



REGIONE CAMPANIA

PROVINCIA DI AVELLINO



**Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico sito nel Comune di Ariano Irpino (AV)
Località "Macchiacupa di Sotto"**



COMUNE DI ARIANO IRPINO

COMMITTENTE

Helios Two s.r.l.

Via Giovanni Boccaccio, 7 - 20123 Milano
p.iva 16243081003

PROGETTAZIONE

Leukos



Horus
Green Energy Investment

FDGL

LEUKOS Consorzio Stabile

Via Giuseppe Mengoni n. 4
20121 Milano
www.leukos.org

HORUS Green Energy Investment

Viale Parioli n. 10
00197 Roma

FDGL s.r.l.

Via Ferrera n. 39
83100 Avellino
www.fvgl.it

Progettista:
Ing. Fabrizio Davide



Redattore Studio Impatto Ambientale:
e.g. Francesco Festa



PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato:

SIA-REL.01a - Studio di Impatto Ambientale

Quadro Programmatico

SCALA

--

DATA

06/2022

FORMATO STAMPA

A4

REDATTO

APPROVATO

DESCRIZIONE E REVISIONE DOCUMENTO

DATA:

REV.N°

REDATTO	APPROVATO	DESCRIZIONE E REVISIONE DOCUMENTO	DATA:	REV.N°

“Se la tendenza attuale continua, questo secolo potrebbe essere testimone di cambiamenti climatici inauditi e di una distruzione senza precedenti degli ecosistemi, con gravi conseguenze per tutti noi, molti di coloro che detengono più risorse e potere economico o politico sembrano concentrarsi soprattutto nel mascherare i problemi o nascondere i sintomi, cercando solo di ridurre alcuni impatti negativi di cambiamenti climatici. Ma molti sintomi indicano che questi effetti potranno essere sempre peggiori se continuiamo con gli attuali modelli di produzione e di consumo. Perciò è diventato urgente e impellente lo sviluppo di politiche affinché nei prossimi anni l'emissione di anidride carbonica e di altri gas altamente inquinanti si riduca drasticamente, ad esempio, sostituendo i combustibili fossili e sviluppando fonti di energia rinnovabile”.

Dall'enciclica “Laudato Si”

Papa Francesco Bergoglio

Sommario

PREMESSA METODOLOGICA.....	12
A. BREVE PANORAMICA CIRCA LO STATO DELL'ARTE DELLE RINNOVABILI.....	13
B. INQUADRAMENTO DEL PROGETTO NEL PANORAMA NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	15
C. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	18
C.1 PIANIFICAZIONE ENERGETICA.....	18
C.1.1 Analisi storica di sintesi dello sviluppo delle energie rinnovabili.....	18
C.1.2 Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile.....	26
C.2 STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE NAZIONALE.....	28
C.2.1 Piano Energetico Nazionale.....	29
C.2.2 Conferenza nazionale sull'energia e l'ambiente.....	30
C.2.3 Legge n.239 del 23 agosto 2004.....	31
C.2.4 Strategia energetica nazionale 2017.....	32
C.2.5 Recepimento delle direttive europee.....	34
C.2.6 Piano Nazionale Integrato Energia Clima (PNIEC).....	37
C.2.7 Il Next Generation EU.....	53
C.3 STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE REGIONALE.....	57
C.3.1 Le FER in Regione Campania.....	57
C.3.2 Piano territoriale regionale (PTR).....	60
C.3.3 Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP) di Avellino.....	79
C.3.4 Piano di assetto idrogeologico (PAI).....	88
C.3.5 Vincolo Idrogeologico.....	92
C.3.6 Piano di tutela delle acque (PTA).....	93
C.4 STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE COMUNALE.....	96
C.4.1 Piano urbanistico generale (PUC).....	96
C.5 GESTIONE DEL TERRITORIO.....	100
C.5.1 Piani di Gestione della Rete Natura 2000.....	100
C.5.2 Uso del suolo.....	105
C.6 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E UBICAZIONE DELL'INTERVENTO.....	106
C.6.1 Il Comune di Ariano Irpino.....	106
C.6.2 Caratteristiche geomorfologiche.....	109
C.6.3 Caratteristiche pedo-agronomiche.....	112

C.6.4 Il clima	115
C.6.5 Caratteristiche sismiche	118
C.6.6 Il sito di progetto	119
D. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	137
D.1 MOTIVAZIONE DELL'OPERA	137
D.2 ANALISI DELLE ALTERNATIVE	138
D.2.1 Analisi della opzione zero	138
D.2.2 Le alternative prese in considerazione	141
D.3 DEFINIZIONI	142
D.4 RIFERIMENTI NORMATIVI SPECIFICI	143
D.5 UBICAZIONE DELL'IMPIANTO	146
D.6 DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	147
D.6.1 Generatore fotovoltaico	151
D.6.2 Cabina di sezionamento.....	155
D.7 CANALIZZAZIONI E CAVI	156
D.8 SISTEMA DI MONITORAGGIO	156
D.9 STAZIONE DI TRASFORMAZIONE MT/AT	157
D.9.1 Edificio di consegna MT	160
D.9.2 Apparecchiature di misura	160
D.9.3 Movimento terra.....	161
D.9.4 Recinzione.....	162
D.9.5 Accesso alle aree	162
D.9.6 Sistemazione e pavimentazione delle aree	162
D.9.7 Rete di terra	163
D.9.8 Illuminazione aree e locali.....	164
D.9.9 Raccordo in cavo AT	164
D.10 OPERE CIVILI	169
D.10.1 Strade di servizio e accesso.....	169
D.10.2 Livellamento.....	169
D.10.3 Scavi	169
D.10.4 Recinzioni e cancelli d'accesso	170
D.10.5 Cabina.....	170
D.11 MANUTENZIONE.....	172

D.11.1 Manutenzione ordinaria.....	172
D.11.2 Manutenzione straordinaria.....	173
D.11.3 Piano di manutenzione.....	173
D.11.4 Moduli fotovoltaici	173
D.11.5 Stringhe fotovoltaiche.....	174
D.11.6 Quadri elettrici	174
D.11.7 Convertitore	175
D.11.8 Collegamenti elettrici	175
E. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	176
E.1 ATMOSFERA.....	178
E.1.1 Stato di fatto (punto zero).....	178
E.1.1.1 Qualità dell'aria.....	178
E.1.1.2 Caratterizzazione meteorologica.....	188
E.1.2 Identificazione degli impatti potenziali.....	192
E.1.2.1 Cantierizzazione.....	192
E.1.2.2 Fase di esercizio	193
E.1.2.3 Fase di dismissione ("decommissioning").....	196
E.1.3 Valutazione degli impatti e misure di mitigazione e compensazione.....	196
E.1.3.1 Emissioni di polveri e inquinanti (cantierizzazione e decommissioning).....	196
E.2 SALUTE PUBBLICA.....	200
E.2.1 Rumore	200
E.2.1.1 Stato di fatto (punto zero)	200
E.2.1.2 Identificazione degli impatti potenziali	201
E.2.1.2.1 Cantierizzazione	204
E.2.1.2.2 Fase di esercizio	205
E.2.1.2.3 Fase di dismissione ("decommissioning").....	205
E.2.1.3 Valutazione degli impatti e misure di mitigazione e compensazione.....	206
E.2.2 Campi elettromagnetici.....	216
E.2.2.1 Stato di fatto (punto zero)	216
E.2.2.2 Identificazione degli impatti potenziali	217
E.2.2.2.1 Cantierizzazione	217
E.2.2.2.2 Fase di esercizio	217
E.2.2.2.3 Fase di dismissione ("decommissioning").....	221

