMENTI AREALI A RISCHIO	ELEMENTI LINEARI A RISCHIO	ELEMENTI PUNTUALI A RISCHIO	R4	R4	R4	R3	R3	R3	R2	R2	R2
ELEMENTI AREALI A RISCHIO	ELEMENTI LINEARI A RISCHIO	ELEMENTI PUNTUALI A RISCHIO													
R4	R4	R4													
R3	R3	R3													
R2	R2	R2													

linee aeree esistenti da sostituire

linea in nuovoavidotto interrato

Il tracciato del potenziamento della PTO non ricade in alcuna area sottoposta a tutela per rischio idrogeologico, attraversa corsi d'acqua principali classificati pubblici con D.G.R. n.452 del 01//04/05 (artt. 9 e 27) nelle parti in cui l'intervento consiste nella mera sostituzione dei cavi.

2.1.6. Il Consorzio di Bonifica dell'Agro pontino

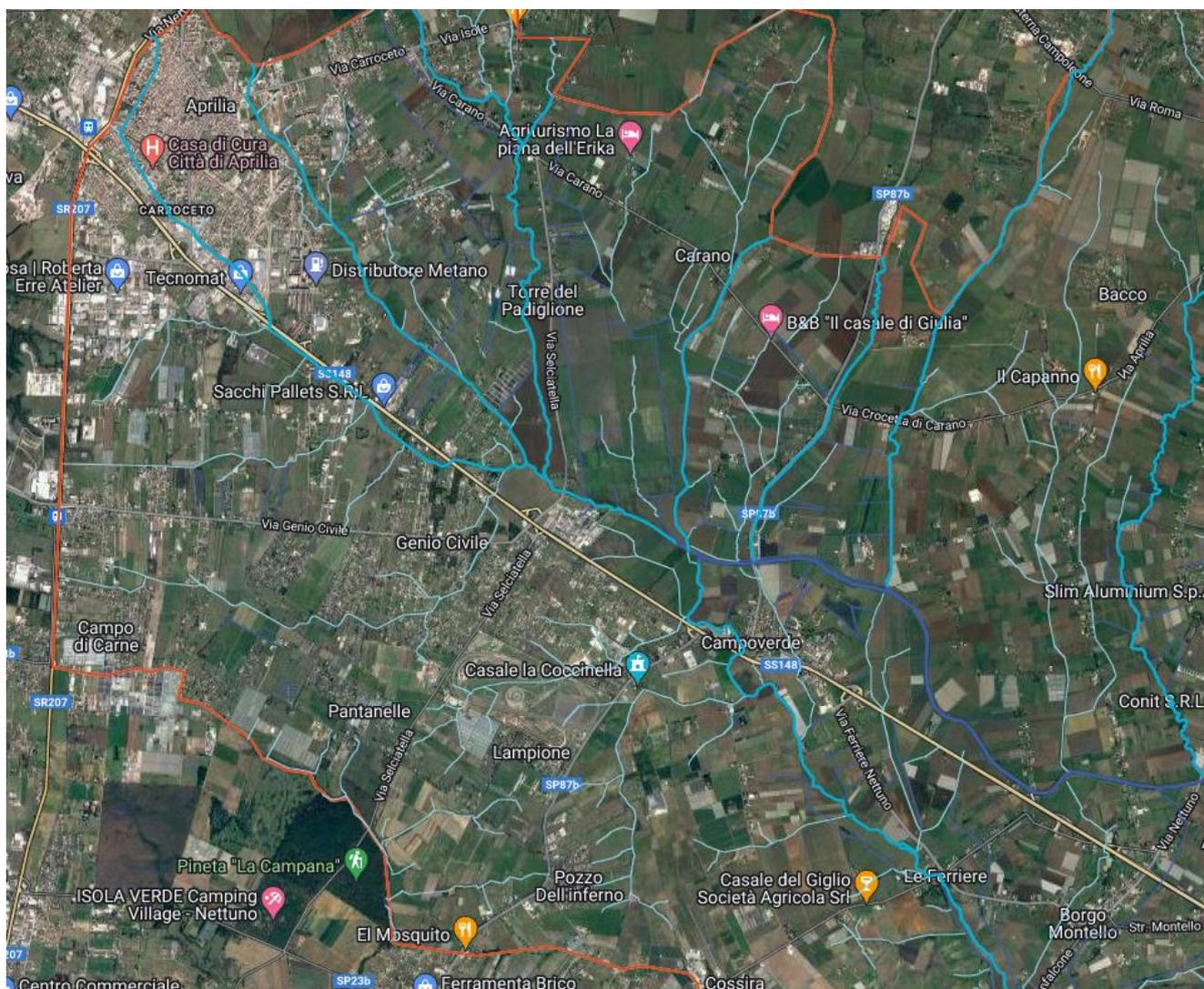


Figura 10. Mappa dei corsi d'acqua superficiali primari e secondari

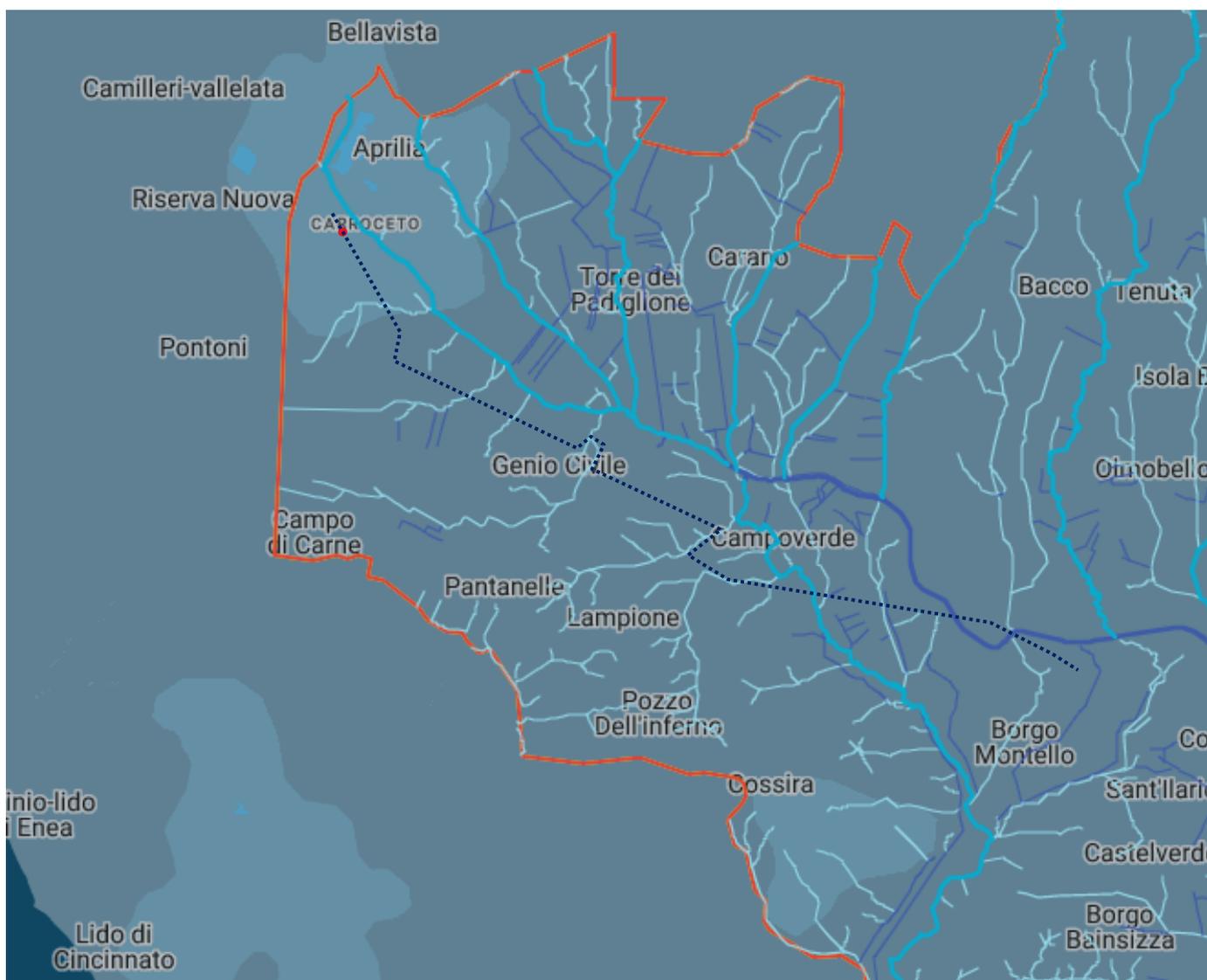


Figura 11. Estratto mappa corsi d'acqua - sito Consorzio di Bonifica dell'Agro Pontino

Il tracciato interseca in molti punti i canali rappresentati nella mappa estratta dal sito del Consorzio di Bonifica dell'Agro Pontino. Considerando la zona in cui il tratto sarà interrato si possono riconoscere le seguenti interferenze:

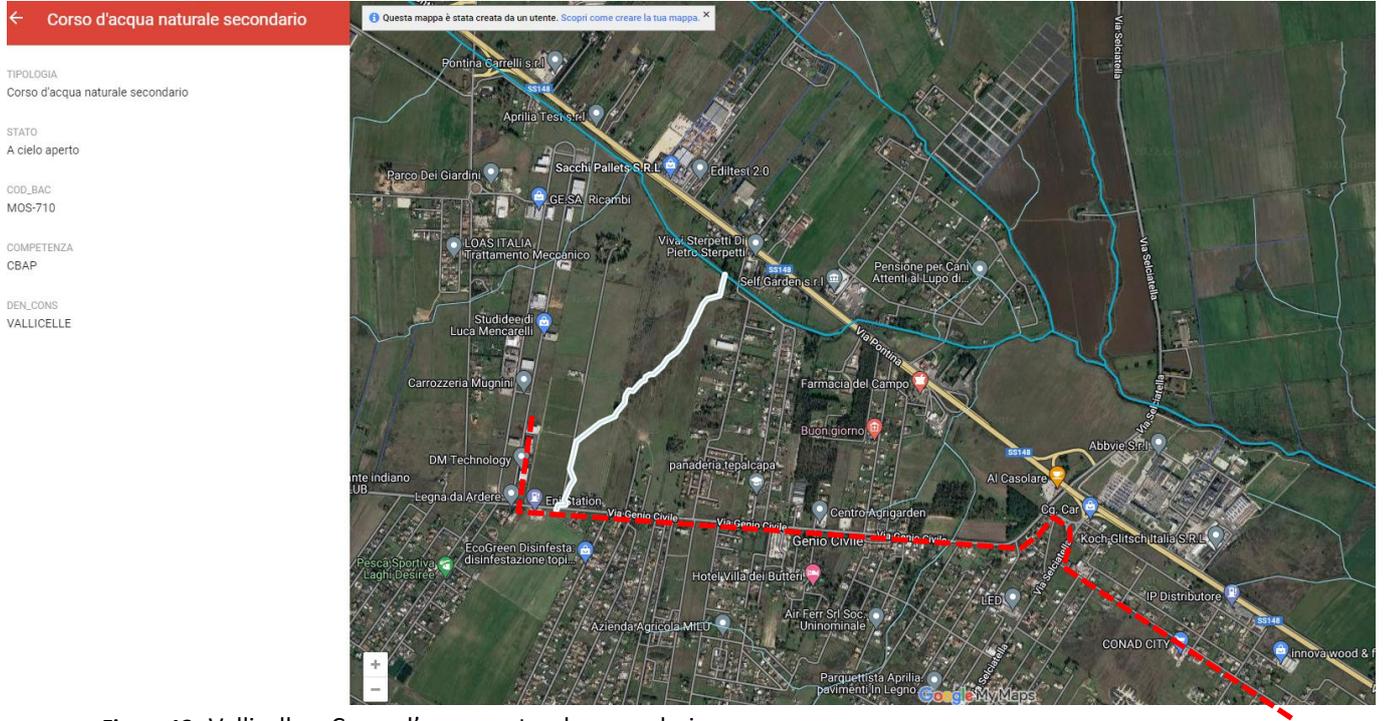


Figura 12. Vallicelle – Corso d'acqua naturale secondario

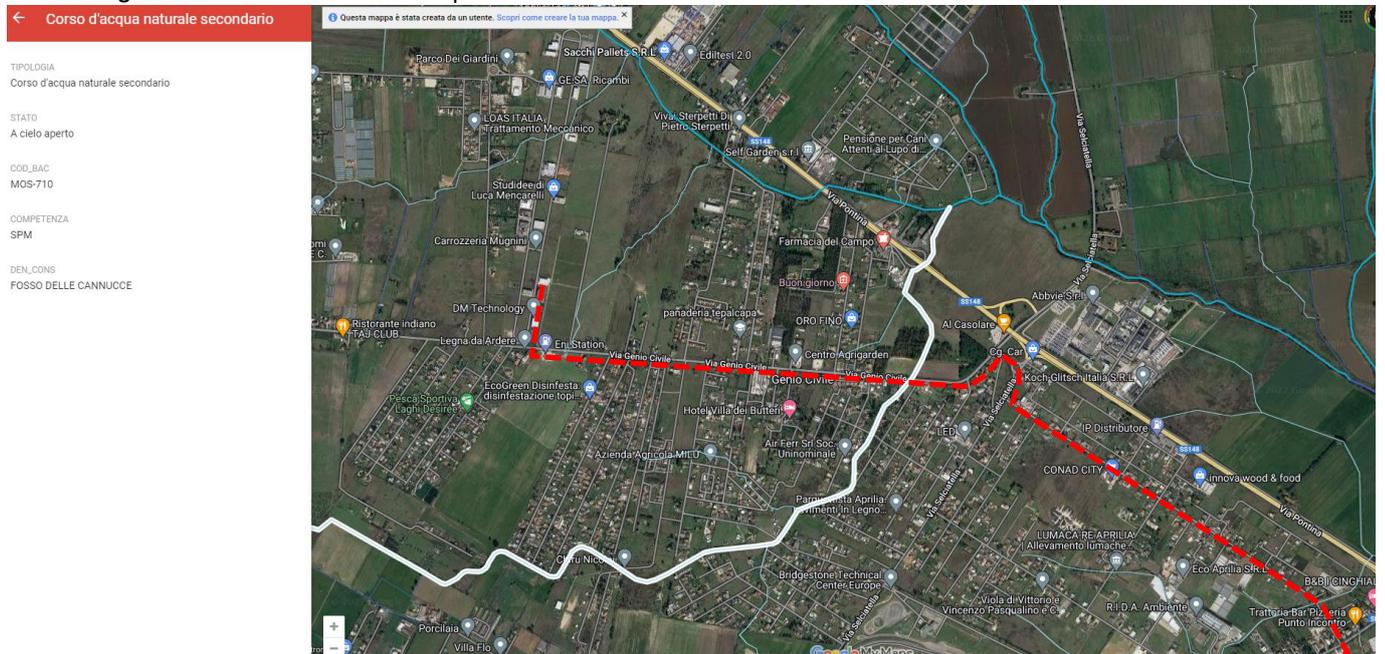


Figura 13. Fosso delle cannuce- Corso d'acqua naturale secondario

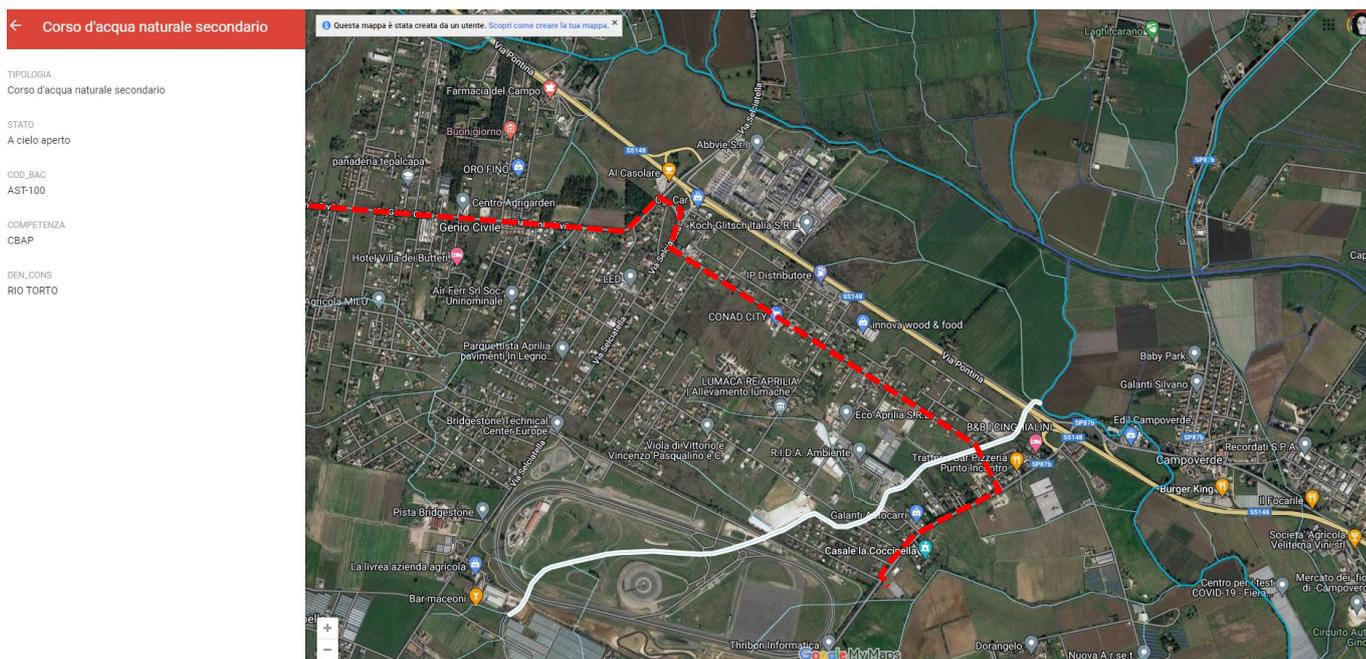


Figura 14. Rio Torto - corso d'acqua naturale secondario

Si sottolinea che tali interferenze saranno risolte attraverso la realizzazione di NODIG.

2.1.7. Il PRG Comune di Aprilia

Il Comune di Aprilia è dotato di Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di Consiglio n.25 del 24/02/1971, entrato in vigore il 10/10/1973, Deliberazione di Giunta Regionale del Lazio n.1497 del 10/10/1973 e successiva variante adottata Deliberazione di Consiglio n.25 del 30/10/1978, entrata in vigore il 12/05/1980 – Deliberazione di Giunta Regionale del Lazio n.2392 del 12/05/1980.

Il comune di Aprilia (LT) è interessata dalla linea AT a 150 kV dalla Cabina Primaria “Aprilia” con il Sostegno P1 fino al Sostegno P44. Interessando zone agricole e aree urbanizzate.

Per evidenziare le indicazioni urbanistiche che connotano le aree su cui si sviluppa il tracciato della linea in esame, si utilizza il portale cartografico della Provincia di Latina che contiene la mosaicatura dei PRG di cui di seguito gli stralci:



Figura 15. Stralcio mosaicatura Prg - Comune di Aprilia

- Centri storici
- Zone di completamento
- Zone di espansione
- Zone di insediamenti industriali
- Zone agricole
- Zone agricole tutelate
- Zone a standard urbanistici
- Zone per attrezzature ed impianti di interesse generale
- Verde pubblico
- Verde privato
- Zone per insediamenti turistici
- Percorsi pedonali e piste ciclabili
- Viabilità esistente
- Viabilità di progetto e da potenziare
- Parcheggi
- Zone vincolate e fasce di rispetto
- Zone non riconoscibili o non definite, Zone non riconoscibili o non definite
- Laghi, canali e corsi d'acqua

linee aeree esistenti da sostituire

linea in nuovo cavidotto interrato

Come specificato anche nei paragrafi precedenti, le opere di progetto riguardano principalmente la sostituzione dei cavi e di alcuni sostegni esistenti, l'eliminazione di una porzione di linea aerea (inclusa la demolizione dei sostegni) e l'interramento della porzione demolita.

2.1.8. Il PRG Comune di Latina

Una porzione delle opere relative al PTO della Linea AT di Aprilia ricade nel comune di Latina, nello specifico il comune di Latina è interessato dalla linea AT dal Sostegno P.45 al Sostegno P.56, interessando zone poco urbanizzate.

Di seguito lo Stralcio della mosaicatura del PRG sul portale della Provincia di Latina:

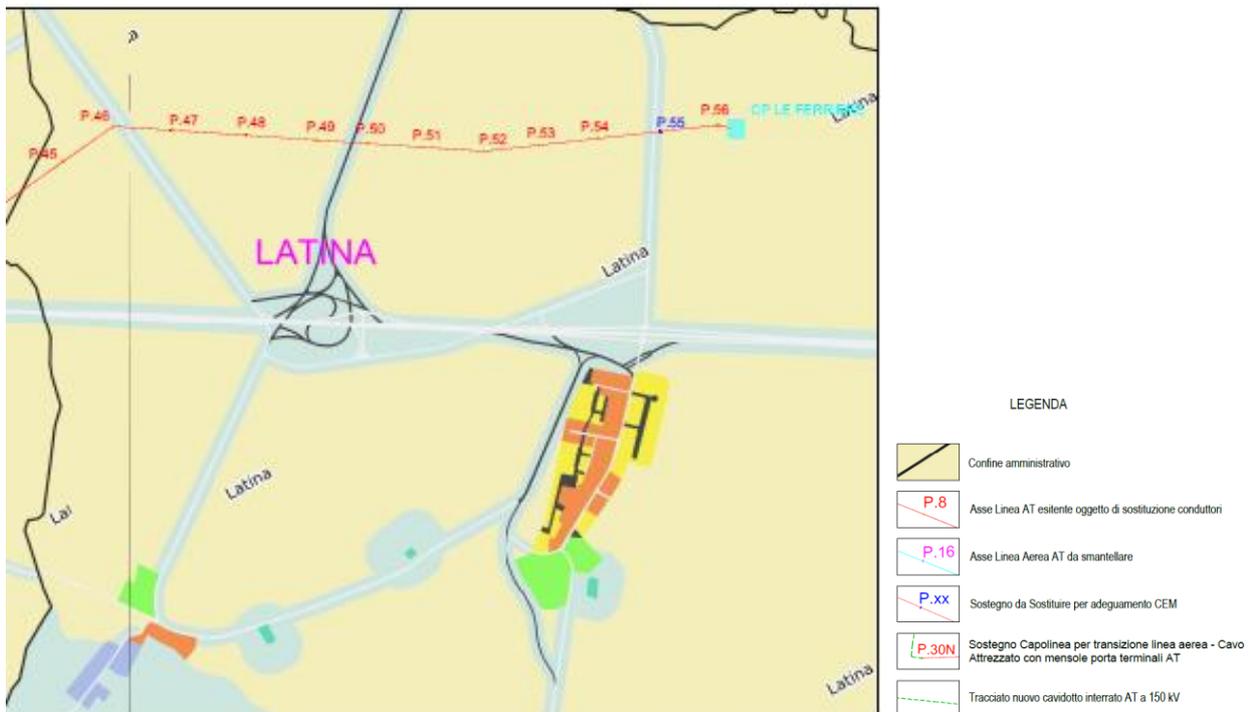


Figura 16. Stralcio Comune di Latina

Centri storici
Zone di completamento
Zone di espansione
Zone di insediamenti industriali
Zone agricole
Zone agricole tutelate
Zone a standard urbanistici
Zone per attrezzature ed impianti di interesse generale
Vere pubblico
Verde privato
Zone per insediamenti turistici
Percorsi pedonali e piste ciclabili
Viabilità esistente
Viabilità di progetto e da potenziare
Parcheggi
Zone vincolate e fasce di rispetto
Zone non riconoscibili o non definite, Zone non riconoscibili o non definite
Laghi, canali e corsi d'acqua

□ linee aeree esistenti da sostituire

→ linea in nuovo cavidotto interrato

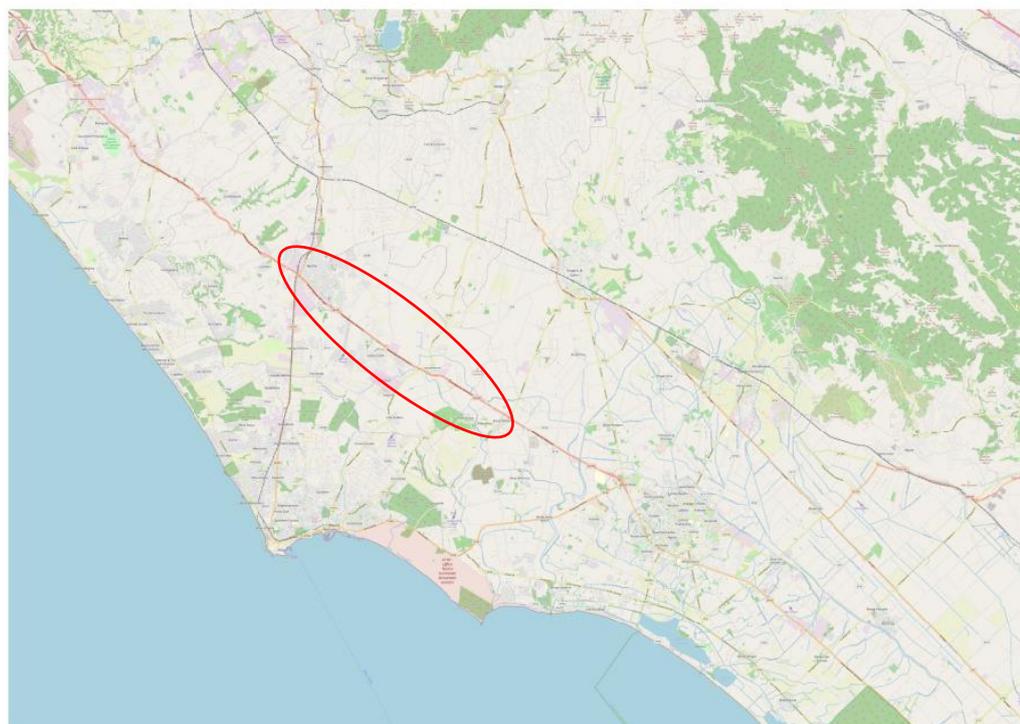
Le opere ricadono tutte in zona agricola o su strade esistenti, e riguardano principalmente la sostituzione dei cavi di elettrodotto esistente (tracciato di colore Rosso), e la realizzazione di un nuovo sostegno (di colore Blu).

2.1.9. Il sistema dei vincoli

Nel presente paragrafo sono analizzate le specifiche cartografie per l'individuazione degli eventuali vincoli presenti:

Aree gravate da uso civico

Come evidente dalle immagini del portale di seguito riportate, la presenza di USI CIVICI (tavola B PTPR)



09.14.2022

0 2 4 6 8 10km

Figura 17. Usi civici

Non risultano aree ad uso civico sul Portale Cartografico della Regione Lazio per nessuno degli interventi analizzati con il presente SIA.

Aree vincolo archeologico

Per quanto riguarda invece le opere di adeguamento della linea AT si analizza di seguito il percorso di scavo da cui si evince che nella zona in cui lo cavo imbecca la via Valtellina, intercetta, seppur per pochi metri, il perimetro di un'area archeologica.

Si rimanda alla relazione archeologica.

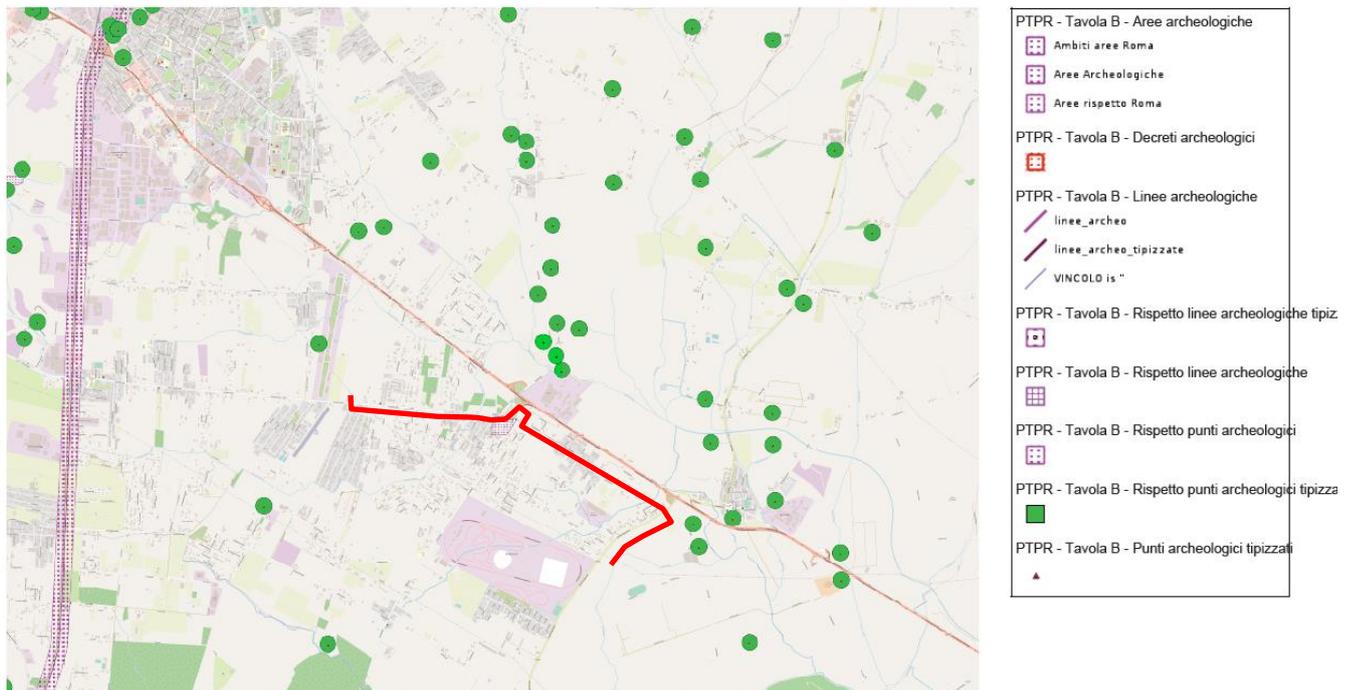


Figura 18. Aree archeologiche

Aree interessate da Habitat naturali

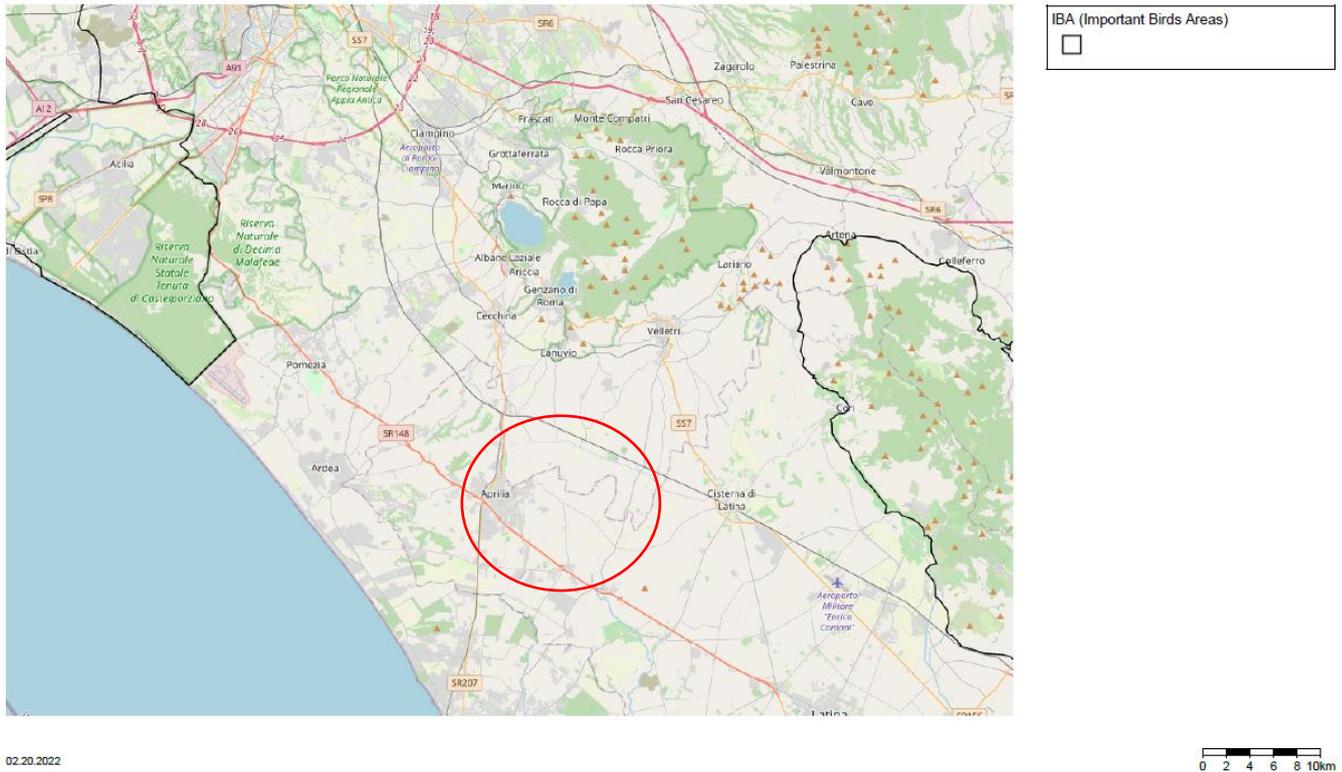
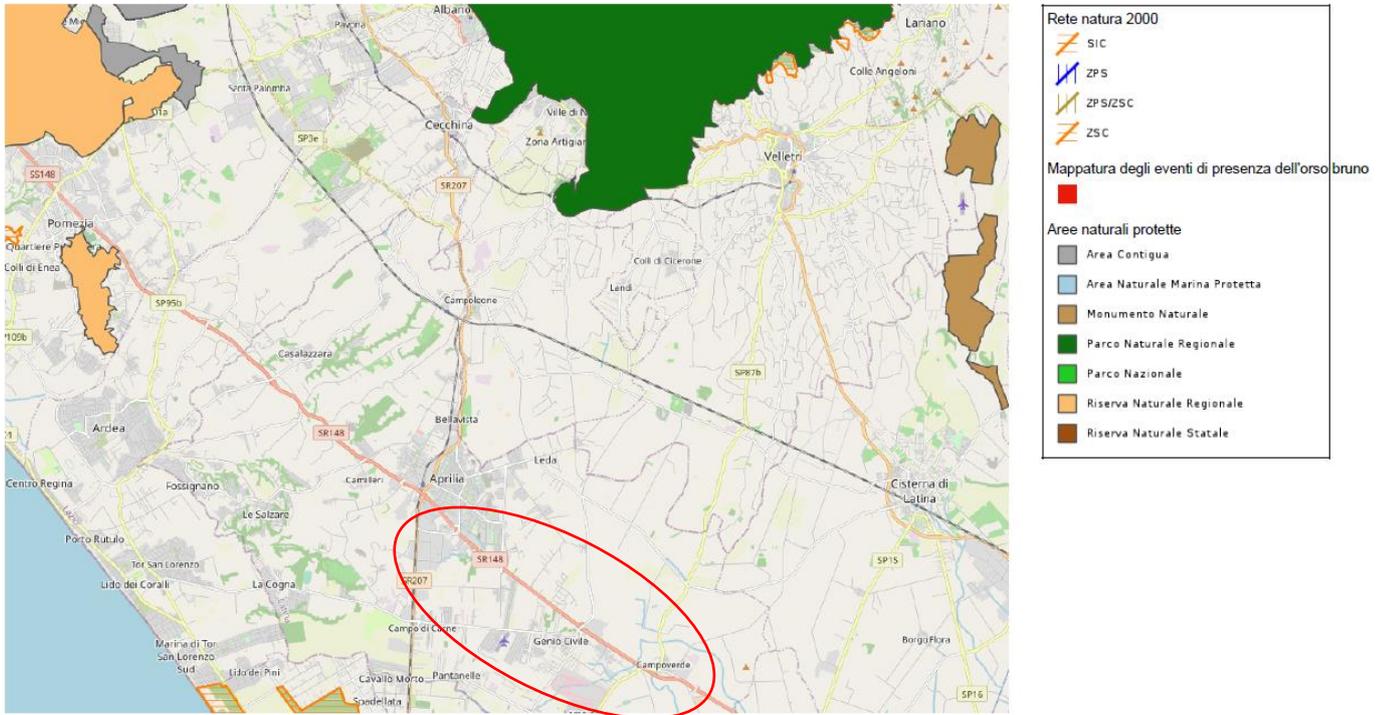


Figura 20. Zone IBA

L'area di progetto non ricade in zone IBA

Aree naturali protette, di cui alla Legge 6.12.1991, n. 394:

Aree di cui alle Direttive 92/43/CEE (SIC) e 79/409/CEE (ZPS)



02.20.2022

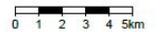


Figura 21. Rete Natura 2000 – Aree Naturali protette

Le aree interessate dal progetto non ricadono in Aree Naturali Protette, ZPS o SIC.

Fasce di rispetto dai corsi d'acqua, dai laghi e dalla costa marina, ex D.Lgs. 42/2004

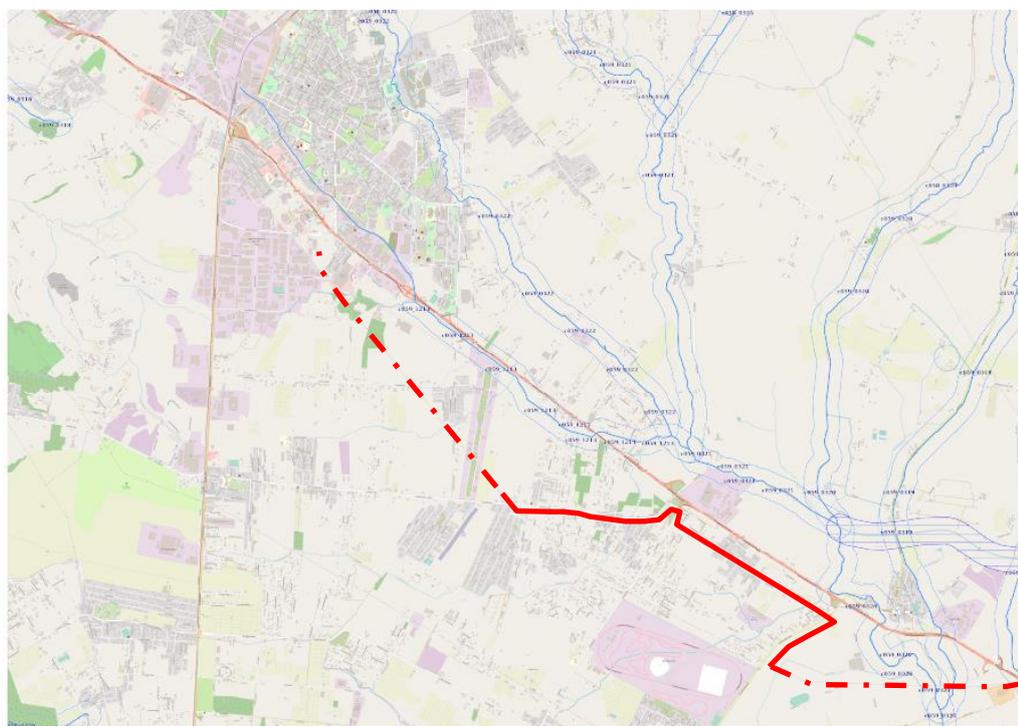
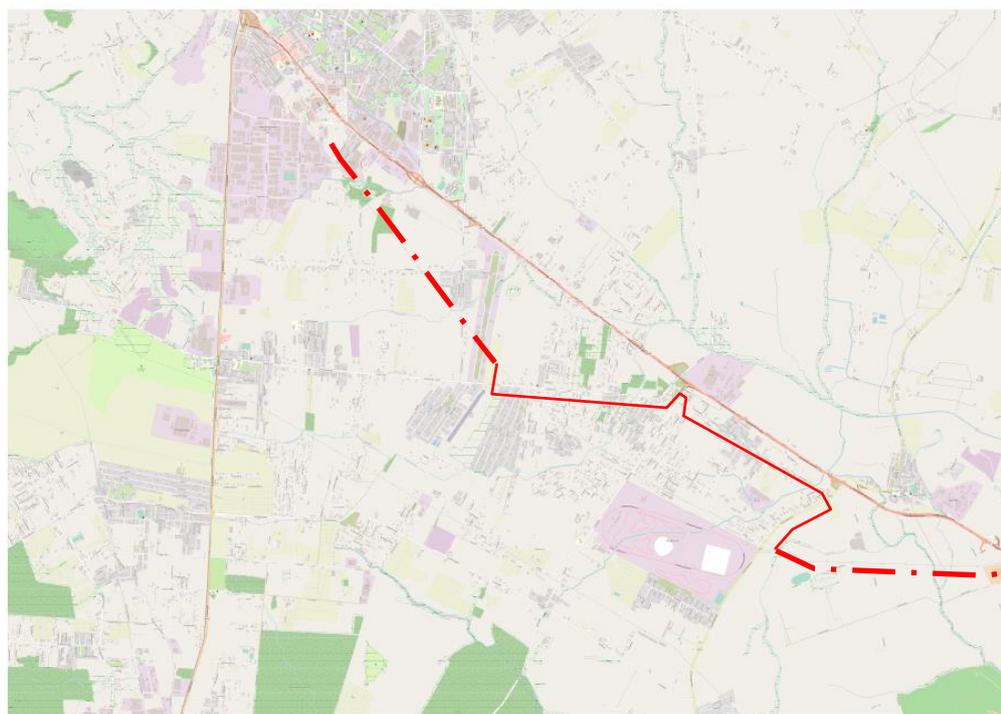


Figura 22. Acque pubbliche e fasce di rispetto

L'area di intervento relativa alle opere di interrimento della linea di AT non ricade all'interno della fascia di rispetto dei corsi d'acqua. Le opere di mera sostituzione dei cavi coinvolgono dei corsi d'acqua ma non vengono in nessun modo impattati dalle opere.

Boschi tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004

PTPR - Tavola B - Boschi

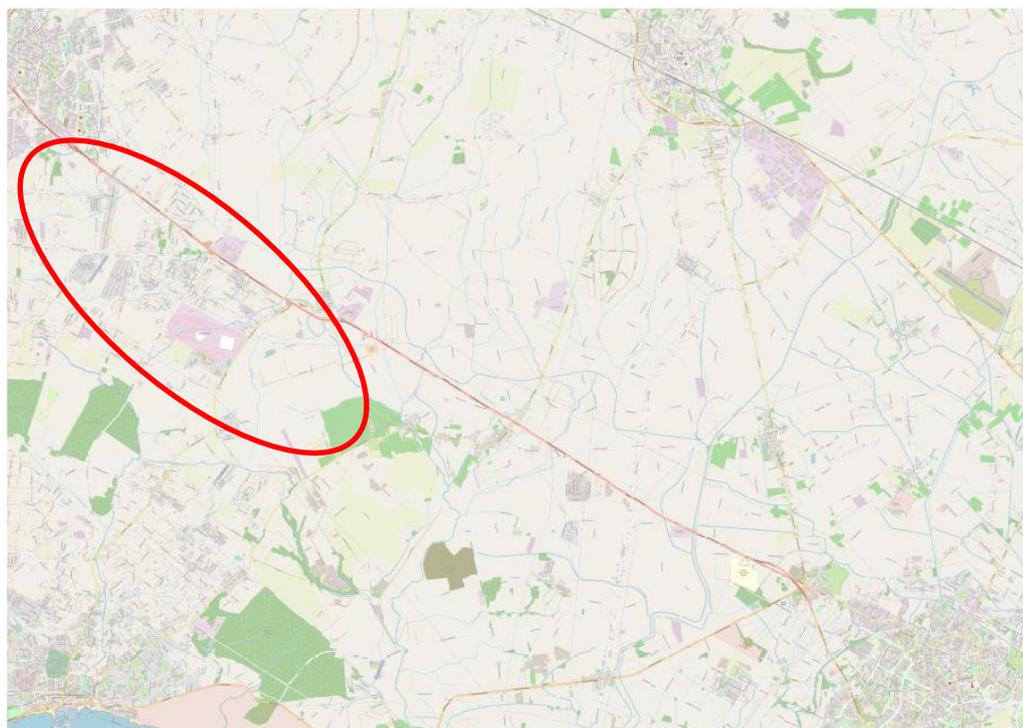
09.14.2022

0 500 1000 1500 2500m

Figura 23. Boschi tutelati

Le aree di progetto del potenziamento della linea AT intersecano zone ricoperte da boschi, ma delle parti in sola sostituzione di cavo aereo (linea tratteggiata) non vi sono interferenze ulteriori rispetto all'esistente. Nelle zone interrate, il cavidotto sarà realizzato su sedime stradale, quindi, non implica interferenze con aree boscate limitrofe.

Zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar, di cui al Decreto del Presidente della Repubblica 13.3.1976, n. 448



Zone Ramsar	
	LAGO DEI MONACI
	LAGO DI CAPROLACE
	LAGO DI FOGLIANO
	LAGO DI NAZZANO
	LAGO DI SABAUDIA
	LAGUSTELLI DI PERCILE

Figura 24. Zone Ramsar

Le aree di progetto di potenziamento della linea AT di Aprilia non ricadono in zone umide.

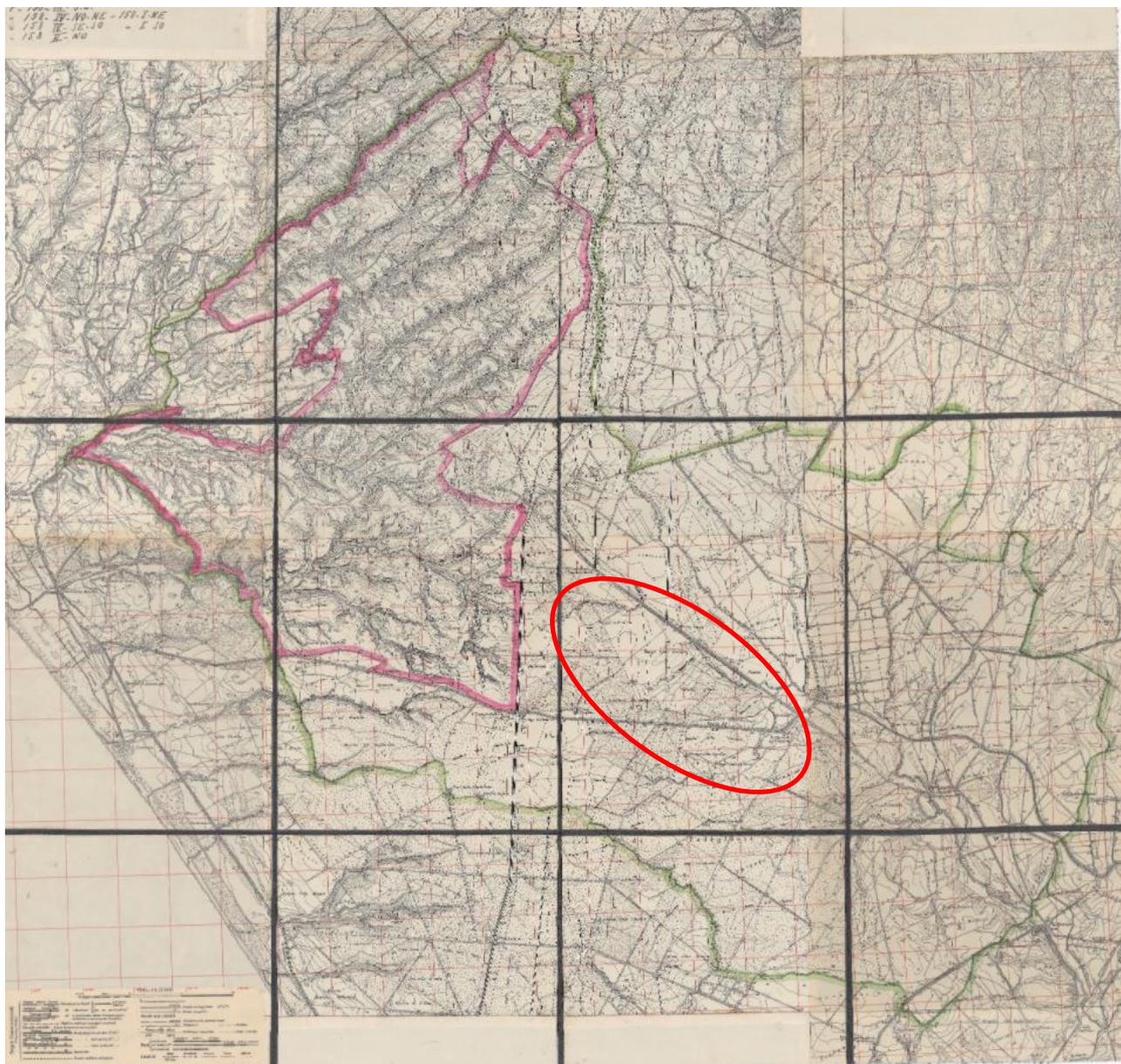
Zone di vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto n. 3267/1923

Figura 25. Estratto mappa Regio Decreto 3267/1923

Come si evince dalle tavole di vincolo per scopi idrogeologici ai sensi dell'art. 1 del RD 3012 1923 n. 3267, la zona interessata dal vincolo non riguarda la zona a sud di collegamento tra Aprilia e la frazione Campoverde a sud-est che corrisponde al tracciato del progetto di potenziamento della linea di AT.

Zone vincolate agli usi militari

Tutte le opere di cavidotto sono su strada pubblica e le opere che riguardano i cavi aerei sono di mera sostituzione quindi si esclude, data la mancata evidenza in documenti di pianificazione, la presenza di zone vincolate agli usi militari tra quelle interessate dal progetto.

Zone di rispetto di infrastrutture (strade, ferrovie, oleodotti, cimiteri, etc.)

Le linee di AT sono già interessate da aree di rispetto di competenza di Terna.

Attività estrattive

Dall'analisi nei vari Piani e dal certificato di destinazione urbanistica non emerge la presenza di aree interessate da attività estrattiva all'interno dell'area di intervento. Tutte le opere di cavidotto sono su strada pubblica e le opere che riguardano i cavi aerei sono di mera sostituzione. Inoltre, anche la mappa delle cave censite nella zona SUD del Lazio non evidenzia la presenza di cave sull'area interessata dal percorso della linea. Si riporta di seguito la mappa:

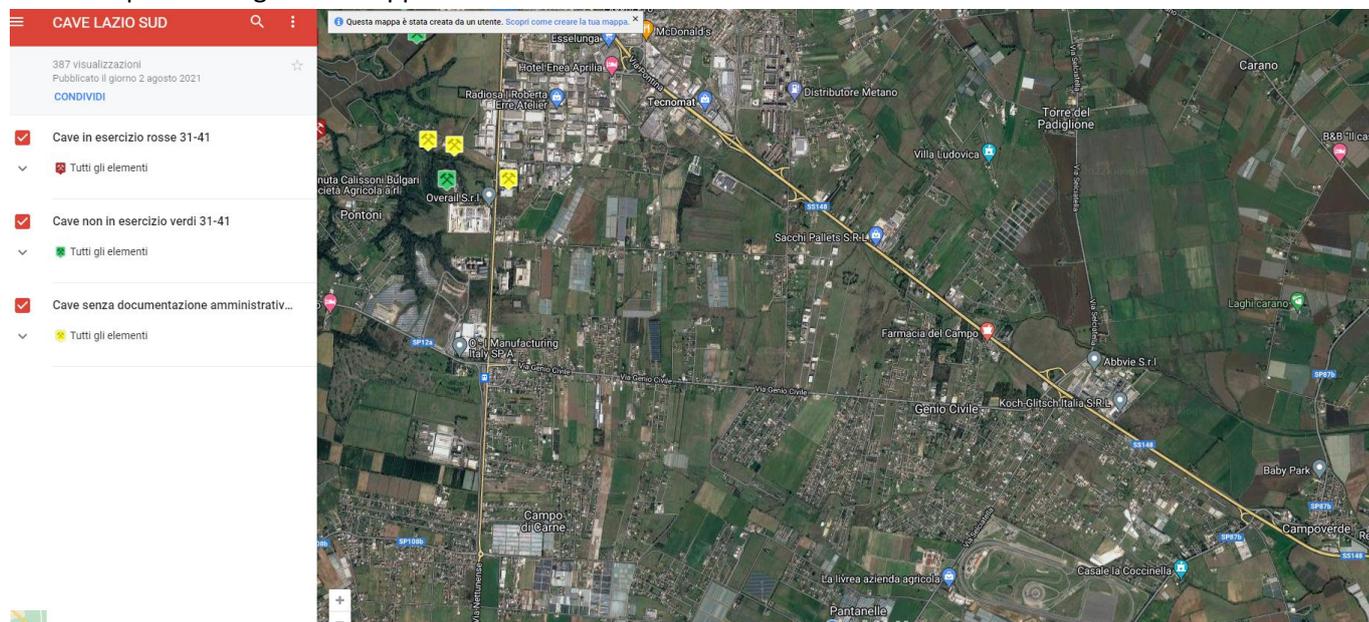


Figura 26. Cave

Inserimento dell'intervento in aree inondabili o a rischio di piena, di pericolosità o a rischio per frana così come perimetrate dal Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) (in caso di risposta affermativa specificare quali):

Come si evince dai paragrafi precedenti della presente relazione il progetto nella sua interezza non ricade in vincolo idrogeologico.

3. Quadro di riferimento progettuale

3.1.1. Stato di fatto

L'elettrodotto a 150kV RTN "CP Aprilia – CP Le Ferriere" è entrato in esercizio a fine anni settanta. Attualmente l'elettrodotto è formato da sostegni a semplice terna armati con tre conduttori di energia in All.-Acc. Ø 19,02 mm e fune di guardia in Acc. Ø 10

ELETTRODOTTO a 150 kV APRILIA – LE FERRIERE Km= 14.979

SEMPLICE TERNA	<input checked="" type="checkbox"/>	DOPPIA TERNA	<input type="checkbox"/>	C.I. X.51.528.5.XXX	.....
SEMPLICE TERNA	<input checked="" type="checkbox"/>	n° TOT. SOSTEGNI	56		.....
DOPPIA TERNA	<input type="checkbox"/>	n° TOT. SOSTEGNI			.....
CONDUTTORE	ALL/ACC ø 19.02	TIRO 15°	1227 Kg	PARAMETRO 15°	.....
F. d. G.	ACC ø 10	TIRO 15°		PARAMETRO 15°	.....
F. d. G.		TIRO 15°		PARAMETRO 15°	.....
O. C. V. FASE	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input checked="" type="checkbox"/> T		
<u>TIPO SOSTEGNI</u>	UNIFICATI	n° 1	SOSTEGNI		.....
	BASE STRETTA	n°	SOSTEGNI		.....
	NON UNIFICATI	n° 55	SOSTEGNI		.....
<u>TIPO MORSETTERIA</u>	UNIFICATA	<input type="checkbox"/>	NOTE		.....
	NON UNIFICATA	<input checked="" type="checkbox"/>	NOTE		.....

L'elettrodotto ha una lunghezza complessiva di circa 15 km, ricade nei Comuni di Aprilia (LT) e Latina (LT). Il comune di Aprilia (LT) è interessata dalla linea AT a 150 kV dalla Cabina Primaria "Aprilia" con il Sostegno P1 fino al Sostegno P44. Interessando zone agricole e aree urbanizzate. Invece il comune di Latina è interessato dalla linea AT dal Sostegno P.45 al Sostegno P.56, interessando zone poco urbanizzate. I tralicci dal P.15 al P.30 saranno oggetto di rimozione in quanto il tratto corrispondente, attraversando una zona densamente abitata, sarà interrato. Mentre i tralicci P3, P10, P11 e P55 saranno sostituiti da tralicci più alti.

3.1.2. Localizzazione e descrizione del sito

Dalla CP di Aprilia è previsto un potenziamento della linea di AT fino alla CP Le Ferriere situata nel comune di Latina che prevede un tratto interrato in AT di circa 5,9 km e la sostituzione di alcuni piloni dell'alta tensione.

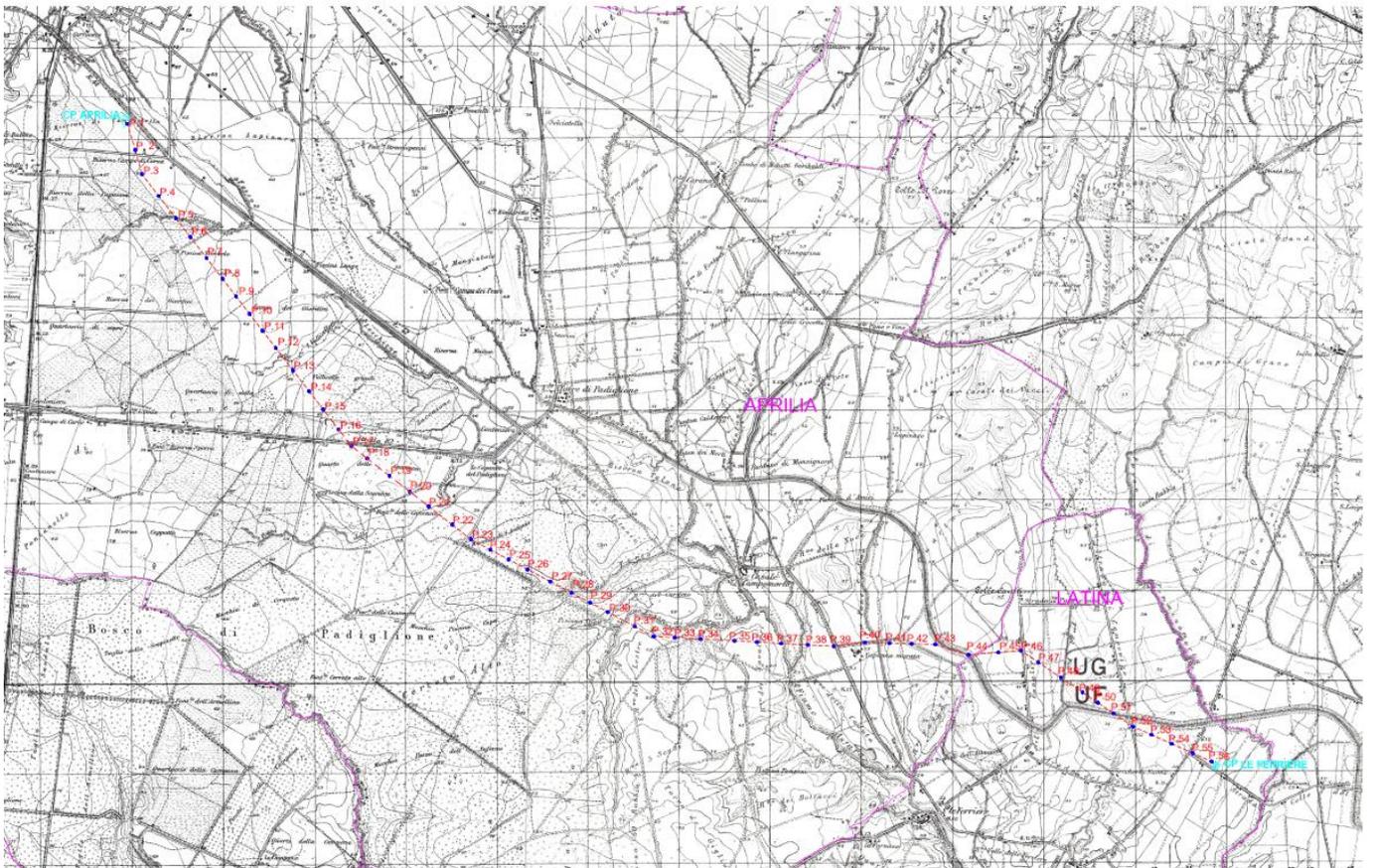


Figura 27. Inquadramento nella CRT del tracciato linea AT esistente

3.1.3. Stato di progetto

Il progetto di potenziamento dell'alta tensione è stato sviluppato dall'ing. Gianfranco Grossi si compone di 20 elaborati (oltre all'elenco elaborati). Il progetto è allegato ai documenti allegati alla risposta alle integrazioni.

Dal progetto trasmesso si desume quanto di seguito descritto.

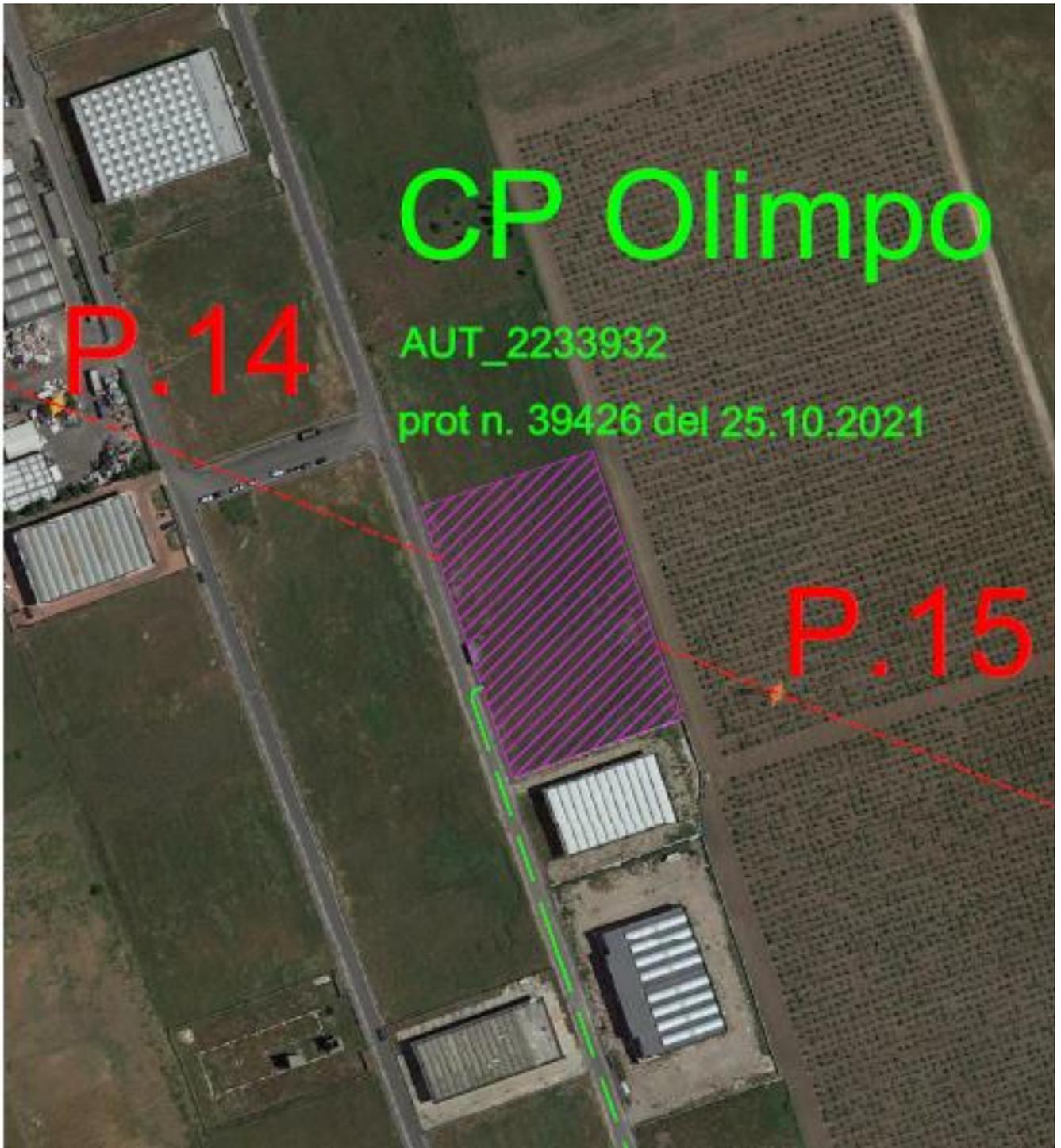


Figura 29. Figura 1 Nuova CP Olimpo su Ortofoto

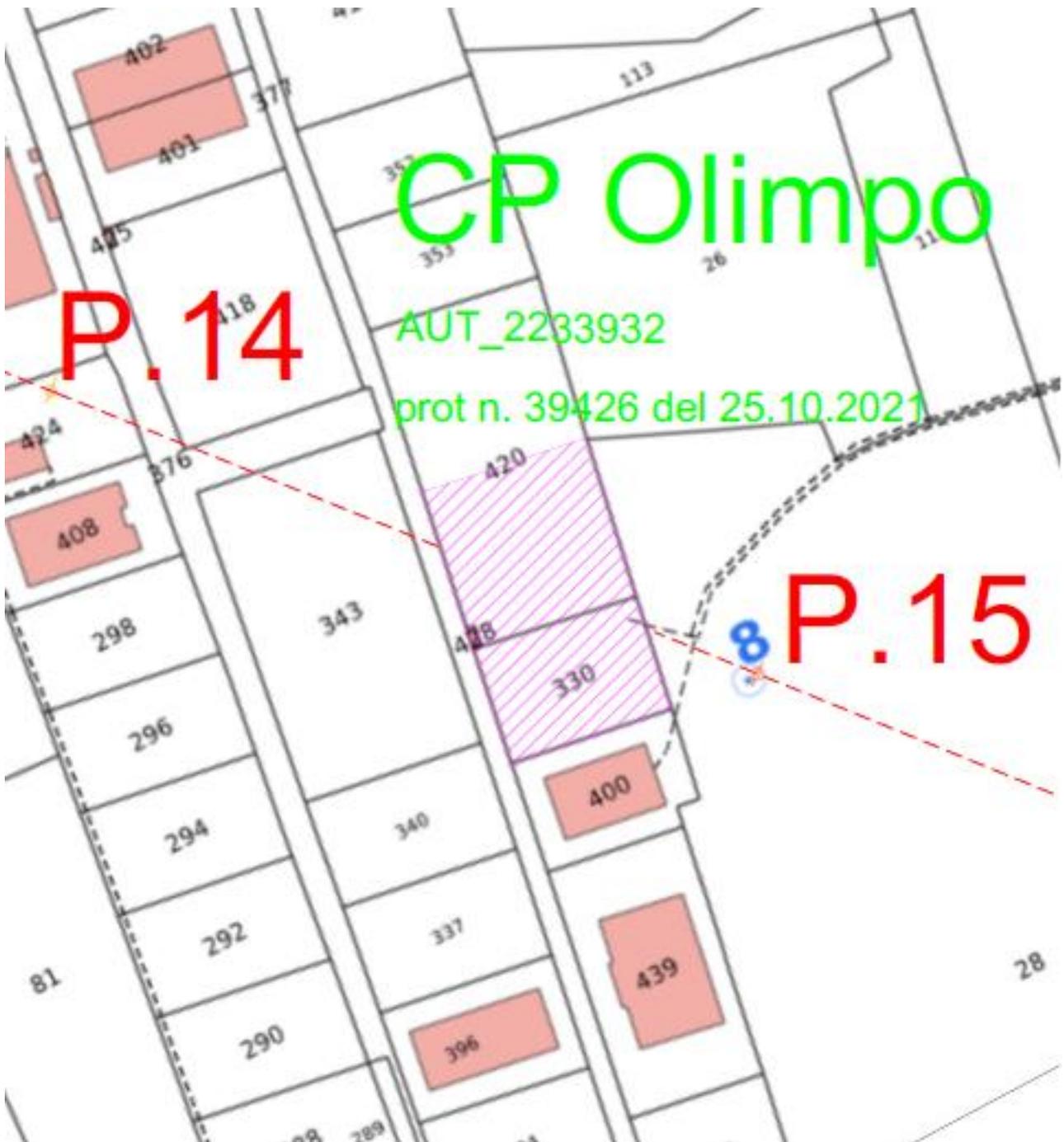


Figura 30. Figura 2 Nuova CP Olimpo su NTC Aprilia fg121

- tra il traliccio P.15 e P.30 c'è un'alta densità di abitazioni, costruite anche sottolinea, tale da non permettere il rispetto degli obiettivi di qualità con la nuova corrente di progetto. La maggior parte delle abitazioni poste nei pressi della linea si troverebbero in posizione tale da essere sottoposti a valori di campo magnetico superiore ai superando i $3 \mu\text{T}$. Per questo si è scelto di interrare questo tratto posando un cavo in XLPE schermato che seguirà la viabilità esistente.

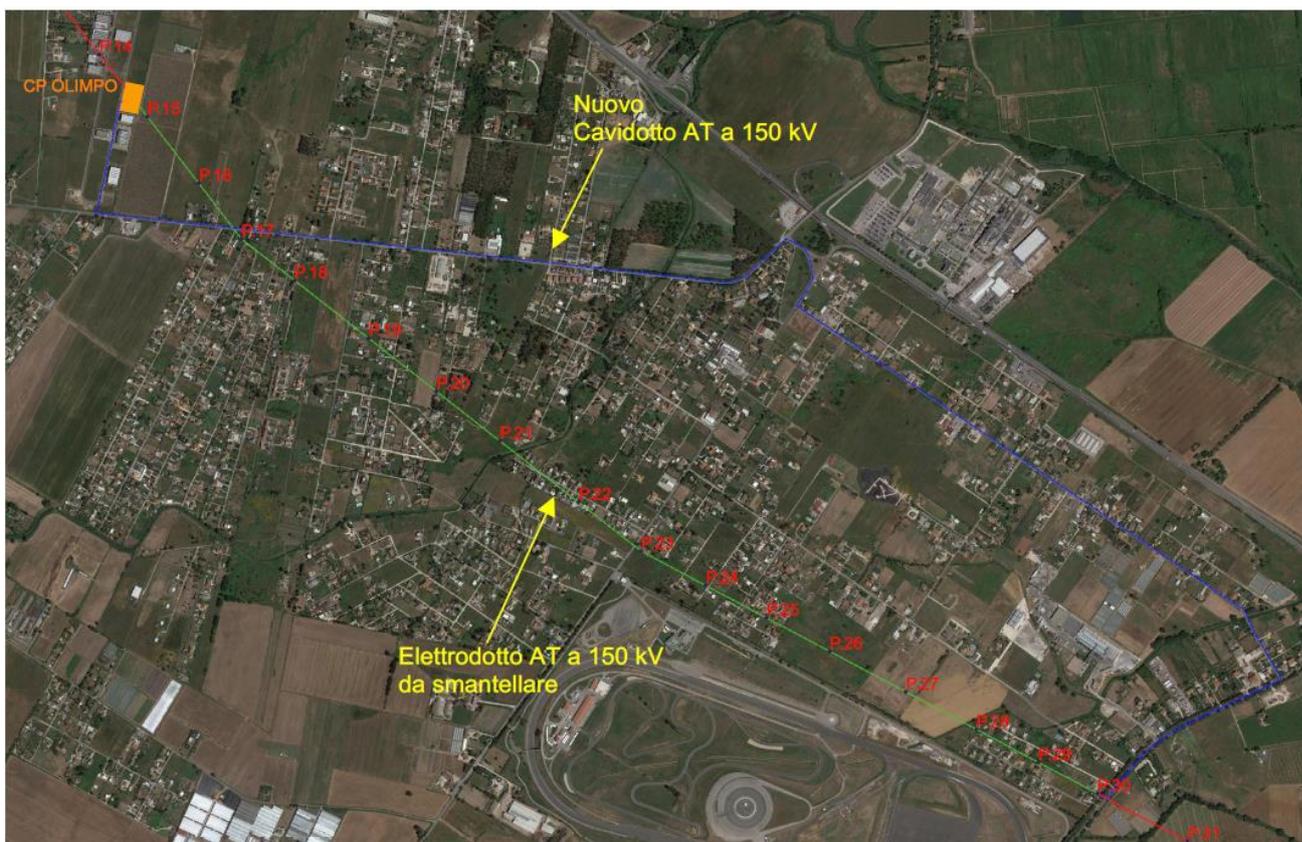


Figura 31. Figura 3 Tratto linea P15-P30 da sostituire con cavo AT interrato

- i recettori individuati nei pressi dell'asse della linea interni alle DPA calcolate, n. 4 recettori, dallo studio delle sezioni verticali CEM, sono risultati interne alla fascia di induzione magnetica con valore superiore ai $3 \mu\text{T}$. Per questo si è deciso di sostituire il traliccio più vicino al recettore con uno più alto tale da farlo uscire al di fuori dell'area sottoposta a valori maggiori dei $3 \mu\text{T}$ imposto come obiettivo di qualità.

Tenuto conto delle premesse riportate precedentemente, il potenziamento della linea aerea AT a 150 kV necessita dei seguenti interventi:

- Sostituzione Conduttori linea aerea
- Interramento del tratto di linea aerea AT tra la nuova "CP "Olimpo (P.15) e il sostegno P.30
- Sostituzione di n. 5 sostegni, di cui 1 capolinea (P.30N) per la transizione cavo-linea aerea, e 4 di altezza più alta degli esistenti per risolvere le interferenze CEM (P.3, P.10, P.11 e P.55).

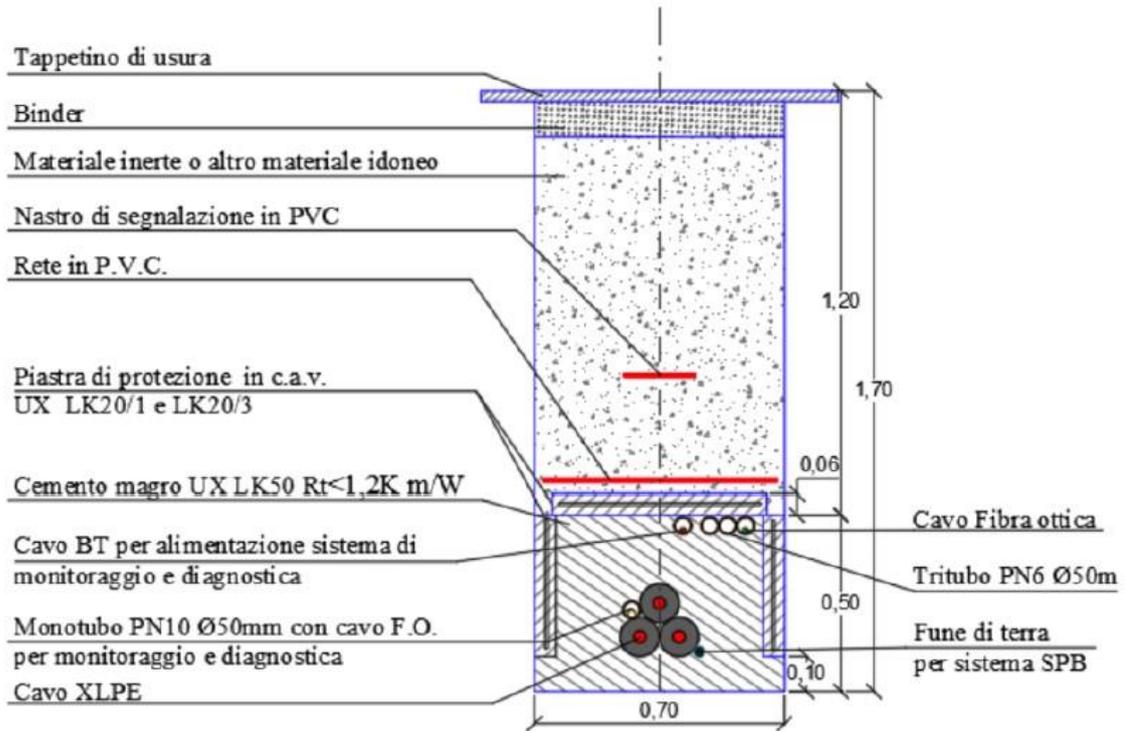


Figura 32. Figura 4 Sezione di posa cavidotto AT su Strada asfaltata

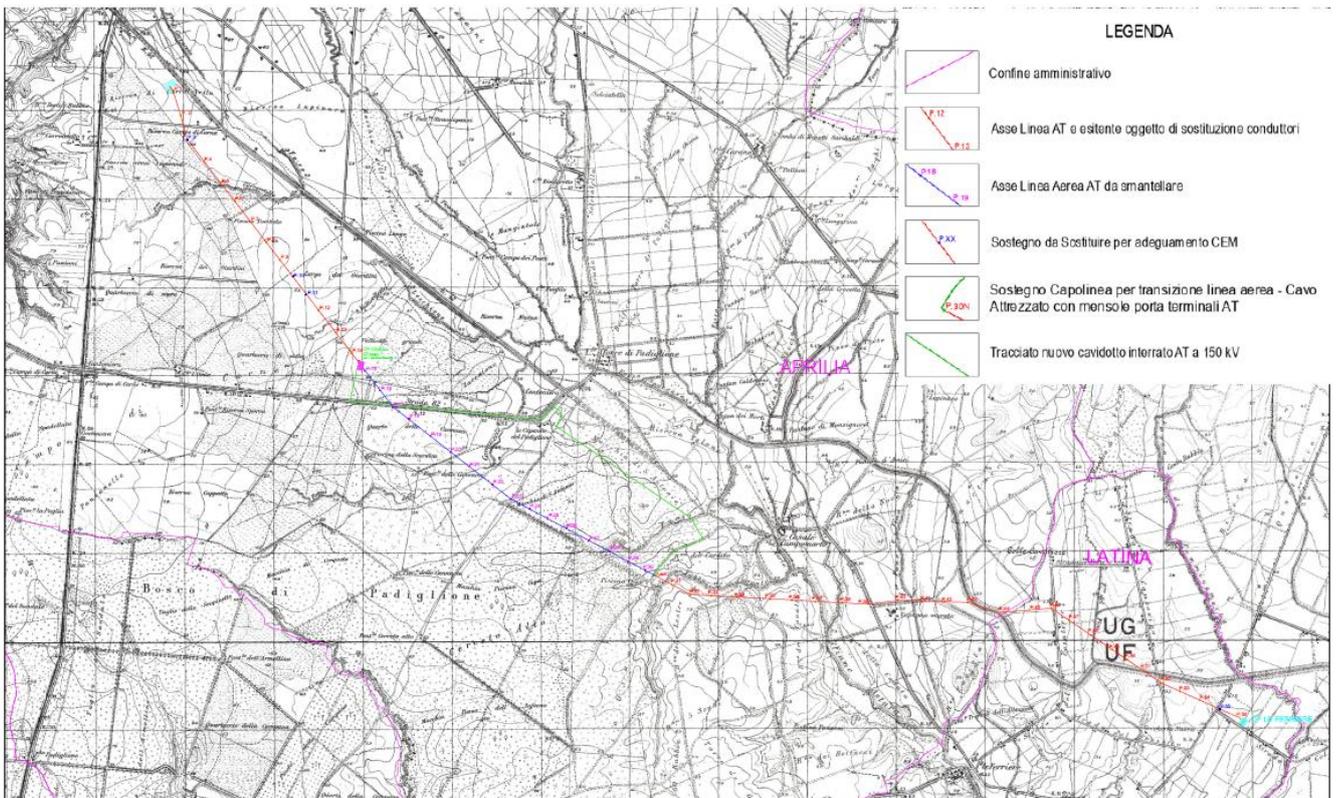


Figura 33. Figura 5 Tracciato Soluzione progettuale

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 01	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 49 di 149

Adottando la soluzione progettuale scelta la nuova fascia D.P.A. emersa dai calcoli CEM con i nuovi conduttori confermano che il potenziamento dell'elettrodotto in oggetto è stato sviluppato in modo da rispettare i limiti previsti dal DPCM 8 luglio 2003. Il rispetto dei limiti dei 3 μ T su ogni recettore individuato si avrà con l'interramento del tratto linea tra i sostegni P15 – P30, e la sostituzione di 5 sostegni sottolinea con dei nuovi sostegni, di cui un capilinea per la transizione cavo-linea aerea e 4 sostegni più alti tali da tener fuori i recettori da valori di campo magnetico superiori a 3 μ T.

La sostituzione dei conduttori sarà realizzata in modo da non avere in alcun punto una distanza verticale dal terreno e dagli specchi lagunari o lacuali non navigabili, ai sensi del DM 29/05/2008, minore di:

- (5,50 + 0,006 U) m e comunque non inferiore a 6 m per le linee di classe seconda e terza (6,4 m).

Per le specifiche di dettaglio delle caratteristiche tecniche dei cavi da sostituire si rimanda alla relazione tecnica di progetto allegata.

3.1.4. Attraversamenti e interferenze

Di seguito si riportano gli attraversamenti individuati per ogni tratto della linea elettrica AT a 150 kV. La prima parte dell'elettrodotto AT aereo che va dal sostegno P.1 alla CP Olimpo attraverserà una serie di strade. Il secondo tratto della linea AT sarà interrato dalla CP Olimpo al nuovo palo di amarro P 30 N e sarà posato su viabilità pubblica attraversando anche tre canali cartografati sul SIT della Provincia di Latina. Il terzo e ultimo tratto della linea AT interessato dalla sostituzione del conduttore aereo andrà dal nuovo sostegno P.30 N alla CP Le Ferriere e attraverserà viabilità comunale e anche la strada statale 148 Pontina. Di seguito si riporta un elenco esplicativo.