E.2.2.3 Valutazione degli impatti e misure di mitigazione e compensazione	221
E.3 SUOLO E SOTTOSUOLO	222
E.3.1 Suolo	222
E.3.1.1 Stato di fatto (punto zero)	222
E.3.1.1.1 Aspetti pedo-agronomici	222
E.3.1.1.2 Stato dell'arte sul consumo di suolo nel territorio di Ariano Irpino	229
E.3.1.2 Identificazione degli impatti potenziali	235
E.3.1.2.1 Cantierizzazione e fase di esercizio	235
E.3.1.2.2 Fase di dismissione ("decommissioning")	244
E.3.1.3 Valutazione degli impatti e misure di mitigazione e compensazione	244
E.3.1.3.1 Tutela ecosistema agricolo	245
E.3.2 Sottosuolo	249
E.3.2.1 Stato di fatto (punto zero)	249
E.3.2.2 Identificazione degli impatti potenziali	252
E.3.2.2.1 Cantierizzazione	252
E.3.2.2.2 Fase di esercizio	255
E.3.2.2.3 Fase di dismissione ("decommissioning")	255
E.3.2.3 Valutazione degli impatti e misure di mitigazione e compensazione	255
E.4 AMBIENTE IDRICO	256
E.4.1 Stato di fatto (punto zero)	256
E.4.2 Indicazione degli impatti potenziali	259
E.4.2.1 Cantierizzazione	259
E.4.2.2 Fase di esercizio	263
E.4.2.3 Fase di dismissione ("decommissioning")	263
E.4.3 Valutazione degli impatti e misure di mitigazione e compensazione	263
E.5 FLORA E FAUNA	263
E.5.1 Stato di fatto (punto zero)	263
E.5.2 Indicazione degli impatti potenziali	273
E.5.2.1 Cantierizzazione	273
E.5.2.2 Fase di esercizio	274
E.5.2.2 Fase di dismissione ("decommissioning")	276
E.5.3 Valutazione degli impatti e misure di mitigazione e compensazione	276
E.6 PAESAGGIO	289

E.6.1 Stato di fatto (punto zero).....	289
E.6.2 Indicazione degli impatti potenziali	291
E.6.2.1 Cantierizzazione	292
E.6.2.2 Fase di esercizio	292
E.6.2.3 Fase di dismissione (“decommissioning”)	292
E.6.3 Valutazione degli impatti e misure di mitigazione e compensazione	292
E.7 PATRIMONIO STORICO-CULTURALE	307
E.7.1 Stato di fatto (punto zero).....	307
E.7.2 Indicazione degli impatti potenziali	308
E.7.2.1 Cantierizzazione	308
E.7.2.2 Fase di esercizio	309
E.7.2.3 Fase di dismissione (“decommissioning”)	309
E.7.3 Valutazione degli impatti e misure di mitigazione e compensazione	309
E.8 ASPETTI SOCIO-ECONOMICI	310
E.8.1 Stato di fatto (punto zero).....	310
E.8.2 Indicazione degli impatti potenziali	316
E.8.2.1 Cantierizzazione	316
E.8.2.2 Fase di esercizio	316
E.8.2.3 Fase di dismissione (“decommissioning”)	317
E.8.3 Valutazione degli impatti e misure di mitigazione e compensazione	317
E.9 DISMISSIONE DELL’IMPIANTO E RIPRISTINO DEI LUOGHI.....	317
E.9.1 Rimozione dei componenti dell’impianto	318
E.9.2 Smaltimento dei materiali provenienti dalla dismissione	318
E.9.3 Classificazione dei rifiuti	319
E.9.4 La dismissione dell’impianto	320
E.9.5 Ripristino dello stato dei luoghi.....	320
E.9.6 Valutazione economica dei lavori di dismissione	321
E.9.7 Cronoprogramma dei lavori di dismissione	322
E.10 ANALISI MATRICIALE DELLE INTERFERENZE PREVISTE	323
E.10.1 Introduzione e metodologia adottata	323
E.10.2 Analisi dei risultati e conclusioni	329
E.11 SINTESI DEGLI IMPATTI E DELLE MISURE DI MITIGAZIONE	331
F. BIBLIOGRAFIA	335

Indice figure

Figura 1 Obiettivi (SDGs - Sustainable Development Goals).....	27
Figura 2 Obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili	36
Figura 3 Andamento storico delle emissioni nei settori ETS e scenari futuri a politiche correnti e PNIEC (Mt di CO _{2eq}) Fonte ISPRA	44
Figura 4 PTR – 3° QTR – Sistemi territoriali di sviluppo: Dominanti	66
Figura 5 PTR – 1° QTR – Rete Infrastrutturale	67
Figura 6 PTR – 1° QTR – Rete Ecologica.....	68
Figura 7 PTR – 1° QTR – Governo del rischio – Rischio sismico e vulcanico	69
Figura 8 Classificazione sismica della Regione Campania D.G.R. n. 5447 del 07/11/2002.....	70
Figura 9 PTR Schema di articolazione dei paesaggi della Campania – Ambito 18: Fortore e Tammaro	72
Figura 10 PTR Strutture Storiche – Archeologiche del paesaggio	73
Figura 11 PTR Uso agricolo dei suoli.....	74
Figura 12 PTR Visioning tendenziale	75
Figura 13 PTR Sistemi Terre – D1 Colline argillose	76
Figura 14 PTR Aree protette	78
Figura 15 PTCP - P.07.01 Vincoli geologici e ambientali	82
Figura 16 PTCP - P.07.02 Vincoli paesaggistici, archeologici e naturalistici	83
Figura 17 PTCP - P.07.03 Ambiti costruttivi delle aree di attenuazione e approfondimento..	84
Figura 18 PTCP - P.08 Articolazione del territorio in Unità di Paesaggio.....	85
Figura 19 PTCP - P.05 Aree agricole e forestali di interesse strategico	86
Figura 20 PTCP - P.12 Il Sistema dei Beni Culturali e degli itinerari di interesse strategico .	87
Figura 21 P.A.I. AdB Appennino Meridionale – Pericolosità da frana	90
Figura 22 P.A.I. AdB Appennino Meridionale – Rischio da frana	91
Figura 23 Vincolo idrogeologico R.D. n. 3267/23	92
Figura 24 PTA – Individuazione dei corpi idrici sotterranei - CISS	95
Figura 25 PTA – Individuazione dei corpi idrici superficiali interni e marino costieri	96
Figura 26 Stralcio del P.U.C. di Ariano Irpino	99
Figura 27 Ortofoto con ubicazione area intervento e Aree Protette Natura 2000 (Geoportale Nazionale).....	103
Figura 28 Ortofoto con ubicazione area di intervento e sito IBA 126 (Geoportale Nazionale)	104
Figura 29 Stralcio Carta Uso del suolo	105
Figura 30 Area di intervento su ortofoto	108
Figura 31 Schema geologico dell’Appennino meridionale.....	110
Figura 32 Unità geologiche presenti nel territorio di Ariano Irpino	111
Figura 33 Identificazione e caratterizzazione dei suoli.....	113
Figura 34 Localizzazione dell’intervento	114
Figura 35 Precipitazioni mensili medie ad Ariano Irpino	115
Figura 36 Temperatura massima e minima media ad Ariano Irpino	116
Figura 37 Ore di luce diurna e crepuscolo ad Ariano Irpino.....	116