ELENCO ATTRAVERSAMENTI		
Tratto Linea Aerea AT "CP Aprilia" – CP Olimpo"		
Numero	Campata	Attraversamento
1	P2-P3	Via del Commercio
2	P4-P5	Via della Scienza
3	P6-P7	Via Francesco Baracca
4	P10-P11	Via dei Giardini
5	P13-P14	Via N. Tommaseo
6	P14 -CP Olimpia	Via Della Produzione
Tratto nuovo Cavidotto AT "CP Olimpo" -P30N		
Numero	Attraversamento	
7-7'	Fiancheggiamento Via Produzione (410)	
8	Attraversamento SP013 a km 0+150	
9-9'	Fiancheggiamento sx SP 013 dal km 0+150 al 2+455	
10	Attraversamento corso d'acqua "Vallicelle"	
11	Attraversamento corso d'acqua naturale Rio Torto	
12-12'	Fiancheggiamento via Selciatella (280)	
13	Attraversamento Trasversale via Selciatella (6m)	
14-14'	Fiancheggiamento via Valtellina (2060 m)	
15	Attraversamento corso d'acqua naturale secondario "Fosso delle Cannucce"	
16	Attraversamento trasversale della SP 87/b al km 16+220	
17-17'	Fiancheggiamento sx SP 87/b dal km 16+220 al km 16+936	
18	Attraversamento Metanodotto	
Tratto Linea AT P.30N – "CP Le Ferriere"		

Numero	Campata	Attraversamento
19	P34-P35	Via Montecristo
		Via del Giglio
20	P37-P38	Fiume Astura – Fosso della Crocetta
21	P39-P40	Via Ferriere - Nettuno
22	P40-P41	Via Ferriere Nettuno SS 148 Pontina al km 56+170
23	P43-P44	Fosso Spaccasassi
24	P46-P47	Strada del Cavaliere
25	P48-P49	Fosso del Fico
26	P51-P52	Strada Campovivo Fosso Spaccasassi
27	P54-P55	Via Nettuno

Le interferenze sono così individuate sulla CTR:

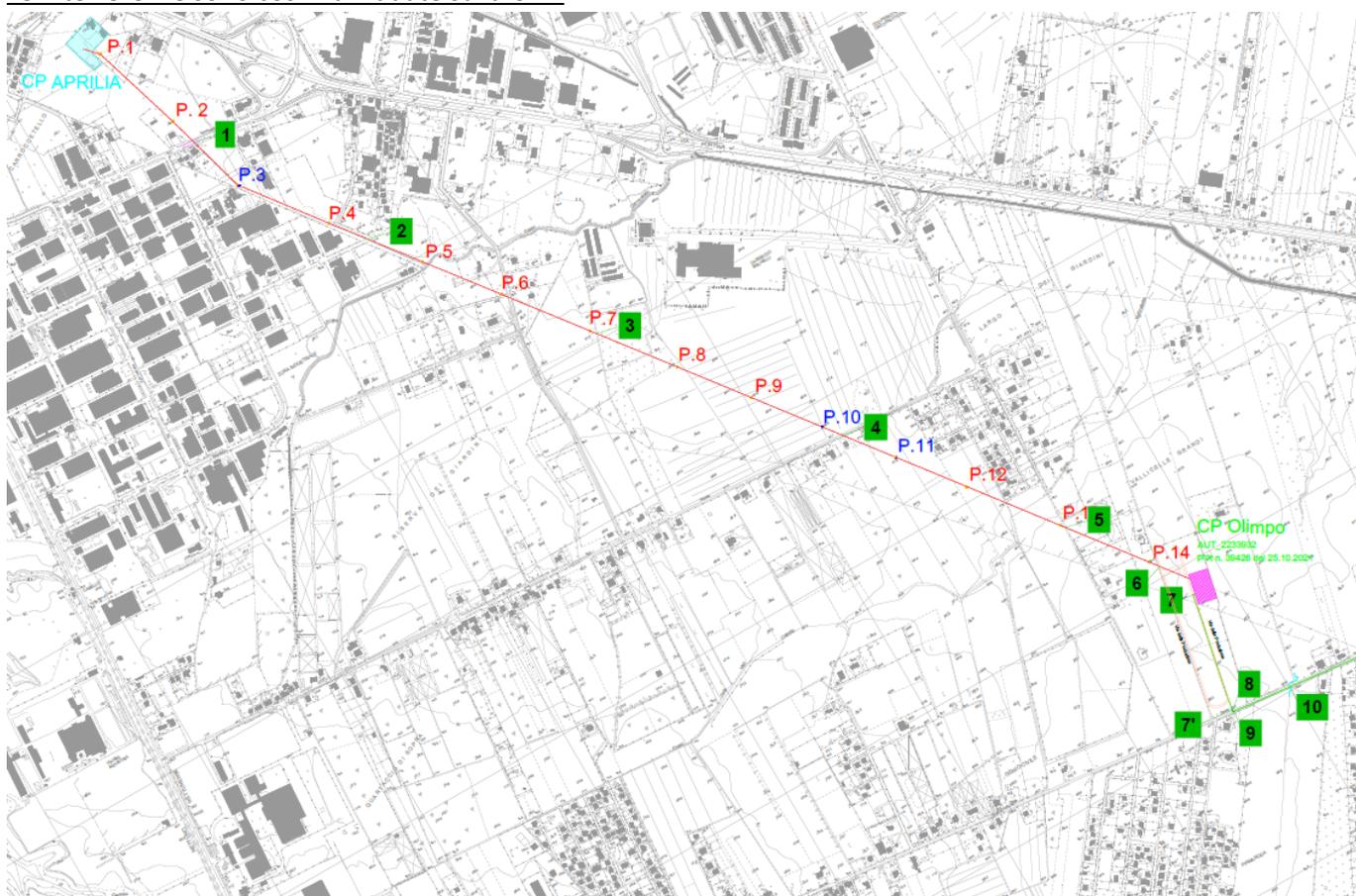


Figura 34. Stralcio interferenze da 1 a 10

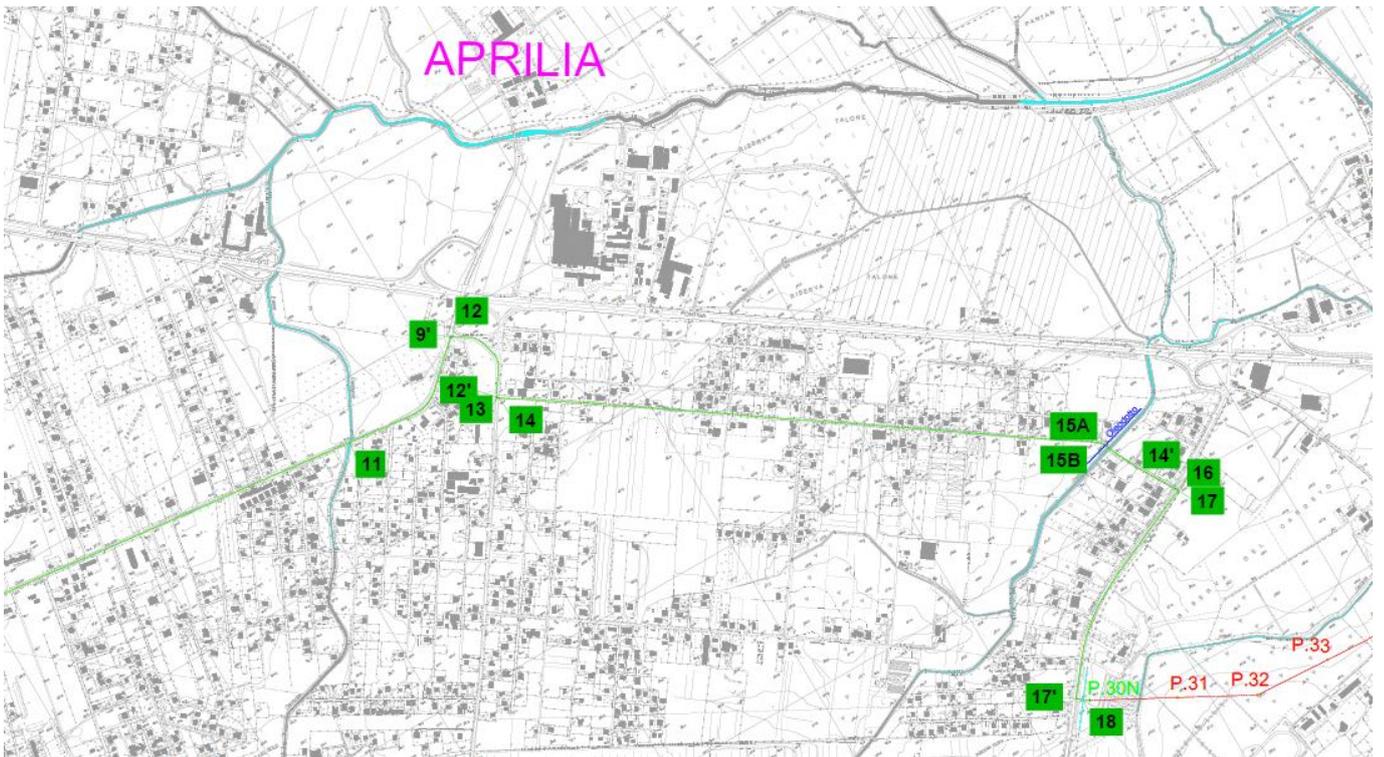


Figura 35. Stralcio interferenze da 11 a 18

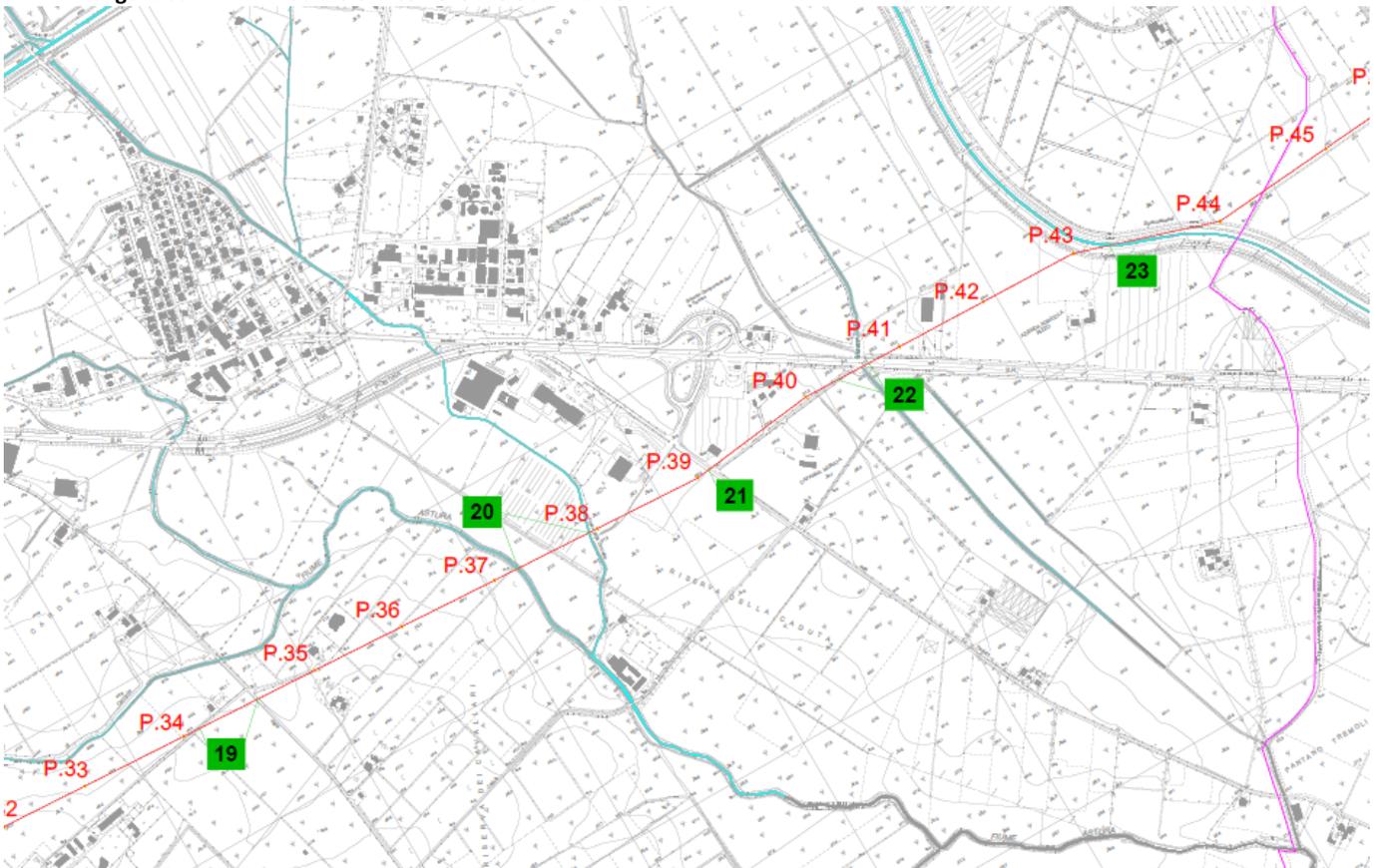


Figura 36. Stralcio interferenze da 19 a 23

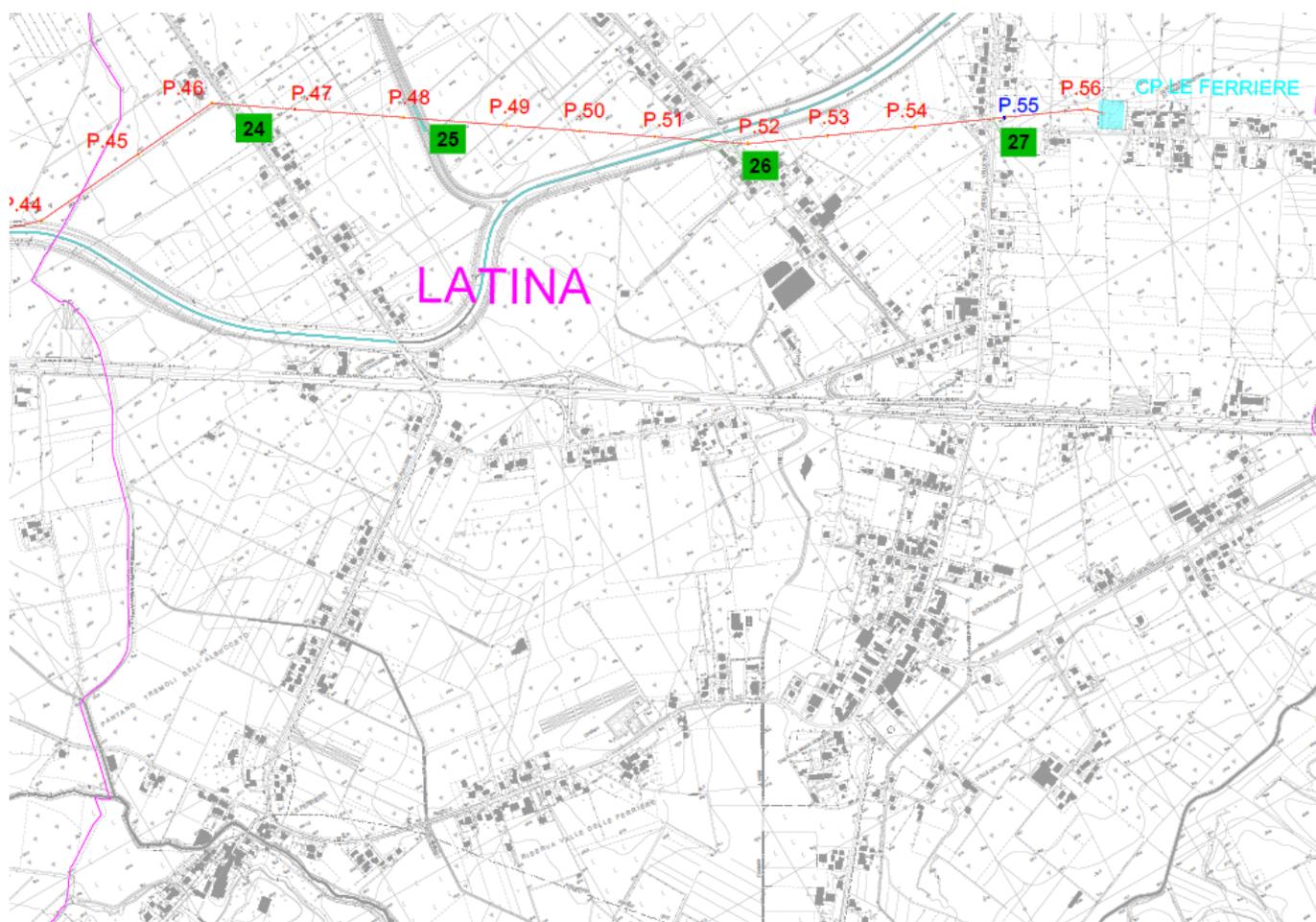


Figura 37. Stralcio interferenze da 24 a 27

Come si evince dalle mappe e dalla tabella grafica, buona parte delle interferenze riguardano gli attraversamenti di strade del cavidotto aereo. Le modalità operative di sostituzione dei cavi sono esplicitate nel successivo paragrafo, dove si esplicita che per la sostituzione dei conduttori su linee già esistenti vengono utilizzati gli stessi conduttori in posa come traenti per la posa dei nuovi, fatta salva la verifica di fattibilità tecnica dell'operazione, mediante controlli visivi, per accertarsi dello stato di conservazione, in relazione ai tiri di stendimento previsti.

Per quanto riguarda le interferenze che riguardano il tratto del cavidotto interrato si distinguono in tre tipologie:

1. Fiancheggiamenti banchine e attraversamenti trasversali di strade
2. Interferenze con corsi d'acqua
3. Interferenze con metanodotto

In merito al fiancheggiamento della banchina, si allega di seguito particolare di dettaglio del passaggio del cavo.

In fase di cantiere le opere di attraversamento delle strade dovranno prevedere la realizzazione di scavi su porzioni di carreggiata con la creazione di sensi unici alternati con segnaletica semaforica per i tratti interessati e per la sola durata dei lavori di scavo e rinterro.

Sezione di scavo tipo per fiancheggiamento - Scala 1:20

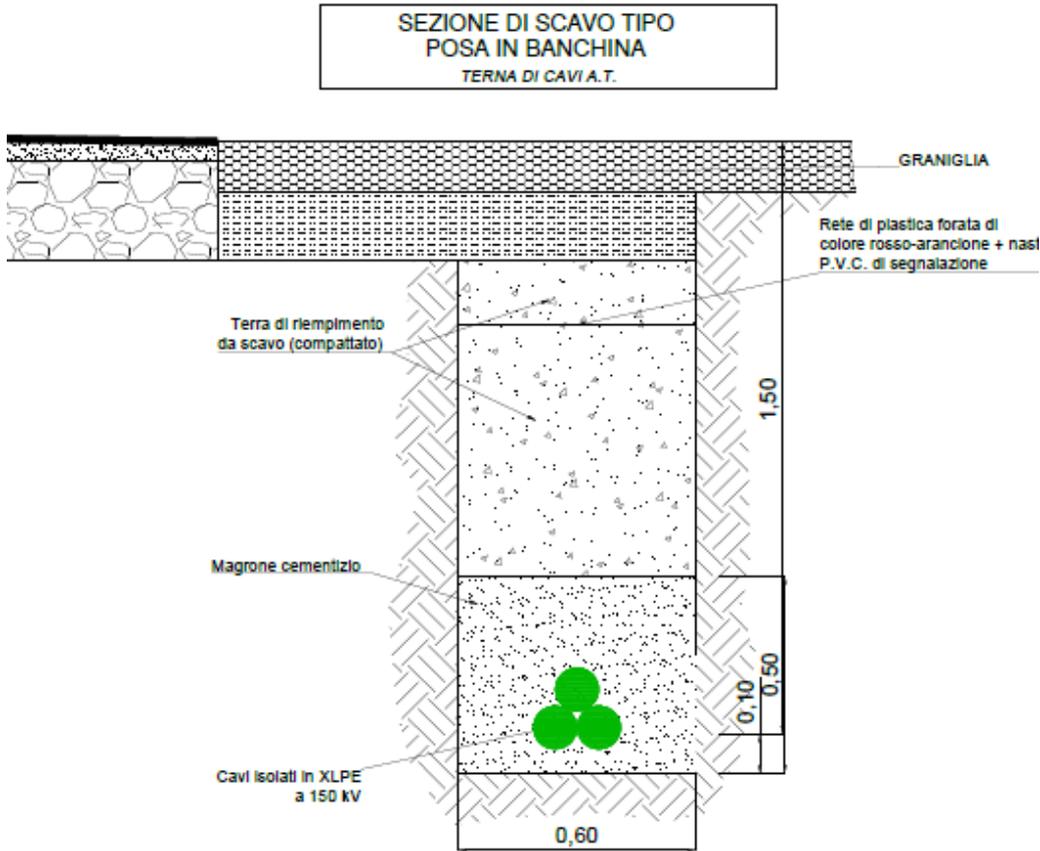


Figura 38. Dettaglio sezione di scavo

Per quanto riguarda invece gli attraversamenti dei corsi d'acqua, le interferenze saranno superate attraverso le tecnologie no-dig (dall'inglese no-digging ovvero "senza scavo") o trenchless ("senza trincee") permettono la posa in opera di tubazioni e cavi interrati senza ricorrere agli scavi a cielo aperto (open trench/oper cut), evitando la manomissione del manto superficie (di fiumi e canali.) eliminando così pesanti e negativi impatti sull'ambiente.

Si riportano le sezioni relative ai tre attraversamenti di canali e corsi d'acqua:



Figura 39. Rilievo fotografico attraversamento corso d'acqua Vallicelle



Figura 40. foto 1



Figura 41. foto 2



Figura 42. foto 3



Figura 43. foto 4

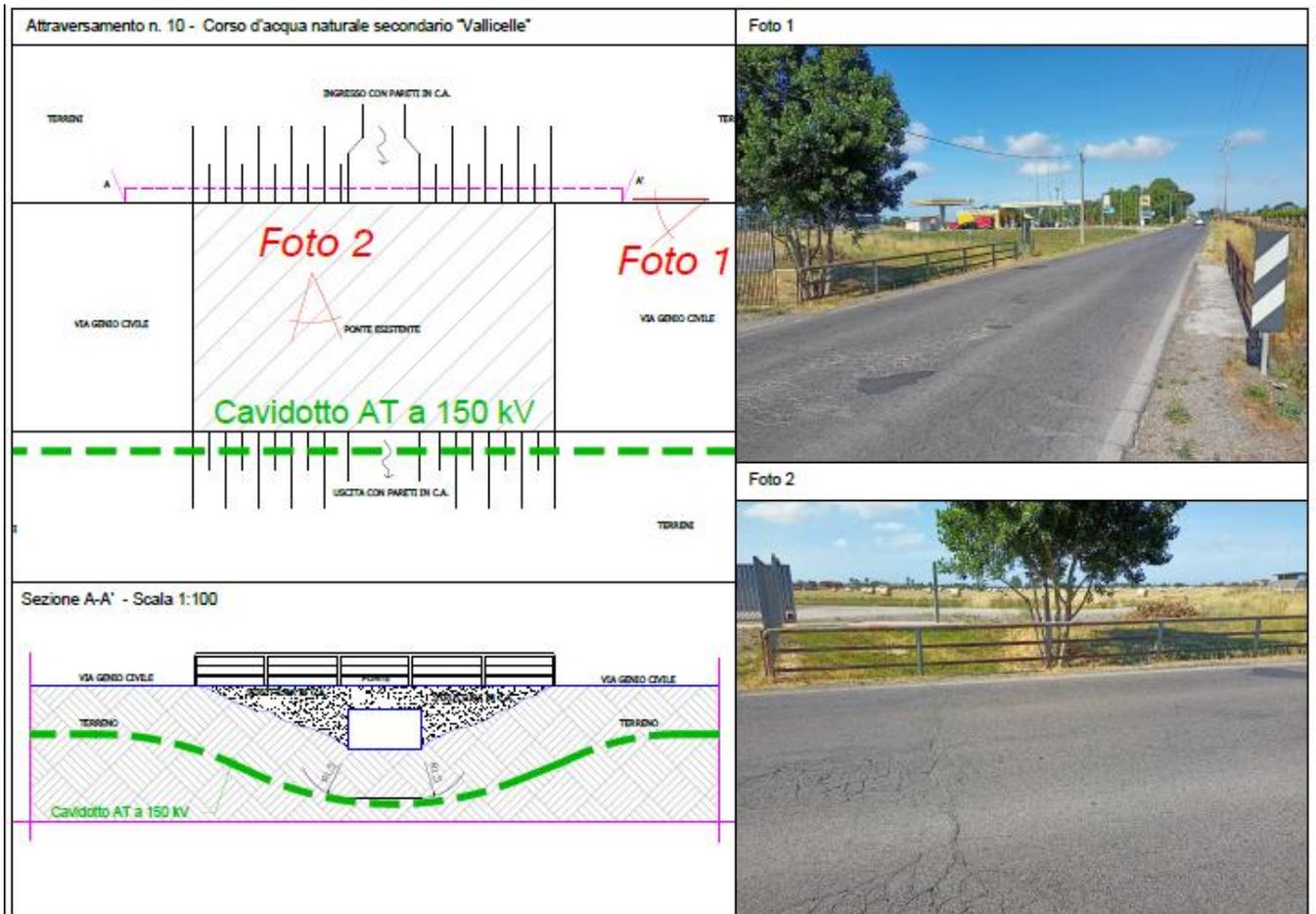


Figura 44. Dettaglio dell'intervento



Figura 45. Rilievo fotografico attraversamento corso d'acqua naturale Rio Torto

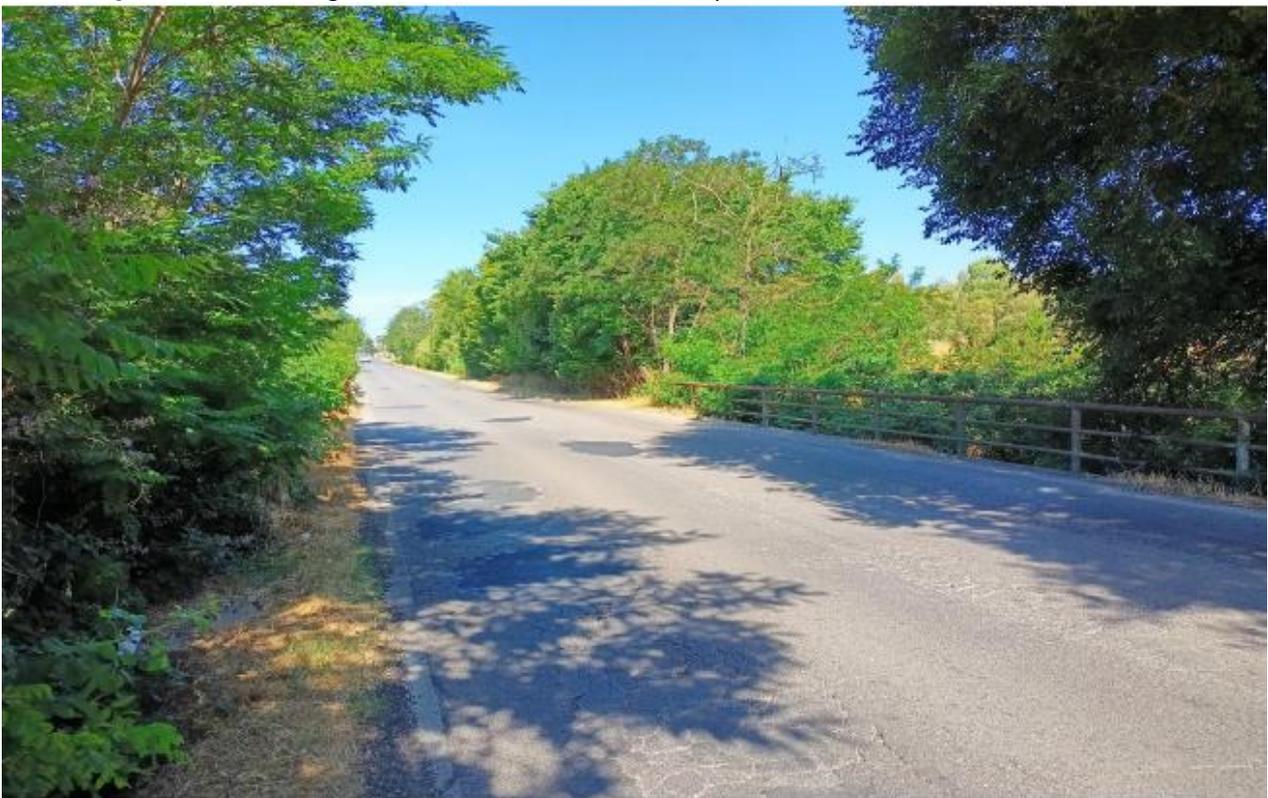


Figura 46. foto 1



Figura 47. foto 2

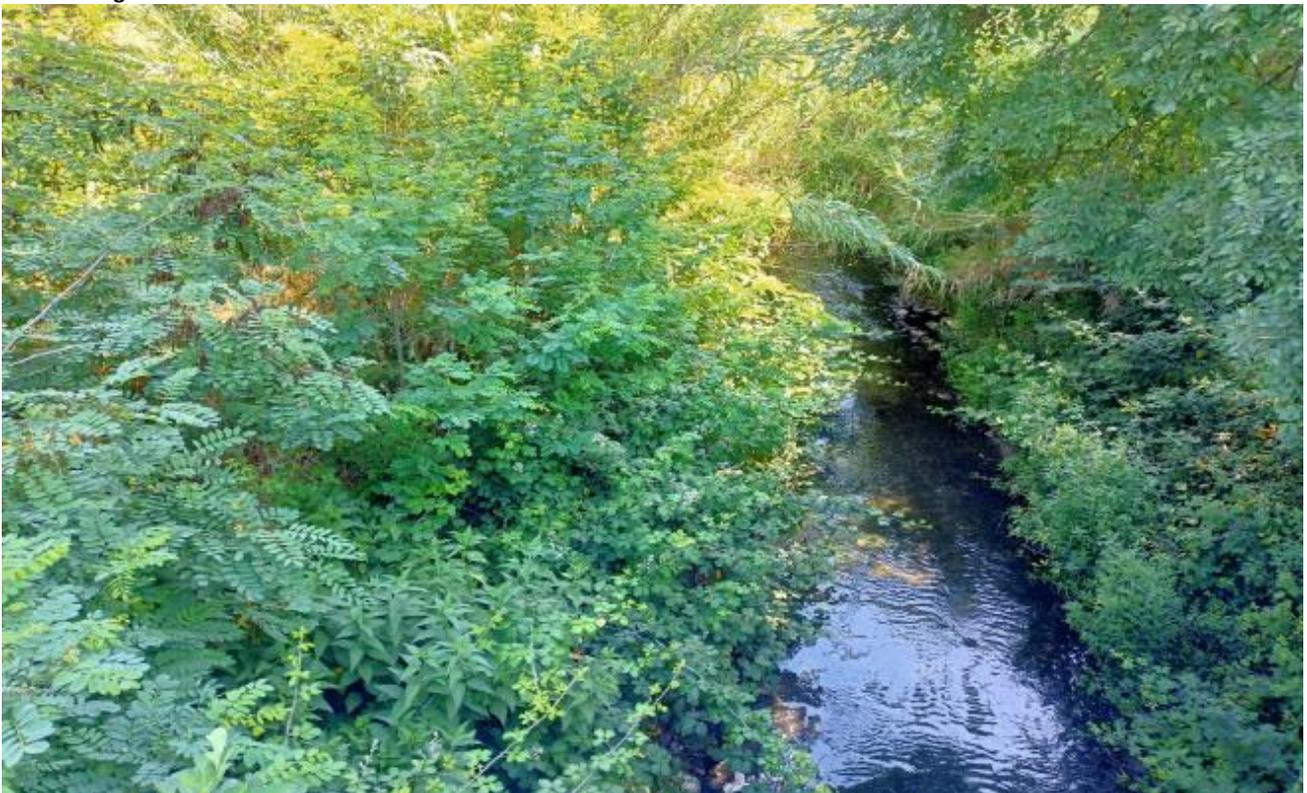


Figura 48. foto 3



Figura 49. foto 4



Figura 50. Dettaglio dell'intervento



Figura 51. Rilievo fotografico attraversamento corso d'acqua naturale secondario " Fosso delle Cannucce"



Figura 52. foto 1



Figura 53. foto 2



Figura 54. foto 3



Figura 55. foto 4



Figura 56. foto 5



Figura 57. foto 6

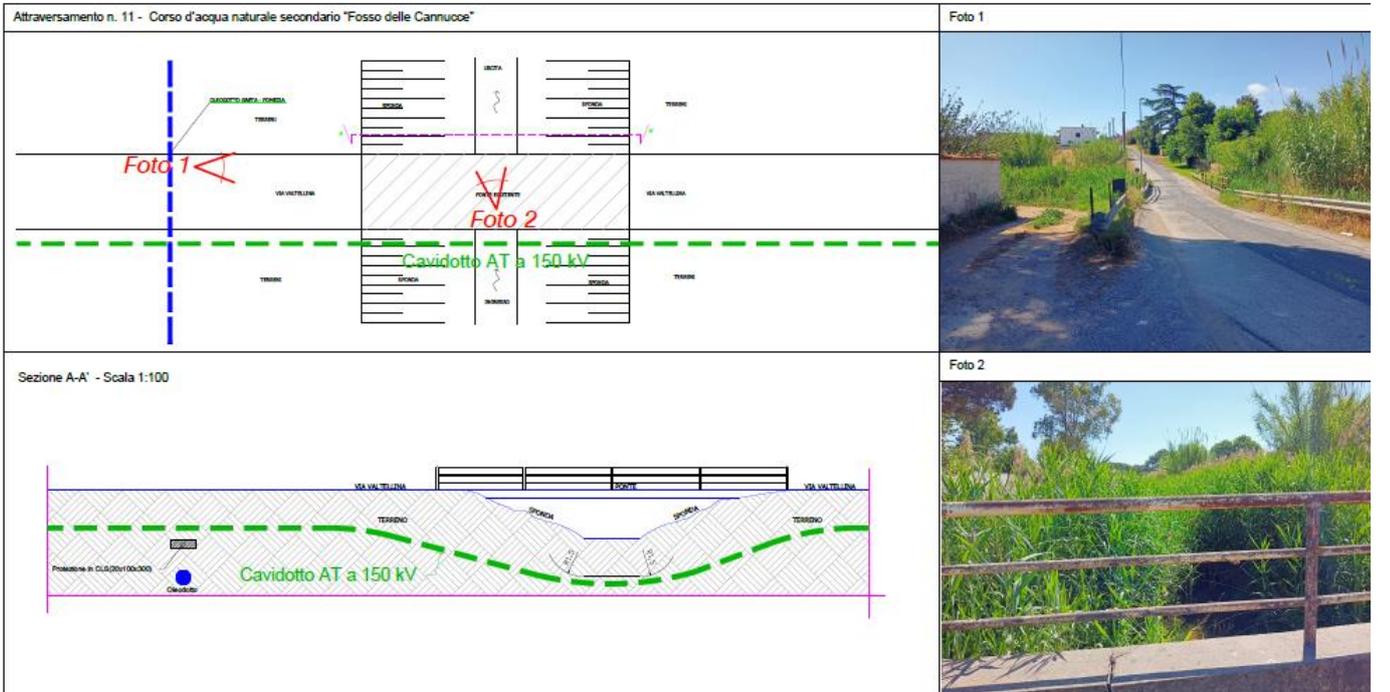


Figura 58. Dettaglio dell'intervento

Infine, per quanto riguarda l'attraversamento della linea di metanodotto, il progetto, che prevede una profondità di scavo inferiore a quella del metanodotto, si ritiene di attraversarlo sulla parte superiore dello stesso come si evince dai particolari costruttivi di seguito riportati.

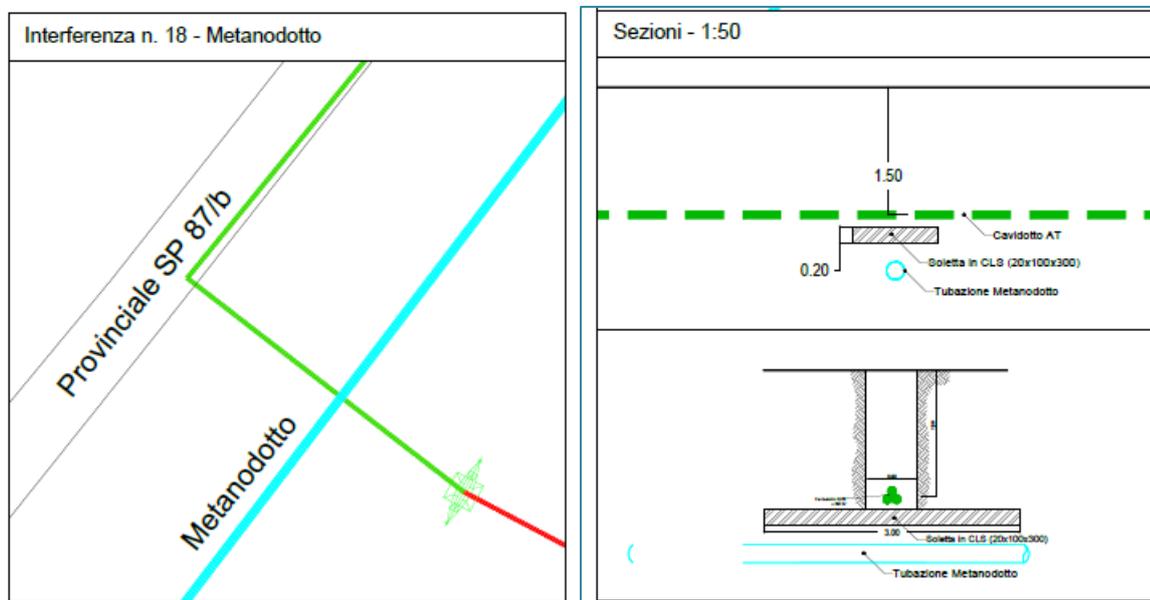


Figura 59. Dettaglio dell'intervento

3.1.5. Modalità operative di esecuzione delle opere

3.1.5.1. Rifacimento linee aeree

Le operazioni saranno eseguite secondo quanto indicato nelle linee guida di terna "Lavori di costruzione, manutenzione rimozione degli elettrodi aerei".

Per la sostituzione dei conduttori su linee già esistenti vengono utilizzati gli stessi conduttori in posa come traenti per la posa dei nuovi, fatta salva la verifica di fattibilità tecnica dell'operazione, mediante controlli visivi, per accertarsi dello stato di conservazione, in relazione ai tiri di stendimento previsti.

In alternativa, recuperando i conduttori esistenti, può essere necessario stendere una fune traente da utilizzare per posare i nuovi.

Nella scelta delle carrucole bisogna tener conto, oltre che delle dimensioni dei conduttori da movimentare, anche dei diametri di morse d'amarro e giunti presenti sui conduttori da sostituire.

Recupero conduttori per dismissione

Il recupero dei conduttori su linee da dismettere si esegue con sistema frenato compensando il conduttore da recuperare con fune traente idonea, invertendo le sequenze previste per lo stendimento e utilizzando la fune traente con funzione frenante.

Le traenti stese utilizzate come frenanti, vengono recuperate, se necessario, trattenendole mediante cordini più leggeri in materiale sintetico e questi ultimi vengono recuperati, senza l'ausilio del freno, controllandone a vista l'estremità libera.

Sugli attraversamenti i cordini si appoggiano alle strutture provvisorie e vengono guidati per evitare danneggiamenti alle opere interferenti.

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 01	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 66 di 149

Per campate o tratte di elettrodotto prive di interferenze, è possibile calare il conduttore a terra e avvolgerlo direttamente in matasse senza effettuare recupero frenato.

Sicurezza delle operazioni

Per le prescrizioni relative alla protezione contro il rischio elettrico, attenersi a quanto riportato nella "parte generale" della linea guida.

Le attività sui sostegni dovranno essere eseguite nel rispetto del documento "Elettrodotto aerei Metodi di scalata, accesso, spostamento e posizionamento sul posto di lavoro in quota. Metodi di soccorso in quota". L'organizzazione del cantiere dovrà essere conforme alle prescrizioni del documento "Organizzazione dei cantieri per attività di costruzioni, manutenzione e rimozione degli elettrodotti aerei AT ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i."

Prima di iniziare le operazioni di stendimento il preposto ai lavori dovrà verificare di aver ricevuto in consegna scritta la messa in sicurezza di tutte le interferenze elettriche presenti nella tratta.

Ci deve essere un costante contatto radio tra tutti gli operatori della tratta.

Ogni operatore dislocato sulla tratta verifica in ogni momento il corretto svolgimento delle operazioni di stendimento segnalando prontamente eventuali anomalie. In particolare, dovranno essere presidiati i punti critici e i punti soggetti a carico verticale verso l'alto (antistrappo). Nel merito, dovrà essere prestata particolare attenzione a questi ultimi che necessitano di costante monitoraggio e regolazione del tiro antistrappo durante tutta l'operazione di stendimento.

L'ancoraggio a terra delle carrucole rovesce deve essere eseguito tramite sistemi di cui si conosce la resistenza (es. zavorre di peso noto). Analogamente dovranno essere determinabili le resistenze di tutti i punti di ancoraggio di argani, freni e degli ormeggi dei conduttori.

L'ormeggio provvisorio dei conduttori, sia esso eseguito sui sostegni di linea o a terra, dovrà sempre prevedere il posizionamento di un ormeggio di sicurezza in aggiunta a quello principale di ritenuta qualora questo sia costituito da una morsa auto-stringente. Quando invece l'ormeggio principale di ritenuta sia eseguito con morse a bulloni, o con altra metodologia equivalente, non sarà necessario prevedere una morsa aggiuntiva di sicurezza.

La sicurezza degli ormeggi provvisori dovrà essere garantita da controlli sistematici e quotidiani della loro integrità; dovranno essere altresì protetti da eventuali danneggiamenti dolosi mediante guardiania.

Per le operazioni che prevedono l'utilizzo dell'elicottero ci si deve attenere alle prescrizioni di sicurezza impartite dall'operatore dell'elicottero che trasmette le informazioni al personale coinvolto tramite una riunione specifica.

Le bobine in svolgimento a monte del freno dovranno essere installate su alza-bobine dotati di apparati frenanti per regolare lo svolgimento del conduttore e garantire un'adeguata tensione meccanica all'ingresso del freno. Non è consentito effettuare frenature manuali delle bobine o con dispositivi diversi dagli apparati di cui sopra.

I conduttori/funi che dovessero avvicinarsi a terra non devono in alcun modo essere tratti né volutamente né accidentalmente. L'improvviso rilascio provocherebbe pericolose oscillazioni anche nelle campate adiacenti con effetti sulle opere attraversate.

In caso di sospensione temporanea delle attività di stendimento (es. pausa pranzo), è necessario lasciare il cantiere in sicurezza con particolare attenzione all'ormeggio in sicurezza dei conduttori ed alla delimitazione alle aree con interdizione all'accesso.

Controlli e misure

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 01	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 67 di 149

Verifica dei tiri di stendimento e impostazione del massimo tiro agendo sui dispositivi idraulici dei macchinari di tiro.

Controllo visivo che i conduttori o le traenti non assumano posizioni diverse da quelle previste nel programma di tesatura durante lo scorrimento e che non vi siano punti di incaglio o genericamente di contatto con altre strutture.

Verifica della corretta distribuzione delle bobine di conduttore.

3.1.5.2. Montaggio e rimozione dei sostegni a traliccio

Le operazioni saranno eseguite secondo quanto indicato nelle linee guida di terna “Lavori di costruzione, manutenzione rimozione degli elettrodi aerei”.

L’attività di montaggio dei sostegni a traliccio è suddivisa in due fasi:

Fase 1: realizzazione delle fondazioni: Nella generalità dei casi, le fondazioni dei sostegni a traliccio, sono realizzate in cemento armato e suddivise in due tipologie: dirette o indirette. L’ancoraggio di base del sostegno, nella generalità dei casi, è costituito da “monconi” annegati nel calcestruzzo al momento del getto e collegati ai montanti dei piedi del sostegno mediante giunti. Ogni singolo moncone è costituito da un profilato in acciaio ad L a lati uguali completo di squadrette di ritenuta. Particolare attenzione dovrà essere posta durante il livellamento (messa in bolla) della struttura di base del sostegno; le necessarie movimentazioni da imprimere alla struttura non dovranno compromettere la geometria di progetto della gabbia di armatura della fondazione.

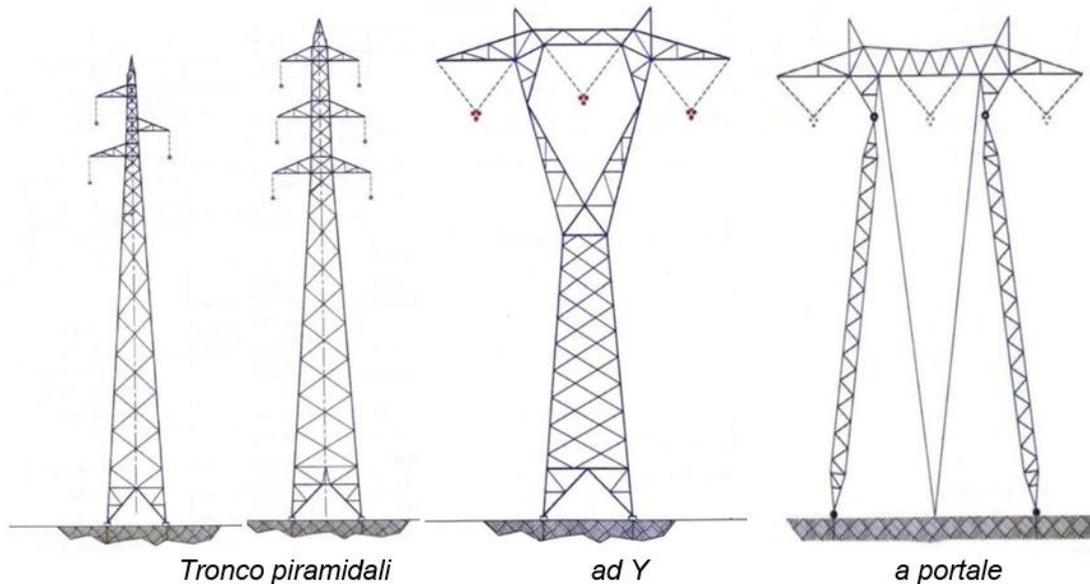
Fase 2: montaggio della struttura metallica che, a sua volta, si divide nelle seguenti operazioni:

Montaggio della base;

Montaggio dei tronchi intermedi, della parte comune e del cimino;

Montaggio delle mensole;

Montaggio degli accessori (dispositivi fissi di scalata, cartellonistica, ecc.);

TIPI DI SOSTEGNO**Figura 60.** Tipologia di sostegni

Il montaggio della base del sostegno, nella maggior parte dei casi, avviene col sistema ad aste sciolte posizionate progressivamente all'interno dello scavo tramite l'utilizzo di autogrù o di altro idoneo mezzo di sollevamento fino al montaggio completo della struttura di base.

Nei casi in cui l'accesso di automezzi di sollevamento risulti difficoltoso o impossibile, si può ricorrere all'uso del falcone.

Quando la base del sostegno presenta ridotte dimensioni, il montaggio della struttura può avvenire al di fuori dello scavo. Completato il montaggio, l'inserimento della struttura di base all'interno dello scavo potrà essere effettuato o tramite l'utilizzo di un'autogrù o di un elicottero, qualora l'accesso di un'autogrù risulti impossibile.

Il montaggio delle parti strutturali costituenti il fusto del sostegno a traliccio può avvenire, come già sopra specificato con le seguenti modalità:

- Aste sciolte tramite l'utilizzo di autogrù o falcone;
- Singole fiancate tramite l'utilizzo di autogrù o falcone;
- Tronchi interi tramite l'utilizzo di autogrù o elicottero.

Le mensole vengono assemblate a terra e poi portate in quota, tramite l'uso di falcone o autogrù per essere montate sulla struttura del sostegno.

I dispositivi rigidi di scalata sono installati sulle parti strutturali del sostegno contestualmente al montaggio delle stesse.

Eventuali regolazioni, volte a verificare il corretto scorrimento del cursore anticaduta sulla guida, dovranno essere eseguite dopo il completamento del montaggio del sostegno e comunque, prima della messa in servizio della linea.

L'attività di smontaggio invece prevede una serie di considerazioni preliminari:

Prima dell'inizio di ogni attività di rimozione dei sostegni è necessario procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle strutture interessate dall'intervento.

È indispensabile indicare, nei documenti di sicurezza previsti (POS/PSC), la procedura di rimozione dei sostegni.

I lavori di rimozione dei sostegni devono procedere con cautela e sotto la sorveglianza continua del preposto ai lavori.

Nella zona sottostante deve essere sempre vietata la sosta e il transito di personale e mezzi.

Dopo aver rimosso i conduttori e la/e fune/i di guardia dal sostegno, le fasi operative si svolgono utilizzando i mezzi di sollevamento più idonei per lo smontaggio dei sostegni, con operazioni molto simili a quelle utilizzate durante le fasi di smontaggio.

Dopo aver rimosso i conduttori e la/e corda/e di guardia dal sostegno, si installano due funi di acciaio sulla parte superiore dello stesso, vincolandole a terra tramite dei tirfor, a zavorre poste ad una distanza non minore di una volta e mezza l'altezza del sostegno e disposte lungo la direzione di caduta.

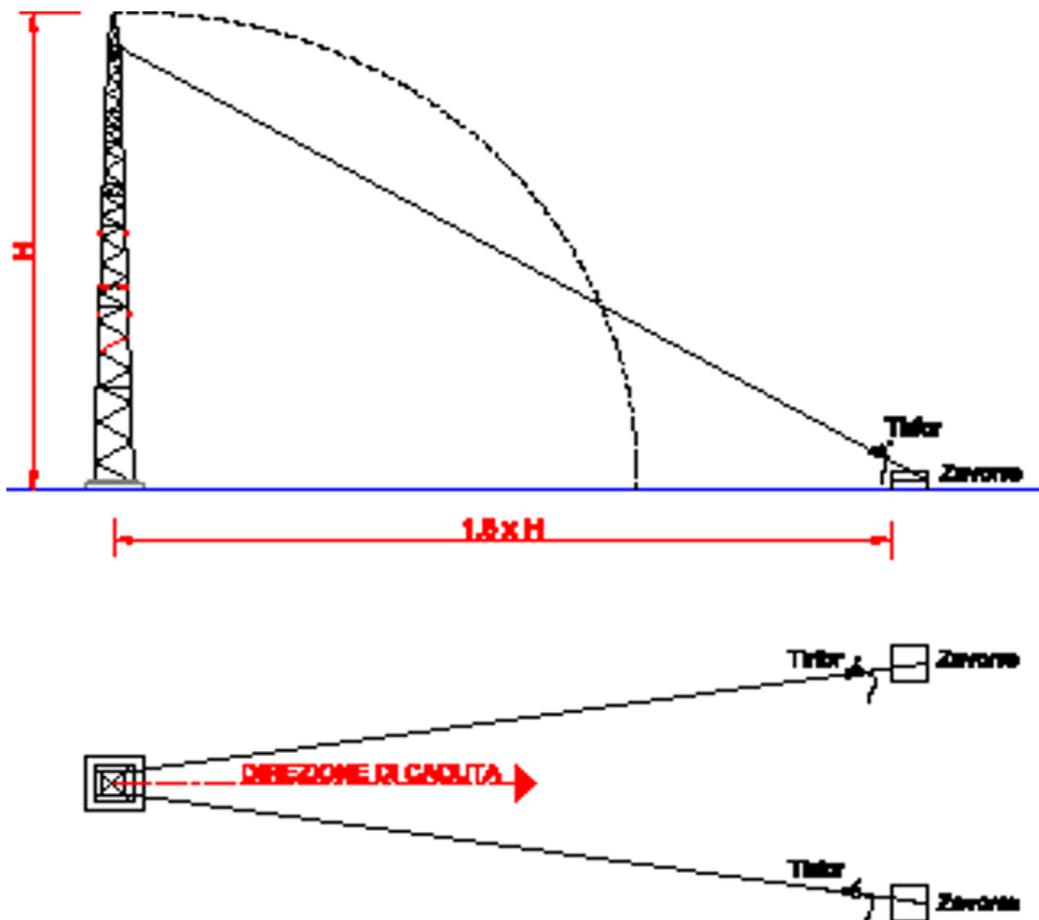


Figura 61. Modalità di sollevamento

Dopo aver esercitato una leggera trazione sulle funi, tramite i tirfor, si procede al taglio dei montanti del sostegno a filo del basamento di fondazione, mediante taglio ossiacetilenico/ossipropanico, mototroncatrice a scoppio e/o elettrica, secondo le modalità di seguito riportate.

Sui montanti del lato verso cui deve avvenire il rovesciamento, devono essere tagliate solo le due ali parallele alla direzione di caduta.

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 01	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 70 di 149

Azionando i tirfor si esercita una trazione sulle funi provocando il rovesciando a terra del sostegno che rimarrà vincolato al basamento di fondazione con le ali dei montanti non tagliate, che saranno successivamente tagliate con il resto della struttura.

Dopo la rimozione del sostegno e dopo aver rimosso il terreno circostante, la fondazione, il calcestruzzo armato viene rimosso tramite l'utilizzo di martelli demolitori, montati su escavatore o martelli pneumatici azionati da motocompressore.

Dopo aver separato il ferro di armatura e il moncone di base del sostegno, il calcestruzzo demolito, qualificato come rifiuto, dovrà essere trasportato in discariche autorizzate.

Nel caso in cui la fondazione da rimuovere si trovasse in zone inaccessibili ad automezzi, il trasporto del materiale di risulta potrà essere eseguito mediante l'utilizzo di un elicottero.

Dopo il conferimento dei materiali in discarica, lo scavo dovrà essere chiuso con il riporto di terreno, eventualmente mancante, cercando di riportare l'area d'intervento allo stato iniziale.

3.1.5.3. Realizzazione dei cavidotti interrati

I cavi saranno interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità di 1,6 m, con disposizione delle fasi a trifoglio.

Nello stesso scavo, a distanza di almeno 0,3 m dai cavi di energia, sarà posato un cavo con fibre ottiche e/o telefoniche per trasmissione dati.

Tutti i cavi verranno alloggiati in terreno di riporto, la cui resistività termica, se necessario, verrà corretta con una miscela di sabbia vagliata o con cemento 'mortar'.

I cavi saranno protetti e segnalati superiormente da una rete in PVC e da un nastro segnaletico, ed ove necessario anche da una lastra di protezione in cemento armato dello spessore di 6 cm.

La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto.

Altre soluzioni particolari, quali l'alloggiamento dei cavi in cunicoli prefabbricati o gettati in opera od in tubazioni di PVC della serie pesante o di ferro, potranno essere adottate per attraversamenti specifici.

Nella fase di posa dei cavi, per limitare al massimo i disagi al traffico veicolare locale, la terna di cavi sarà posata in fasi successive in modo da poter destinare al transito, in linea generale, almeno una metà della carreggiata.

In tal caso la sezione di posa potrà differire da quella normale sia per quanto attiene il posizionamento dei cavi che per le modalità di progetto delle protezioni.

In corrispondenza degli attraversamenti di canali, svincoli stradali, ferrovia o di altro servizio che non consenta l'interruzione del traffico, l'installazione potrà essere realizzata con il sistema dello spingi-tubo o della perforazione teleguidata, che non comportano alcun tipo di interferenza con le strutture superiori esistenti che verranno attraversate in sottopasso.

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

I giunti unipolari saranno posizionati lungo il percorso del cavo, a circa 600 m l'uno dall'altro, ed ubicati all'interno di opportune buche giunti nella quale è prevista la realizzazione di un impianto di terra costituito da 4 picchetti metallici collegati fra di loro con una corda di rame nudo.

Accanto ad ogni buca di giunzione sarà posizionato un pozzetto per l'alloggiamento della cassetta di sezionamento delle guaine. Il posizionamento dei giunti sarà determinato in sede di progetto esecutivo in funzione delle interferenze sotto il piano di campagna e della possibilità di trasporto delle bobine.

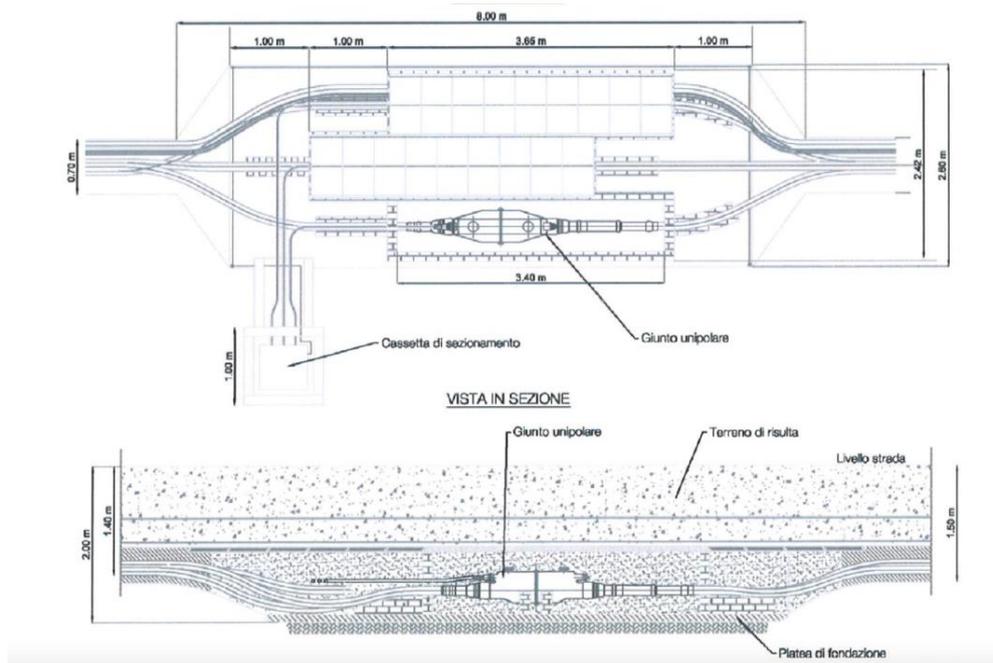


Figura 62. Dettaglio giunti

Il posizionamento dei giunti sarà determinato in sede di progetto esecutivo in funzione di:
interferenze sotto il piano di campagna;
possibilità di trasporto;
rispetto dei vincoli sull'induzione magnetica generata, secondo quanto prescritto nel DPCM 08/07/2003.

3.1.5.4. Tempi di realizzazione e modalità operative

La realizzazione dell'intervento si stima un periodo di circa 125 giorni lavorativi, con un impiego massimo di 6 operai contemporaneamente in cantiere, per un totale di 750 uomini giorno.

Nome attività	Giorni	Operai richiesti	Totale uomini giorno
Via Della Produzione	5	6	30
Via Genio Civile	50	6	300
Via Selciatella	10	6	60
Via Valtellina	40	6	240
Via Cinque Archi	20	6	120
Realizzazione Cavidotto AT	125	6	750

Il presente cronoprogramma non considera le tempistiche necessarie per l'approvvigionamento dei materiali, sarà quindi nella responsabilità della committenza, dei fornitori e delle imprese installatrici la pianificazione delle forniture in maniera tale da assicurare la presenza in cantiere dei materiali prima dell'avvio di ciascuna fase.

Il Cronoprogramma è indicativo e dovrà essere sviluppato in maniera dettagliata in fase di AU.

Alla luce delle analisi svolte, delle alternative utilizzate, dalla verifica degli impatti attesi, dalle soluzioni tecnologiche adottate e dalle scelte progettuali di natura paesaggistico-ambientale inserite all'interno del

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 01	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 72 di 149

progetto, contenuto nel presente documento e negli altri elaborati a corredo, individuati gli effetti sull'ambiente di un progetto, si ritiene che il progetto oggetto della valutazione sia la soluzione più idonea al perseguimento degli obiettivi di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica.

4. Quadro di riferimento ambientale

Nel presente capitolo si sviluppano i seguenti argomenti:

- ...” definisce l'ambito territoriale - inteso come sito ed area vasta - e i sistemi ambientali interessati dal progetto, sia direttamente che indirettamente, entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi;
- b) descrive i sistemi ambientali interessati, ponendo in evidenza l'eventuale criticità degli equilibri esistenti;
- c) individua le aree, le componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti, che manifestano un carattere di eventuale criticità, al fine di evidenziare gli approfondimenti di indagine necessari al caso specifico;
- a) stima qualitativamente e quantitativamente gli impatti indotti dall'opera sul sistema ambientale, nonché le interazioni degli impatti con le diverse componenti ed i fattori ambientali, anche in relazione ai rapporti esistenti tra essi;
- b) descrive le modificazioni delle condizioni d'uso e della fruizione potenziale del territorio, in rapporto alla situazione preesistente;
- c) descrive la prevedibile evoluzione, a seguito dell'intervento, delle componenti e dei fattori ambientali, delle relative interazioni e del sistema ambientale complessivo;
- d) descrive e stima la modifica, sia nel breve che nel lungo periodo, dei livelli di qualità preesistenti, in relazione agli approfondimenti di cui al presente articolo;
- e) definisce gli strumenti di gestione e di controllo e, ove necessario, le reti di monitoraggio ambientale, documentando la localizzazione dei punti di misura e i parametri ritenuti opportuni;
- f) illustra i sistemi di intervento nell'ipotesi di manifestarsi di emergenze particolari.”

4.1.1. Localizzazione del progetto e descrizione delle componenti ambientali sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.

Il territorio pontino è principalmente un territorio caratterizzato da una matrice agricola, dovuta alla morfologia pianeggiante, alla disponibilità di acqua per l'irrigazione e al clima mite. Risultano poche complessivamente le aree di interesse naturalistico e ricadono soprattutto nel Parco Nazionale del Circeo.

Dal punto di vista amministrativo, il progetto interviene su un territorio a cavallo tra la provincia di Roma e la provincia di Latina e si estende sui territori dei Comuni di Aprilia e Latina.

Dal punto di vista morfologico, il territorio pontino è principalmente un territorio caratterizzato da una matrice agricola, dovuta alla morfologia pianeggiante, alla disponibilità di acqua per l'irrigazione e al clima mite. Risultano poche complessivamente le aree di interesse naturalistico e ricadono soprattutto nel Parco Nazionale del Circeo. Nello specifico tutte le opere si collocano in ambito urbanizzato ed agricolo.

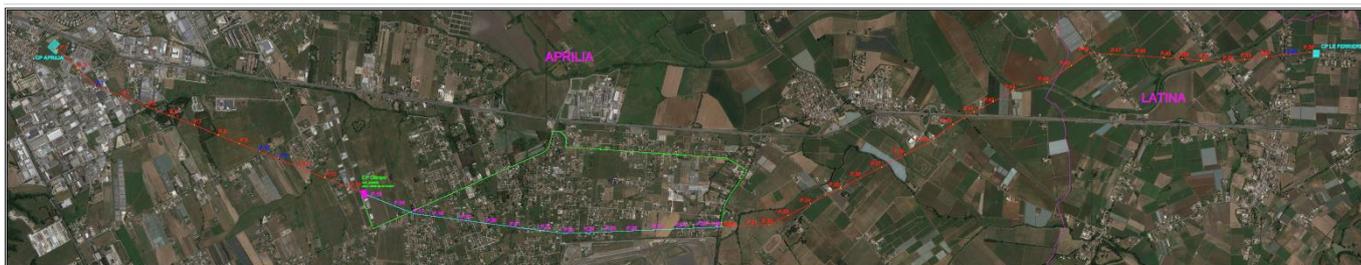


Figura 63. Figure 1 Ortofoto opere di potenziamento AT

Dalla descrizione dell'ambiente in cui si collocano gli interventi, di seguito approfonditi per ciascun aspetto ambientale, emerge che le componenti ambientali sulle quali il progetto può avere impatti rilevanti, esclude da una prima analisi flora, fauna e biodiversità. Le altre componenti potrebbero subire effetti, che nel presente capitolo di vogliono evidenziare, al fine di comprendere il valore di tali impatti e le opportune ove applicabili mitigazioni ambientali o compensazioni.

4.1.2. Contesto di Area Vasta

L'area vasta è la porzione di territorio nella quale si esauriscono gli effetti significativi, diretti e indiretti, dell'intervento con riferimento alla tematica ambientale considerata.

In merito all'opera considerata si analizza il contesto territoriale in cui si colloca l'intervento in base alla connotazione geografica che lo contraddistingue. Tale raggio d'azione è stato stimato sulla base del fatto che si tratta di un impianto che non produce, durante il funzionamento, alcun inquinante, in quanto si tratta di un potenziamento di rete elettrica.

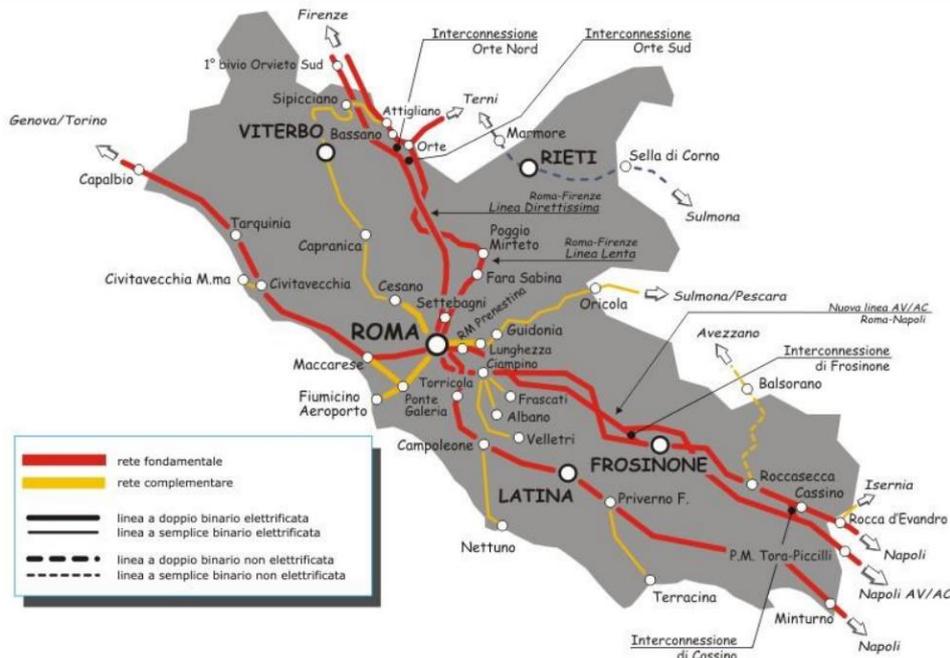


Figura 64. Figure 2 Rete ferroviaria regionale

Altro elemento che caratterizza la pianura pontina è la storica presenza di canali di bonifica, che a partire dal 1924 portarono le paludi pontine alla configurazione di pianura che conosciamo adesso. Ancora oggi la persistenza dello stato di terreno agricolo piuttosto che di palude è possibile solo grazie all'energia elettrica: la rete di canali di drenaggio e scolo è infatti servita da numerosi impianti idrovori di sollevamento delle acque, necessari per scaricare in mare (direttamente o attraverso i laghi costieri) le acque che, provenendo dalle alture circostanti, si riversano in questo territorio posto di alcuni metri sotto il livello del mare.

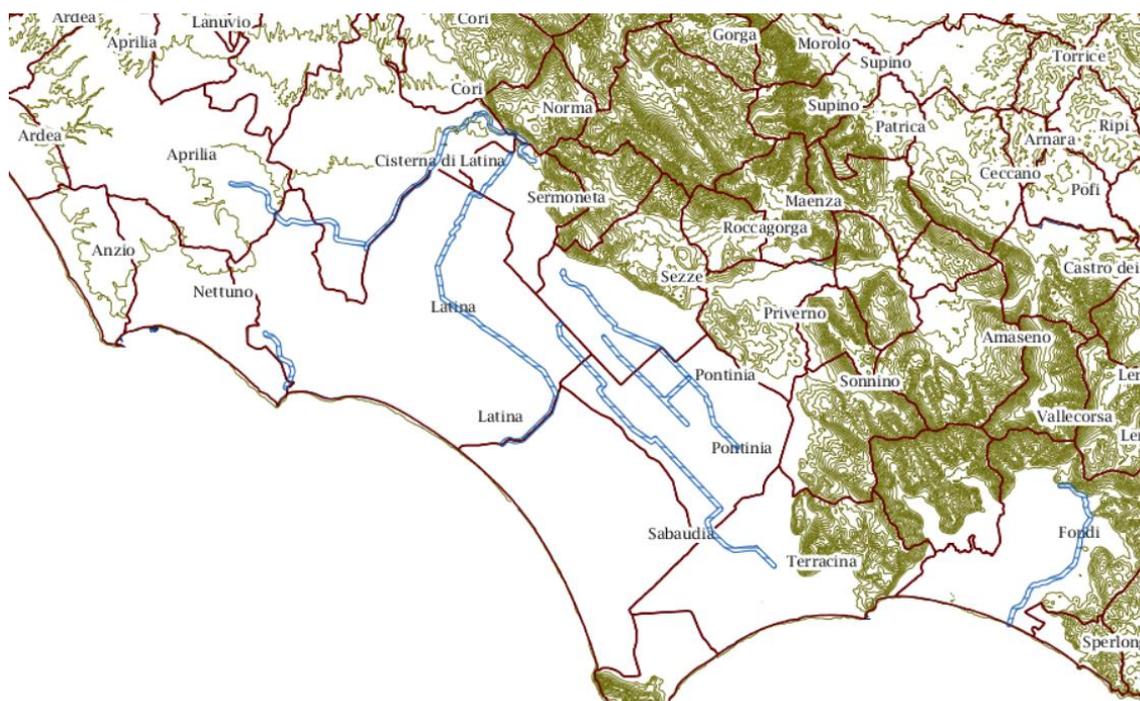


Figura 65. Figure 3 Curve di livello a 50m e canali principali dell'Agro Pontino

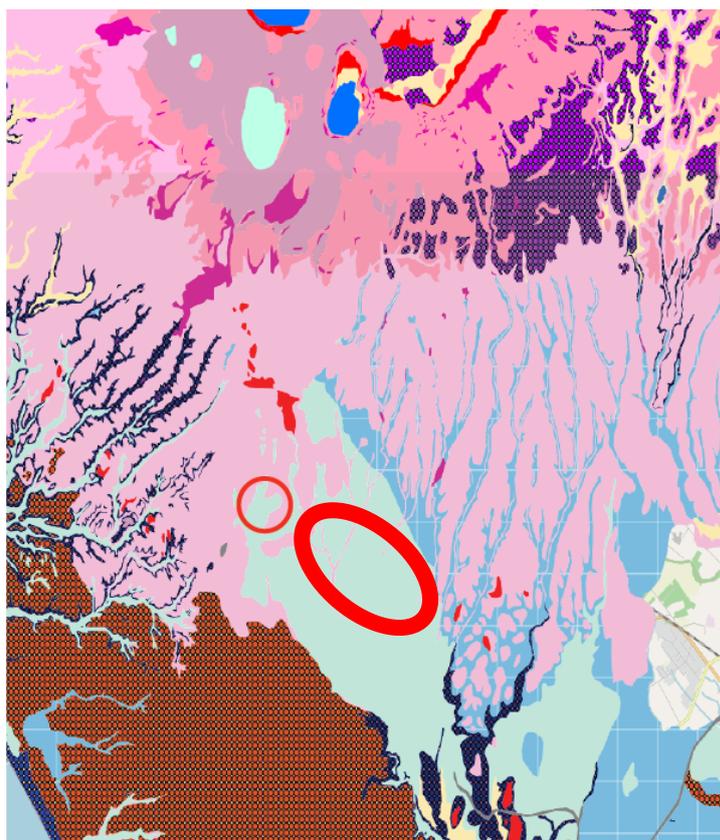
A parte il Parco nazionale del Circeo, l'ambiente pontino è soprattutto un ambiente agricolo, che grazie alla fertilità dell'area e al clima mite, ha permesso la nascita e la diffusione di nuove specie vegetali, tipiche della zona. Le poche aree selvatiche sono soprattutto boschi, composti da alberi ad alto fusto, come querce, pioppi e pini; nel sottobosco è possibile trovare una gran varietà di piante a basso fusto, fra cui la più diffusa è il pungitopo.

Di notevole importanza naturalistica è inoltre il tumuleto della duna litoranea, una barriera sabbiosa naturale alta alcuni metri che separa la spiaggia dall'entroterra; sulla stessa cresce una particolare vegetazione costituita da piante resistenti a condizioni climatiche estreme, quale elevata salinità ed esposizione a forti venti e brezze.

Le acque risultano inquinate per la presenza di numerose industrie: molti fossi e canali hanno visto verificarsi ripetuti fenomeni di moria ittica negli ultimi anni. Da ricordare inoltre la presenza, nel territorio comunale di Latina di una centrale nucleare in via di dismissione, spesso oggetto di discussioni per il suo impatto ambientale, e i cui presunti effetti negativi sulla salute umana sono stati spesso oggetto di controversi dibattiti.

4.1.3. Pedologia ed assetto fondiario

La zona di intervento è caratterizzata da coltivati a seminativo, sono contraddistinti da un suolo agrario di buona fertilità caratterizzato da una tessitura variabile da medio impasto ad argilloso e limoso (entro i primi 120/180 cm) sovrastante depositi piroclastici (ceneri e pozzolane) limoso/debolmente sabbiosi risalenti al Pleistocene medio. Dal punto di vista idrologico la falda acquifera principale si colloca ad una profondità superiore a mt 30 dal piano campagna senza escludere, data la natura dei sedimenti pedologici, di falde superficiali sospese fra depositi di permeabilità differente.



○ Ubicazione impianto

□ Depositi prevalentemente limo-argillosi e pozzolane
(Carta geologica - Regione Lazio - 2021)

Figura 66. Carta Geologica

Dal punto di vista agroambientale, l'area interessata dall'impianto si colloca nel punto d'incontro fra un territorio particolarmente antropizzato, in quanto prossimo all'abitato di Aprilia (LT), dove l'uso del suolo è caratterizzato dalla presenza di aree urbanizzate (civili abitazioni, fabbricati commerciali e di servizi), da un sistema viario fitto e articolato ed aree agricole dedicate a colture agrarie. Risultano residuali i territori naturali o paraturali costituiti unicamente dalla diffusa rete Fossi caratterizzati da vegetazione spondale più o meno consistente. Le superfici coltivate sono dedicate alla produzione specializzata ed estensiva di seminativi (prevalentemente cereali e proteiche) e soprattutto colture arboree come l'actinidia ed i vigneti. L'evoluzione di questo contesto territoriale ha portato inevitabilmente ad una semplificazione delle componenti vegetazionali (sia erbacee che arboree ed arbustive) e del livello di biodiversità. Come già citato la presenza di superfici boschive è quasi relittuale, relegata agli ambiti ripariali lungo i fossi ed è assente lungo le linee di confine fra i poderi.

Il fitoclima locale è favorevole all'insediamento delle seguenti specie arboree: cerro - *Quercus cerris* L., farnietto - *Quercus farnietto* Ten., leccio - *Quercus ilex* L., sughera - *Quercus suber* L., farnia - *Quercus robur* L., carpino bianco - *Carpinus betulus* L., alloro - *Laurus nobilis* L., ciavardello - *Sorbus torminalis* L., nespolo - *Mespilus germanica* L., olmo - *Ulmus minor* Mill., frassino - *Fraxinus oxycarpa* M- Bieb. E salice - *Salix alba* L. e dei seguenti arbusti e cespugli: cisto - *Cistus salvifolium* L., clematide fiammella - *Clematis flammula* L., biancospino - *Crataegus monogyna* Jacq., citiso trifloro - *Cytisus villosus* Pourret, mirto - *Myrtus communis*

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 01	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 77 di 149

L., ilatro - Phillyrea latifolia L., robbia selvatica - Rubia peregrina L., cervone - Smilax aspera L.. In realtà, come già accennato, la composizione vegetazionale è stata nel tempo sensibilmente semplificata e modificata riducendo la numerosità delle specie allignanti e l'estensione delle macchie da esse popolate. Attualmente si riscontra sul terreno una notevole frequenza (fra le arboree) di olmo, frassino, farnietto, di meno il leccio ed anche l'acero campestre e l'acacia; fra i cespugli ed arbusti si nota di frequente il biancospino ed anche il corniolo, l'oleandro ed il rovo.

In passato era frequente la presenza di una pianta caratteristica e simbolica come la quercia da sughero ai lati delle strade oppure di esemplari isolati nella campagna (relictto di impianti per la produzione di sughero o boschi naturali) in quanto resistenti alla siccità ed alla calura estiva (La flora dei Castelli Romani - 2006). Ad oggi è difficile apprezzarne la presenza.

In sintesi, si tratta di un comprensorio intaccato, nell'arco del tempo, dall'attività antropica dove l'attività agricola (anche osservando un'area più vasta) occupa gli spazi liberi compresi fra numerose aree urbanizzate ed è necessariamente organizzata per ricercare la miglior resa produttiva possibile al fine di ottenere una redditività accettabile.

4.1.4. Geologia

L'approfondita analisi del sito dal punto di vista geologico è sviluppata nella REL10 Relazione Geologica e sismica preliminare redatta dal dott. geol. Cristian Borra.

L'indagine geologico - tecnica è stata estesa ad un significativo intorno dell'area interessata dagli interventi con il preciso intento di definirne le potenzialità di fruizione in relazione all'assetto territoriale, verificando le condizioni di stabilità, l'eventuale presenza di elementi morfogenici dissestivi e lo stato di fatto, traendone le opportune valutazioni sulla compatibilità degli interventi con la situazione idrogeologica locale.

Caratteri geomorfologici

La zona interessata dall'intervento ha come principale caratteristica, dal punto di vista geomorfologico, quella di formare un ambiente di pianura, con forme legate all'azione geomorfica esercitata nel recente passato ed attualmente dal modellamento delle acque superficiali ed eolico.

Il sito in esame risulta compreso tra le quote di 70 m s.l.m. (zona N) e 30 m s.l.m. (zona S), in un'area ad uso prevalentemente agricolo e secondariamente residenziale compreso tra la zona SE del Comune di Aprilia e quella NW del Comune di Latina.

L'area in oggetto è da ritenersi complessivamente stabile, escludendo, al momento dell'indagine, fenomeni morfogenici dissestivi in atto o potenziali di particolare entità.

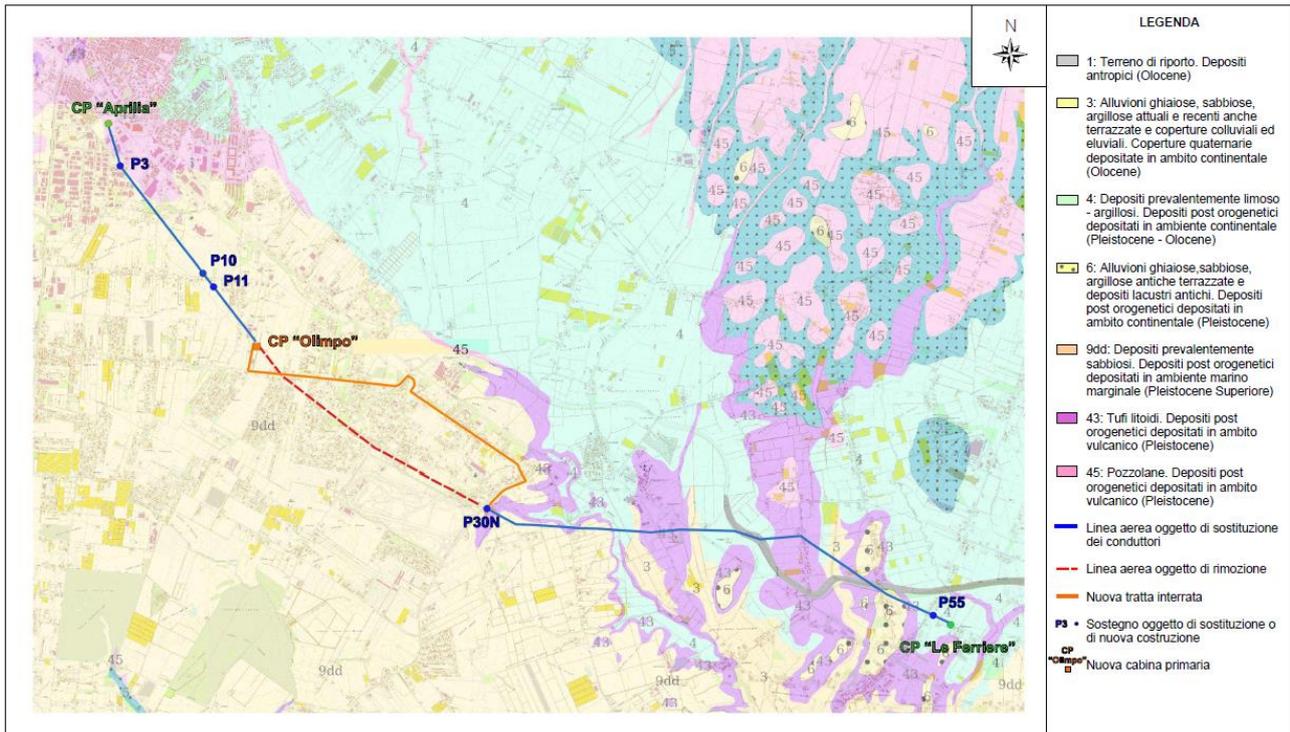


Figura 67. Inquadramento geologico

Dal punto di vista geolitologico, in base a quanto riportato nella cartografia tecnica disponibile, si evidenzia che i terreni presenti nell'area in esame presentano origine e composizione diversa a seconda della zona considerata. Nel dettaglio, lungo il tracciato in oggetto si riconoscono le seguenti unità:

- Dalla CP "Aprilia" fino al sostegno P3 sono presenti depositi di origine vulcanica (c.d. Pozzolane, di età pleistocenica);
- Dal sostegno P3 fino al P30N sono presenti depositi di origine marina a composizione prevalentemente sabbiosa (Pleistocene sup.);
- Dal sostegno P30 N fino alla CP "Le Ferrere" è presente in prevalenza un substrato di Tufi litoidi (Pleistocene), con locali zone occupate da depositi alluvionali e lacustri di età olocenica.

Localmente sono segnalati materiali di riporto, derivanti dallo scavo dei canali di bonifica, pertanto composti dai terreni presenti in sito sopra indicati.

Dal punto di vista idrogeologico, l'indagine eseguita non ha evidenziato, nell'area e nella zona circostante, la presenza di emergenze idriche (sorgenti), mentre si segnalano alcuni punti di captazione di acque sotterranee (pozzi).

I terreni presenti nel sito in esame presentano le caratteristiche di un acquifero multifalda, in quanto i litotipi di origine epivulcanici, nonché quelli eolici e di origine palustre sono caratterizzati da un grado di permeabilità estremamente variabile in funzione delle caratteristiche granulometriche dei singoli livelli.

Come rappresentato nella Carta Idrogeologica del Territorio della Regione Lazio, della quale si riporta di seguito un estratto, l'area di intervento si colloca nei seguenti complessi idrogeologici:

- Complesso delle Pozzolane, avente potenzialità acquifera media;
- Complesso delle sabbie dunari, avente potenzialità acquifera medio – alta;
- Complesso dei depositi alluvionali recenti, aventi potenzialità acquifera da bassa a medio-alta e sede di falde multistrato.