Figura 38 Stralcio elaborato DEF-TAV.06 – Layout su catastale	121
Figura 39 Stralcio elaborato DEF-TAV.06 – Layout su catastale	122
Figura 40 Stralcio elaborato DEF-TAV.06 – Layout su catastale	123
Figura 41 Stralcio elaborato DEF-TAV.06 – Layout su catastale	124
Figura 42 Stralcio elaborato DEF-TAV.06 – Layout su catastale	125
Figura 43 Stralcio elaborato DEF-TAV.07 – Layout impianto con sottocampi.....	126
Figura 44 Stralcio elaborato DEF-TAV.12 – Particolare sottocampo.....	127
Figura 45 Profili altimetrici.....	128
Figura 46 Stralcio elaborato DEF-TAV.01 – Corografia generale.....	129
Figura 47 Foto area di progetto	136
Figura 48 Stralcio elaborato DEF-TAV.04 – Layout su ortofoto.....	150
Figura 49 Stralcio elaborato DEF-TAV.05 – Layout su CTR.....	150
Figura 50 Schema tipologico del cavo.....	167
Figura 51 Emissioni di anidride carbonica dal settore termoelettrico per la produzione di energia elettrica per combustibile (Mt CO₂).....	178
Figura 52 Contaminanti atmosferici emessi dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica e calore (kt)	179
Figura 53 Localizzazione dell'area d'impianto sulla Zonizzazione operata ai sensi del D. Lgs 155/10.....	181
Figura 54 Stima della media annuale delle concentrazioni di biossido di azoto (NO₂) valutate con il modello Chimere per l'anno 2016 con riferimento alle soglie legislative	183
Figura 55 Stima della media annuale delle concentrazioni di PM₁₀ valutate con il modello Chimere per l'anno 2016 con riferimento alle soglie legislative.....	184
Figura 56 Stima della media annuale delle concentrazioni di PM_{2,5} valutate con il modello Chimere per l'anno 2016 con riferimento alle soglie legislative.....	184
Figura 57 Stima della media annuale delle concentrazioni di ozono valutate con il modello Chimere (µg/m³) per l'anno 2016	185
Figura 58 Stima della media annuale delle concentrazioni di biossido di zolfo (SO₂) valutate con il modello Chimere (µg/m³) per l'anno 2016	185
Figura 59 Stima dei superamenti di soglie di valutazione e valore limite stabilite per la media oraria del biossido di azoto valutati con il modello Chimere per l'anno 2016	186
Figura 60 Stima dei superamenti invernali di soglie di valutazione e valore limite per la media giornaliera del PM₁₀ valutati con il modello Chimere per l'anno 2016	186
Figura 61 Stima dei superamenti del valore obiettivo per la media di otto ore dell'ozono valutati con il modello Chimere per l'anno 2016.....	187
Figura 62 Stima dei superamenti di soglie di valutazione e valore limite per la media giornaliera degli ossidi di zolfo valutati con il modello Chimere per l'anno 2016	187
Figura 63 Stima dei superamenti del valore limite per la media oraria degli ossidi di zolfo valutati con il modello Chimere per l'anno 2016.....	188
Figura 64 Temperatura media annua in °C relativa al periodo 1951-1980(a) e 1981 – 1999(b)	189
Figura 65 Sommario climatico	190
Figura 66 Temperatura massima e minima media ad Ariano Irpino	190
Figura 67 Velocità media del vento ad Ariano Irpino.....	191
Figura 68 Direzione del vento ad Ariano Irpino.....	192

Figura 69 Andamento delle emissioni effettive per la produzione lorda di energia elettrica e delle emissioni teoriche per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili con equivalente produzione da fonti fossili.	194
Figura 70 Emissioni di CO₂ evitate (Mt) rispetto al 2005.	194
Figura 71 Esempio di impianto automatico lavaggio ruote mezzi d’opera	200
Figura 72 Documento delle valutazioni ambientali eseguite su SUN2000-185KTL-H1	202
Figura 73 Planimetria con individuazione dei recettori sensibili e dei punti di misura	203
Figura 74 Planimetria con individuazione degli inverter in ciascuno dei sottocampi ai fini 214	
Figura 75 Tabella contenente i valori acustici dovuti al funzionamento degli inverter	214
Figura 76 ELF In = 800 A	220
Figura 77 In = 160 A	220
Figura 78 Identificazione e caratterizzazione dei suoli	224
Figura 79 Rappresentazione grafica pendenza direttrice nord-sud – Corpo 1	225
Figura 80 Rappresentazione grafica pendenza direttrice nord-sud - Corpo 2	226
Figure 81: (a) Immagine satellitare Keyhole del 29/12/1975, georiferita del comune di Ariano Irpino; (b) NDVI, derivato dall’immagine Landsat 2 del 16/07/1975, stimato sul comune di Ariano Irpino; (c) Mappa di copertura del suolo aggiornata al 1975 mediante l’uso combinato di dati satellitari Keyhole e Landsat 2. Fonte: Studio di cui alla nota n. 9 su dati Nasa	230
Figura 82 Rappresentazione della CLC 1990 e 2018 per il comune di Ariano Irpino con annessa legenda. Fonte: Studio di cui alla nota n. 9 su dati Copernicus	231
Figure 83: (a) Andamento diacronico della copertura del suolo “semplificata” di Ariano Irpino tra il 1975 e il 2018; (b) zoom sull’andamento dell’urbano 1975-2018. Fonte: Studio di cui alla nota n. 9 su dati Nasa e Copernicus	231
Figura 84 Confronto classi di uso agricolo estratte dalle CLC1990 e CLC2018 per il comune di Ariano Irpino. Fonte: Studio di cui alla nota n. 9 su dati Copernicus	233
Figura 85 Confronto dei <i>pattern</i> di uso del suolo di Ariano Irpino (mappa ricostruita 197, CLC 1990 e CLC 2018). Fonte: Studio di cui alla nota n. 9 con dati Copernicus	234
Figura 86 Schema generale della impostazione teorica del modello applicato nello studio 237	
Figura 87 Schema tabellare e grafico da cui si evincono le potenziali superfici disponibili per la realizzazione del fotovoltaico e l’energia potenziale suddivisi per regioni	239
Figura 88 Rappresentazione dell’energia teorica ed economica, per regioni, funzione dei vincoli tecnici e raccomandati	240
Figura 89 (a) Valore attuale netto medio per gli impianti fotovoltaici – NPV_{PV} (k€/ha); (b) Valore attuale netto medio per la produzione agricola – NPV_X (k€/ha)	241
Figura 90 Margine di sicurezza e Tasso di rendimento interno per gli impianti fotovoltaici 242	
Figura 91 Stralcio Carta geologica relativa al PUC del Comune di Ariano Irpino. In rosso è evidenziata l’area di interesse	250
Figura 92 Carta topografica con reticolo idrografico. In rosso è evidenziata la stazione di trasformazione RTN di Terna S.p.A. Coordinate in WGS84 – UTM 33N	251
Figura 93 Sezione tipo di posa dei cavi elettrici	253
Figura 94 Esempio di basamento delle cabine	254
Figura 95 Esempio di posizionamento delle cabine	254
Figura 96 Sintesi dello stato di qualità dei corpi idrici superficiali per il triennio di monitoraggio 2015-2017	258

Figura 97 Stralcio della Tav. 3 A con individuazione dei CISS e dell'impianto in esame.....	259
Figura 98 Dettaglio delle interferenze 1 e 2 su CTR in cui è visibile l'incontro del tracciato del cavidotto MT con il reticolo idrografico.....	260
Figura 99 Rappresentazione schematica della Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.). I punti di infissione saranno esterni alla fascia di rispetto fluviale identificati dallo studio.	261
Figura 100 Fasi di lavoro per l'applicazione della Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.).....	262
Figura 101 Mappa delle classi di Valore Ecologico dei biotipi della Regione Campania e relativa distribuzione della superficie per Classi di Valori Ecologico.....	268
Figura 102 Mappa delle classi di Sensibilità ecologica dei biotipi della Regione Campania e relativa distribuzione della superficie per Classi di Sensibilità Ecologica.....	269
Figura 103 Mappa delle classi di Pressione Antropica dei biotipi della Regione Campania e relativa distribuzione della superficie per Classi di Pressione Antropica.....	270
Figura 104 Mappa delle classi di Fragilità Ambientale dei biotipi della Regione Campania e relativa distribuzione della superficie per Classi di Fragilità Ambientale.....	271
Figura 105 Sintesi delle distribuzioni della superficie per classi degli indici considerati....	271
Figura 106 Stralcio della Carta degli Habitat Regionali con sovrapposizione dell'impianto fotovoltaico.....	272
Figura 107 Brillanza artificiale del cielo notturno a livello del mare (Fonte; The artificial night sky brightness mapped from DMSP Operational Linescan System measurements P. Cinzano (1), F. Falchi (1), C.D. Elvidge (2), Baugh K. (2) ((1) Dipartimento di Astronomia Padova, Italy, (2) Office of the director, NOAA National Geophysical Data Center, Boulder, CO), Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 318, 641-657 (2000)).....	280
Figura 108 Brillanza totale del cielo notturno a livello del mare (Fonte: Naked eye star visibility and limiting magnitude mapped from DMSP-OLS satellite data, P. Cinzano (1), F. Falchi (1), C.D. Elvidge (2)((1) Dipartimento di Astronomia Padova, Italy, (2) Office of the director, NOAA National Geophysical Data Center, Boulder, CO), Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 323, 34-46 (2001))......	281
Figura 109 Vista aerea del sito che ospiterà l'impianto e del suo intorno – immagine acquisita in data 02/11/2002 (Fonte Google Earth pro).....	295
Figura 110 Vista aerea del sito che ospiterà l'impianto e del suo intorno – immagine acquisita in data 07/01/2004 (Fonte Google Earth pro).....	295
Figura 111 Vista aerea del sito che ospiterà l'impianto e del suo intorno – immagine acquisita in data 17/07/2005 (Fonte Google Earth pro).....	296
Figura 112 Vista aerea del sito che ospiterà l'impianto e del suo intorno – immagine acquisita in data 13/05/2009 (Fonte Google Earth pro).....	296
Figura 113 Vista aerea del sito che ospiterà l'impianto e del suo intorno – immagine acquisita in data 18/05/2012 (Fonte Google Earth pro).....	297
Figura 114 Vista aerea del sito che ospiterà l'impianto e del suo intorno – immagine acquisita in data 15/04/2013 (Fonte Google Earth pro).....	297
Figura 115 Vista aerea del sito che ospiterà l'impianto e del suo intorno – immagine acquisita in data 09/10/2014 (Fonte Google Earth pro).....	298
Figura 116 Vista aerea del sito che ospiterà l'impianto e del suo intorno – immagine acquisita in data 04/11/2015 (Fonte Google Earth pro).....	298
Figura 117 Vista aerea del sito che ospiterà l'impianto e del suo intorno – immagine acquisita in data 01/11/2017 (Fonte Google Earth pro).....	299