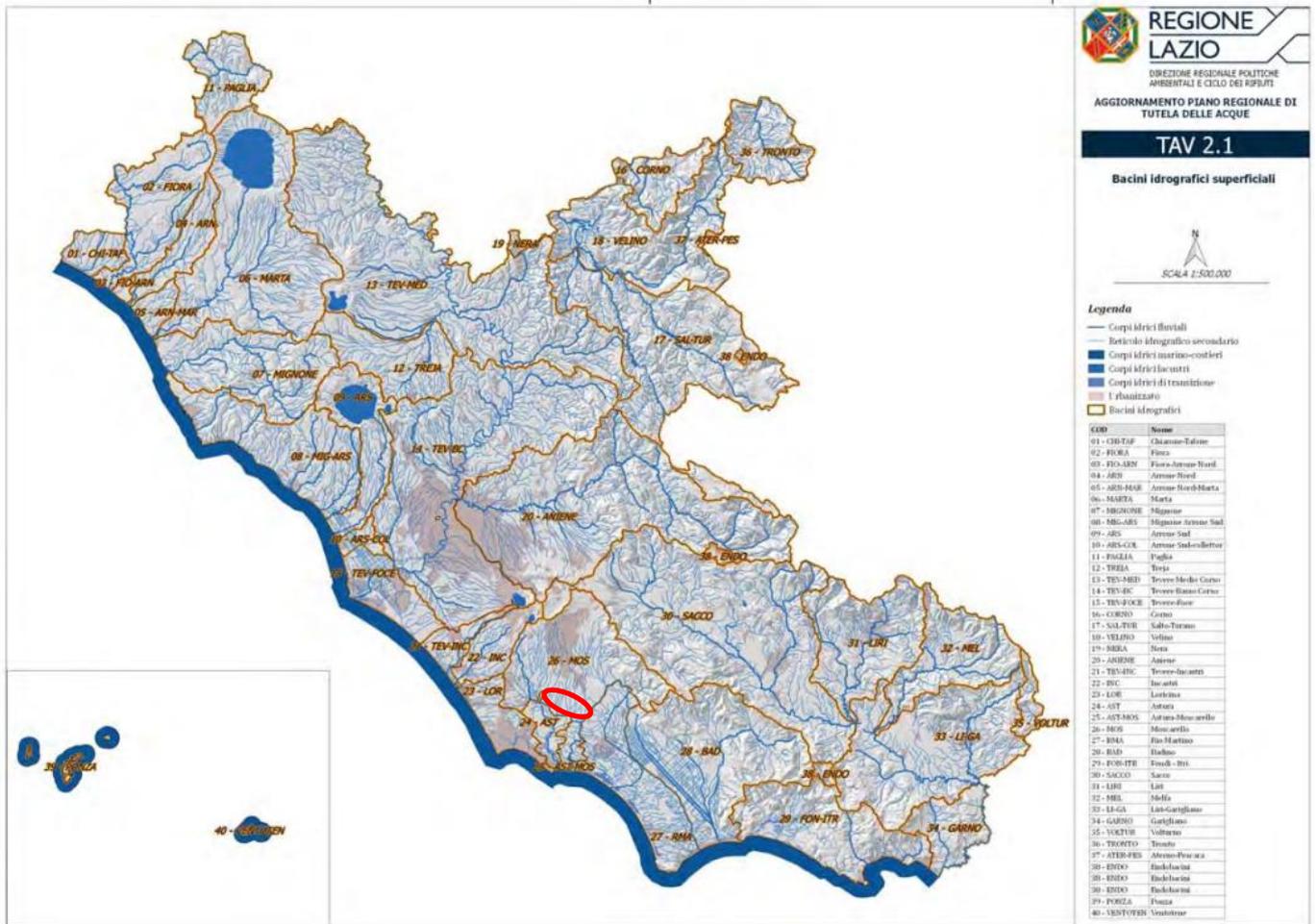


Figura 69. Figure 4 Bacini idrografici superficiali

Il bacino, che occupa gran parte dei versanti sud e sud-est dei Colli Albani e, nella porzione orientale, i versanti sud-ovest dei Monti Lepini, con i suoi 620 kmq è il più grande dei bacini interessanti la provincia di Latina. Tale estensione ha origine artificiale infatti: – il settore ovest del bacino è costituito dal vecchio reticolo drenante del fiume Astura tagliato, a quota circa 30 m s.l.m. a monte di località Le Ferriere, dal canale Fosso Spaccasassi affluente in destra del F.so Moscarello (Canale Acque Alte); – il settore est è delimitato dal Canale delle Acque Alte che raccoglie gli apporti dei bacini del versante sud-occidentale dei M.ti Lepini (f.so Carella) e del versante sud-orientale dei Colli Albani (f.so di Cisterna, f.so la Teppia) originariamente drenanti verso la pianura Pontina. I due canali conferiscono al bacino una particolare geometria drenando le acque degli affluenti solamente lungo una delle sponde e confluendo al mare attraverso uno stretto sottobacino con foce in località “Foce Verde” che delimita a nord il lido di Latina. Il bacino è stato suddiviso in 15 sottobacini indicati nello stralcio allegato e nella tabella seguente:

Identificativo sottobacino	quota minima (m s.l.m.)	quota massima (m s.l.m.)	superficie (km ²)
MOS_1	46	788	114.61
MOS_2	36	850	65.58
MOS_3	30	930	66.17
MOS_4	27	931	58.54
MOS_5	45	1375	158.80
MOS_6	44	103	3.50
MOS_7	48	800	12.30
MOS_8	47	525	1.63
MOS_9	41	863	3.81
MOS_10	48	485	2.09
MOS_11	52	185	0.76
MOS_12	67	1471	50.92
MOS_13	57	775	6.87
MOS_14	26	128	35.15
MOS_15	0	40	38.93
Totale bacino Fosso Moscarello (Can. Acque Alte)	0	1471	619.66

Le litologie affioranti presentano permeabilità molto variabili essendo costituite da depositi di duna antica, nella porzione inferiore, da travertini, presenti nel settore a sud-est di Cisterna di Latina, da depositi carbonatici della dorsale dei monti Lepini, settore est, da depositi vulcanici primari e rimaneggiati, nel settore dei Colli Albani, ed infine da depositi di ambiente palustre (terre nere). Il regime pluviometrico presenta un minimo nel periodo maggio-agosto e valori massimi nel periodo ottobre-dicembre. Il ruscellamento totale annuo stimato è pari a 70,32 milioni di mc/anno.

Studi recenti hanno dimostrato una diminuzione significativa del deflusso di base del sistema acquifero. Il dato risulta particolarmente allarmante, infatti tale diminuzione oltre al totale stravolgimento del deflusso di base dei corsi d'acqua comporta una minore diluizione dei carichi inquinanti, soprattutto nel periodo estivo.

Stato dei carichi inquinanti del Bacino Moscatello

Carico agricolo L'uso agricolo del suolo, relativo alla porzione di bacino ricadente nella provincia di Latina, è costituito da seminativi in aree non irrigue (37%), serre e vivai (1%) e da colture arboree specializzate (30%), quest'ultime rappresentate prevalentemente da Actinidia (kiwi) presenti nella zona di Cisterna di Latina di cui costituiscono un importante comparto economico.

Carico industriale Le attività produttive occupano il 2% del bacino in cui risultano censiti 27 scarichi produttivi per una portata complessiva di reflui immessi nel reticolo drenante pari a 10,314 Mmc/anno (327 l/s). Nel bacino sono presenti importanti attività produttive dei settori farmaceutico, chimico ed alimentare. Inoltre, insiste sul bacino, nei pressi della foce, un'importante attività ittica (203 l/s). Nel comune di Cisterna di Latina, significativa risulta l'attività stagionale legata alla produzione vinicola.

Carico civile Nel bacino sono presenti numerosi centri urbani: Aprilia, Cisterna di Latina, Cori, Norma, Giulianello, in provincia di Latina; Lariano, Velletri e Lanuvio della provincia di Roma. Risultano parzialmente compresi i centri urbani di Genzano (Rm) e Rocca Massima (Lt). Le aree residenziali occupano il 7% del bacino con una popolazione stimata pari a 93.419 abitanti residenti e popolazione fluttuante che può essere considerata trascurabile (1563 ab. eq. nel periodo maggio-settembre). Tra i residenti più di 23.000 unità

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 01	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 82 di 149

risultano prive di allaccio a depuratore. I depuratori in esercizio che scaricano nel bacino sono 6 per complessivi 3.519.000 mc/anno (111,6 l/s), altri due depuratori risultano in costruzione. Tra i depuratori in esercizio quelli di Cori e Giulianello risultano sottodimensionati rispettivamente per circa 2.000 e 1.000 abitanti equivalenti. Nel bacino sono censiti 139 scarichi civili annuali per una portata complessiva di reflui immessi nel reticolo drenante pari a 183.000 mc/anno (5,8 l/s)

Complessivamente dal bacino viene stimato un apporto di fosforo di circa 140 t/anno di provenienza prevalentemente industriale, da depuratori civili e subordinatamente dalle pratiche agricole. Il carico delle diverse sostanze azotate (vedi scheda C) appare molto elevato con un apporto di nitrati, dai soli scarichi puntuali (civili e industriali) di circa 280 t/anno.

Da segnalare inoltre la presenza della centrale nucleare di Latina presso la foce.²

Stato del Sottobacino di intervento

Il progetto si sviluppa in prossimità del canale della Ficocchia, sottobacino del canale Moscarello al cui bacino appartiene l'area di progetto.

L'Arpa Lazio attua un piano di monitoraggio della acque superficiali che investe anche il canale Moscarello come si evince dall'anagrafica delle stazioni di monitoraggio pubblicate sul sito:

² Dal documento: Schede di Bacino – SINTESI – www.provincia.latina.it

Anagrafica delle stazioni di monitoraggio dei corsi d'acqua aggiornata in base alla Delibera della Giunta della Regione Lazio n. 77 del 02 marzo 2020				
Bacino di Appartenenza	Provincia	Codice Stazione	Naturale / Fortemente Modificato	Denominazione Corpo Idrico
Liri-Garigliano	FR	F1.08	F	Fiume Liri-Garigliano 3
Liri-Garigliano	FR	F1.09	F	Fiume Liri-Garigliano 4
Liri	FR	F1.13	N	Fiume Fibreno 2
Liri-Garigliano	FR	F1.18	F	Fiume Rapido 2
Liri-Garigliano	FR	F1.19	N	Fiume Gari 2
Liri	FR	F1.35	N	Fiume Liri-Garigliano 1
Sacco	FR	F1.36	F	Torrente Alabro 2
Sacco	FR	F1.37	N	Torrente Capofiume 2
Sacco	FR	F1.68	N	Fiume Sacco 5
Sacco	FR	F1.69	N	Fiume Sacco 4
Liri	FR	F1.71	N	Fiume Fibreno 1
Liri – Garigliano	FR	F1.72	N	Fiume Gari 1
Liri	FR	F1.73	N	Fiume Liri-Garigliano 2
Sacco	FR	F1.74	F	Torrente Alabro 1
Sacco	FR	F1.75	F	Fiume Cosa 3
Melfa	FR	F1.76	F	Fiume Melfa 2
Melfa	FR	F1.77	F	Fiume Melfa 3
Melfa	FR	F1.78	N	Fiume Mollarino 2
Liri – Garigliano	FR	F1.79	N	Rio Forma Quesa 1
Sacco	FR	F1.80	N	Fiume Cosa 2
Badino	LT	F2.02	N	Fiume Cavata 1
Badino	LT	F2.05	F	Fiume Ufente 2
Badino	LT	F2.07	N	Fiume Amaseno 3
Moscarello	LT	F2.10	F	Fosso Spaccasassi 3
Moscarello	LT	F2.11	N	Canale AcqueAlte/Moscarello 2
Moscarello	LT	F2.12	N	Canale AcqueAlte/Moscarello 3
Rio Martino	LT	F2.14	F	Canale Acque Medie/RioMartino 2

Nella tabella sottostante si riporta lo stato di qualità ambientale dei corsi d'acqua laziali definito sulla base del monitoraggio eseguito negli anni dal 2015 al 2020. In tale arco di tempo sono stati valutati i trienni di monitoraggio 2015-2017 e 2018-2020 e la classificazione finale del sessennio scaturisce dall'integrazione dei due trienni.

Corpo Idrico	Codice regionale	Tipologia corpo idrico (WFD 2016)	Monitoraggio	Stato Ecologico 2015-2017	Stato/Potenziale Ecologico 2018-2020	Stato/Potenziale Ecologico aggiornato	Stato Chimico 2015-2017	Stato Chimico 2018-2020	Stato Chimico aggiornato
Canale Acque Alte/Moscarello 2	F2.11	N	Operativo	SCARSO	SCARSO	SCARSO	BUONO	BUONO	BUONO
Canale Acque Alte/Moscarello 3	F2.12	N	Operativo	SCARSO	SCARSO	SCARSO	BUONO	NON BUONO	NON BUONO

Di seguito sono riportati i superamenti che hanno determinato lo stato chimico non buono dei fiumi:

Corpo Idrico nome	Codice stazione	superamenti stato chimico 2018-2020
Canale Acque Alte/Moscarello 3	F2.12	Dicofol, Mercurio disciolto, Cipermetrina, Benzo-a-pirene
Canale Acque Medie/Rio Martino 3	F2.15	Benzo-a-pirene, Cipermetrina

Per quanto riguarda la situazione delle acque sotterranee si riportano i risultati delle Unità dei depositi Terrazzati Costieri meridionali, che ha un punto di monitoraggio ad Aprilia:

CORPO IDRICO SOTTERRANEO DI APPARTENENZA	PROGRAMMA MONITORAGGIO	PROVINCIA	COMUNE	CODICE PUNTO	DENOMINAZIONE PUNTO
Unità dei Colli Albani	Operativo	RM	Roma	VU001_P001	S. Acqua Vergine - Salone
		LT	Cisterna di Latina	VU001_P002	PZ B.go Flora
		LT	Cisterna di Latina	VU001_P003	PZ Via Alessandro III
		RM	Zagarolo	VU001_P004	Via Cancellata Grande
		RM	Frascati	VU001_P005	Via di Vermicino
		RM	Roma	VU001_P006	Via di Grotte Penseroni
Unità dei Depositi Depositi Terrazzati Costieri Meridionali	Operativo	RM	Pomezia	DQ006_P001	POZZO AV.
		RM	Ardea	DQ006_P002	POZZO A.
		LT	Latina	DQ006_P003	POZZO GB
		RM	Nettuno	DQ006_P005	Via della Pineta
		LT	Aprilia	DQ006_P006	Campoverde - Via Ferriere Nettuno
Unità dei Depositi Terrigeni Costieri di S. Severa	Operativo	RM	Cerveteri	DQ007_P003	ARSIAL
		RM	Ladispoli	DQ007_P004	POZZO G.B.
		RM	Fiumicino	DQ007_P007	Via Tre Denari
		RM	Fiumicino	DQ007_P008	Via Monte dell'Ara - Maccarese
		RM	Cerveteri	DQ007_P002	Via della Tomba
Unità dei Monti della Laga	Sorveglianza	RI	Amatrice	LOC001_S002	Sorgente Colle Roscio
Unità del Delta del Fiume Tevere	Operativo	RM	Roma	DET002_P001	PZ Via Pratica di Mare
		RM	Roma	DET002_P003	Località Rimessone
		RM	Roma	DET002_P002	LOC. TOR PATERNO- SEGR. PRESIDENZA
		RM	Fiumicino	DET002_P005	Viale di Porto
		RM	Fiumicino	DET002_P004	Via Idra

Ai sensi della Direttiva 2014/80/CE e della Parte A e B dell'Allegato II della Direttiva 2006/118/CE, in relazione ai criteri per la fissazione dei valori soglia per gli inquinanti delle acque sotterranee, sono stabiliti valori soglia per tutti gli inquinanti e gli indicatori di inquinamento che, secondo le caratterizzazioni effettuate ai sensi dell'articolo 5 della Direttiva 2000/60/CE, consentono di definire se i corpi o gruppi di corpi idrici possono conseguire o meno un buono stato chimico delle acque sotterranee.

I parametri Arpa più significativi provengono dal "ESTRATTO DA RELAZIONE TECNICA SUL MONITORAGGIO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI DELLA REGIONE LAZIO 2015-2020 PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE DELLO STATO CHIMICO".



Figura 70. Corpi idrici Sotteranei Regione Lazio

DENOMINAZIONE CORPO IDRICO SOTTERRANEO	Cod. GWB	DATI+GE	
		Stato Chimico 2014-2015*	Proposta classificazione Stato Chimico 2015-2020
Monti Prenestini-Ruffi-Cornicolani	IT12-CA016	SCARSO	SCARSO
Monti Ernici-Cairo	IT12-CA017	BUONO	BUONO
Unità del Soratte	IT12-CA018	BUONO	BUONO
Monti del Venafrò	IT12-CA019	BUONO	BUONO
Monte Maio	IT12-CA020	BUONO	N.D.
Monti della Meta-Mainarde	IT12-CA021	BUONO	BUONO
Unità alluvionale del Fiume Mignone	IT12-AV001	SCARSO	N.D.
Unità alluvionale del Fiume Marta	IT12-AV002	SCARSO	SCARSO
Unità alluvionale del Fiume Fiora	IT12-AV003	SCARSO	SCARSO
Unità alluvionale del F. Tevere	IT12-AV004	SCARSO	SCARSO
Unità alluvionale del Fiume Paglia	IT12-AV005	SCARSO	N.D.
Unità terrigena della Piana di Fondi	IT12-DQ001	BUONO	SCARSO
Unità terrigena della Piana di Leonessa	IT12-DQ002	BUONO	N.D.
Unità terrigena della Piana di Rieti	IT12-DQ003	BUONO	SCARSO
Unità terrigena della Piana di Gaeta	IT12-DQ004	SCARSO	SCARSO
Unità terrigena della Piana Pontina	IT12-DQ005	SCARSO	SCARSO
Unità dei depositi terrazzati costieri meridionali	IT12-DQ006	SCARSO	SCARSO
Unità dei depositi terrigeni costieri di Santa Severa	IT12-DQ007	SCARSO	SCARSO
Unità dei depositi terrazzati costieri settentrionali	IT12-DQ008	SCARSO	SCARSO
Unità terrigena delle valli dei Fiumi Sacco, Liri e Garigliano	IT12-DQ009	SCARSO	SCARSO

Anche i dati più recenti pubblicati rispetto alla sessione di monitoraggio del 2019, seppure non rilevano i dati dalla stazione di monitoraggio di Aprilia, determinano uno stato generale non buono delle acque sotterranee.

3.8 Unità dei Depositi Terrazzati Costieri Meridionali - COD. IT12_DQ006

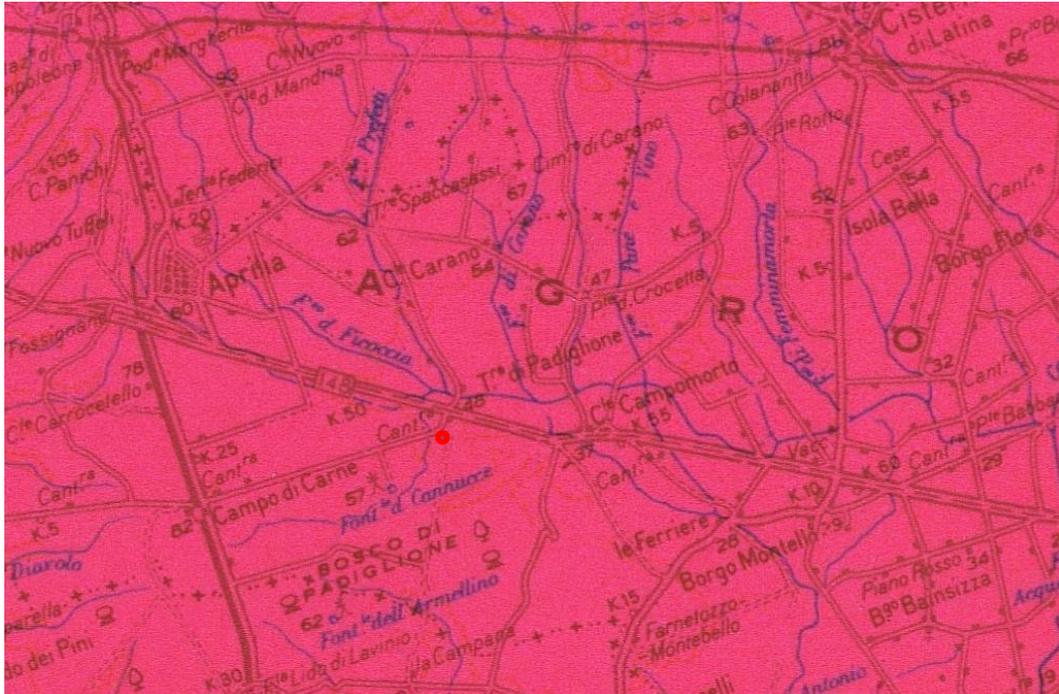
Tabella 23 - Elenco complessivo dei punti di monitoraggio.

DENOMINAZIONE PUNTI CAMPIONAMENTO	COMUNE	CODIFICA	VECCHIA CODIFICA	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Sessennio
POZZO GOBBO	Latina	DQ006_P003	P50	Buono	Buono	Non Esaminato	Non Esaminato	Non Esaminato	Non Esaminato	Buono
POZZO AVELLA	Pomezia	DQ006_P001	P59	Non Buono	Non Buono	Non Esaminato	Non Esaminato	Non Esaminato	Non Esaminato	Non Buono
POZZO AMATI	Ardea	DQ006_P002	P57	Buono	Non Buono	Non Esaminato	Non Esaminato	Non Esaminato	Non Esaminato	Non Buono

In relazione ai dati analitici disponibili sul monitoraggio nel sessennio 2015-2020, nonché del giudizio esperto basato sull'analisi speditiva delle pressioni antropiche, rappresentate anche da agricoltura di tipo intensivo, ai sensi del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. è ragionevole classificare come "Scarso" lo stato chimico dell'Unità dei Depositi Terrazzati Costieri Meridionali.

4.1.6. Meteorologia, Clima, Atmosfera

La zona fitoclimatica nella quale è compresa la superficie considerata è la n° 12 della classificazione del Blasi caratterizzata da termotipo mesomediterraneo inferiore, ombrotipo subumido superiore, regione xeroterica (sottoregione mesomediterranea); la piovosità media annua è compresa fra 842 e 966 mm mentre la temperatura media annua è compresa fra 14,5 e 16,1 °C con un periodo di permanenza al di sotto dei 10°C di 2/4 mesi all'anno ed un periodo di potenziale aridità da maggio ad agosto.



REGIONE MEDITERRANEA

12

TERMOTIPO MESOMEDITERRANEO INFERIORE

OMBROTIPO SUBUMIDO SUPERIORE

REGIONE XEROTERICA (sottoregione mesomediterranea)

P da 842 a 966 mm; Pest da 64 a 89 mm; T da 14.5 a 16.1 °C con Tm <10 °C per 2-4 mesi; t da 3.6 a 5.5 °C. Aridità da maggio a agosto con valori elevati nei soli mesi estivi (SDS 123+171; YDS 125+207). Stress da freddo non intenso da novembre a aprile (YCS 148+240; WCS 108+151).

MORFOLOGIA E LITOLOGIA: pianure; laghi costieri; dune pleistoceniche; aree di bonifica. Depositi fluvio-lacustri e sabbie marine.

LOCALITA': Agro Pontino.

VEGETAZIONE FORESTALE PREVALENTE: cerreti, boschi di sughera, querceti misti, boschi meso-igrofilo, macchia mediterranea, lecceti con alloro e corbezzolo. La distribuzione delle fitocenosi risente del livello della falda e della capacità drenante del substrato.

Serie del cerro: *Teucrio siculi* - *Quercion cerris*.

Serie del leccio e della sughera: *Quercion ilicis*.

Serie della macchia: *Quercion ilicis*; *Oleo* - *Ceratonion* (fragm.).

Serie del frassino meridionale: *Alno* - *Ulmion*.

Serie dell'ontano nero, dei salici e dei pioppi (fragm.): *Alno* - *Ulmion*; *Salicion albae*.

Figura 71. Carta del fitoclima di Blasi

La ventosità è limitata (3,1/3,6 m/s) e generalmente proveniente da ovest - ponente (per 8,5 mesi/anno) e da est - levante (per 3,7 mesi/anno).

Mese	T min	T max	Precip.	Umidità	Vento	Eliofania
Gennaio	3 °C	12 °C	103 mm	77 %	SSE 9 km/h	4 ore
Febbraio	4 °C	13 °C	99 mm	75 %	SSW 16 km/h	5 ore
Marzo	5 °C	15 °C	68 mm	72 %	W 16 km/h	5 ore
Aprile	8 °C	18 °C	65 mm	73 %	WSW 16 km/h	7 ore
Maggio	11 °C	23 °C	48 mm	71 %	WSW 16 km/h	9 ore
Giugno	15 °C	27 °C	34 mm	68 %	WSW 16 km/h	10 ore
Luglio	17 °C	30 °C	23 mm	67 %	WSW 16 km/h	11 ore
Agosto	18 °C	30 °C	33 mm	66 %	WSW 16 km/h	10 ore
Settembre	15 °C	27 °C	68 mm	69 %	WSW 16 km/h	8 ore
Ottobre	11 °C	22 °C	94 mm	74 %	W 9 km/h	6 ore
Novembre	7 °C	16 °C	130 mm	78 %	S 9 km/h	4 ore
Dicembre	4 °C	13 °C	111 mm	78 %	NNE 9 km/h	4 ore

Tabella climatica mensile e annuale

4.1.7. Atmosfera

Le attività di controllo delle emissioni di inquinanti da impianti industriali sono finalizzate a verificare che da parte dei gestori siano rispettati i valori limite di emissione di sostanze inquinanti in atmosfera fissati in sede di autorizzazione alla realizzazione dell'impianto. Alle attività programmate si aggiungono gli interventi di controllo effettuati su richieste specifiche avanzate da soggetti istituzionali, dall'autorità giudiziaria e a seguito di esposti.

Il complesso panorama delle attività si articola secondo i diversi settori di attività (energia, termovalorizzatori, chimica) e secondo le diverse categorie dimensionali e, quindi, emmissive degli impianti.

I dati che l'ARPA Lazio genera nelle attività di monitoraggio, vigilanza e controllo, vengono trasmessi alle autorità competenti (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Regione, Provincia), che, ove contemplato dalla normativa vigente, adottano i provvedimenti previsti.

Il controllo delle emissioni effettuato dall'Agenzia interessa annualmente circa 200 impianti.

I controlli concorrono a supportare le attività di conoscenza della qualità dell'aria della regione.

La qualità dell'aria sul territorio regionale dipende sia dalle emissioni in aria di sostanze inquinanti da sorgenti presenti sia dalle emissioni extra-regionali. La concentrazione in aria che si riscontra nel territorio regionale viene determinata non solo dalla quantità delle sostanze emesse ma anche dalla capacità disperdente dell'atmosfera, capacità variabile nel tempo. Pertanto, per poter ricostruire e prevedere la qualità dell'aria è per prima cosa necessario disporre di informazioni attendibili sulla tipologia, localizzazione ed entità delle varie emissioni regionali. La normativa (D.Lgs. 155/2010 s.m.i.) prescrive che le Regioni debbano possedere e tenere costantemente aggiornato un Inventario delle Emissioni relativo alla propria regione, che costituisce uno strumento di conoscenza delle pressioni e di supporto decisionale per la pianificazione delle politiche ambientali sia su scala regionale che locale. L'ARPA Lazio gestisce l'Inventario regionale delle Emissioni.

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 01	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 88 di 149

È possibile consultare i dati, aggiornati al giorno precedente, dei principali inquinanti presenti nell'aria misurati dalle stazioni di monitoraggio e i valori degli standard previsti dalla normativa calcolati dal primo gennaio dell'anno in corso fino alla giornata precedente al momento della consultazione.

- **Biossido di Azoto - NO₂**
- **Ossidi di Azoto - NO_x**
- **PM₁₀**
- **PM_{2.5}**
- **Ozono - O₃**
- **Benzene C₆H₆**
- **Ossido di Carbonio - CO**
- **Biossido di Zolfo - SO₂**

Le stazioni di misura sono dislocate nell'intero territorio regionale come di seguito indicato:

- 5 stazioni in zona Appenninica;
- 10 stazioni in zona Valle del Sacco;
- 18 stazioni nell'Agglomerato di Roma;
- 22 stazioni in zona Litoranea.

I dati acquisiti dalle stazioni vengono raccolti, elaborati e diffusi dal centro regionale della qualità dell'aria. Nella tabella è riportata la localizzazione delle stazioni nella regione per ogni Zona in cui il territorio è suddiviso ai fini della valutazione della qualità dell'aria, e la loro tipologia (U-urbana, S- suburbana, R- rurale, I- industriale, B- background, T- traffico)

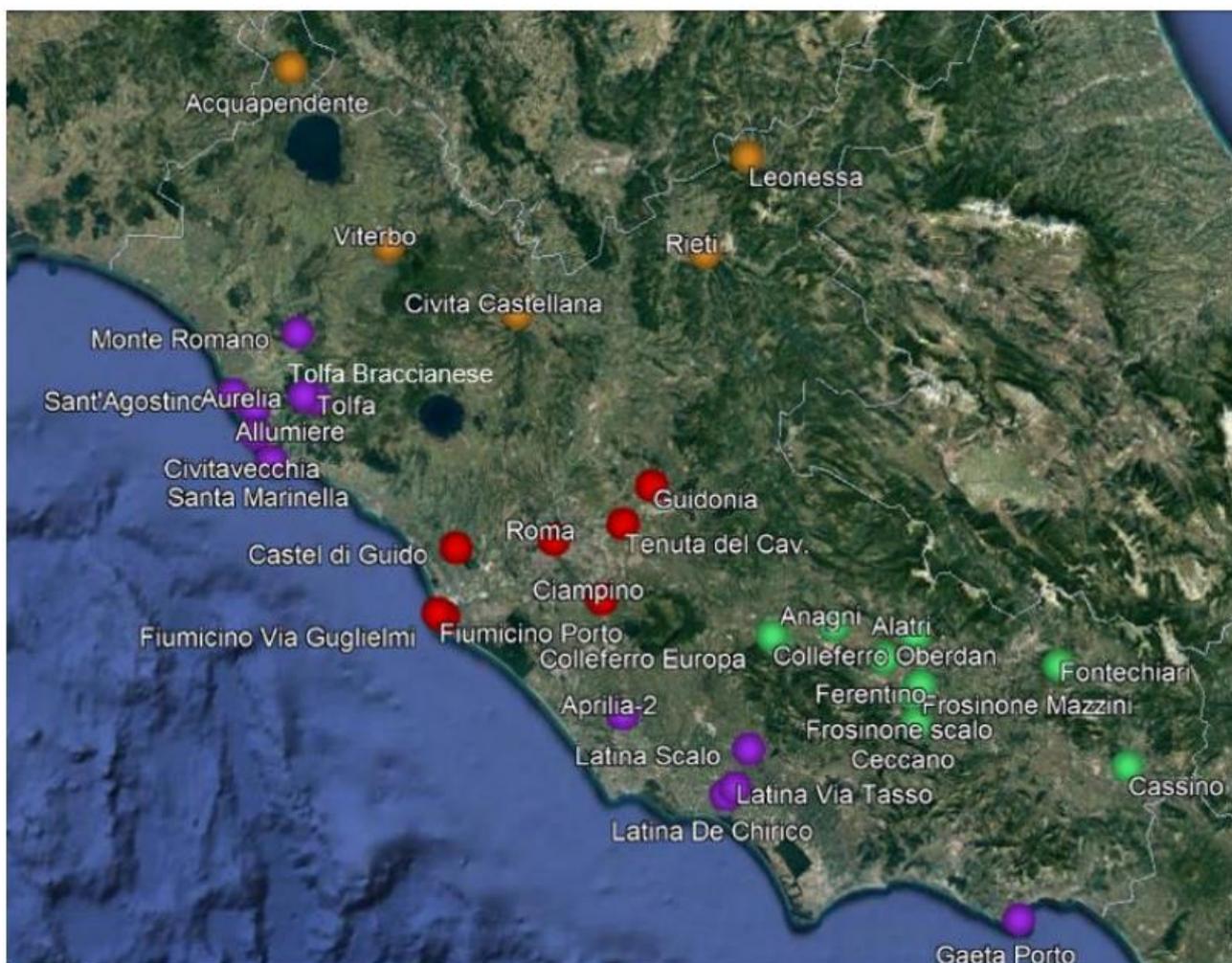


Figura 72. Dislocazione delle postazioni di monitoraggio - fonte: Monitoraggio della qualità dell'aria della regione Lazio – Valutazione preliminare 2022 – arpalazio.it

La stazione di monitoraggio più prossima all'area di progetto è quella ubicata nel Comune di Aprilia ed identificata come Aprilia -2 o Latina a seconda delle componenti analizzate come è evidenziato nelle tabelle di seguito riportate:

Valori rilevati di PM10 – PM25:

Zona	Stazione	PM ₁₀		PM _{2.5}
		Media annua ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Numero di superamenti di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media annua ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	Preneste	25	15	--
	Tiburtina	31	36	--
Zona Valle del Sacco	Alatri	24	16	--
	Anagni	22	6	--
	Cassino	34	56	26
	Ceccano	39	94	--
	Colleferro Europa	32	45	20
	Colleferro Oberdan	18	7	--
	Ferentino	29	39	20
	Fontechiari	16	1	11
	FR-Mazzini	24	21	17
	FR-scalo	30	61	--
Zona Appenninica	Acquapendente	15	2	10
	Civita Castellana Petrarca	25	19	--
	Leonessa	13	3	8
	Rieti	20	4	13
	Viterbo	19	4	10
Zona Litoranea	Allumiere	13	6	--
	Aprilia	23 [^]	5 [^]	--
	Civitavecchia Villa Albani	24	10	--
	Civitavecchia	22 [^]	4 [^]	--
	Civitavecchia Porto	18	5	--
	Gaeta Porto	24	14	--
	LT-De Chirico	22	6	--
	LT-Scalo	23	6	12
LT-Tasso	22	10	--	

La media annua di PM₁₀ non supera il valore limite fissato in 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in nessuna stazione della rete di misura della rete regionale.

Valori rilevati di Biossido di azoto (NO₂):

Zona	Stazione	NO ₂	
		Media annua (µg/m ³)	Numero di superamenti di 200 µg/m ³
	FR-Mazzini	25	0
	FR-Scalo	29	0
Zona Appenninica	Acquapendente	4	0
	Civita Castellana Petrarca	12	0
	Leonessa	5	0
	Rieti	14	0
	Viterbo	20	0
Zona Litoranea	Allumiere	6	0
	Aprilia	15	0
	Civitavecchia Villa Albani	22	0
	Civitavecchia	19	0
	Civitavecchia Via Morandi	20	0
	Civitavecchia Porto	22	0
	Civitavecchia Via Roma	28	0
	Gaeta Porto	20	0
	LT-De Chirico	22	0
	LT-Scalo	22	0
	LT-Tasso	21	0
	Allumiere via Moro	5	0
	Aurelia	8	0
	Campo Oro	13	0
	Faro	8	0
	Fiumaretta	15	0
	Monte Romano	5	0
	S. Agostino	4	0
	S. Gordiano	14	0
S. Marinella	10	0	

Le criticità rilevate in merito al biossido di azoto riguardano il valore medio annuale e sono relative al solo agglomerato di Roma. Infatti, la concentrazione media annuale supera il valore previsto dalla normativa solamente stazione di Fermi. Nella zona Valle del Sacco, le medie annue più elevate si sono registrate a Cassino, con 31 µg/m³. Nelle zone Appenninica e Litoranea le medie annuali più elevate registrate sono state a Viterbo, con 20 µg/m³, e Civitavecchia “via Roma”, con 28 µg/m³, rispettivamente. In ultimo, si evidenzia che i superamenti del valore limite orario di 200 µg/m³ non sono stati rilevati in nessuna stazione della rete di monitoraggio della regione Lazio.

Valori rilevati di Ozono (O₃):

Zona	Stazione	O ₃				Obiettivo a lungo termine vegetazione AOT40-2022	AOT40 2018-2022
		Obiettivo lungo termine salute umana (superi 120 µg/m ³ in max media mobile su 8 ore)	Valore Obiettivo 2020-2022 (superi 120 µg/m ³ in max media mobile su 8 ore)	Numero di superamenti della soglia di informazione 180 µg/m ³	Numero di superamenti della soglia di allarme 240 µg/m ³		
	Malagrotta	4	5	0	0	13551	11877
	Preneste	23	17	0	0	19767	19322
Zona Valle del Sacco	Colleferro Oberdan	0	2	0	0	5631	9752
	Fontechiari	18	21	0	0	14042	17302
	FR-Mazzini	0	1	0	0	7366	11559
Zona Appenninica	Acquapendente	2	1	0	0	14989	12765
	Leonessa	19	15	0	0	23644	18455
	Rieti	0	0	0	0	2899	6044
	Viterbo	11	5	0	0	15546	8451
Zona Litoranea	Allumiere	19	16	0	0	18017	16707
	Civitavecchia Villa Albani	0	0	0	0	6797	10753
	Civitavecchia	0	0	0	0	1689	6673
	Civitavecchia Morandi	0	0	0	0	2296	4333
	Gaeta Porto	1	0	0	0	6038	10395
	LT-Tasso	3	1	0	0	6511	3370
	Allumiere via Moro	62	39	0	0	31628	25103
	S. Agostino	14	11	0	0	17009	16003
	S. Marinella	0	3	0	0	6698	*

*: non è presente la copertura temporale dei dati necessaria al calcolo degli indicatori

Nell'anno 2022 la soglia di informazione è stata raggiunta 2 volte nelle stazioni di Bufalotta, Tenuta del Cavaliere e Cinecittà (Agglomerato di Roma). Al contrario, la soglia di allarme non è stata mai raggiunta in tutta la regione nell'arco dell'anno di monitoraggio.

Valore rilevato di Benzene (C₆H₆):

Zona	Stazione	Benzene
		Media annua (µg/m ³)
Agglomerato di Roma	Villa Ada	0.5
	Ciampino	1
	Fermi	1.7
	Francia	1.4
	Malagrotta	0.7
Zona Valle del Sacco	Frosinone Scalo	2
Zona Appenninica	Rieti	0.3
	Viterbo	1
Zona Litoranea	LT-De Chirico	1.2
	Fiumaretta	0.4

In nessuna delle stazioni della rete in cui si rileva il Benzene si sono registrati valori superiori al valore limite di 5 µg/m³ relativo alla concentrazione media annua. Il valore maggiore registrato è di 2 µg/m³ a Frosinone Scalo, nella zona Valle del Sacco.

Di seguito si riporta un quadro sintetico, per ogni zona, che riassume gli esiti della verifica del rispetto dei valori limite per la protezione della salute umana relativi all'anno di monitoraggio, secondo quanto riportato nel D.lgs. n. 155/2010 e s.m.i.

Zona	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃	Benzene
Agglomerato di Roma							
Zona Valle del Sacco							
Zona Appenninica							
Zona Litoranea							

Da quanto si evidenzia, la zona litoranea di cui fanno parte le stazioni di rilevamento più vicine al progetto (Aprilia e Latina) non si sono mai superati nel 2022 i valori limite se non per quanto riguarda l'Ozono che però supera i livelli sono nella stazione di Allumiere a circa 130 km da Aprilia. Per questo motivo si ritiene di sostenere che le aree interessate dal progetto non presentano criticità ante operam per la componente ambientale Atmosfera.³

4.1.8. Aspetti Acustici

Il seguente paragrafo fa riferimento alla relazione specialistica *in allegato* a firma del Dott. ING. Domenico Lo Iudice.

³ Fonte www.arpalazio.it

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 01	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 94 di 149

Si riportano di seguito le conclusioni delle indagini e verifiche condotte:

- **Potenziamento linea AT a 150 KV RTN tratta: "CP Aprilia" - "CP Le Ferriere"** nei comuni di Aprilia (LT) e Latina (LT): A fronte della verifica previsionale effettuata si ritiene che durante le operazioni di scavo, non viene rispettato il limite differenziale. Di conseguenza si consiglia di chiedere deroga per i limiti acustici ai comuni interessati chiedendo di poter arrivare a 70dB in facciata ai ricettori più esposti. Dato che il cantiere è in movimento le giornate realmente interessate da disturbo per ogni ricettore si limitano a 2 o 3 massimo. Durante le operazioni di cantiere viene rispettato il limite differenziale. Per poter meglio tenere sotto controllo i livelli sonori emessi si effettueranno dei monitoraggi dei livelli sonori nelle seguenti fasi:

- Piano di cantiere: si prevedono dei monitoraggi eseguiti nelle vicinanze dei ricettori maggiormente esposti nelle fasi più critiche.
- Monitoraggio fasi scavo cavidotto, almeno 3 ricettori da 1 h minimo

Inoltre, sono indicate le seguenti operazioni volte alla riduzione dell'impatto acustico del cantiere:

- Riduzione ulteriore degli orari delle attività rispetto alla programmazione PSC, alle prescrizioni del Regolamento Comunale in merito alle emissioni rumorose; l'inizio delle attività caratterizzate da maggiori livelli di rumore è infatti previsto nella fascia oraria successiva alle 9:00.
- Mantenimento dei macchinari e delle attrezzature in funzione solo nel periodo strettamente necessario;
- Utilizzo di macchinari e attrezzature di ultima generazione, che rispettano e superano in senso migliorativo i requisiti di emissione acustica delle normative nazionali e comunitarie vigenti.
- Utilizzo di recinzione di cantiere provvista di speciali dotazioni acustiche che garantiscano adeguato fonoisolamento e fonoassorbimento (per ridurre i fenomeni di riflessione verso ricettori prospicienti le barriere);
- Implementazione di cronoprogramma di avanzamento giornaliero volto a organizzare le fasi di lavoro per ottimizzare la distribuzione temporale delle emissioni acustiche;
- Riduzione ulteriore degli orari di concentrazione delle attività maggiormente rumorose e predisposizione delle opportune richieste di deroga ai limiti della rumorosità, ove ritenuto necessario;
- Utilizzo di motoseghe elettriche per la potatura ed il taglio di alberi in alcuni punti critici in prossimità di ricettori sensibili;
- Possibilità in fase esecutiva di modificare la cronologia di avanzamento dei cantieri in modo da effettuare eventuali lavorazioni rumorose in prossimità di scuole durante il periodo estivo di chiusura.

4.1.9. Vibrazioni

Il professionista incaricato delle indagini acustiche (ing. Domenico Lo Iudice) ha analizzato le possibili interazioni dei cantieri con l'ambiente circostante dal punto di vista delle vibrazioni.

Potenziamento linea AT a 150 KV RTN tratta "CP Aprilia" - "CP Le Ferriere" nei comuni di Aprilia (LT) e Latina (LT): Come si evince dalle specifiche degli scavi contenute nel progetto allegato, la profondità massima

di scavo è 2 m, una quota minima per poter sollecitare il terreno in modo da provocare vibrazioni significative agli edifici prospicienti.

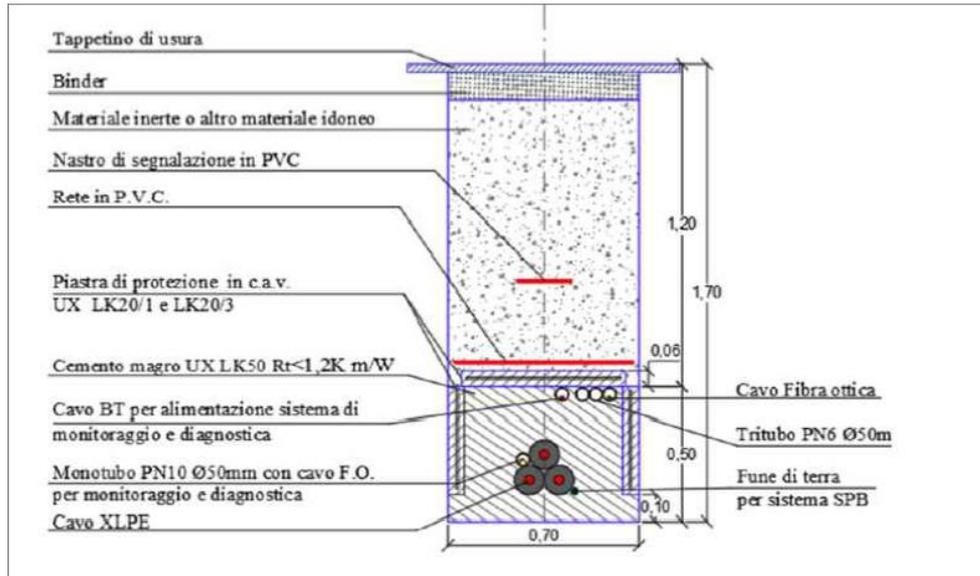


Figura 73. Sezione scavo Cavidotto AT

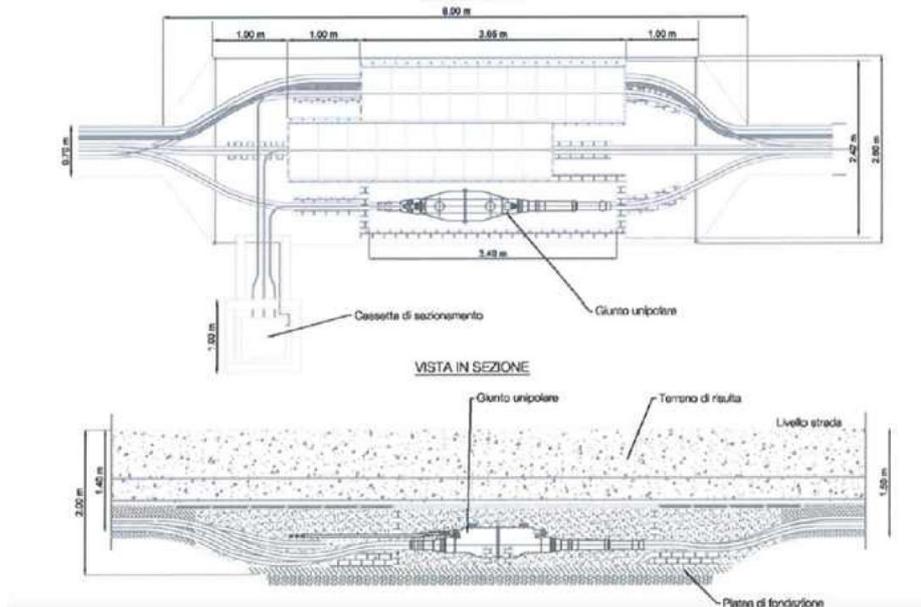


Figura 74. Sezione scavo giunti cavidotto AT

In fase di esercizio l'elettrodotto non produce vibrazioni, inoltre, trattandosi di rete pubblica nazionale, non è soggetta a smantellamento a fine vita impianto.

4.1.10. Emissioni elettromagnetiche

In merito al potenziamento della linea AT, dalla relazione specialistica trasmessa e allegata si evincono le seguenti conclusioni:

- lungo il percorso del nuovo cavidotto AT interrato in nessun caso gli immobili si trovano all'interno delle fasce di rispetto DPA calcolate (3,5 m).
- Lungo il tracciato dell'elettrodotto aereo AT si sono individuati dei possibili recettori rientranti nella DPA ma risolti con l'innalzamento dei sostegni più prossimi agli stessi.

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 01	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 96 di 149

Alla luce di quanto esposto si ritiene che il progetto, sia per l'ubicazione territoriale, sia per le sue caratteristiche costruttive, rispetterà i limiti imposti dalla L. 36/2001 e del DPCM 8 luglio 2003 in tema di protezione della popolazione dagli effetti dei campi elettromagnetici, magnetici ed elettrici garantendo la salvaguardia della salute umana.

L'impatto elettromagnetico può pertanto essere considerato non significativo e conforme agli standard per quanto concerne questo tipo di opere.

4.1.11. Traffico

Le opere di progetto, prevedendo un periodo di cantierizzazione, sono caratterizzate dall'uso di mezzi di lavoro (per eseguire le opere) e di trasporto, relativamente ai materiali da installare o i rifiuti da allontanare. La presenza di mezzi da lavoro genera un aumento del traffico veicolare, inoltre i lavori di interrimento dei cavidotti creano rallentamenti al traffico esistente. Pertanto, si ritiene importante analizzare gli impatti del progetto. Le maggiori interazioni con il traffico veicolare sono generate dall'interrimento delle linee elettriche.

Le soluzioni adottate per i cavidotti (percorsi interrati) non comportano problematiche di inquinamento elettromagnetico dell'ambiente.

La presenza dei cavi nel sottosuolo di strade asfaltate è opportuno che venga segnalata in superficie mediante l'apposizione, indicativamente a distanza di 50 m l'uno dall'altro e comunque in ogni deviazione di tracciato, di segnalettori di posizione cavi e giunti. Nei casi di posa in terreni agricoli la presenza del cavo deve essere segnalata tramite paletti portanti cartelli indicatori "presenza cavo".

Tutte le specifiche tecniche relative al numero di cavi utilizzati ed alla loro sezione sono indicate nelle relazioni tecniche specialistiche delle opere elettriche allegate al progetto (DOC02 RELAZIONE TECNICA - PTO RTN 01 Relazione Tecnica Generale).

Alcuni tratti del cavidotto saranno posati con tecnologia No-Dig. La caratteristica principale della trivellazione orizzontale guidata (no-dig) è la possibilità di effettuare la posa in opera di un servizio richiesto in alternativa allo scavo a cielo aperto. La perforazione orizzontale è una tecnica innovativa molto apprezzata sia per la sua versatilità e capacità di realizzare i più comuni interventi, sia per completare con successo problematiche che fino a poco tempo fa sembravano improponibili. L'uso della tecnologia no-dig elimina inoltre i negativi impatti sull'ambiente naturale e costruito.

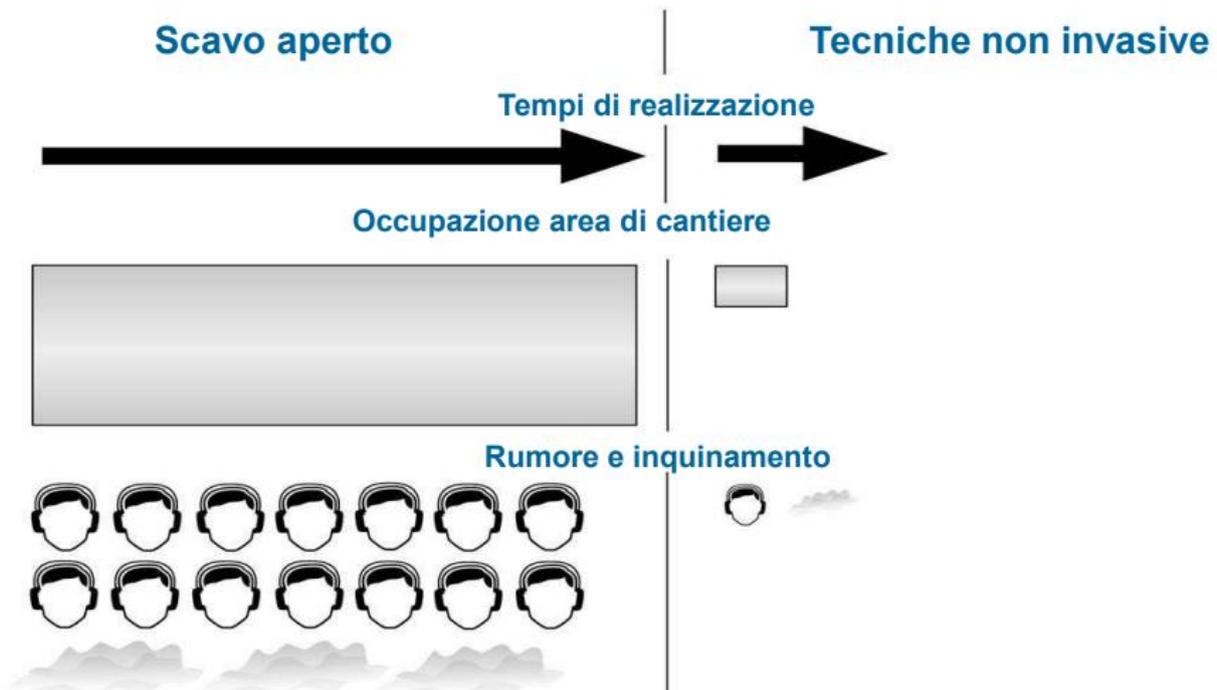


Figura 75. confronto tra scavo aperto e tecniche non invasive

Alla realizzazione dei suddetti lavori composti principalmente di scavi ristretti a cielo aperto, mitigata dall'utilizzo in due tratti della tecnica No-Dig, è associabile una modestissima immissione di polveri nell'ambiente in quanto la maggior parte del terreno verrà posto a lato dello scavo stesso per essere riutilizzato successivamente alla posa del cavo come materiale di riempimento, e sarà predisposto un sistema di bagnatura dei risultati dello scavo al fine di evitare al massimo le dispersioni di polveri in atmosfera. Nella foto di seguito viene mostrata come avviene l'intestazione dei fori nella tecnologia no-dig. Si stima che l'area di intervento in ingresso e in uscita del no-dig sia di 1 m².



Figura 76. Intestazione foro no-dig

Il tracciato dell'elettrodotto in cavo interrato, riportato negli allegati grafici a corredo del progetto, è stato studiato secondo quanto previsto dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n°1775, comparando le esigenze della pubblica utilità dell'opera con gli interessi sia pubblici che privati coinvolti.

Il cavidotto AT si collega da una parte su uno stallo linea della CP OLIMPO e dall'altra si attesta ai terminali per esterno posizionati su mensole montate sul nuovo traliccio capolinea P.30N per la transizione cavo – linea aerea.

Saranno eseguiti scavi a sezione ridotta e obbligata di profondità 170 cm (si vedano gli allegati grafici) a seconda del tipo di attraversamento e di larghezza tale da porre in opera una terna.

La lunghezza del tratto interato è di circa 5800 m e si sviluppa nella frazione “Campo di Carne” del Comune di Aprilia.

Si procederà quindi con:

- scavo;
- posa primo strato di magrone cementizio o cemento ‘mortar’;
- posa dei cavi AT;
- rinfiacimento e riempimento con magrone cementizio o cemento ‘mortar’ fino alla quota stabilita,
- posa cavo di controllo entro tritubo in PEHD;
- riempimento con terra derivante dallo scavo,
- posa di rete in plastica forata e di uno o più nastri segnalatori,
- rinterro con materiale arido proveniente dagli scavi, preventivamente approvato dalla D.L., per gli attraversamenti particolari; rinterro con conglomerato cementizio classe Rck150;
- ripristino della pavimentazione stradale.

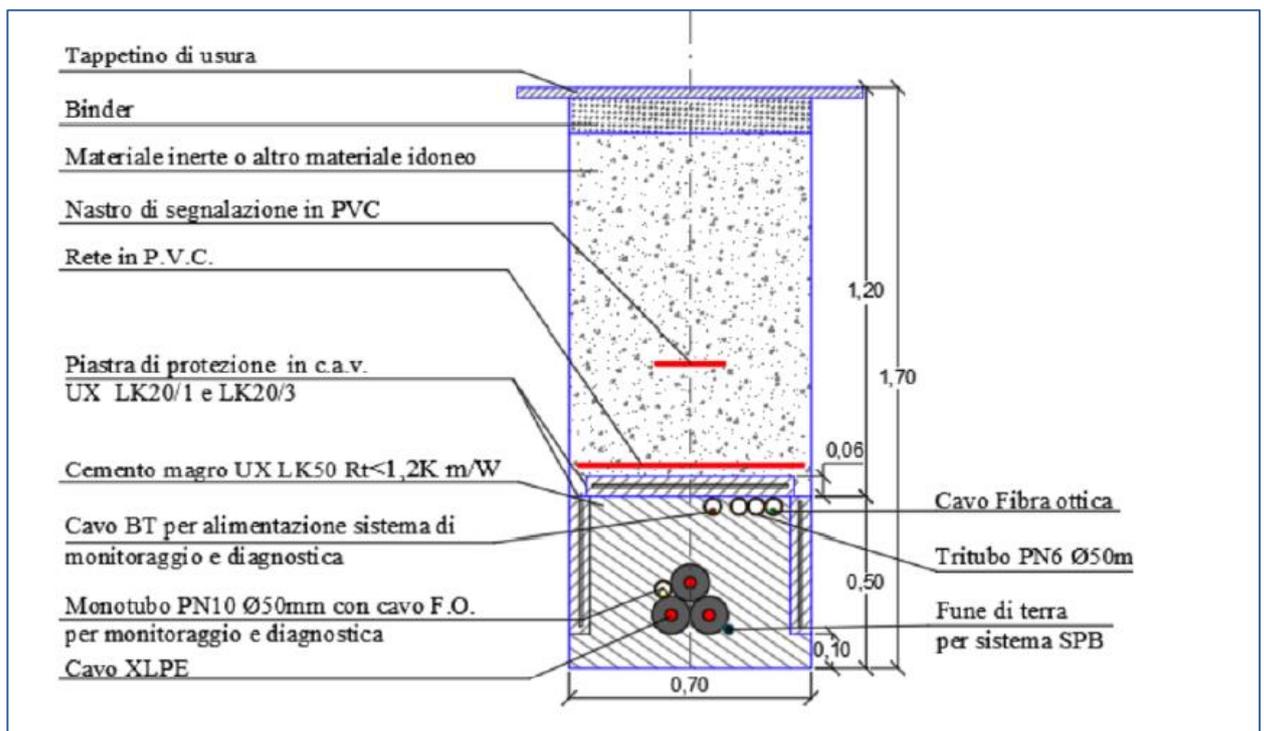


Figura 77. Sezione di posa del cavidotto AT su strada asfaltata

Preventivamente, per tale impianto, viene installato un servizio di cantiere, costituito essenzialmente da un deposito di cantiere per il ricevimento e lo smistamento delle bobine di cavo e dei materiali ed attrezzature e dagli uffici di direzione e sorveglianza annessi.

In particolare, per l'esecuzione dei lavori nelle diverse fasi il cantiere avrà le seguenti caratteristiche:

Numero di addetti	6 operatori
Periodo di occupazione stimata	75 giorni per il cavidotto + circa 50 giorno per la realizzazione dei giunti
Lunghezza collegamento	circa 5,8 km
Produzione stimata	80 m/giorno
Strade di accesso	viabilità ordinaria e secondaria
Mezzi necessari	Escavatore, Argano a motore Camion per trasporto materiale Automezzi per trasporto personale Trivella Pantografo

Per quanto riguarda la volumetria di terreno scavato per l'elettrodotto in MT si tratta di circa 7 478 mc di sterro inclusi gli scavi per i giunti, questo materiale per il 60 % sarà riutilizzato per la realizzazione del cavidotto, la restante parte sarà portata presso impianti di trattamento e recupero che riutilizzano il materiale per il sedime stradale.

CALCOLO VOLUMI DI SCAVO				
Cavidotto				
tratto	lunghezza	larghezza	profondità	volume
via Produzione	400	0,7	1,7	476
via Genio Civile	2400	0,7	1,7	2856
Via Selciatella	275	0,7	1,7	327,25
Via Valtellina	2100	0,7	1,7	2499
via Cinque Archi	770	0,7	1,7	916,3
Giunti				
n.	lunghezza	larghezza	profondità	volume
10	8	2,8	2	448
Totale				7522,55

4.1.11.1. Descrizione interventi cavidotto su strada

Il cavidotto in AT sarà interrato su strada per tutto il percorso con la sola eccezione dei tratti di collegamento alla linea aerea.

Il superamento delle interferenze avverrà mediante la tecnologia no-dig. Sono state riscontrate 12 interferenze lungo il tratto interrato, di queste 8 sono interferenze minori, 1 è data dal passaggio di un metanodotto e le restanti 3 relativa agli attraversamenti di corsi d'acqua.

ELENCO ATTRAVERSAMENTI	
Tratto nuovo Cavidotto AT " CP Olimpo"-P30N	
Numero	Attraversamento
7-7'	Fiancheggiamento Via Produzione (410)
8	Attraversamento SP013 a km 0+150
9-9'	Fiancheggiamento sx SP 013 dal km 0+150 al 2+455
10	Attraversamento corso d'acqua "Vallicelle"
11	Attraversamento corso d'acqua naturale Rio Torto
12-12'	Fiancheggiamento via Selciatella (280)
13	Attraversamento Trasversale via Selciatella (6m)

14-14'	Fiancheggiamento via Valtellina (2060 m)
15	Attraversamento corso d'acqua naturale secondario "Fosso delle Cannucce"
16	Attraversamento trasversale della SP 87/b al km 16+220
17-17'	Fiancheggiamento sx SP 87/b dal km 16+220 al km 16+936
18	Attraversamento Metanodotto

Le interferenze individuate come maggiori saranno realizzate con tecnologia NO Dig.

Si riporta all'interno della figura di seguito la planimetria del tratto di cavidotto interrato con le relative interferenze:

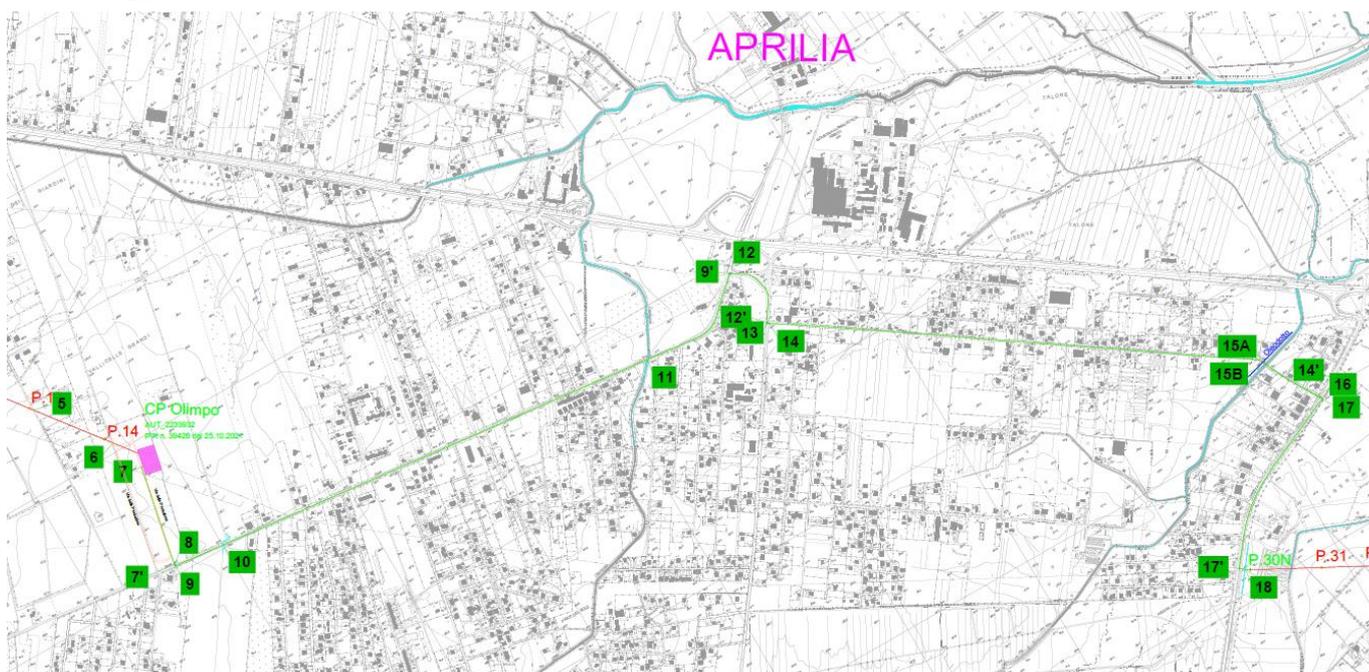


Figura 78. Estratto planimetria interferenze cavidotto interrato

Il tracciato del cavidotto interrato percorrerà il solo comune di Aprilia coinvolgendo le zone Campo di Carne e Genio Civile le seguenti strade:

- via della Produzione – circa 400 mt
- via Genio Civile – circa 2400 mt (4 giunti: G1, G2, G3, G4)
- via Selciatella – circa 275 m (1 giunto: G5)
- Via Valtellina – circa 2100 m (3 giunti: G6, G7, G8)
- Via Cinque Archi – circa 770 mt (2 giunti: G9, G10)

Lo scavo a sezione obbligata sarà realizzato in base al tratto di riferimento:

- Normalmente 100 cm all'interno del limite della carreggiata;
- Al centro strada nei casi in cui la sezione stradale risulti essere ridotta.

Note di dettaglio sui percorsi adottati:

Via Della Produzione

lunghezza scavi circa 400 m



Figura 79. via dell'Artigianato vista da via Genio Civile

La strada via della Produzione è una strada a carreggiata da 4 m circa di larghezza priva di banchina; si dovrà quindi attuare una interruzione del traffico nella direzione dello scavo, nel tratto finale del percorso sarà realizzato il primo giunto.

Si sottolinea che il tratto stradale non è caratterizzato da traffico intenso. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri circa **5 giorni lavorativi**.

Via Genio Civile

lunghezza scavi circa 2400 m



Figura 80. tratto rettilineo via Genio Civile



Figura 81. incrocio via Genio Civile - via Selciatella

La strada via Genio Civile è una strada con carreggiata da 6,5 m circa di larghezza priva di banchina in alcuni tratti. Nonostante la carreggiata sia superiore a 5,6 m a causa dell'assenza di banchina si prevede la realizzazione dello schema ministeriale di seguito riportato con traffico alternato:



Figura 82. Schema Ministeriale

Si sottolinea che il tratto stradale è caratterizzato da traffico intenso. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri circa **50 giorni lavorativi** inclusi gli attraversamenti No-Dig e la realizzazione di 4 giunti.

Via Selciatella

lunghezza scavi circa 275 m



Figura 83. Rotatoria tra la via Selciatella ed il raccordo alla via Pontina



Figura 84. Incrocio via Selciatella - via Valtellina

La strada via Selciatella è una strada con carreggiata da 6,5 m circa di larghezza priva di banchina; si potrà quindi attuare un senso unico alternato come da schema ministeriale riportato nel paragrafo precedente.

Si sottolinea che il tratto stradale è caratterizzato da traffico intenso perché termina con l'ingresso sulla Pontina. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri circa **10 giorni lavorativi inclusa la realizzazione di un giunto**.

Via Valtellina

lunghezza scavi circa 2100 m

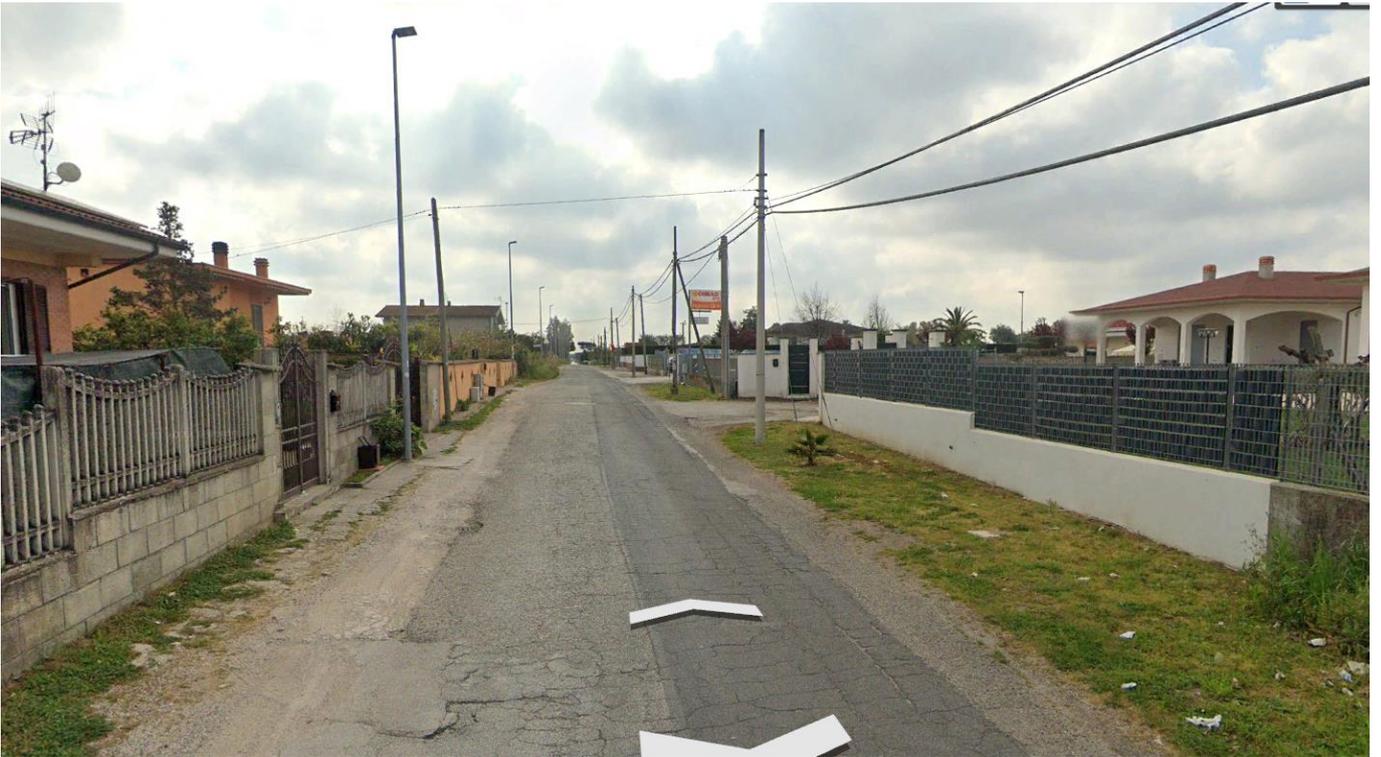


Figura 85. Via Valtellina – tratto rettilineo abitato



Figura 86. Attraversamento corso d'acqua naturale secondario "Fosso delle Cannucce"



Figura 87. Incrocio via Valtellina - Via Cinque Archi

La strada via Valtellina è una strada con carreggiata da 5,4 m circa di larghezza priva di banchina e nel tratto più urbanizzato la carreggiata è a ridosso delle proprietà private di abitazioni prevalentemente a schiera o villette con cortile recintato.

Anche in questo caso si prevede un senso unico alternato come da schema ministeriale riportato nel paragrafo precedente.

Si sottolinea che il tratto stradale non è caratterizzato da traffico intenso, in quanto si tratta di una viabilità di servizio all'agglomerato urbano. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri circa **40 giorni lavorativi**, inclusi gli attraversamenti No-Dig e la realizzazione di 3 giunti.

Via Cinque Archi

lunghezza scavi circa 770 m

**Figura 88.** via Cinque Archi

La strada via Cinque Archi (anche Strada Provinciale 87b) è una strada con carreggiata da 7,5 m circa di larghezza con banchina.

In questo caso si prevede di non alterare il senso di marcia come da schema ministeriale riportato di seguito:

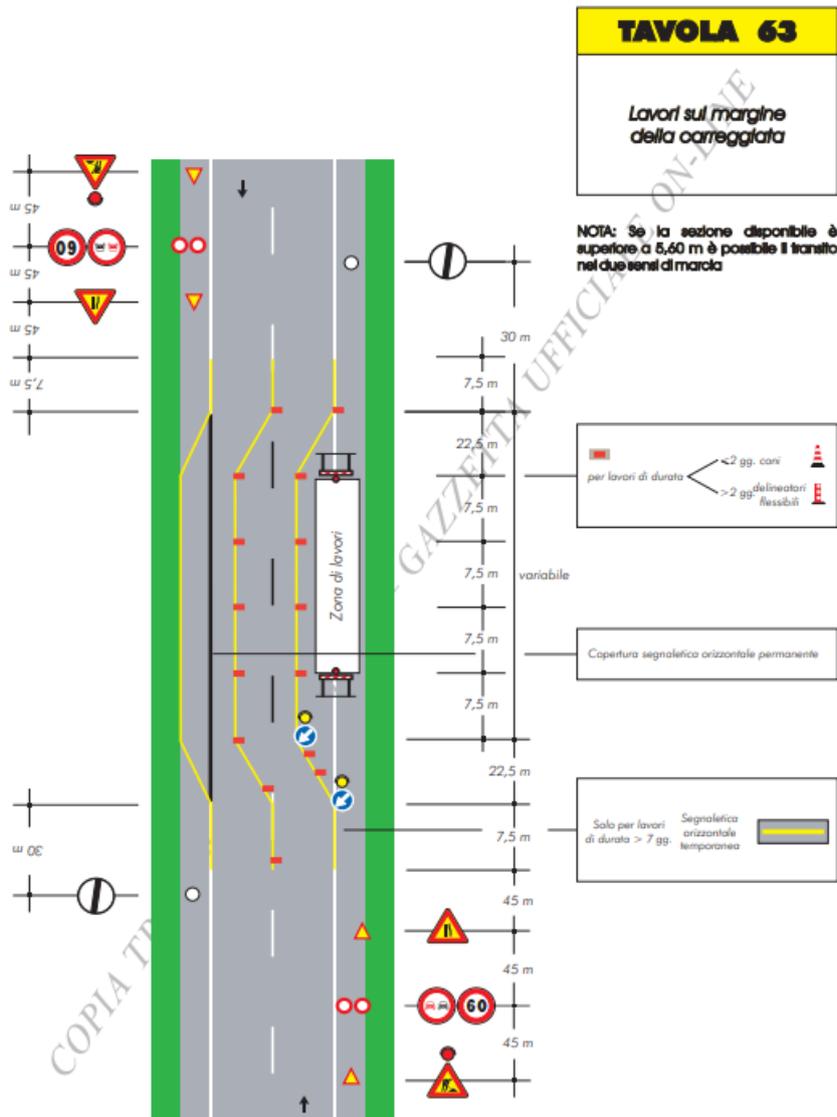


Figura 89. Schema Ministeriale

Si sottolinea che il tratto stradale è caratterizzato da traffico intenso, in quanto si tratta di una viabilità di collegamento dal Comune di Nettuno verso la Pontina. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri circa **20 giorni lavorativi**, inclusa la realizzazione di 2 giunti.

4.1.11.2. Cronoprogramma cavidotto AT

Nome attività	Giorni	Operai richiesti	Totale uomini giorno
Via Della Produzione	5	6	30
Via Genio Civile	50	6	300
Via Selciatella	10	6	60
Via Valtellina	40	6	240
Via Cinque Archi	20	6	120
Realizzazione Cavidotto AT	125	6	750

4.1.12. Assetto Ecologico Vegetazionale e Faunistico

L'Agro Pontino mostra caratteristiche e problematiche comuni alla maggior parte dei contesti rurali di pianura europei. È contraddistinto dalla presenza residuale di ambiti a elevato valore naturalistico – parzialmente compromessi e minacciati dalle attività antropiche – e da una matrice agricola a forte sfruttamento, che offre un contributo marginale in termini di servizi ecosistemici ma che mantiene elevate potenzialità di recupero e ripristino.

L'importanza ecologica primaria di questi territori risiede nella loro funzione connettiva. Essendo localizzati tra aree di interesse naturalistico di rilievo nazionale – Lepini, Aurunci, Circeo – hanno potenzialmente un ruolo rilevante nelle dinamiche dispersive delle specie, come riportato negli studi sulla Rete Ecologica della provincia di Latina. Questa loro funzionalità è al momento espressa solo parzialmente, proprio a causa della forte artificializzazione della matrice agricola e della scomparsa di elementi connettivi lineari (siepi, filari, fasce riparie).

L'analisi dell'uso del suolo del Lazio viene effettuato attraverso le mappe elaborate da ISPRA per la copertura del suolo, suolo consumato, espansione delle aree urbane e alla mappa delle aree protette elaborata dalla Regione.

Regione Lazio - Aggiornamento della cartografia 2019 a cura di ARPA Lazio

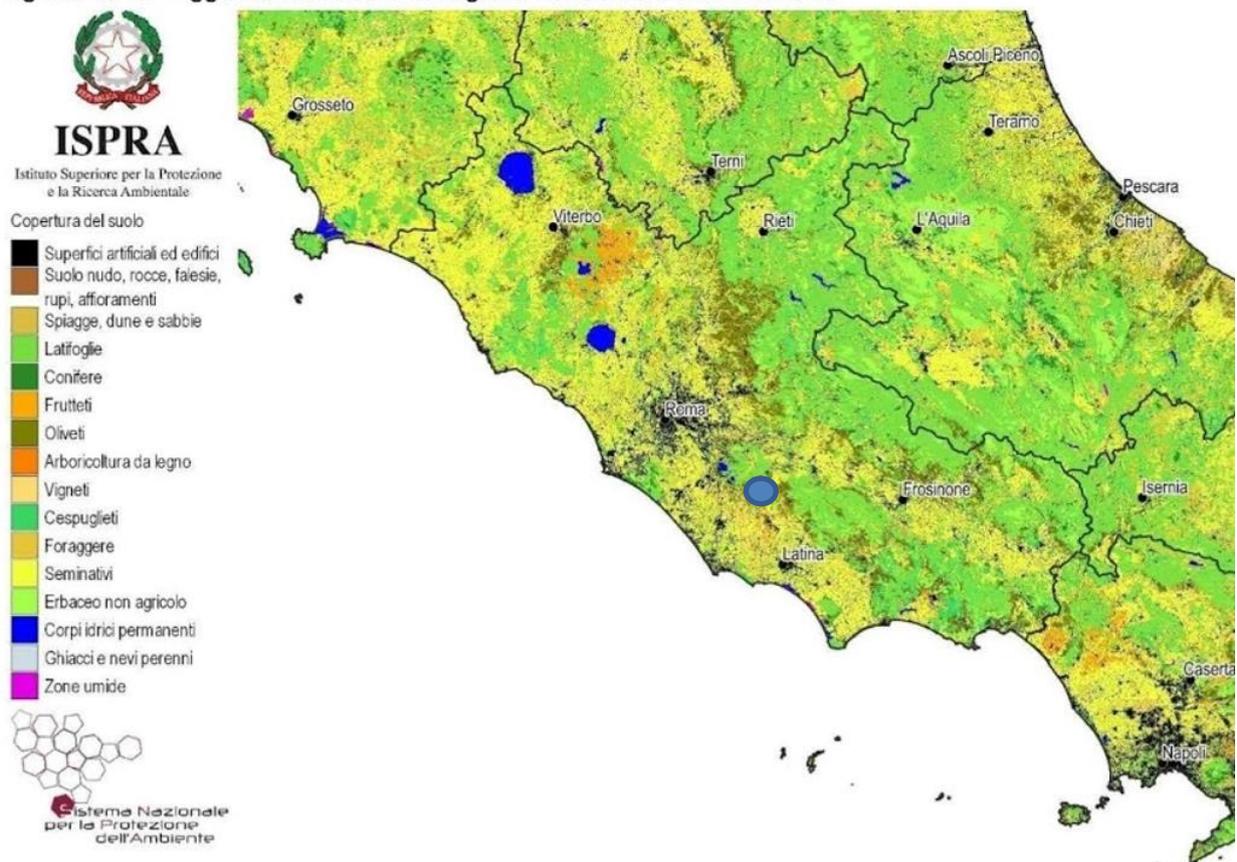


Figura 90. Copertura del suolo – ISPRA 2019

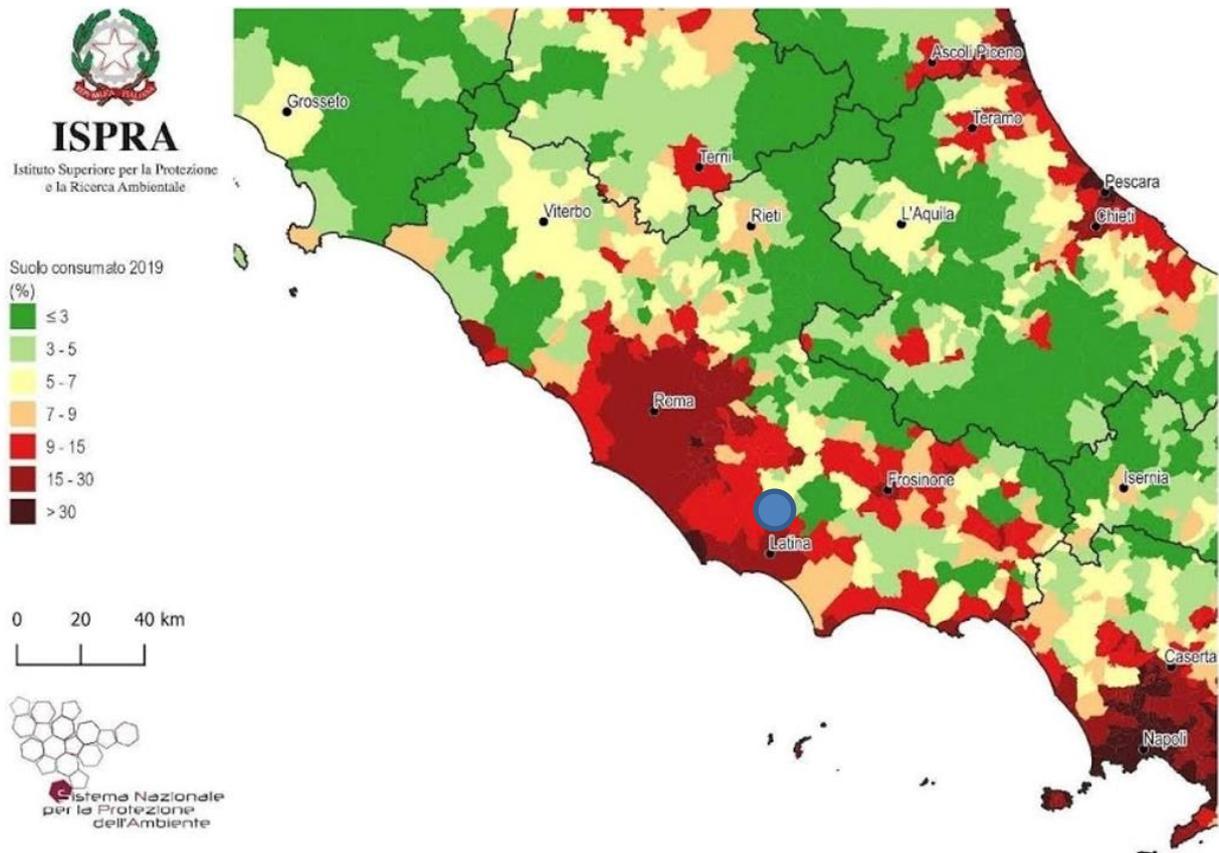


Figura 91. Suolo consumato sulla percentuale amministrativa (%)

4.1.13. Assetto vegetazionale

Come analizzato nella sezione del Quadro Programmatico, il suolo di intervento è di tipo agricolo e la coltivazione è di tipo seminativo.