Figura 118 Vista aerea del sito che ospiterà l'impianto e del suo intorno – immagine acquisita in data 14/06/2019 (Fonte Google Earth pro)	299
Figura 119 Mappa della intervisibilità	301
Figura 120 Foto panoramica dell'area in progetto	302
Figura 121 Layout impianto su ortofoto con indicazione coni visivi	302
Figura 122 Foto 1: a) vista attuale; b) fotoinserimento dell'impianto fotovoltaico; c) fotoinserimento delle opere di mitigazione	303
Figura 123 Foto 2: a) vista attuale; b) fotoinserimento dell'impianto fotovoltaico; c) fotoinserimento delle opere di mitigazione	304
Figura 124 Foto 3: a) vista attuale; b) fotoinserimento dell'impianto fotovoltaico; c) fotoinserimento delle opere di mitigazione	305
Figura 125 Evidenze archeologiche nei dintorni dell'impianto indicato dalla freccia nera. Le aree in viola sono soggette a vincoli archeologici. La linea rossa indica il probabile tracciato della Via Traiana.	307
Figura 126 Carta della potenzialità archeologica	308
Figura 127 matrice degli impatti – fase di cantiere	327
Figura 128 matrice degli impatti – post operam	328

PREMESSA METODOLOGICA.

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) ha come oggetto il progetto definitivo per la realizzazione dell'impianto di generazione elettrica con utilizzo della fonte rinnovabile solare attraverso conversione fotovoltaica, di potenza di picco pari a 37.351 kWp, in agro del Comune di Ariano Irpino (Av), in località "Macchiacupa di Sotto", in attuazione del Decreto Legislativo (D.L.vo) n. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i. e del D.L.vo n. 104/2017 "*Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114*", che ha modificato la Parte II e i relativi allegati del D.Lgs. n. 152/2006.

L'azienda che provvederà alla realizzazione dell'impianto sarà la Helios Two srl con sede in Via Giovanni Boccaccio, 7 – 20123 – Milano (partita iva 16243081003).

A rigore, il progetto per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, di cui al presente SIA, rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale, infatti, fa parte delle tipologie di interventi riportate nell'Allegato II della Parte II del D.L.vo 152/2006, *2. Installazione relative a: [...] Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW*" (fattispecie aggiunta dall'art. 31, comma 6, della legge n. 108 del 2021).

Dunque, al fine di promuovere la procedura di VIA presso l'autorità competente è stato redatto il presente SIA con i contenuti previsti dall'art. 22 (Studio di Impatto Ambientale) del D.L.vo n. 152/2006 e s.m.i., come modificato dall'art. 11 del D.Lvo 104/2017, dall'Allegato VII alla Parte seconda (Contenuti del SIA di cui all'art. 22) del D.L.vo n. 152/2006, come modificato dall'art. 22 del D.Lvo 104/2017.

Il presente SIA è stato suddiviso nei tre quadri, ormai divenuti riferimento consolidato nella elaborazione di tale studio: *programmatico, progettuale e ambientale*.

A. BREVE PANORAMICA CIRCA LO STATO DELL'ARTE DELLE RINNOVABILI.

Nonostante l'incertezza economica legata al COVID-19 e ad altri fattori congiunturali, le energie rinnovabili nel 2021 hanno toccato un nuovo record. Il Rapporto di Irena¹ *Renewable Capacity Statistics 2022* segnala infatti che lo scorso anno il settore delle energie pulite ha aggiunto 257 gigawatt (GW) di nuova capacità, un valore molto simile a quello del 2020 e quasi il 50% in più rispetto ai 176 del 2019.

Il rapporto dell'Agenzia Internazionale per le Energie Rinnovabili mostra in particolare che nel 2021 l'81% della nuova potenza installata viene dalle energie pulite, con fotovoltaico ed eolico che rappresentano il 91% delle nuove installazioni green.

I dati dell'Agenzia Internazionale per le Energie Rinnovabili segnalano che alla fine del 2021 la capacità globale di generazione da rinnovabili ha toccato 3.064 Gigawatt (GW), +9,1% rispetto all'anno precedente. L'idroelettrico, con 1.230 GW, continua a rappresentare la percentuale maggiore, ma fotovoltaico (+19% con 133 GW e complessivi 849 GW) ed eolico (+13% con 93GW e 825 GW di capacità totale) sono le fonti che dominano le nuove installazioni, contribuendo complessivamente per l'88% della nuova capacità installata.

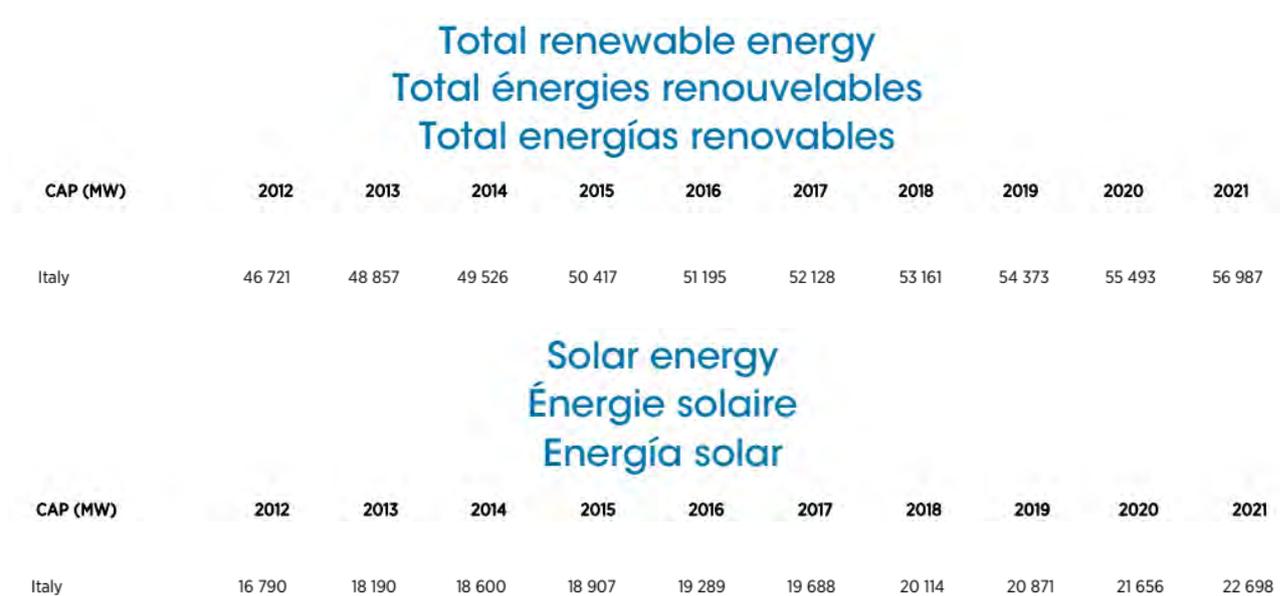
Il 60% della nuova capacità è stata installata in Asia, per un totale di 1,46 Terawatt (TW). La Cina ancora una volta ha confermato la propria leadership, aggiungendo 121 GW. L'Europa e il Nord America, guidati dagli Stati Uniti, si sono piazzati al secondo e terzo posto, rispettivamente con 39 GW e 38 GW. In Africa la capacità di energia rinnovabile è cresciuta del 3,9 e in America Centrale e nei Caraibi del 3,3%. Di seguito i dati delle diverse tecnologie rinnovabili nel 2020:

- *Idroelettrico*: La crescita nell'idroelettrico è aumentata costantemente nel 2021, con la messa in servizio di diversi grandi progetti rimandati dal 2020. La Cina ha aggiunto 14,6 GW di capacità, seguita dal Canada con 1,3 GW
- *Energia eolica*: L'espansione eolica ha continuato ma a un ritmo inferiore rispetto al 2020: +93 GW rispetto a +111 GW dell'anno precedente.

¹ Agenzia Internazionale per le Energie Rinnovabili

- **Energia fotovoltaica:** La capacità fotovoltaica totale nel 2021 ha superato quella eolica. L'espansione in Asia è stata di 76 GW nel 2021
- **Bioenergia:** Le installazioni sono aumentate più che nel 2020: +10,3 GW rispetto a +9,1 GW.
- **Energia geotermica:** Ottima la capacità aggiunta nel 2021 con 1,6 GW.
- **Elettricità off-grid:** La capacità off-grid è cresciuta di 466 MW nel 2021 (+4%) raggiungendo 11,2GW.

Dal rapporto, per l'Italia si evince quanto segue:



Nel prosieguo dello studio, in particolare al paragrafo E.8, sarà ulteriormente approfondita l'analisi sul mondo delle rinnovabili con specifico riferimento agli aspetti socio-economici del mondo del fotovoltaico.

B. INQUADRAMENTO DEL PROGETTO NEL PANORAMA NORMATIVO DI RIFERIMENTO.

Normativa Comunitaria

Già nel 1977 la Comunità Europea, nel secondo programma d'azione, ha indicato tra gli obiettivi di un'azione ambientale preventiva, la necessità di predisporre regole per analizzare la rilevanza dell'impatto sulle risorse ambientali della realizzazione dei progetti di trasformazione del territorio. Questo impegno è stato tradotto nella direttiva **85/337/CEE** del 27 giugno 1985 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, poi modificata dalla direttiva **97/11/CE** del 3 marzo 1997 e **2003/35/CE** del 26/05/2003. Nel corso del tempo i legislatori europei hanno prodotto numerose direttive sull'argomento, fino ad arrivare alla Direttiva **2014/52/UE** del Parlamento europeo e del Consiglio del 16/04/2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente sempre la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli artt. 1 e 14 della L. 114/2015. La Direttiva 2014/52/UE è stata recepita in Italia con il D.Lgs. 104 del 16/06/2017.

Normativa Nazionale

La disciplina ambientale oggi è regolata dal **D.Lgs. 3 Aprile 2006 n.152** e s.m.i., che recepisce la già citata Direttiva 2001/42/CEE, indica quali Piani o Progetti debbano essere sottoposti a valutazione ambientale. La Valutazione d'Impatto Ambientale è una procedura tecnico-amministrativa di verifica della compatibilità di un progetto, introdotta a livello europeo e finalizzata all'individuazione, descrizione e quantificazione degli effetti che un determinato progetto, opera o azione, potrebbe avere sull'ambiente. La disciplina si basa sul principio dell'azione preventiva, in base alla quale la migliore politica consiste nell'evitare fin dall'inizio l'inquinamento e le altre perturbazioni anziché combatterne successivamente gli effetti.

Il **D.Lgs. 104/2017** riscrive praticamente la Parte II del D.Lgs. 152/2006 (Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC)) effettuando un vero e proprio restyling.

Nella stesura del presente SIA sono state prese in considerazione le seguenti fonti normative:

- ✓ **Legge 26 ottobre 1995, N. 447** “*Legge quadro sull'inquinamento acustico*”
- ✓ **Dir. 97/11/CE** del Consiglio del 3 marzo 1997 che modifica la direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.
- ✓ **D.Lgs. 22/01/2004, N. 42** “*Codice dei beni culturali e del paesaggio*”
- ✓ **D.Lgs. 03/04/2006, N. 152** e s.m.i. “*Norme in materia ambientale*”
- ✓ **D. Lgs. 9 aprile 2008, N. 81** e s.m.i. “*Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro*”
- ✓ **Decreto 30 marzo 2015** “*Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116*”
- ✓ **D.Lgs 16 giugno 2017, N. 104** “*Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114*”.
- ✓ **D.Lgs 17 febbraio 2017, N. 42** “*Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.*”
- ✓ **D.Lgs 31 maggio 2021, N. 77** “*Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure.*”
- ✓ **Legge 29 luglio 2021, N. 108** “*Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, recante governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure.*”
- ✓ **D.L. 1 marzo 2022, N. 17** “*Misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili*”

e per il rilancio delle politiche industriali.”

A questi provvedimenti di carattere europeo e nazionale, vanno ad aggiungersi le varie normative specifiche di settore concernenti la costruzione di impianti fotovoltaici e le normative statali, regionali e comunali relative ai vincoli territoriali ed alla programmazione urbanistica.

C. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

La presente sezione rappresenta il “Quadro Programmatico” dello Studio di Impatto Ambientale e, come tale, fornisce elementi conoscitivi necessari all’individuazione delle relazioni tra il Progetto e gli atti di programmazione e pianificazione territoriale e settoriale, a livello comunitario, nazionale, regionale, provinciale e comunale.

In esso sono sintetizzati i principali contenuti e obiettivi degli strumenti di pianificazione vigenti. In particolare, il presente capitolo 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.
- c) l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.

C.1 PIANIFICAZIONE ENERGETICA

C.1.1 Analisi storica di sintesi dello sviluppo delle energie rinnovabili

Nel 1972 i paesi riuniti in occasione della Conferenza delle Nazioni Unite si resero conto degli alti costi in termini ambientali che lo smodato consumo di energia avrebbe prodotto e che l’unica possibile alternativa per allontanare la minaccia che incombeva sul pianeta era quella di affrontare la questione a livello internazionale.

I due momenti shock della crisi mondiale del petrolio, il 1973 e il 1979, misero ulteriormente in luce il problema della scarsità petrolifera e la sicurezza energetica nei Paesi. La crisi energetica diede a molti Paesi la misura della sua dipendenza dai rifornimenti esterni e dalle decisioni dei paesi produttori.

Il principale obiettivo delineato in sede internazionale fu quindi il perseguimento dello sviluppo sostenibile, ossia di un progresso industriale compatibile con le esigenze delle generazioni future e dell’ambiente in cui esse dovranno vivere.

I primi impegni vennero fissati nella Conferenza delle Nazioni Unite sull’ambiente e lo sviluppo tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992, logica prosecuzione della Conferenza delle N.U. del 1972 a Stoccolma. Per la prima volta nella storia mondiale, la cooperazione tra

gli Stati partecipanti diede origine ad una nuova linea politica incentrata sulla tutela dell'ambiente inteso come "patrimonio dell'umanità".

A Rio vennero approvate una Dichiarazione in tema di sviluppo sostenibile, due Convenzioni, l'una sui cambiamenti climatici e l'altra sulla biodiversità, e un fondamentale Programma d'Azione definito "Agenda 21". Quest'ultimo ha determinato la politica ambientale del XXI secolo relativamente alle scelte climatiche e alla diversità biologica, malgrado i numerosi ostacoli posti dai paesi partecipanti.

Il 10 dicembre del 1997, la città giapponese di Kyoto ospitò il Vertice che cambiò radicalmente le sorti della politica energetica indicando la strada da percorrere per una urgente riconversione ecologica. Il Protocollo che ne scaturì, la cui adozione risale a ben sette anni più tardi, nel 2004, impose dei rigidi vincoli ai paesi aderenti in tema di riduzioni di gas serra, considerati i principali responsabili dei mutamenti climatici.

A partire dai primi anni del ventunesimo secolo il settore delle energie rinnovabili è cresciuto significativamente passando dal fornire il 7% dell'energia consumata nel mondo nel 2004 a fornire fino al 19% del fabbisogno energetico mondiale nel 2008. A livello europeo la risposta alle problematiche ambientali sopra citate arriva con la Dir. 2001/77/CE del 27 settembre 2001 sulla promozione dell'energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità che mira a definire un quadro complessivo di sviluppo delle fonti rinnovabili all'interno dell'Unione Europea coerente con gli obiettivi fissati dal Protocollo di Kyoto in termini di riduzione delle emissioni clima-alternati. Nel documento vengono fissati:

1. i valori di riferimento per gli obiettivi indicativi nazionali relativamente al contributo dell'elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili (rispetto alle previsioni di consumo lordo di elettricità entro il 2010);
2. il calendario delle scadenze per gli Stati membri;
3. le modalità di armonizzazione del settore con le regole del mercato interno dell'elettricità in termini di sostegno, trasparenza e semplificazione delle procedure amministrative;
4. le garanzie di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili negli Stati membri.

Dalle decisioni prese a livello europeo si viene a profilare per l'Italia un duplice obiettivo:

da un lato la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in quantità pari al 25% del totale dell'energia prodotta al 2010 (nel 1997 i dati statistici fornivano un valore di circa il 16%), dall'altro la riduzione delle emissioni in atmosfera del 6,5% rispetto ai valori registrati nel 1990, traguardo da ottenere entro il quadriennio 2008-2012.

Successivamente al termine del Protocollo di Kyoto, il trattato per contrastare il cambiamento climatico "scaduto" al termine del 2012, l'Unione Europea definisce l'insieme di misure da adottare per limitare le emissioni di gas serra.

Il "Piano 20 20 20" (anche denominato pacchetto clima – energia 20 20 20), contenuto nella Direttiva 2009/29/CE, è entrato in vigore nel giugno 2009 e sarà valido dal gennaio 2013 fino al 2020. Esso costituisce il quadro di riferimento con il quale l'Unione Europea intende perseguire la propria politica di sviluppo per il 2020 ovvero l'insieme delle misure pensate dalla UE per il periodo successivo al termine del Protocollo di Kyoto.

Il Piano prevede, in estrema sintesi, di ridurre le emissioni di gas serra del 20%, alzare al 20% la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili e portare al 20% il risparmio energetico il tutto entro il 2020.

L'obiettivo è ovviamente quello di contrastare cambiamenti climatici e promuovere l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili tramite obiettivi vincolanti per i Paesi membri. La prima esigenza per l'UE era sicuramente quella di trovare una modalità per impegnarsi nel periodo "post-Kyoto" senza attendere improbabili accordi globali: l'impegno europeo voleva essere nelle intenzioni esempio e traino in vista della COP 15 (Copenhagen, 12/2009), dove si presupponeva di riuscire a raggiungere un accordo per il contrasto al cambiamento climatico anche sulla scorta dell'esperienza europea. Un accordo non è stato raggiunto ma l'UE ha voluto ugualmente promuovere il proprio impegno unilaterale, rilanciandolo oltre il -20% di emissioni entro il 2020 e portandolo al -30% per il 2030 e a -50% nel 2050 (la baseline è il 1990).

Le principali misure contenute nel pacchetto clima-energia sono riportate di seguito:

- 1) Revisione del Sistema EU-ETS (European Union Emission Trading System) cioè il sistema che prevede lo scambio delle quote delle emissioni di gas serra, con un'estensione dello scambio di quote di emissione in modo tale da ridurre le emissioni stesse. Nel 2013 verrà introdotto un sistema comunitario di aste (auctioning) per l'acquisizione delle quote di emissione.

- 2) Promozione del sistema “Effort sharing extra EU-ETS”, cioè la ripartizione degli sforzi per ridurre le emissioni: è un sistema pensato per i settori che non rientrano nel sistema di scambio delle quote (come edilizia, agricoltura, trasporti eccetto quello aereo) per cui ai singoli stati membri viene assegnato un obiettivo di riduzione di emissioni (per l’Italia il 13%).
- 3) Promozione del meccanismo del Carbon Capture and Storage - CSS (Cattura e stoccaggio geologico del carbonio): una delle possibili modalità della riduzione della CO₂ in atmosfera è il suo stoccaggio in serbatoi geologici. Tale modalità rientra nel mix di strategie disponibili tramite l’istituzione di uno specifico quadro giuridico.
- 4) Energia da fonti rinnovabili: l’obiettivo è quello che tramite queste fonti si produca il 20% di energia nella copertura dei consumi finali (usi elettrici, termici e per il trasporto). Per raggiungere questa quota, sono definiti obiettivi nazionali vincolanti (17% per l’Italia): nel settore trasporti in particolare almeno il 10% dell’energia utilizzata dovrà provenire da fonti rinnovabili.
- 5) Nuovi limiti di emissione di CO₂ per le auto: già dal 2011 il limite di emissioni per le auto nuove viene stabilito in 130 gr.CO₂/km, mentre entro il 2020 il livello medio delle emissioni per il nuovo parco macchine dovrà essere di 95 gr.CO₂/km.
- 6) Miglioramento dei combustibili: verranno introdotte nuove restrizioni (legate a salute e ambiente) sui gas serra prodotti dai combustibili. Durante l’intero ciclo di vita della loro produzione i gas serra dovranno essere ridotti del 6%.

Per arrivare alla redazione della Direttiva 2009/29/CE, l’UE si era prefissata in precedenza i tre obiettivi che la caratterizzano (ridurre i consumi e aumentare il risparmio energetico, ridurre le emissioni, aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili) e aveva messo in atto una serie di protocolli e azioni preparatori, concentrati soprattutto nel periodo tra il 2001 e il 2008, tra i quali si ricordano le seguenti Direttive:

- ✓ 2001/77/CE: sviluppo delle fonti rinnovabili elettriche con obiettivi senza sanzione;
- ✓ 2004/8/CE: promozione della cogenerazione;
- ✓ 2005/32/CE: progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia;
- ✓ 2006/32/CE: efficienza degli usi finali dell’energia e servizi energetici;
- ✓ 2008/98/CE: rifiuti;

- ✓ 2009/29/CE (che riprende e modifica la 2003/87/CE): miglioramento ed estensione del sistema comunitario sullo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra.

La Direttiva 2009/29/CE “Emissione di gas a effetto serra” è stata recepita in Italia con Decreto legislativo 13.03.2013 n° 30, G.U. 04.04.2013.

Un’ulteriore importante direttiva è quella che riporta gli obiettivi e i mezzi finalizzati al raggiungimento della quota di 20 % di energia prodotta da fonti rinnovabili misurata sui consumi finali. L’UE ha infatti pubblicato il 5 giugno 2009 la Direttiva 2009/28/CE in cui vengono esplicitati gli indirizzi relativi al settore fonti rinnovabili.

Secondo tale direttiva, ogni Paese membro avrebbe dovuto preparare entro il 30 giugno 2010 un primo Piano di Azione Nazionale (PAN).

Quando si parla di consumi finali di energia si intendono tutte le forme di energia nel settore civile come in quello industriale: elettricità in primis ma anche consumi per il condizionamento (riscaldamento e raffrescamento) e nei trasporti, dove la previsione indica che i biocombustibili vadano a coprire il 10% dei consumi (la ripartizione degli obiettivi tra i diversi Paesi è stata fatta a partire da una stima dei consumi al 2020 e dal contributo dato alla produzione dalle fonti rinnovabili nel 2005).

Oltre a queste stime sono stati considerati la popolazione e il Pil; da questi calcoli l’obiettivo assegnato all’Italia è risultato essere del 17%: tale quota è da ripartire secondo ulteriori obiettivi specifici tra le singole Regioni (secondo una suddivisione chiamata “burden sharing”).

Oltre al PAN redatto in fase iniziale, l’UE insiste molto sulla raccolta statistica puntuale dei dati sui consumi e sulle diverse azioni intraprese a livello locale dai singoli Paesi per il raggiungimento dei propri target così da mettere in relazione le diverse esperienze, confrontarle e definire così i migliori piani di sviluppo.

La Direttiva 2009/28/CE sulla “promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE 0/CE 2003/30/CE” è stata recepita in Italia con Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28.

La Energy Roadmap 2050 costituisce la tabella di marcia Ue per un futuro sostenibile.

La Commissione europea ha adottato il 15 dicembre 2011 la Energy Roadmap 2050, la tabella di marcia per l’energia in cui vengono fissati quali obiettivi quelli di sviluppare un

settore energetico sicuro, competitivo e a basse emissioni di carbonio La Energy Roadmap 2050, partendo dall'analisi di svariati scenari, illustra le conseguenze di un sistema energetico a zero emissioni di carbonio e il quadro strategico necessario per realizzarlo.

Con questo strumento gli Stati membri dovrebbero essere in grado di fare le scelte appropriate per quanto riguarda il settore dell'energia e creare presupposti economici stabili per favorire gli investimenti privati, soprattutto fino al 2030.

Le decisioni in merito agli investimenti nelle infrastrutture necessarie fino al 2030 devono essere prese adesso, poiché occorre sostituire quelle costruite 20-30 anni fa. Un'azione immediata può evitare di dover effettuare cambiamenti più costosi tra due decenni.

I costi saranno più che riscattati dagli ingenti investimenti che confluiranno nell'economia europea, dall'occupazione locale che ne scaturirà e dalla diminuzione della dipendenza dalle importazioni di energia. Tutti gli scenari della tabella di marcia raggiungono l'obiettivo della decarbonizzazione senza grosse differenze sul piano dei costi complessivi o della sicurezza degli approvvigionamenti.

A differenza dei singoli programmi nazionali, un approccio a livello europeo consentirà di ridurre i costi e garantire le forniture. Tutto ciò implica anche il completamento di un mercato energetico comune entro il 2014.

Per operare la transizione verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio l'UE deve prepararsi ad abbattere le proprie emissioni interne dell'80% entro il 2050 rispetto al 1990.

La Roadmap 2050 attribuisce un ruolo cruciale all'elettricità prodotta da fonte rinnovabile nell'economia a basse emissioni di carbonio: vista la discontinuità intrinseca della produzione energetica da fonte rinnovabile.

In coerenza con tale strategia, l'Italia deve quindi adottare un approccio neutro da un punto di vista tecnologico, promuovendo in ambito europeo la definizione di un unico obiettivo post-2020 concentrato sulla riduzione complessiva delle emissioni, superando quindi l'attuale sistema che sovrappone parzialmente obblighi e misure specifiche per diverse tecnologie o settori. In tale ambito sarà da valutare a livello europeo un'evoluzione del sistema ETS, o il suo superamento con l'introduzione di una fiscalità ambientale, con la definizione degli obiettivi al 2030. Al contempo, è indispensabile che

l'Italia e l'Europa svolgano un ruolo esemplare in grado di stimolare una risposta globale alle problematiche del cambiamento climatico, in quanto unica efficace.

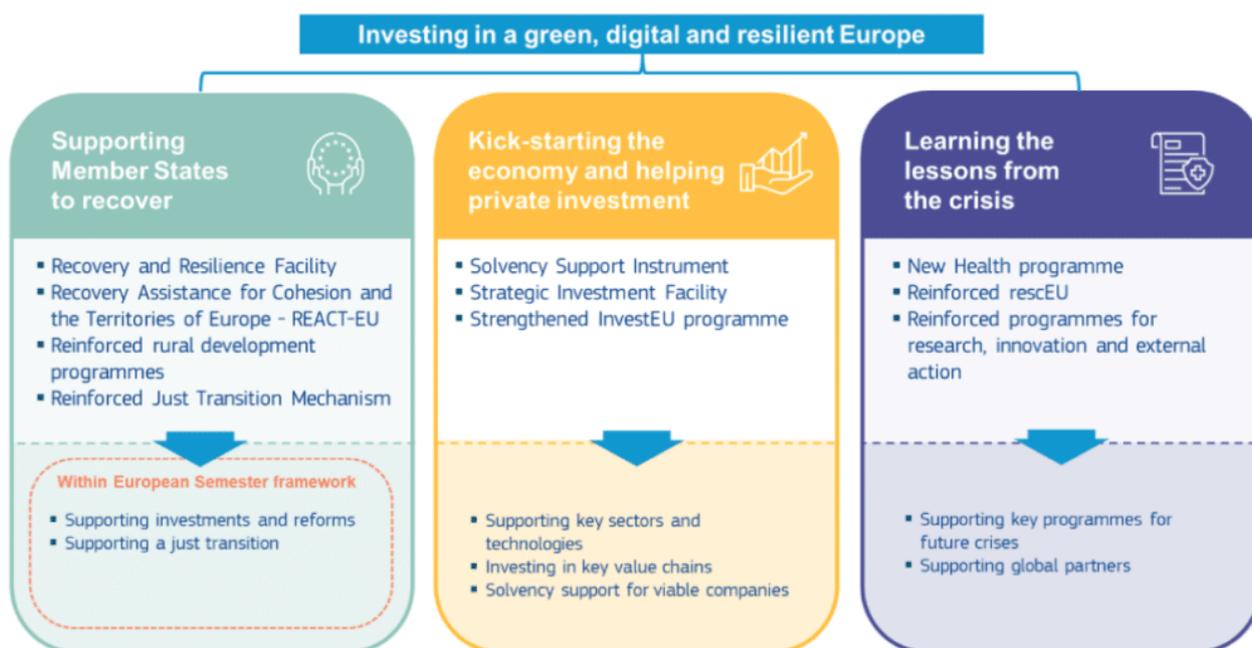
Un'analisi dei possibili scenari evolutivi per il Paese, a conoscenze attuali, per raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione, ci consente di identificare con maggiore precisione le implicazioni comuni che dovranno orientare il settore nelle sue scelte di lungo periodo, e di cui tener conto già nelle scelte attuali. Tra le principali:

- ✓ La necessità di moltiplicare gli sforzi in efficienza energetica. I consumi primari dovranno ridursi in un range dal 17% al 26% al 2050 rispetto al 2010, disaccoppiando la crescita economica dai consumi energetici; in particolare saranno fondamentali gli sforzi nell'area dell'edilizia e dei trasporti.
- ✓ La forte penetrazione delle energie rinnovabili, che in qualunque degli scenari ipotizzabili al momento dovrebbero raggiungere livelli di almeno il 60% dei consumi finali lordi al 2050, con livelli ben più elevati nel settore elettrico. Oltre alla necessità di ricerca e sviluppo per l'abbattimento dei costi, sarà fondamentale un ripensamento delle infrastrutture di rete e mercato.
- ✓ Un incremento sostanziale del grado di elettrificazione, che dovrà quasi raddoppiare al 2050, raggiungendo almeno il 38%, in particolare nei settori elettrico e dei trasporti.
- ✓ Il mantenimento di un ruolo chiave del gas per la transizione energetica, nonostante una riduzione del suo peso percentuale e in valore assoluto nell'orizzonte dello scenario.
- ✓ Tale percorso di progressiva decarbonizzazione richiede la ricerca e lo sviluppo di tecnologie d'avanguardia, capaci di realizzare 'discontinuità' in grado di mutare gli equilibri delle forze di mercato.

La Commissione Europea ha presentato al parlamento comunitario il recentissimo progetto per il “**Recovery Fund**” con cui sostenere finanziariamente i Paesi membri nella difficile fase della ripresa post emergenza Covid-19. Si chiama Next Generation EU l'intervento straordinario che avrà una dotazione di 750 miliardi di euro, raccolti per la prima volta tramite obbligazioni della Commissione Europea (veri e propri titoli di debito comune che dovranno essere rimborsati, “non prima del 2028 e non oltre il 2058”, con un aumento di risorse dei Paesi membri). Nella proposta della Commissione, dei

750 miliardi raccolti sul mercato finanziario ben 500 saranno distribuiti a fondo perduto, mentre i restanti 250 andranno in prestito agli Stati membri. La Commissione Europea sfrutterà il suo forte rating per emettere le obbligazioni, portando il budget temporaneamente al 2% del Pil europeo.

L'obiettivo del Recovery Fund sarà quello di rafforzare la ripresa socio-economica nell'Unione Europa, rivitalizzare il mercato unico e garantire equità nel sistema economico, supportando gli investimenti necessari con un focus particolare sulla **transizione green** e sulla digitalizzazione, punti chiave della resilienza e del futuro europeo. I soldi raccolti dal "Recovery Fund" Next Generation EU saranno investiti seguendo tre pilastri:



Source: European Commission

L'European Green Deal

Si darà la priorità all'European Green Deal, identificato come la strategia per la ripresa comunitaria. In particolare, ci si concentrerà su:

- ✓ rinnovamento degli edifici e delle infrastrutture unito ad un'economia più circolare, che porti posti di lavoro in ambito locale
- ✓ **avvio di progetti con l'energia rinnovabile, in particolare eolica, solare, e di**

un'economia verde all'idrogeno

- ✓ focus su trasporti e logistica più puliti, con l'installazione di un milione di punti di ricarica per i veicoli elettrici e l'impulso agli spostamenti su rotaia e alla mobilità pulita nelle città e regioni europee
- ✓ rafforzamento del Just Transition Fund per sostenere il reskilling, aiutando le imprese a creare nuove opportunità economiche.

C.1.2 Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità che tiene conto della necessità di sostenere la pace universale e la libertà, di sradicare la povertà in tutte le sue forme e dimensioni, conseguendo una trasformazione sostenibile della società, dell'economia e dell'ambiente da qui al 2030.

L'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile” è il documento adottato dai Capi di Stato in occasione del Summit sullo Sviluppo Sostenibile del 25-27 settembre 2015, che ingloba 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (SDGs) in un grande programma d'azione per un totale di 169 'target' o traguardi e oltre 240 indicatori. I 193 Paesi firmatari si sono impegnati a raggiungere questi obiettivi entro il 2030.

La caratteristica essenziale dei goals è di essere universali, interconnessi e indivisibili: devono tener conto delle specifiche realtà territoriali e sono potenzialmente applicabili ovunque, a livello globale, nazionale e locale (regionale e/o urbano).

In accordo con le tre dimensioni dello sviluppo sostenibile delineate nell'Agenda, possiamo suddividere gli SDGs in tre macrogruppi: quelli relativi alla Biosfera (SDGs 6, 13, 14, 15), alla Società o all'Economia. La figura sottostante mostra come gli obiettivi legati alla Biosfera sostengano quelli legati alla Società, i quali a loro volta sostengono quelli economici: l'economia non può essere in salute se non lo è la società, la società non può essere in salute se non lo è l'ambiente.



Figura 1 Obiettivi (SDGs - Sustainable Development Goals)

L'accesso all'energia è un prerequisito essenziale per raggiungere molti obiettivi di sviluppo sostenibile che si estendono ben al di là del settore energetico, come ad esempio l'eliminazione della povertà, aumentare la produzione alimentare, la fornitura di acqua pulita, miglioramento della sanità pubblica, migliorando l'istruzione, la creazione di opportunità economiche e l'emancipazione delle donne. Allo stato attuale, 1,6 miliardi di persone in tutto il mondo non hanno accesso all'energia elettrica.

L'Obiettivo 7 sostiene in tal modo l'accesso universale e affidabile ai servizi di produzione di energia moderni a prezzi accessibili. Dato che lo sviluppo sostenibile dipende lo sviluppo economico e dal clima, l'obiettivo 7 mira ad un notevole aumento della quota di energie rinnovabili nell'ambito delle energie globali e un raddoppiamento del tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica. Un altro obiettivo è quello di promuovere la ricerca nelle energie rinnovabili, nonché l'investimento in infrastrutture e tecnologie di energia pulita.

Il Goal 7, "Energia pulita e accessibile" ha come obiettivo quello di assicurare a tutti

l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni. I relativi target e strumenti di attuazione sono:

- ✓ 7.1 - Entro il 2030, garantire l'accesso universale ai servizi energetici a prezzi accessibili, affidabili e moderni
- ✓ 7.2 - Entro il 2030, aumentare notevolmente la quota di energie rinnovabili nel mix energetico globale
- ✓ 7.3 - Entro il 2030, raddoppiare il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica
- ✓ 7.a - Entro il 2030, rafforzare la cooperazione internazionale per facilitare l'accesso alla tecnologia e alla ricerca di energia pulita, comprese le energie rinnovabili, all'efficienza energetica e alla tecnologia avanzata e alla più pulita tecnologia derivante dai combustibili fossili, e promuovere gli investimenti nelle infrastrutture energetiche e nelle tecnologie per l'energia pulita
- ✓ 7.b - Entro il 2030, espandere l'infrastruttura e aggiornare la tecnologia per la fornitura di servizi energetici moderni e sostenibili per tutti i paesi in via di sviluppo, in particolare per i paesi meno sviluppati, i piccoli Stati insulari, e per i paesi in via di sviluppo senza sbocco sul mare, in accordo con i loro rispettivi programmi di sostegno

C.2 STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE NAZIONALE

In un contesto macroeconomico difficile e incerto tutti gli sforzi del Paese devono essere orientati verso la ripresa di una crescita sostenibile, che può avvenire attraverso un miglioramento sostanziale della competitività del sistema economico italiano, in cui il sistema energetico può e deve giocare un ruolo chiave. Affrontare i principali nodi del settore rappresenta un'importante riforma strutturale per il Paese; per farlo è essenziale rispondere ad alcune importanti sfide:

- ✓ diminuire i prezzi dell'energia per imprese e famiglie che ad oggi sono superiori a quelli degli altri Paesi europei (un altro 'spread' che ci penalizza fortemente);
- ✓ maggiore sicurezza di approvvigionamento energetico ad oggi non ottimale nei momenti di punta, in particolare per il gas;

- ✓ diminuire la dipendenza da fonti fossili di importazione;
- ✓ diminuire le difficoltà economico-finanziarie di alcuni operatori del settore.

Gli strumenti normativi e di pianificazione a livello nazionale relativi al settore energetico sono i seguenti:

- ✓ Piano Energetico Nazionale, approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988;
- ✓ Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente del 1998;
- ✓ Legge n. 239 del 23 agosto 2004, sulla riorganizzazione del settore dell'energia e la delega al governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia;
- ✓ Strategia Energetica Nazionale 2017, adottata con Decreto Ministeriale del 10 novembre 2017.

Con riferimento alla natura del progetto, è stata inoltre analizzata la legislazione nazionale nel campo delle fonti rinnovabili, che consiste principalmente nel recepimento delle direttive Europee di settore.

C.2.1 Piano Energetico Nazionale

Il Piano Energetico Nazionale (PEN), approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988 al fine di promuovere un piano nazionale per l'uso razionale di energia e il risparmio energetico, stabiliva degli obiettivi strategici a lungo termine, tra cui:

- ✓ il risparmio energetico, tramite un sistema di misure in grado di migliorare i processi produttivi e sostituire alcuni prodotti con altri simili, ma caratterizzati da un minore consumo energetico, e di assicurare la razionalizzazione dell'utilizzo finale;
- ✓ la tutela dell'ambiente attraverso lo sviluppo di energie rinnovabili e la riduzione dell'impatto sul territorio e delle emissioni inquinanti derivanti dalla produzione, lavorazione e utilizzo dell'energia.

Tali obiettivi erano finalizzati a limitare la dipendenza energetica da altri paesi, in termini di fabbisogno elettrico e di idrocarburi. Ad oggi gli investimenti già effettuati corrispondono nel complesso a quanto identificato a suo tempo dal PEN. Da un punto

di vista programmatico, l'art. 5 della Legge sanciva l'obbligo per le Regioni e le Province autonome di predisporre Piani Regionali e Provinciali contenenti indicazioni in merito all'uso di fonti rinnovabili di energia. Il Governo italiano, nel 2013, ha elaborato ed emanato la nuova Strategia Energetica Nazionale.

C.2.2 Conferenza nazionale sull'energia e l'ambiente

Dal 25 al 28 novembre 1998 si è tenuta la Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente, promossa dall'ENEA ("Ente per le Nuove Tecnologie l'