<i>Categoria</i>	<i>Tipo</i>	<i>Criteri di tipizzazione prevalenti</i>	<i>Caratteri diagnostici</i>	<i>Associazioni fitosociologiche di riferimento</i>	<i>Distribuzione</i>
Cerrete	Querceto a cerro e farnetto	Litomorfologia, composizione dello strato arboreo	Strato arboreo dominato da cerro e farnetto	Quercetum frainetto-suberis Mespilo germanicae-Quercetum frainetto s.l. Rubio-Quercetum cerridis (p. min. p.)	Pianure costiere e interne su suoli profondi e decalcificati (es. boschi di Palo Laziale, Foglino e del Padiglione, Macchia di Capocotta, Castel Porziano, Circeo, Valle del Sacco-Liri, M. Ausoni); localmente nella Tuscia su sedimenti vulcanici e flysh arenacei (es. cerreta di Manziana, Valle del Paglia)
	Cerreta neutro-basifila collinare	Composizione dello strato arboreo, litologia, quota	Cerro frequentemente consociato a roverella, con fillirea e frequenti rampicanti; localmente può essere presente carpinella; significativa partecipazione di arbusti del pruneto e di ginepri	Rubio-Quercetum cerridis	Stazioni con morfologia collinare su suoli poco profondi su substrati di origine sedimentaria
	Cerreta acidofila e subacidofila collinare	Composizione dello strato arboreo, litologia, quota	Strato arboreo dominato da cerro, talvolta anche presenti, ciavardello, e nespolo; sottobosco a significativa partecipazione di specie acidofile (erica arborea, erica scoparia, ginestra dei carbonai, coronilla)	Coronillo emeri-Quercetum cerridis Coronillo emeri-Quercetum cerridis ericetosum Melico-Quercetum cerridis	Substrati vulcanici acidi (lave trachitiche e riolitiche) in esposizioni varie e quote da 300-600 m (es. Monti della Tolfa, Monti Cimini, Vetralla)
	Cerreta neutro-basifila submontana	Composizione dello strato arboreo, litologia, quota	Strato arboreo dominato da cerro, con presenza di roverella, acero opalo e carpino nero e, in minor misura, faggio	Aceri obtusati-Quercetum cerridis	Rilievi calcarei tra 800 e 1000 m (es. M. Terminillo, Montagne della Duchessa)
	Cerreta acidofila e subacidofila submontana	Composizione dello strato arboreo, litologia, quota	Strato arboreo dominato da cerro; in alcune stazioni esso è consociato al castagno; diffusi anche carpino bianco e nocciolo, agrifoglio, acero opalo e ciliegio	Coronillo emeri-Quercetum cerridis carpinosum Aquifolio-Fagetum	Rilievi vulcanici (es. Monti Cimini, Colli Albani); tra 800 e 1000 m su fondovalle su substrati arenacei o flyscioidi del reatino (es. Valli del Malito e Varri); suoli eutrofici

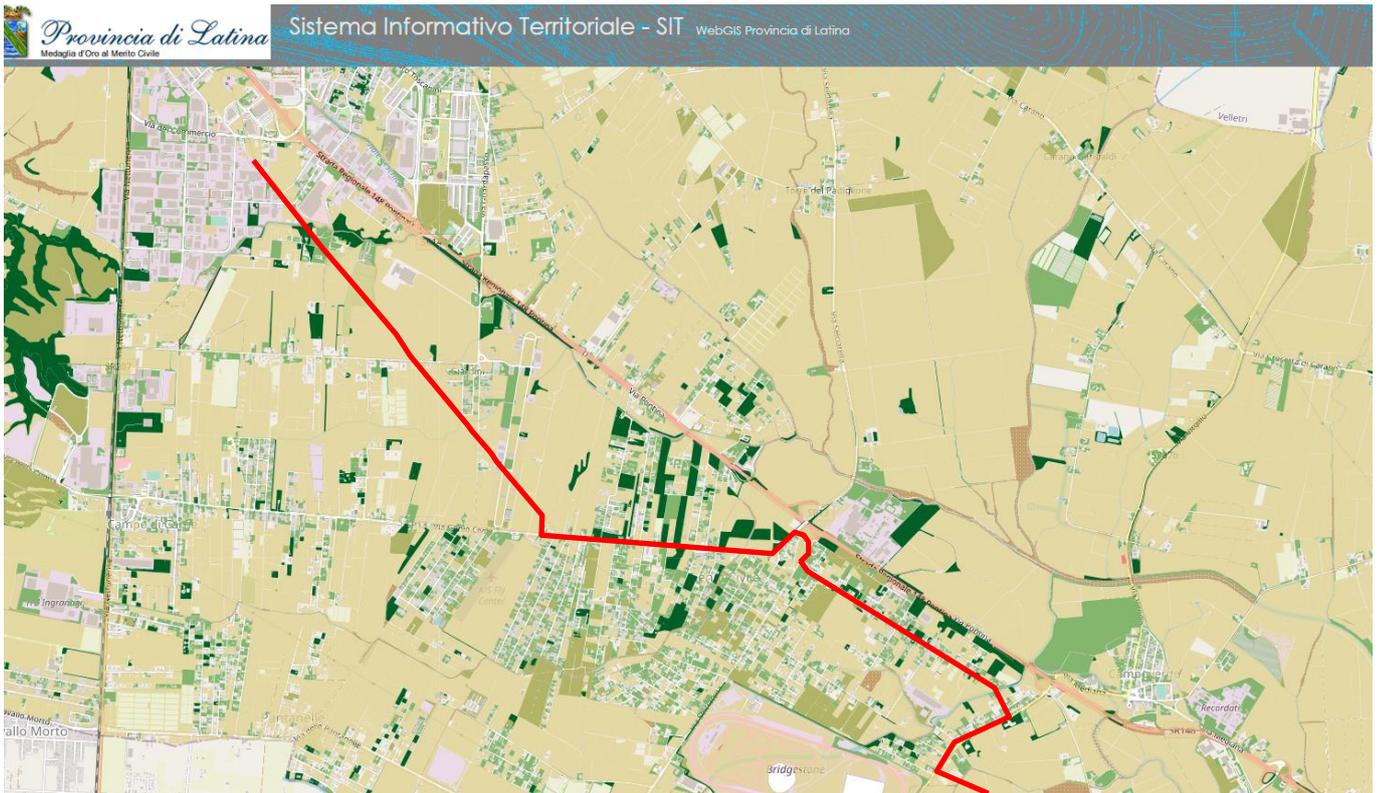


Figura 92. 6mappa Vegetazionale della provincia di Latina



Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 01	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 112 di 149

4.1.14. Fauna

La comunità faunistica della Pianura Pontina possiede ancora elementi di alta valenza conservazionistica. Essi si concentrano soprattutto nel territorio del Parco Nazionale del Circeo e nei Siti Rete Natura 2000, ma caratterizzano anche le aree agricole in cui, accanto alle colture, permangono elementi naturali quali zone umide, siepi e filari, grandi alberi isolati, margini inerbiti dei coltivi e macchie di vegetazione naturale; questi elementi arricchiscono la qualità ambientale anche a scala di paesaggio e rendono il mosaico ambientale più eterogeneo ed articolato.

In un territorio urbanizzato ed a forte matrice agricola come quello della Pianura Pontina, di primo piano diventa quindi il ruolo degli agroecosistemi nella conservazione delle numerose specie ad essi legate. Una parte consistente delle specie animali oggi maggiormente minacciate in Europa è propria di ambienti aperti o semi-aperti e la sua conservazione è direttamente collegata alle attività agricole e silvicolture. In molte aree del continente europeo, la conservazione della biodiversità dipende fortemente dalla presenza di sistemi agricoli tradizionali a bassa intensità; si tratta di aree dove l'agricoltura rappresenta l'uso del suolo principale e mantiene, o è associata, alla presenza di un'elevata numerosità di specie e di habitat e/o di particolari specie di interesse comunitario.

Considerando la comunità dei vertebrati, la fauna dell'Agro Pontino annovera pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi che sono rappresentati sia da specie ad ampia valenza ecologica e con uno spiccato grado di antropofilia che da specie più sensibili e più selettive nella scelta degli habitat. Diverse specie sono elencate nella Direttiva 92/43/CE (Direttiva Habitat) e nella Direttiva 2009/147/CE (Direttiva Uccelli) e sono di particolare rilievo conservazionistico. Di seguito si riportano le principali specie diffuse sul territorio.

4.1.14.1. Mammiferi

I mammiferi sono un'importante componente delle zoocenosi della nostra regione. In base ai risultati scaturiti nel corso del Progetto Atlante dei Mammiferi della Regione Lazio, la fauna del Lazio annovera 71 specie di mammiferi. L'importanza di questa classe è dovuta a diversi aspetti. Tra i mammiferi vi sono specie il cui stato di conservazione è precario oppure non è conosciuto, mentre alcune specie sono oggetto di sfruttamento venatorio. Alcune specie presentano un elevato impatto sulle attività economiche agricole, commerciali e industriali, altre presentano rilevanza sanitaria, essendo responsabili della trasmissione diretta o indiretta di importanti zoonosi. Infine, diverse specie, in particolare quelle alloctone, come nutria, visone e ratti, presentano un impatto fortemente negativo sugli ecosistemi naturali e sulle specie autoctone.

Mappatura degli eventi di presenza noti dell'Orso bruno marsicano

La banca dati restituisce gli eventi di presenza dell'orso bruno marsicano nel territorio regionale sottoforma di griglia di 2km x 2km. Gli eventi di presenza sono definiti a partire dai segni di presenza rilevati e poi validati dai referenti della Rete Regionale di Monitoraggio dell'Orso bruno marsicano secondo gli standard riportati nel documento tecnico "Criteri per la pianificazione del Monitoraggio della presenza dell'Orso bruno marsicano in zone periferiche dell'areale di distribuzione nella Regione Lazio". Gli eventi di presenza abbracciano un arco temporale che va dagli anni '90 al 2015. La griglia non rappresenta la distribuzione della popolazione sul territorio regionale ma gli eventi di presenza ad oggi documentati e validati. Gli eventi di presenza integrati con la cartografia relativa ai modelli di distribuzione

e di idoneità ambientale per la specie (scaricabili dal sito del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare all'indirizzo <http://www.minambiente.it/pagina/piano-dazione-la-tutela-dellorso-marsicano-patom>) rappresentano uno strato informativo indispensabile per la gestione territoriale finalizzata alla conservazione della popolazione dell'Orso bruno marsicano. Alle attività della Rete Regionale di Monitoraggio dell'orso bruno marsicano collabora, a partire dal 2015, l'Associazione Salviamo l'Orso attraverso un programma di monitoraggio congiunto nell'area dei Monti Ernici.

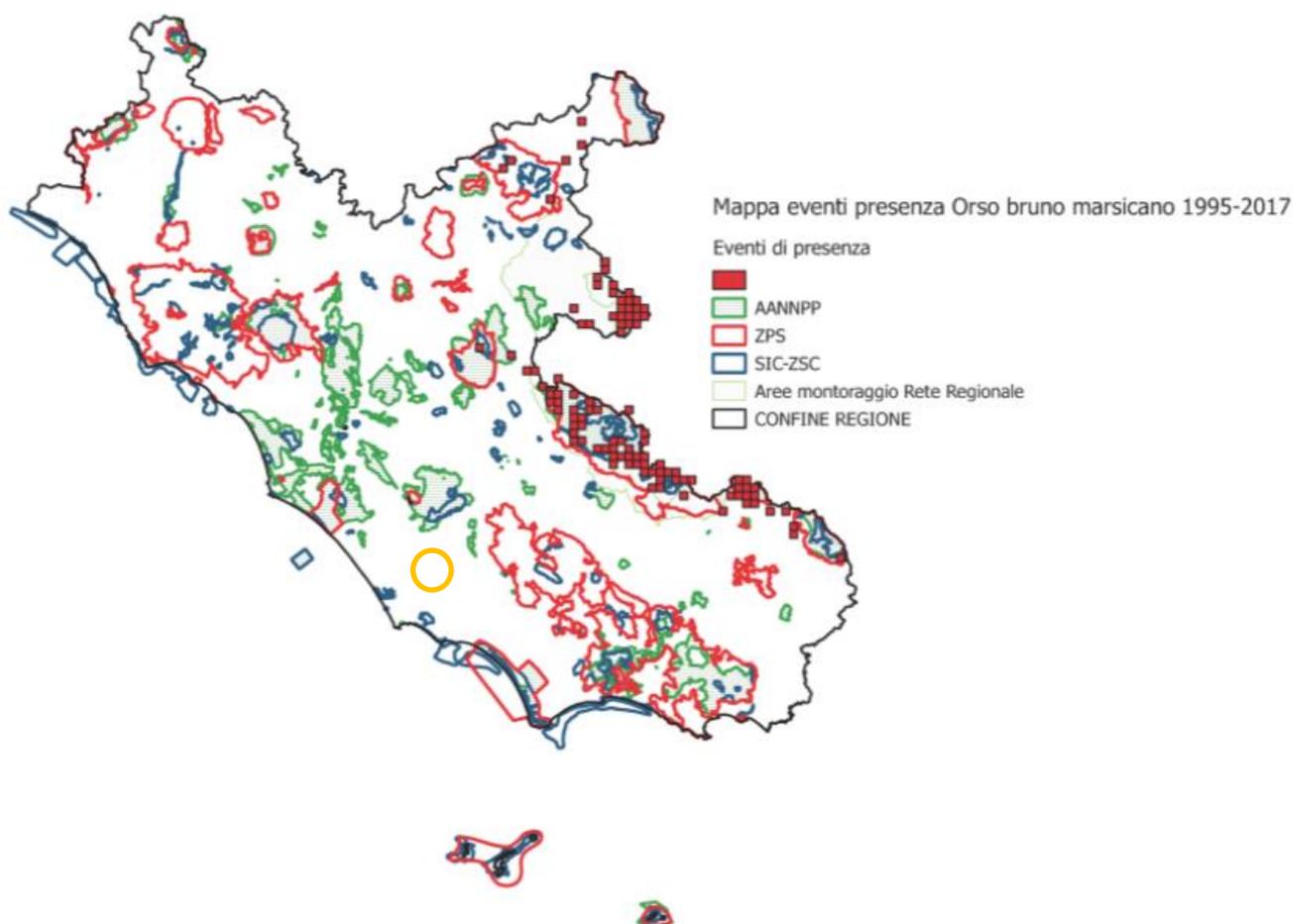


Figura 93. presenza dell'orso bruno marsico

4.1.14.2. Censimento e monitoraggio dei chiroterteri

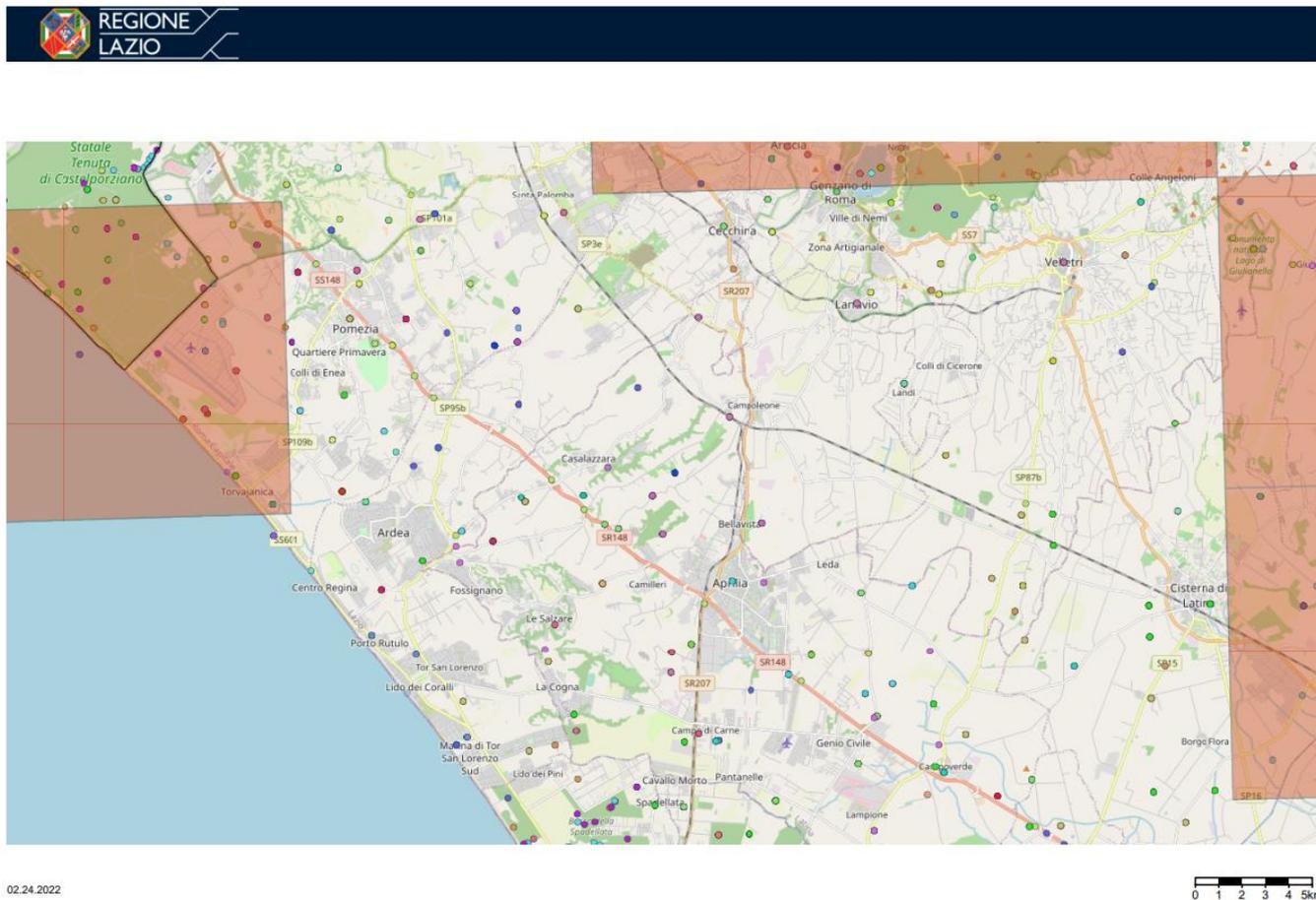
Il dataset riporta le presenze di chiroterrofauna a scala regionale, in particolare all'interno delle Aree Protette, con l'osservazione diretta, il bat-detector e i dati bibliografici. L'attività continua con il monitoraggio delle specie e dei loro habitat, sensu Direttiva 92/43/CEE e DPR 357/97. Tutte le specie di chiroterteri sono di interesse europeo e possono essere utilizzati come indicatori dello stato e della qualità dell'ambiente. Il dato è aggregato su griglia di 2Km.

4.1.14.3. Rapaci

Il dataset riporta su griglia 10 x 10 km la distribuzione dei rapaci, specie sensibili.

4.1.14.4. Uccelli nidificanti

Il dataset riporta il censimento degli uccelli nidificanti del Lazio effettuato nell'ambito della pubblicazione del progetto PAUNIL. anni di riferimento dal 2000 al 2009.



Dall'analisi delle presenze faunistiche si rileva in prossimità dell'area di progetto sono stati rilevati (nella vicina Tenuta Federici) la presenza di alcuni uccelli nidificatori.

I rilevamenti dell'Atlante degli uccelli nidificanti, rileva nella zona la presenza delle seguenti specie:

NOME_LOC: TENUTA FEDERICI

SPECIE: Cardellino **NIDIFICAZI:** Eventuale



I cardellini sono uccelletti prevalentemente granivori, la cui dieta si compone in massima parte dei semi di una gran quantità di piante erbacee: oltre ai cardi, la predilezione per i quali ha fruttato a questi animali sia il nome comune che il nome scientifico, questi uccelli si servono per nutrirsi anche di semi (maturi o ancora verdi) di acetosa, agrimonia, cicoria, romice, senecio, tarassaco, crespigno e girasole (rivelandosi molto ghiotti anche di quest'ultimo), oltre che dei semi di piante arboree a seme piccolo (principalmente cipresso e ginepro), foglioline, germogli, bacche e frutta matura. Soprattutto durante il periodo degli amori, quando il fabbisogno energetico risulta aumentato per via delle operazioni di corteggiamento ed allevamento della

prole, i cardellini si nutrono di insetti ed altri piccoli invertebrati, che vengono forniti anche ai nidiacei.

Il cardellino occupa un areale piuttosto vasto a diffusione paleartica, comprendente le isole britanniche, gran parte dell'Europa continentale (fatta eccezione della penisola scandinava, della quale la specie colonizza solo la punta meridionale), l'Anatolia, il Levante, il Nordafrica e buona parte del basso corso del Nilo, oltre che la Russia europea e la Siberia occidentale e centrale (dove è visitatore estivo e riproduttore), Mesopotamia, Persia e Asia centrale (dove sverna) e le pendici meridionali dell'Himalaya. La specie è stata inoltre introdotta con successo nel corso del XIX secolo alle Azzorre, a Capo Verde, alle Bermuda, in Sudafrica, alle Falkland, in molte zone degli Stati Uniti, in Canada, in Messico, in vaste aree del Sud America (Brasile, Perù, Uruguay, Argentina, Cile) ed in Oceania (Australia orientale da Brisbane alla penisola di Eyre, Tasmania, Nuova Zelanda).

In Italia la specie è diffusa e ben rappresentata in tutto il territorio nazionale (isole comprese), risultando particolarmente diffusa in Campania e Sardegna.

Generalmente residente, soprattutto le popolazioni di cardellino diffuse nelle aree più fredde (in special modo quelle orientali dell'areale occupato dalla specie) tendono ad effettuare migrazioni stagionali, scendendo di quota o andando a sud durante i periodi freddi.

Il cardellino è molto adattabile e può essere osservato in una grande varietà di habitat e a varie latitudini, accomunati fra loro dalla presenza di boschi o boscaglie non eccessivamente fitti, aree aperte erbose o cespugliose e fonti permanenti d'acqua dolce: lo si trova pertanto in un'ampia forbice di ambienti che va dalla macchia mediterranea alla taiga, ai campi di taglio alle pinete, alle piantagioni ed ai gineprai, oltre che nelle aree antropizzate, dove lo si vede nelle aree piantumate suburbane, nelle aree rurali e nei campi abbandonati con abbondante crescita di erbacce.



SPECIE: Passero solitario **NIDIFICAZI:** Probabile

Lungo circa 20 centimetri, snello ed elegante, il maschio di *Monticola solitarius* si riconosce grazie all'inconfondibile colore blu cobalto del corpo ad eccezione delle ali nere che diventa più brillante con l'avvicinarsi della stagione dell'accoppiamento. La femmina ha una tonalità bruno-marrone più opaca. Schivo e timido, è un uccello che passa spesso inosservato; ma in primavera si risveglia in tutta la sua

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 01	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 116 di 149

vitalità. È nella stagione degli amori, infatti, che il maschio sceglie e delimita un territorio, del quale farà presto parte una compagna.

Becco lungo e sottile, zampe nere, il Passero solitario ama sostare su posatoi, naturali e artificiali, dai quali si mette in mostra cantando e osservando minuziosamente il suolo alla ricerca di qualche preda: i luoghi prediletti sono rocce a picco su strapiombi, l'angolo spiovente di un alto rudere, o ancora il grosso ramo di un albero. In mancanza di punti fermi, tuttavia, canta in volo con un caratteristico e lento movimento delle ali semichiuse, per poi planare dolcemente sul ramo di un vecchio albero. La sua dieta, estremamente varia, comprende un'eterogenea quantità di invertebrati: ragni, scarafaggi, cavallette, locuste, grilli, lombrichi, lumache e, a dispetto della sua piccola taglia, anche vertebrati dalle dimensioni contenute come gechi, serpentelli, ranocchie e topolini.

L'areale di distribuzione è molto ampio: spazia infatti dal Mediterraneo all'Africa del nord attraverso i Paesi dell'Europa meridionale fino alla penisola arabica, compresi Italia, Balcani, Grecia e Turchia; ancora, la specie è presente anche in India, Tibet e Indocina; quindi in Estremo Oriente fino a Mongolia, Cina e Giappone. Il Passero solitario si riproduce nel sud dell'Europa e nel nord ovest dell'Africa; dall'Asia centrale alla Cina settentrionale alla Malaysia; sia in zone dai climi caldi temperati e asciutti, sia mediterranei o steppici. Frequenta aree montane rocciose, caratterizzate dalla presenza di scogliere, così come strapiombi e precipizi, vallate rocciose e dirupi.

In Europa occidentale, la specie predilige le aree costiere con falesie marine o coste rocciose, valli e pareti montane, cave di pietra e grandi edifici anche diroccati, come castelli e rovine. In Italia meridionale e in altri contesti strettamente mediterranei frequenta anche luoghi abitati o comunque segnati dalla presenza dell'uomo. Qui la specie è piuttosto abbondante, soprattutto in Sicilia. In inverno, a volte scende anche presso villaggi, paesini o quote più basse. A confermarne l'adattabilità anche a contesti fortemente antropizzati è la nidificazione registrata all'interno di centri urbani di grosse dimensioni, tra cui le città di Bergamo, Genova e Roma. In campagna, la specie predilige invece le pareti scoscese, le cave di tufo vulcanico; sino a costruire nidi anche all'interno di manufatti costruiti dall'uomo e nei macchinari per la frantumazione della pietra fra polveri, rumori assordanti e operai in movimento.

Di solito, il nido del Passero solitario è costruito all'interno cavità rocciose, anfratti naturali, muri di vecchi edifici e ruderi situati nelle periferie delle città, nei palazzi a più piani in fase di costruzione; oppure cimiteri, castelli, chiese, case disabitate e monumenti; mai, tuttavia, su alberi. Sono infatti gli spazi progettati per ospitare finestre, porte e altri anfratti domestici ad attirare l'attenzione della specie in fase riproduttiva. Inizialmente costituito di una base ampia e grossolana, il nido viene man mano completato e rivestito, pazientemente, con fini e sottili radichette e fibre naturali. Condizione fondamentale è che sia posto in una zona di penombra, dove non riceva direttamente la luce del sole e la luminosità sia attenuata o addirittura assente, fino a rasentare il buio. Le uova deposte, solitamente da 3 a 5, sono di colore verde chiaro tendente all'azzurro, prive di macchie; molto simili a quelle dello Storno nero, ma di dimensioni inferiori.

SPECIE: Merlo **NIDIFICAZI:** Probabile



Il merlo comune (*Turdus merula*) è un uccello elegante e il suo canto melodioso è molto apprezzato dalle persone. Misura 24-27 cm in lunghezza, il peso varia dagli 85 ai 105 g e la sua apertura alare è di 34-38 cm. Il maschio adulto ha un piumaggio per lo più nero e lucido, mentre il becco e l'anello oculare sono gialli; gli occhi sono marrone scuro e le zampe sono nerastre. La femmina adulta tende invece a un colore un po' più bruno-rossastro, leggermente screziata con tinte più

chiare sulle aree inferiori. La gola può essere più pallida rispetto a quella del maschio, separata dal viso da una indistinta striscia marrone-malva; il becco è marrone con la base gialla, mentre occhi e zampe sono marrone scuro. Il piumaggio degli esemplari giovani è di colore bruno scuro con striature color cuoio sulle aree superiori, anche le aree inferiori sono leggermente screziate; il becco è marrone. I maschi giovani fino a un anno di età mantengono le penne remiganti marroni, mentre il becco scuro diventa giallo.

Il merlo tende a soffrire di albinismo e alcuni esemplari possono avere diverse penne bianche che contrastano con il piumaggio nero. L'albinismo vero e proprio comporta invece la totale mancanza di pigmento.

Vi sono diverse sottospecie di *Turdus merula* distribuite in tutto il mondo e si differenziano per il colore del piumaggio e le dimensioni, tuttavia il comportamento generale rimane il medesimo.

Il merlo è distribuito principalmente in tutto l'emisfero orientale del Paleartico. Si trova in Italia e in tutta Europa, ma anche a est fino alla costa orientale della Cina e a nord fino alla costa settentrionale della Svezia, a seconda della stagione. Questo uccello canoro è presente anche lungo la punta settentrionale dell'Africa e lungo tutta la costa dell'Islanda; è stato inoltre introdotto in alcune regioni dell'Australia e della Nuova Zelanda.

L'areale in cui è presente solo durante la stagione riproduttiva è racchiuso tra la Polonia a est, la Svezia a nord, Ekaterinburg (Russia) a est e la punta sud-orientale della Cina e l'India meridionale a sud. Durante la stagione non riproduttiva il merlo è presente principalmente in Europa, ma può anche essere trovato in Cina occidentale.

Con l'aumento dell'urbanizzazione la migrazione è diventata meno comune, molti uccelli rimangono infatti nelle aree urbane durante la primavera e l'estate per riprodursi.

In Europa, le popolazioni di *Turdus merula* nelle regioni meridionali e centrali sono più abbondanti rispetto a quelle delle regioni settentrionali e orientali.

Gli habitat del merlo si trovano spesso nelle aree urbane, dove la concentrazione di questi uccelli è maggiore rispetto alle aree rurali, e sono rappresentati spesso da giardini, parchi e boschetti; i merli possono essere trovati anche nei terreni agricoli con siepi e aree boschive.

La maggiore densità delle popolazioni di merli nelle aree urbane è dovuta alla maggiore abbondanza di cibo prodotto dagli esseri umani.

SPECIE: Balestruccio **NIDIFICAZI:** Certa



Il balestruccio è un uccello di appena 13–15 cm di lunghezza con un peso che va dai 15 ai 20 g. La testa, il dorso, le ali e la coda sono neri bluastri. La parte inferiore con le zampe fanno un contrasto color bianco farina. La coda è meno biforcuta rispetto a quella delle rondini e il suo corpo è un po' più affusolato. Le gambe sono corte e i piedi sono coperti da un piumaggio bianco.

Il richiamo è un asciutto "prit" o, nei casi di pericolo, un acuto "siir", il canto è un cinguettio soffuso, simile a un chiacchiericcio o una nenia, non così mutevole come quello della rondine.

Si riproduce in tutta Europa fino ad un'altezza di 2200 metri[4]; in buona parte dell'Asia e nel Maghreb. In questi territori questi uccelli migratori vi restano da

aprile fino a settembre.[senza fonte] I balestrucci europei svernano in Africa a sud del Sahara fin nella provincia del Capo; altre aree di svernamento sono nel Sud-est asiatico e, in piccola parte, sulla penisola arabica in riva al mar Rosso.

La specie vive nei territori coltivati densamente popolati, nel territorio aperto fin nelle città.

Dal 2004 il balestruccio è tra le specie a rischio di estinzione nella Repubblica federale di Germania. In maniera negativa sulla popolazione influiscono soprattutto i cambiamenti nel campo dell'insediamento. I nidi infatti non si attaccano sulle facciate moderne e lisce, spesso vengono distrutti incautamente durante i lavori di ristrutturazione o a proposito per il senso di ordine. Sulle superfici sigillate i balestrucci non trovano più materiali per il loro nido. In qualità di uccelli che nidificano negli edifici, i balestrucci, esattamente come le rondini e i passeri domestici, sono nella categoria degli uccelli meritevoli di protezione e per legge quindi i loro nidi non possono essere distrutti. Questo status protettivo oltretutto valevole anche per i pipistrelli, va considerato tra le cause esposte di rischio di estinzione della specie.

Poiché i balestrucci sono relativamente insensibili ai disturbi vicino al loro nido, anche in caso di programmi di risanamento si possono considerare facilmente le necessità degli uccelli, cercando di rimandare i lavori del tetto dalla parte utilizzata dalle rondini dopo il periodo di cova (inizio maggio - metà settembre). Basta che l'impalcatura venga rimossa prima dell'arrivo degli uccelli, in modo che al loro ritorno il nido sia di nuovo libero.

SPECIE: Passera europea **NIDIFICAZI:** Certa



Lunga circa 15 centimetri, per un'apertura alare di circa 24-26 centimetri e peso fino a 40 grammi, la Passera europea è caratterizzata da vertice grigio scuro, nuca castana, gola nera e guance biancastre. La livrea, striata di nero, presenta sfumature grigio-brunastre sul dorso e sul sopracoda; nere sono anche le strie sull'occhio, mentre le parti superiori virano verso il biancastro con sfumature di rosso e grigio, soprattutto sui fianchi. La femmina si distingue facilmente dal maschio per la gola nera, le parti superiori di colore bruno e parti inferiori bianco-grigiastro. Meno agevole distinguere il maschio da altre specie di Passeri, se non

per il vertice grigio scuro che rappresenta una peculiarità di questa specie.

Prevalentemente sedentaria in Italia – ma con numerosi individui in migrazione o svernanti provenienti da oltralpe che si aggiungono alla popolazione residente – la Passera europea abita quasi esclusivamente le regioni

settentrionali, a ridosso dei crinali di confine. La Passera europea frequenta i terreni coltivati e zone con fabbricati. Specie tendenzialmente granivora, si nutre prevalentemente di cereali, soprattutto grano e altri cereali, ma anche di verdura, frutta, fino a vermi di terra e insetti. Piuttosto ampia la valenza ecologica: la specie abita infatti l'intero Palearctico occidentale, fatta eccezione per la fascia artica, per le aree di presenza esclusiva del *P. italiae* e per le zone più aride del Nordafrica. È stata osservata una sua stretta dipendenza dalla presenza umana: non la si ritrova infatti in aree remote senza copertura antropica più o meno stabile. Il periodo riproduttivo inizia ad aprile. Nidifica preferibilmente nei buchi e nelle fenditure dei fabbricati, ma anche su rocce, scarpate e – più raramente – tra i rami degli alberi alla base dei nidi di altre specie quali aironi e rapaci diurni. Specie socievole, non è raro osservarne i nidi associati a quelli di Passera mattugia e Storno. Può produrre fino a tre covate l'anno, ciascuna composta da 3-5 uova di colore bianco, finemente macchiettate di scuro. Di solito, sono entrambi i genitori ad occuparsi della cova, che dura circa 10-14 giorni. I pulcini si involano a 10-19 giorni dalla schiusa.



SPECIE: Verdine **NIDIFICAZI:** Certa

Il Verdine è un piccolo e tozzo passeriforme molto adattabile presente in tutta Italia e in Europa, fino alle coste dell'Africa del Nord e al Medio Oriente. Lungo circa 15 centimetri e dal peso che difficilmente supera i 30 grammi, la sua apertura alare di 25-28 centimetri non fa di lui un buon volatore: preferisce passare di ramo in ramo e muoversi solo per nutrirsi.

Di colore complessivamente verde e oliva con sfumature gialle e oro, ha le punte delle piume dorsali più scure e una marcata linea gialla su ali e coda. Il suo

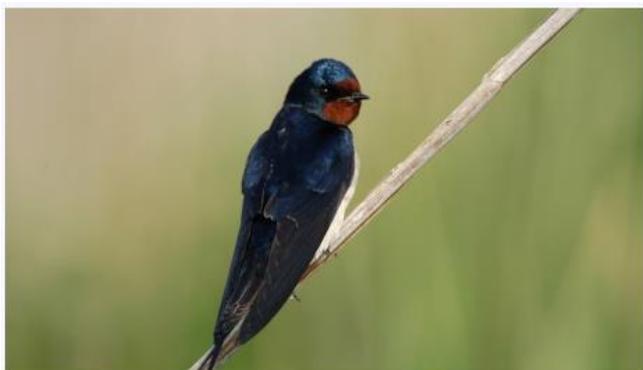
becco, conico e massiccio è color carnicino-biancastro, poco più chiaro delle zampe. La femmina si distingue dal maschio per una modesta opacità dei colori, mentre i giovani sono rigati di bruno.

Questa specie particolarmente vivace e socievole vive in piccoli gruppi anche misti a cardellini e altri Fringillidi, e predilige gli habitat con una ricca vegetazione come frutteti, parchi, giardini e tutti i luoghi con molti alberi e siepi dove raggiunge un mimetismo quasi perfetto. Non disdegnano le zone urbane, purché appunto sia presente vegetazione.

La maggior parte degli esemplari sono stazionari, mentre altri svernano in aree più calde per prepararsi alla riproduzione che avviene tra primavera ed estate con un massimo di due covate da 4-5 uova azzurrine o puntinate di rosso scuro in nidi di rami e muschio posti sugli alberi. La femmina esegue la cova di circa due settimane mentre il maschio si adopera per procurare semi e cereali – che costituiscono la dieta principale di questa specie –, bacche, piccoli insetti o larve. Dopo due-tre settimane dalla schiusa i piccoli escono dal nido.

SPECIE: Rondine **NIDIFICAZI:** Certa

Costruendo il suo nido in genere sotto i cornicioni dei tetti di case, fienili o stalle, la Rondine è una delle specie più abituate a vivere a contatto con l'uomo. Giungono in Italia in primavera, dopo un viaggio che le porta ad attraversare buona parte del continente africano. Le rondini più anziane sono le prime ad arrivare e vanno ad occupare i nidi costruiti negli anni precedenti.



La Rondine è presente in tutta Europa, con la sola eccezione dell'Islanda, dove nidifica sporadicamente, e delle regioni montuose del nord della Norvegia. Nella zona paleartica (che comprende l'Europa, tutta l'Asia a Nord dell'Himalaya e l'Africa settentrionale) è ampiamente diffusa, anche se in tre differenti sottospecie. Migratrice a lunga distanza, sverna in Africa centrale e meridionale, scarsamente in Nord Africa, sporadicamente in Europa occidentale e Mediterraneo.

Le popolazioni dell'Europa settentrionale e orientale in parte raggiungono aree di svernamento più meridionali rispetto alle altre, che svernano prevalentemente nelle zone equatoriali, come la Guinea e lo Zaire. In Italia è specie migratrice, nidificante sulla penisola, in Sardegna, Sicilia e alcune isole minori; più scarsa e localizzata nelle estreme regioni meridionali, mentre sembra assente in alcune aree di Calabria e, soprattutto, Puglia meridionale.

Piccola e agile, la Rondine è lunga circa 18-19 cm, con un'apertura alare di 32-35 cm e un peso variabile tra i 16 e i 25 grammi. La sottospecie europea ha una colorazione blu scura, tendente al nero, sul dorso e grigiastra sul ventre, con una striscia rossa sulla gola. L'individuo più vecchio ha raggiunto i 16 anni di età. Nidificano due volte l'anno, deponendo quattro o cinque uova alla volta, che vengono covate dalla femmina per un periodo che va dai 14 ai 16 giorni. Il nido è composto esternamente di fango, materiale che raccoglie generalmente nelle pozzanghere, mentre l'interno è rivestito di erba e piume, per rendere il giaciglio più morbido e confortevole.

SPECIE: Piccione selvatico **NIDIFICAZI:** Certa



La *Columba livia*, meglio nota come piccione selvatico occidentale (Gmelin, 1789), è una specie di Columbide abbastanza diffusa; dalla sua forma domestica *Columba livia* domestica, che include i piccioni viaggiatori e numerose razze ornamentali e da carne, discendono i colombi semi-selvatici diffusi in quasi tutto il mondo, soprattutto nelle piazze delle grandi città. La forma selvatica è strettamente affine al piccione selvatico orientale (*Columba rupestris*) e al piccione delle nevi (*Columba leuconota*), con le quali forma un gruppo di specie ad anello. Il piccione è tipico dell'Europa meridionale, del Nordafrica, e del Medio Oriente. Nelle città italiane come in molte altre europee è altamente presente, soprattutto nelle piazze e nei parchi. Ciò costringe ad aumentare la frequenza degli interventi di

manutenzione in esterno. Il piccione è granivoro, quindi la sua alimentazione consiste in cereali e leguminose.

SPECIE: Verzellino **NIDIFICAZI:** Certa



Lunghezza 11,4-12,2 cm; ala 6,7-7,5 cm; apertura alare 20–23 cm; coda 4,7-5,1 cm; tarso 13–14 mm; becco 6–7 mm; peso 8,5-14 . Rappresenta uno dei Fringillidi di minori dimensioni, ed è sicuramente uno dei nostrani più piccoli. Si tratta di uccellini dall'aspetto paffuto e arrotondato, muniti di testa rotonda, corto becco conico, ali appuntite e coda dalla punta lievemente forcuta.

Il piumaggio è dominato dai toni del giallo-verdastro: di colore giallo carico sono fronte, sopracciglio, bordi della faccia, guance, gola, petto, codione e fianchi, mentre faccia, calotta e nuca sono verdastre, il dorso è di colore bruno e il sottocoda è bianco, mentre il ventre è bianco e (così come i fianchi e la parte inferiore del petto) presenta penne dalle punte di colore bruno

scuro, a dare un effetto screziato. Ali e coda sono di colore bruno scuro, le prime con copritrici orlate di biancastro e giallo-verdastro.

Il dimorfismo sessuale è abbastanza evidente, coi maschi dalla colorazione gialla molto più carica ed estesa, la quale nelle femmine si limita alla testa ed alla parte superiore del petto, che per il resto è grigio-biancastro.

In ambedue i sessi, le zampe sono di colore carnicino, il becco è di colore carnicino-nerastro e gli occhi sono di colore bruno scuro.

Il verzellino occupa un areale che comprende praticamente tutta l'Europa (ad eccezione delle isole britanniche e della stragrande maggioranza della Fennoscandia) dalla Spagna (comprese le isole di Tenerife e Gran Canaria, nelle Canarie) ad est fino alle coste meridionali ed orientali del Mar Baltico, alla Bielorussia e alla Crimea, oltre al Nordafrica (dal Marocco centro-occidentale alla Tripolitania, oltre a popolazioni svernanti in Cirenaica e nel delta del Nilo) e al Vicino Oriente (penisola anatolica, svernante lungo le coste levantine dalla Siria alla Giordania ad est fino all'Iraq[4]). In Italia, questo uccello nella bella stagione è più frequente al nord, altrimenti nel centro e al sud.



L'habitat di questi uccelli è rappresentato dalle aree di pianura e collina con presenza di aree boschive non eccessivamente fitte, sia decidue che sempreverdi, ed intervallate con macchia mediterranea, aree erbose e cespugliose. Questi uccelli tollerano molto bene la presenza dell'uomo, pur essendo piuttosto timidi, colonizzando senza problemi le piantagioni, le campagne, i parchi e i giardini, ma evitando le aree troppo antropizzate.

SPECIE: Beccamoschino **NIDIFICAZI:** Certa

È un passeriforme di piccola taglia, che raggiunge 10-11 centimetri di lunghezza ed un peso di 8-9 grammi. Questa specie non presenta dimorfismo sessuale: sia i maschi che le femmine hanno un piumaggio di color bruno-ocra, con striature nere sul

dorso e parti inferiori biancastre. Il becco è di colore rosa-arancio mentre le zampe vanno dal rosa al giallo.

o si trova in Europa, Africa, Asia e Australia. In Europa si concentra nei paesi del bacino del Mediterraneo. In Italia la specie è particolarmente comune nella pianura Padana, ma è presente in quasi tutta la penisola. Le popolazioni presenti nelle isole di Pantelleria e Lampedusa appartengono alla sottospecie *Cisticola juncidis cisticola*. [3]

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 01	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 122 di 149

Nidifica soprattutto in habitat costituiti da aree aperte, come pascoli, zone coltivate, e praterie, mai al di sopra del piano collinare.

4.1.15. Aspetti Paesaggistico Insediativi e d'uso del Territorio

La condizione paesaggistica viene influenzata dalla composizione degli elementi che insistono all'interno del contesto e che connotano gli aspetti percettivi.

Negli ambiti oggetto di inserimento delle strutture del Parco Agrivoltaico, l'utilizzo del territorio presenta dei livelli di uso del suolo e quindi di pressione antropica che si manifestano attraverso il decrescere della naturalità dei luoghi, con inevitabili variazioni del paesaggio.

In generale il Territorio risulta altamente trasformato, con il 25% di copertura di superfici artificiali, di cui il 6% sono aree industriali. Circa il 70% della superficie è occupata da aree agricole. In gran parte si tratta di seminativi non irrigui (39%) e di vigneti (13%).

Le aree naturali e seminaturali coprono circa il 4% dell'unità territoriale e sono localizzate per lo più nell'area di Decima-Malafede.

Soprattutto all'interno del comparto agricolo, il livello di azzeramento della componente vegetale naturale attuata negli anni, ha condotto da una articolata e diffusa suddivisione degli appezzamenti coltivati attuata con i filari di alberi e le siepi interpoderali, a macro aree accorpate conseguenti anche al riordino fondiario, che vedono unità colturali strutturate ed ampie, nelle quali sono state soppressi gli spazi di contorno, generalmente occupate della vegetazione spontanea, limitando al massimo le tare produttive.

La mono successione e la specializzazione delle coltivazioni arboree, finalizzate all'uso di pratiche agronomiche a basso contenuto in lavoro, hanno condotto ad una sostanziale diminuzione della biodiversità potenziale reperibile all'interno dei coltivi, con effetti complessivi di semplificazione della variabilità ambientale e della connotazione paesaggistica.

L'assenza di elementi del soprassuolo di fatto amplia gli orizzonti e quindi determina un paesaggio aperto tipico dei contesti agricoli estensivi.

In generale quindi se si escludono gli ambiti di pregio naturalistico legati sia alle aree a prato stabile, sia alla zona oggetto di tutela ambientale, la prevalente destinazione d'uso del territorio dell'area di progetto delinea un paesaggio fortemente semplificato nella sua composizione.

4.1.16. Aspetti Archeologici

Gli aspetti archeologici delle aree interessate dal progetto sono stati indagati nella relazione specialistica Relazione sul rischio archeologico, allegata alla presente istanza, ad opera del dott. Calosi.

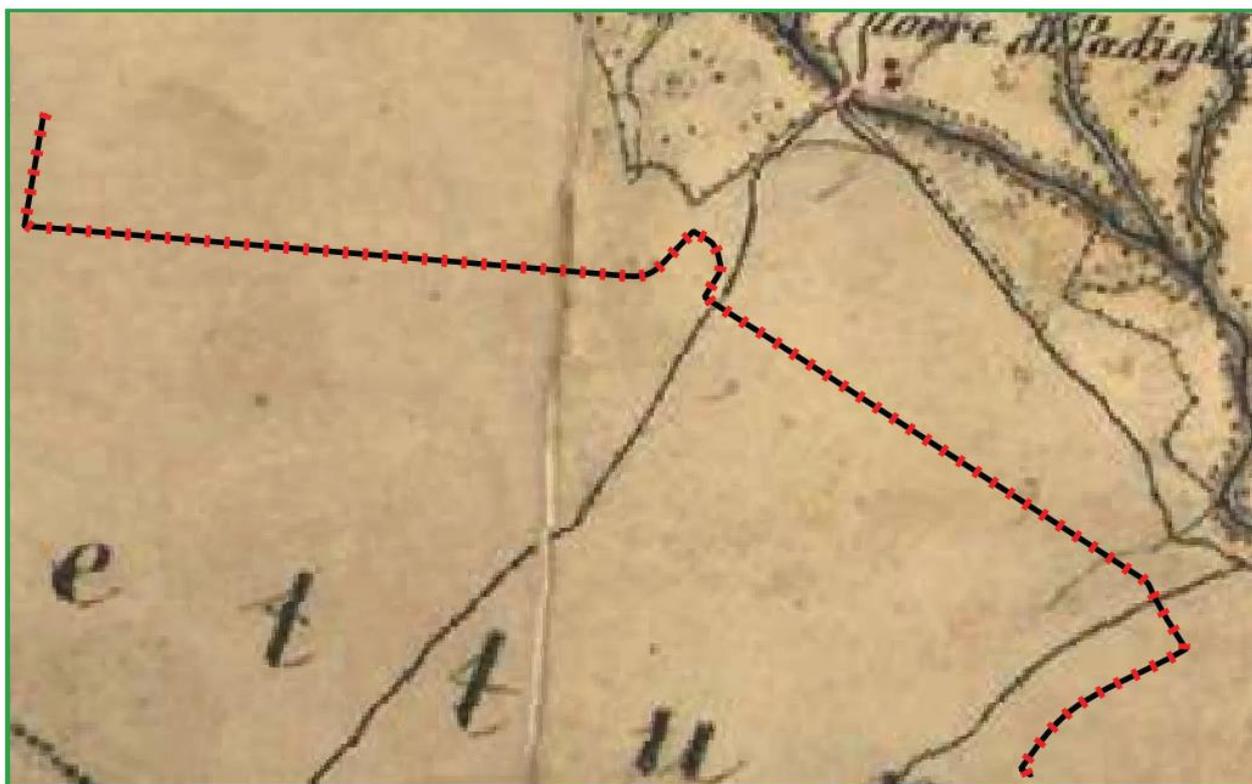
In estrema sintesi, si riporta quanto emerge dallo studio specialistico.

Il territorio risulta frequentato almeno a partire dal Paleolitico Medio. Più rarefatte sono le attestazioni per i periodi successivi.

Nel Neolitico sporadici rinvenimenti ceramici si segnalano nella sola area di Compoleone mentre per l'Eneolitico ritrovamenti di una certa consistenza sono stati registrati in località Fosso della Ficocchia. Inoltre il territorio fu coinvolto negli scontri fra Roma ed i Volsci e poi fra Roma e i popoli latini. Tutte le aree tra Lanuvio e Ardea sono interessate da rinvenimenti.

A livello di cartografia storica il documento più interessante è una mappa del 1841-1843 relativa ai territori dello stratto della Chiesa e della Toscana.

Il tracciato del Cavidotto risulta ubicato lungo il limite nord-orientale della "Selva di Nettuno" che si estendeva fino alla costa tirrenica. Ancora alla metà dell'Ottocento il paesaggio quindi presentava caratteri prettamente naturali con una distribuzione ed una diffusione dei nuclei abitativi ancora ridotta e ampie aree boschive o destinate a pascolo.



Stralcio tratto da una carta del 1841-1843 sui possedimenti dello Stato della Chiesa e della Toscana. In nero il percorso del cavidotto.

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 01	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 124 di 149

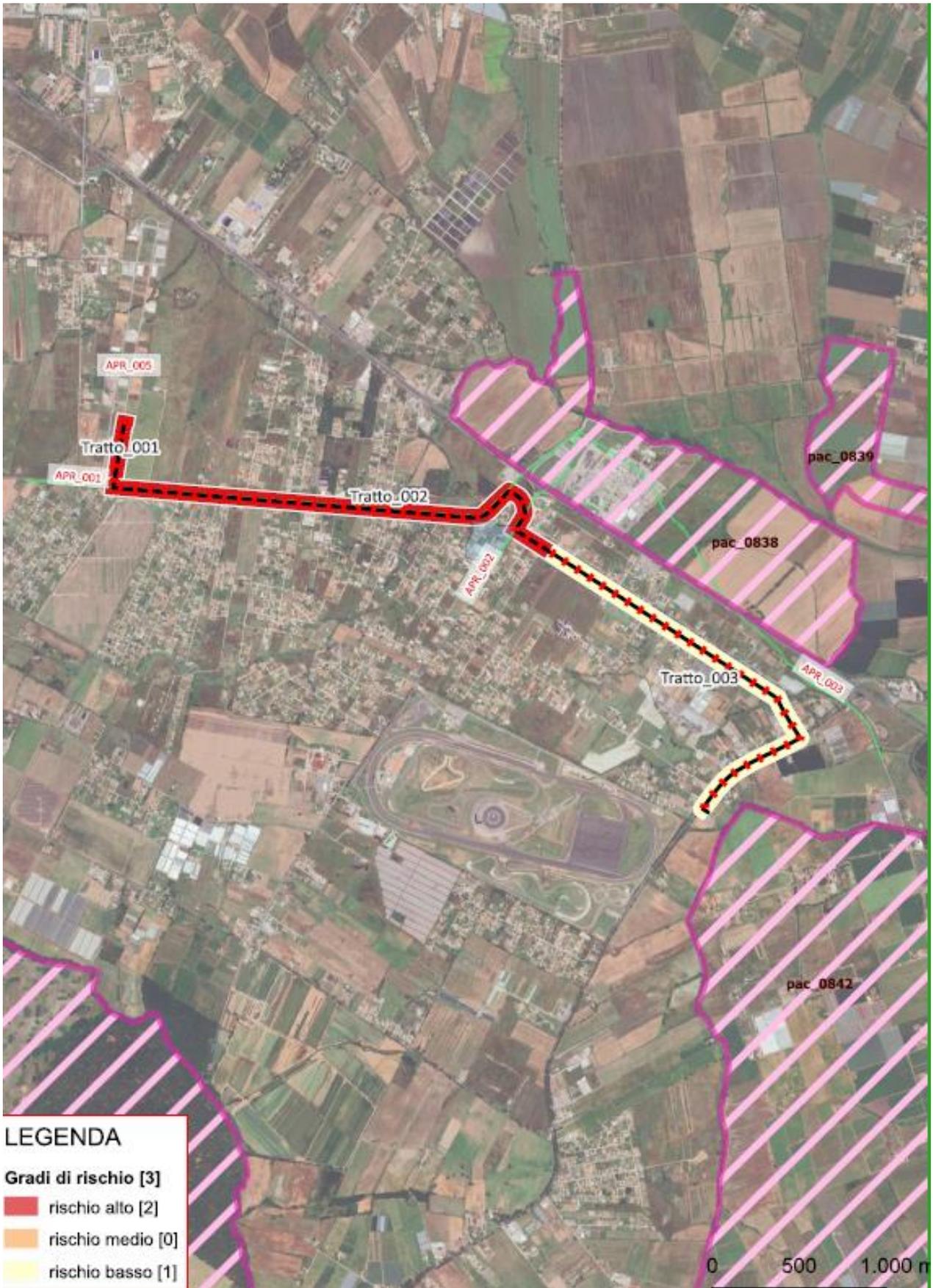
4.1.16.1. Valutazione rischio archeologico

La giustapposizione del tracciato della nuova linea con un elemento viario antico (APR_001), non ancora accertato, ma segnalato nella bibliografia di settore e, soprattutto, l'incrocio con un tratto della nota Via Selciatella (APR_002) e (verosimilmente) dell'area archeologica ad essa collegata (APR_004) porta a considerare a RISCHIO ALTO il tratto di cavidotto in partenza dalla Cabina Primaria "Olimpo" in Via della Produzione e lungo via Genio Civile per una lunghezza lineare di circa 2,4 km (Tratto_001 e Tratto_002).

Altresì va considerato a RISCHIO ALTO l'intervento di posa della linea all'uscita della Via Pontina in direzione della via Selciatella fino alla svolta in Via Valtellina (sempre Tratto_002), lungo la quale persiste un RISCHIO ALTO per circa 250 metri (distanza di rischio collegata all'area archeologica APR_004).

Per la parte residua del tracciato (Tratto_003, corrispondente a Via Valtellina e Via dei Cinque Archi), lungo circa 2,3 km, non sembrano esserci interferenze con elementi archeologici al momento noti anche per la notevole urbanizzazione della zona e, pertanto, si attribuisce ad essa un RISCHIO BASSO.

Si segnala la presenza, nelle vicinanze delle aree interessate dal progetto, di due Parchi Archeologici Culturali (Aree a Connotazione Specifica) così come definiti dalla Legge Regionale 24/1998, art. 31ter (elemento pac_0838 a nord-est del tracciato ed elemento pac_0842 a sud-est del cavidotto).





LEGENDA

CARTA DEL RISCHIO

- rischio alto
- rischio medio
- rischio basso

Riferimento (VRDR) [*]	Rischio - sintesi (VRDS) [*]	Note (VRDN) [*]
Tratto_001	rischio alto	Il tratto di cavidotto in oggetto non sembra interferire con evidenze archeologiche ad oggi note. Tuttavia l'ubicazione tra un bene archeologico puntuale protetto ai sensi dell'art. 46 del PTPR (APR_005 verso nord) e un asse viario per il quale è indicato, sempre nel PTPR, un buffer di rispetto di 50 m (APR_001) suggerisce di attribuire al tratto di cavidotto un rischio alto.
Tratto_002	rischio alto	Area del progetto considerata ad alto rischio per la presenza (attestata da dati archeologici o da fonti bibliografiche) di assi viari antichi e aree archeologiche protette. Per gli elementi di viabilità è prevista una fascia di rispetto di 50 m lungo ambo i lati, così come indicato nel PTPR della Regione Lazio. L'area archeologica è protetta ai sensi dell'art. 42 del PTPR della Regione Lazio.
Tratto_003	rischio basso	Il tratto di cavidotto in oggetto non sembra interferire con evidenze archeologiche ad oggi note.

Pertanto, dalle analisi condotte le aree ad alto rischio archeologico sono individuate nel tratto 1 e 2 come da cartografia riportata.

4.1.17. Analisi Quantitativa degli Impatti Potenziali

Vengono di seguito riassunte le attività collegate al potenziamento della linea AT nei territori indicati, esaminando per singola attività (fattore), gli impatti potenziali valutati in termini di significatività sull'ambiente, attraverso gli elementi che maggiormente determinano gli effetti alterativi sul macrosistema. Sono stati esaminati sia i livelli di impatto che la probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti sui vari fattori ambientali.

Livelli di impatto complessivo

Scala di valori (punti)		Condizioni
Presente, ma temporanea	Pt +0,5	Gli inserimenti di fattori* conducono solo a modeste e circoscritte variazioni temporanee degli elementi osservati, con interazioni non presenti nel lungo periodo.
Presente, ma non significativa	Pns +1	Gli inserimenti di fattori* producono variazioni non significative degli elementi osservati, con interazioni che non determinano alterazioni a livello trofico, nella composizione delle associazioni e nell'assetto ecologico del sito.

Presente	P +2	Gli inserimenti di fattori* producono complessive variazioni significative degli elementi osservati, con interazioni che determinano alterazioni a livello trofico, nella composizione delle associazioni e nell'assetto ecologico del sito.
Significativa - critica	SC +3	I fattori* introdotti determinano significative e stabilizzate interferenze degli elementi osservati, con alterazioni negative che condizioneranno i livelli, la composizione e l'assetto generale dell'ecosistema.
Non presente	NP -1	Non sono presenti inserimenti che inducano variazioni nello stato attualmente presente degli elementi osservati all'interno del sito.
Favorevole	F -2	I fattori* introdotti determinano favorevoli e stabilizzate interferenze degli elementi osservati, con alterazioni positive che condizioneranno i livelli, la composizione e l'assetto generale dell'ecosistema.
Significativa – favorevole	SF -3	I fattori* introdotti determinano significative e stabilizzate interferenze degli elementi osservati, con alterazioni molto positive che condizioneranno i livelli, la composizione e l'assetto generale dell'ecosistema.

Vengono consideranti 3 livelli di evoluzione potenziale del fattore ambientale a seguito delle previsioni del PAC con le relative conseguenze ambientali.

Livelli di evoluzione degli impatti potenziali						
<i>Fattore ambientale</i>	Evoluzione potenziale			Conseguenza ambientale		
	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente

Probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti.

Significatività degli effetti Primari	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non determinabile
Effetti Secondari	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non determinabile

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 01	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 128 di 149

	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non significativi
--	------------	------------	----------	----------	--------------	-------------------

Per ogni elemento si riportano le valutazioni degli effetti connessi:

Suolo e sottosuolo
Acqua
Aria
Fattori climatici
Rumore
Emissioni elettromagnetiche, Vibrazioni
Produzione di traffico
Attività produttive
Popolazione
Flora
Fauna
Biodiversità
Paesaggio
Patrimonio archeologico e culturale
Interrelazione tra i fattori

SUOLO E SOTTOSUOLO

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del progetto	Alterazione degli strati pedologici
	Variazione del regime idrico superficiale
	Alterazione della capacità di ritenzione idrica degli strati pedologici
	Possibilità di introduzione di inquinanti negli strati sotto superficiali
	Alterazione delle componenti geomorfologiche dei siti

Fase di Cantiere	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Le opere di potenziamento della linea, nella parte relativa alla realizzazione dell'interramento del tratto, alterano il sottosuolo per la posizione delle linee. Le opere però sono concentrate lungo le viabilità stradali, pertanto non viene alterato il regime idrico superficiale in quanto si agisce già su porzioni impermeabili. Durante la fase di cantiere è possibile che vi sia introduzione di inquinanti degli strati del sottosuolo in quanto verranno utilizzati mezzi a motore. Tale rischio potenziale è mitigato però dall'utilizzo di mezzi ecologici ed una attenta verifica dello stato manutentivo delle macchine in cantiere.
Fase di esercizio	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Per quanto riguarda l'interramento dei cavidotti di AT sotto il sedime stradale, si precisa che ad intervento attuato non vi saranno elementi di diversità dall'attuale condizione della strada.
Fase di Dismissione	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Non si prevede la dismissione di tale struttura in quanto è di proprietà del gestore della rete.

Livelli di impatto complessivo	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
	-1	+0,5	+1	+2	+3	-2	-3

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
Livelli di evoluzione degli impatti potenziali	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente

Significatività degli effetti Primari	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile
Effetti Secondari	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi

ACQUA

Effetti prevedibili a seguito dell'inserimento del progetto	Scarichi
	Captazione e derivazione idrica
	Inquinamento delle acque superficiali nel corso delle attività
	Inquinamento delle acque superficiali connesso al mancato controllo delle attività.
	Alterazione delle normali linee di deflusso di corpi idrici superficiali.
	Inquinamento delle acque sotterranee nel corso delle attività
	Alterazione delle normali linee di deflusso di corpi idrici sotterranei

Fase di cantiere
Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Durante la fase di cantiere il progetto di potenziamento della linea prevede l'interferenza di alcuni corsi d'acqua, sia nella zona di sostituzione dei cavi che in quella di interrimento. È evidente che la sostituzione dei cavi, anche se il tratto prevede il superamento di un corso d'acqua, non può in alcun modo alterare la componente ambientale. Nelle zone di interrimento del cavo invece, le interferenze verranno superate con attraversamenti no-dig, pertanto, non si produrranno effetti di alcun tipo sulle acque superficiali. Durante la realizzazione dei manufatti, prevedendo l'impiego di macchine operatrici, potrebbe verificarsi l'accidentale sversamento di liquidi inquinanti, ma tale possibile rischio, seppur remoto, è annullato dall'utilizzo di macchine tecnologicamente avanzate e con livello alto di manutenzione e l'impiego di maestranze specializzate.

Fase di esercizio
Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Nella fase di esercizio, le opere non possono alterare in alcun modo la componente ambientale.

Fase di dismissione
Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Non si prevede la dismissione di tale struttura in quanto è di proprietà del gestore della rete.

Livelli di impatto complessivo	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
	-1	+0,5	+1	+2	+3	-2	-3

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
Livelli di evoluzione degli impatti potenziali	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente

Significatività degli effetti Primari	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile
Effetti Secondari	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi

ARIA - EMISSIONI

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del progetto	Alterazione della qualità per emissioni da parte dei mezzi operatori e da mezzi veicolari
	Alterazione temporanea della qualità dell'aria, in seguito alla produzione di polveri durante le fasi operative
	Alterazione della qualità nelle condizioni di pieno regime

Fase di cantiere	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: La realizzazione del cantiere lungo la viabilità stradale per l'interramento dei cavidotti produrrà ad opera delle macchine operatrici delle emissioni che tuttavia risulteranno modeste e limitate alla sola fase realizzativa e mitigate dall'imposizione di utilizzo di mezzi a bassa emissione.
------------------	--

Fase di esercizio	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Non sono previste alterazione della qualità nelle condizioni di pieno regime, in quanto si tratta di opere infrastrutturali che non producono inquinanti atmosferici. Tuttavia, la realizzazione di tale infrastruttura consentirà la realizzazione di nuovi impianti da FER nell'area di pertinenza, pertanto contribuirà agli effetti positivi sull'atmosfera della produzione di energia da fonte rinnovabile.
-------------------	--

Fase di dismissione	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Non si prevede la dismissione di tale struttura in quanto è di proprietà del gestore della rete.
---------------------	---

Livelli di impatto complessivo	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
	-1	+0,5	+1	+2	+3	-2	-3

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
Livelli di evoluzione degli impatti potenziali	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente

Significatività degli effetti Primari	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile
Effetti Secondari	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi

FATTORI CLIMATICI

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del progetto Alterazione delle componenti climatiche

Fase di cantiere	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: L'intervento previsto non presenta delle connotazioni di portata tale da incidere in forma significativa sui fattori che determinano le condizioni climatiche del contesto territoriale in fase di cantiere.						
Fase di esercizio	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: L'intervento previsto non presenta delle connotazioni di portata tale da incidere in forma significativa sui fattori che determinano le condizioni climatiche del contesto territoriale in fase di cantiere.						
Fase di dismissione	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Non si prevede la dismissione di tale struttura in quanto è di proprietà del gestore della rete.						
Livelli di impatto complessivo	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
	-1	+0,5	+1	+2	+3	-2	-3

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
Livelli di evoluzione degli impatti potenziali	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente

Significatività degli effetti Primari	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile
Effetti Secondari	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi

EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE, VIBRAZIONI

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del progetto	Alterazione della qualità per emissioni da parte dei componenti l'impianto fotovoltaico
	Alterazione temporanea della qualità dell'ambiente conseguente all'utilizzo di mezzi operatori, veicolari, durante le fasi operative ed a regime
	Alterazione della qualità nelle condizioni ambientali a pieno regime dell'impianto

Fase di cantiere	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Il potenziamento della linea AT, prevede una zona interrata proprio in quanto se fosse rimasta aerea non avrebbe soddisfatto i limiti di emissioni elettromagnetiche in quanto troppo vicina ad una zona urbanizzata. Pertanto, dal progetto delle opere specialistiche allegato emerge che tale possibile interazione negativa è annullata dall'interramento del cavo. In merito alle vibrazioni invece la profondità dello scavo (massimo 2 m di profondità nella zona dei giunti) non ha conseguenze sui possibili recettori.						
Fase di esercizio	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: l'intervento prevede il rispetto di limiti di emissione elettromagnetiche. In fase di esercizio non vi è alcuna produzione di vibrazioni.						
Fase di dismissione	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Non si prevede la dismissione di tale struttura in quanto è di proprietà del gestore della rete.						
Livelli di impatto complessivo	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
	-1	+0,5	+1	+2	+3	-2	-3

EFFETTI AMBIENTALI		EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
Livelli di evoluzione degli impatti potenziali		Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente
Significatività degli effetti Primari	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile	
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile	
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile	
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile	
Effetti Secondari	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile	
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi	

ASPETTI ACUSTICI

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del progetto	Implementazione delle fonti di emissione sonora
	Introduzione di elementi di disturbo dell'attuale contesto ambientale
	Presenza / assenza di fattori di limitazione e contenimento degli effetti sonori

Fase di cantiere	<p>Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: A fronte della verifica previsionale effettuata si ritiene che:</p> <p>Durante le operazioni di scavo, non viene rispettato il limite differenziale. Dato che il cantiere è in movimento le giornate realmente interessate da disturbo per ogni ricettore si limitano a 2 o 3 massimo.</p> <p>Riduzione ulteriore degli orari delle attività rispetto alla programmazione PSC, alle prescrizioni del Regolamento Comunale in merito alle emissioni rumorose; l'inizio delle attività caratterizzate da maggiori livelli di rumore è infatti previsto nella fascia oraria successiva alle 9:00.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☑ Mantenimento dei macchinari e delle attrezzature in funzione solo nel periodo strettamente necessario; ☑ Utilizzo di macchinari e attrezzature di ultima generazione, che rispettano e superano in senso migliorativo i requisiti di emissione acustica delle normative nazionali e comunitarie vigenti. ☑ Utilizzo di recinzione di cantiere provvista di speciali dotazioni acustiche che garantiscano adeguato fonoisolamento e fonoassorbimento (per ridurre i fenomeni di riflessione verso ricettori prospicienti le barriere); ☑ Implementazione di cronoprogramma di avanzamento giornaliero volto a organizzare le fasi di lavoro per ottimizzare la distribuzione temporale delle emissioni acustiche; ☑ Riduzione ulteriore degli orari di concentrazione delle attività maggiormente rumorose e predisposizione delle opportune richieste di deroga ai limiti della rumorosità, ove ritenuto necessario; ☑ Utilizzo di motoseghe elettriche per la potatura ed il taglio di alberi in alcuni punti critici in prossimità di ricettori sensibili; ☑ Possibilità in fase esecutiva di modificare la cronologia di avanzamento dei cantieri in modo da effettuare eventuali lavorazioni rumorose in prossimità di scuole durante il periodo estivo di chiusura. 							
	Fase di esercizio	<p>Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: In fase di esercizio non vi è produzione di rumore.</p>						
	Fase di dismissione	<p>Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Non si prevede la dismissione di tale struttura in quanto è di proprietà del gestore della rete.</p>						
Livelli di impatto complessivo	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF	
	-1	+0,5	+1	+2	+3	-2	-3	
EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE				

<i>Livelli di evoluzione degli impatti potenziali</i>		Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente
<i>Significatività degli effetti Primari</i>	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile	
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile	
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile	
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile	
<i>Effetti Secondari</i>	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile	
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi	

TRAFFICO E VIABILITÀ

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del progetto	Implementazione dei flussi veicolari
	Introduzione di elementi di rallentamento dell'attuale viabilità
	Introduzione di fattori alterativi il traffico nell'area vasta

Fase di cantiere	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Si è condotta una analisi dettagliata di tutto il tratto in scavo su strada al fine di pianificare al meglio le operazioni di realizzazione, nel minor tempo possibile. La dimensione degli scavi permette di lavorare in solo restringimento di carreggiata, con flussi alternati solo per piccoli tratti. I disagi al traffico veicolare nella zona Genio Civile sono innegabili, ma limitati ai tempi di cantiere che sono stimati per tutta la durata dei lavori in 125 gg lavorativi per 5,8 km						
Fase di esercizio	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: In fase di esercizio non vi è produzione di rumore.						
Fase di dismissione	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Non si prevede la dismissione di tale struttura in quanto è di proprietà del gestore della rete.						
Livelli di impatto complessivo	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
	-1	+0,5	+1	+2	+3	-2	-3

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
Livelli di evoluzione degli impatti potenziali	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente

Significatività degli effetti Primari	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile
Effetti Secondari	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi

ATTIVITÀ PRODUTTIVE

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del progetto	Aumento, anche temporaneo della presenza antropica
	Alterazioni di aree produttive attualmente presenti
	Consumo di terreno destinato ai produttori primari
	Presenza / assenza di fattori di potenziale alterazione indiretta delle attività presenti sul territorio

Fase di cantiere	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Durante la fase di cantiere si evidenzierà l'aumento della presenza antropica paragonabile a qualsiasi altro cantiere stradale. Sarà necessario coordinare le attività con gli uffici preposti affinché non vi sia sovrapposizione di altri cantieri.
------------------	--

Fase di esercizio	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Durante la fase di esercizio non vi è alcuna interazione.
-------------------	--

Fase di dismissione	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Non si prevede la dismissione di tale struttura in quanto è di proprietà del gestore della rete.
---------------------	---

Livelli di impatto complessivo	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
	-1	+0,5	+1	+2	+3	-2	-3

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
Livelli di evoluzione degli impatti potenziali	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente

Significatività degli effetti Primari	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile
Effetti Secondari	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi

POPOLAZIONE

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del progetto	Alterazione dei rapporti socio-economici esistenti
	Incremento dei livelli insediativi
	Introduzione di fattori alterativi i rapporti socio-economici presenti
	Implementazione di elementi ambientali favorevoli alla salute
	Riduzione di fattori negativi in termini di salubrità del contesto
Presenza / assenza di fattori di potenziale incidenza sulla salute dei residenti	

Fase di cantiere	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Durante la fase di cantiere si potranno generare disagi alla popolazione residente a causa delle opere di scavo, in particolare di quelle relative ai giunti. Tali interventi sono però sono temporanei e limitati alla fase di cantiere.						
Fase di esercizio	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: La riduzione di pali di alta tensione in una zona altamente urbanizzata determina un riduzione di fattori negativi in termini di salubrità del contesto, e implementazione di elementi ambientali favorevoli alla salute.						
Fase di dismissione	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Non si prevede la dismissione di tale struttura in quanto è di proprietà del gestore della rete.						
Livelli di impatto complessivo	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
	-1	+0,5	+1	+2	+3	-2	-3

EFFETTI AMBIENTALI		EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
Livelli di evoluzione degli impatti potenziali		Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente
Significatività degli effetti Primari	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile	
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile	
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile	
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile	
Effetti Secondari	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile	
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi	

FLORA

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del progetto	Pascolamento o modificazione della copertura vegetale
	Eliminazione di specie endemiche o rare.
	Potenziale inserimento di specie sinantropiche
	Eliminazione di specie erbacee tipiche della zona
	Aumento dei livelli di antropizzazione complessiva degli ambiti limitrofi a zone oggetto di tutela

Fase di cantiere	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Le opere non interagiscono con la componente flora, se non in alcune zone in cui la sostituzione dei cavi potrebbe richiedere la potatura, per questioni di sicurezza degli operatori, degli esemplari più alti. Tale intervento però sarà eseguito da personale specializzato che non arrecherà danni agli esemplari vegetali eventualmente coinvolti.						
Fase di esercizio	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Durante la fase di esercizio non vi è alcuna interazione.						
Fase di dismissione	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Non si prevede la dismissione di tale struttura in quanto è di proprietà del gestore della rete.						
Livelli di impatto complessivo	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
	-1	+0,5	+1	+2	+3	-2	-3

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
Livelli di evoluzione degli impatti potenziali	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente

Significatività degli effetti Primari	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile
Effetti Secondari	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi

FAUNA

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del progetto	Alterazione degli habitat in rapporto alle specie faunistiche
	Riduzione di aree di rifugio e di alimentazione
	Riduzione di superfici prative
	Presenza delle specie antropofile
	Presenza di barriere territoriali vincolanti la diffusione
	Presenze di elementi che determinano alterazioni (inquinamento luminoso – acustico)

Fase di cantiere	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Le opere non interagiscono con la componente fauna, in quanto il tracciato interrato è su strada e le altre opere di rimozione pali e sostituzione delle linee non interagiscono con la fauna locale.						
Fase di esercizio	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Durante la fase di esercizio non vi è alcuna interazione.						
Fase di dismissione	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Non si prevede la dismissione di tale struttura in quanto è di proprietà del gestore della rete.						
Livelli di impatto complessivo	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
	-1	+0,5	+1	+2	+3	-2	-3

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
Livelli di evoluzione degli impatti potenziali	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente

Significatività degli effetti Primari	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile
Effetti Secondari	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi

BIODIVERSITÀ

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del progetto	Aspetti ecologici	Occupazione temporanea o permanente di suolo e habitat naturale
		Alterazione delle catene trofiche più o meno complesse
		Alterazioni significative di habitat o biotopi di pregio
		Immissioni di elementi biotici esterni al sistema
	Qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali	Alterazione delle componenti ambientali connesse alla produzione di biomassa.
		Introduzione d'elementi perturbatori nei flussi trofici delle catene alimentari
		Introduzione di fattori di disturbo degli ambiti riproduttivi.
	Capacità di carico dell'ambiente naturale	Introduzione di elementi di alterazione delle capacità omeostasiche del sistema produttivo naturale e della biodiversità.
		Riduzione delle potenzialità trofiche di supporto alle specie vegetali e animali
		Introduzione di elementi di riduzione dei carichi inter specifici

Fase di cantiere	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Le opere non interagiscono con la componente ambientale, in quanto il tracciato interrato è su strada e le altre opere di rimozione pali e sostituzione delle linee non alterano l'habitat.						
Fase di esercizio	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Durante la fase di esercizio non vi è alcuna interazione.						
Fase di dismissione	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Non si prevede la dismissione di tale struttura in quanto è di proprietà del gestore della rete.						
Livelli di impatto complessivo	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
	-1	+0,5	+1	+2	+3	-2	-3

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
Livelli di evoluzione degli impatti potenziali	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente

Significatività degli effetti Primari	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile
Effetti Secondari	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi

PAESAGGIO

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del progetto	Sottrazione di ambiti naturali
	Introduzione di vincoli o servitù
	Variazione della destinazione urbanistica dei suoli
	Aumento dei carichi insediativi
	Accorpamenti delle superfici coltivate
	Implementazione delle formazioni vegetali di cornice
Implementazione della condizione di naturalità del paesaggio agrario	

Fase di cantiere	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Le opere interagiscono con la componente paesaggio in maniera molto positiva, in quanto prevedono la rimozione di 16 piloni dell'alta tensione in luogo della costruzione di 3 nuovi piloni; pertanto, vi è una riduzione notevole della pressione di questa infrastruttura sulla componente.						
Fase di esercizio	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Durante la fase di esercizio non vi è alcuna interazione.						
Fase di dismissione	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Non si prevede la dismissione di tale struttura in quanto è di proprietà del gestore della rete.						
Livelli di impatto complessivo	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
	-1	+0,5	+1	+2	+3	-2	-3

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
Livelli di evoluzione degli impatti potenziali	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente

Significatività degli effetti Primari	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile
Effetti Secondari	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi

PATRIMONIO ARCHEOLOGICO E CULTURALE

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del progetto	Alterazioni di aree con patrimoni archeologici
	Alterazioni di aree con valore culturale
	Presenza / assenza di fattori di potenziale alterazione indiretta del patrimonio archeologico e culturale

Fase di cantiere	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Durante la fase di cantiere, gli scavi nelle aree a sensibilità archeologica determinata dalle analisi specialistiche saranno eseguite con la sorveglianza della sovrintendenza in modo che non vi sia alcun pericolo per il patrimonio archeologico e culturale.
Fase di esercizio	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Durante la fase di esercizio non vi è alcuna interazione.
Fase di dismissione	Potenziamento linea AT da CP Aprilia a CP Ferriere: Non si prevede la dismissione di tale struttura in quanto è di proprietà del gestore della rete.

Livelli di impatto complessivo	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
	-1	+0,5	+1	+2	+3	-2	-3

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
Livelli di evoluzione degli impatti potenziali	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente

Significatività degli effetti Primari	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile
Effetti Secondari	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi

INTERRELAZIONE TRA I FATTORI

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del progetto	Effetti sinergici diretti negativi tra i fattori biotici ed abiotici
	Effetti sinergici indiretti negativi tra i fattori biotici ed abiotici
	Presenza / assenza di fattori di potenziale alterazione indiretta contesto ecologico, socio economico e territoriale complessivo

Fase di cantiere	In fase di cantiere le attività (vedi rumore, traffico, emissioni dei mezzi operatori, traffico etc.) contribuiscono insieme a generare delle condizioni di impatto su vari elementi ambientali. Ma le opere di mitigazione e gli accorgimenti organizzativi consentono di annullare quasi tutte le componenti di disturbo, le cui conseguenze sono sempre reversibili e temporanee.
------------------	--

Fase di esercizio	L'interazione dei fattori porta ad una condizione di significatività degli effetti in quanto nel lungo periodo se si esclude la fase di cantiere che per ovvi motivi risulta produrre una variazione rispetto all'attuale condizione per alcuni fattori, (vedi rumore, traffico, emissioni dei mezzi operatori, etc.), a regime ed a pieno affrancamento della vegetazione inserita e del prato stabile, si costituirà un significativo polmone verde che compenserà la significativa area a monoculture agrarie che connota il territorio. Si trascurerà la condizione di significatività connessa alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili naturali.
-------------------	--

Fase di dismissione	Il mantenimento delle opere di mitigazione e la riconversione agricola del campo rende l'interazione dei fattori positiva.
---------------------	--

Livelli di impatto complessivo	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
	-1	+0,5	+1	+2	+3	-2	-3

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
Livelli di evoluzione degli impatti potenziali	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente

Significatività degli effetti Primari	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile
Effetti Secondari	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi

Condizioni finali	L'interazione dei fattori porta ad una condizione di significatività degli effetti in quanto nel lungo periodo se si esclude la fase di cantiere che per ovvi motivi risulta produrre una variazione rispetto all'attuale condizione per alcuni fattori, (vedi rumore, traffico, emissioni dei mezzi operatori, etc.), a regime ed a pieno affrancamento della vegetazione inserita e del prato stabile, si costituirà un
-------------------	---

significativo polmone verde che compenserà la significativa area a monoculture agrarie che connota il territorio.

Si traslascia la condizione di significatività connessa alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili naturali.

Sintesi riassuntiva

Fattori ambientali	Livelli di impatto complessivo						
	Pt	Pns	P	SC	NP	F	SF
Punteggi assegnati	+0,5	+1	+2	+3	-1	-2	-3
Suolo e sottosuolo					-1		
Acqua					-1		
Aria						-2	
Fattori climatici					-1		
Emissioni elettromagnetiche/ vibrazioni			+2				
Aspetti acustici			+2				
Traffico e viabilità		+1					
Attività produttive					-1		
Popolazione					-1		
Flora					-1		
Fauna					-1		
Biodiversità					-1		
Paesaggio							-3
Patrimonio Archeologico e Culturale		+1					
Interrelazione tra i fattori						-2	
				+6		-15	
Valutazione complessiva							-9

Scala livelli	Punteggi relativi	Punteggi complessivi	Descrizione delle risultanze complessive
SC	+3	+45	Impatti negativi estremamente significativi; l'azione di piano necessita di una rivalutazione al fine di tutelare l'ambiente, il territorio e la popolazione
P	+2	+30	Impatto presente ma non significativo l'azione dovrà essere soggetta a monitoraggio al fine di valutare potenziali aggravamenti di livello
Pns	+1	+15	Impatto poco significativo; l'azione deve essere monitorata nel tempo e dovranno essere valutate eventuali misure correttive
Pt	+0,5	+7,5	
NP	-1	-15	Impatto favorevole l'azione non necessita di ulteriori interventi di mitigazione
F	-2	-30	
SF	-3	-45	Impatto significativamente positivo l'azione non necessita di ulteriori interventi di mitigazione

Dalla matrice degli impatti il punteggio relativo indica una situazione di presenza d'impatto favorevole, solo condizionata dagli impatti temporanei che se annullati data la non permanenza a ripristino concluso dell'intervento, metterebbero in risalto gli effetti positivi dell'iniziativa.

Fattore ambientale	Livelli di evoluzione degli impatti potenziali					
	Evoluzione potenziale			Conseguenza ambientale		
	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positivo.	Negativa	Indifferente.
Suolo e sottosuolo		x				x
Acqua			x			x
Aria		x			x	
Fattori climatici			x			x
Emissioni elettromagnetiche e vibrazioni	x			x		x
Aspetti acustici		x			x	
Traffico e viabilità		x			x	
Attività produttive		x				x
Popolazione		x			x	
Flora			x			x
Fauna			x			x
Biodiversità			x			x
Paesaggio	x			x		
Patrimonio archeologico e culturale		x				x
Interrelazione tra i fattori	x			x		

Anche in termini di evoluzione e conseguenze ambientali il quadro prevedibile risulta variare con molti fattori che sono vertono verso la diminuzione e l'indifferenza, quindi con una condizione generale che non introduce fattori di alterazione complessiva del macrosistema.

Le interazioni tra i fattori sopra analizzati, indicano un risultato complessivamente positivo in termini ambientali e biologici, anche se il paesaggio verrà modificato.

Tuttavia, data l'ampiezza dell'intervento e i benefici legati allo sviluppo delle energie rinnovabili come diretta conseguenza del potenziamento della linea AT, il risultato della valutazione risulta positivo.

4.1.18. Tipologia e Caratteristiche dell'Impatto Potenziale e Degli Effetti Relativi

Oltre alle singole componenti ambientali analizzate per ciascuna parte di impianto e per le fasi di cantiere/esercizio/dismissione, con il presente paragrafo si intende "misurare" tali impatti. Partendo quindi dalla tabella relativa ai livelli di evoluzione degli impatti potenziali vengono di seguito riassunte le attività collegate all'inserimento dell'impianto fotovoltaico indicando:

Caratteristiche dell'impatto potenziale	
Entità ed estensione dell'impatto	L'entità dell'impatto è composta dagli effetti negativi nel breve periodo (periodo di cantiere) a fronte di effetti positivi nel lungo periodo, in quanto il potenziamento della linea permetterà da una parte lo sviluppo di impianti FER e dall'altra, con l'interramento di una buona parte della linea, al miglioramento dell'aspetto ambientale del contesto in cui si colloca l'intervento.
Natura dell'impatto	L'impatto è in diminuzione dal punto di vista percettivo, mentre l'impatto maggiore si ha durante il cantiere sulle componenti traffico e acustica e vibrazioni.
Natura transfrontaliera dell'impatto	Nessun impatto. Il contesto di intervento interessa esclusivamente il territorio Italiano.
Intensità e della complessità dell'impatto	Solo in fase di cantiere nell'interramento dei cavidotti per raggiungere i punti di scarico dell'energia elettrica realizzata sarà prodotto un impatto sul sedime stradale interessato e un potenziale impatto sui recettori sensibili a livello di vibrazioni e rumore, ma l'impatto è momentaneo e mitigato dall'uso di mezzi efficienti e da una pianificazione oraria delle attività.
Probabilità dell'impatto	Certa nelle fasi realizzative per quanto riguarda componenti traffico, rumori e vibrazioni, probabili in ambito archeologico, nulle in servizio, con riscontri positivi nel lungo periodo.
Insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto;	Le opere di interesse pubblico, prevedono una trasformazione notevole di buona parte del cavidotto, che sarà interrato, quindi il progetto prevede la diminuzione di elementi "disturbanti" a livello ambientale e percettivo a fronte di un intervento che di solito ha durate almeno trentennali.
Cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati;	Non risultano nella medesima area di intervento altri progetti di potenziamento delle linee AT
Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace.	Come precedentemente indicato gli impatti risultano legati alle fasi realizzative che comprendono la realizzazione dei cavidotti interrati per il potenziamento della linea esistente. Per la viabilità stradale si procederà per lotti esecutivi cercando di limitare significativamente l'ingombro della carreggiata.

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 01	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 149 di 149

5. Conclusioni

Alla luce delle analisi svolte, dalla verifica degli impatti attesi, dalle soluzioni tecnologiche adottate e dalle scelte progettuali, contenuto nel presente documento e negli altri elaborati a corredo, individuati gli effetti sull'ambiente di un progetto, si ritiene che il progetto oggetto di valutazione sia la soluzione più idonea al perseguimento degli obiettivi di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica.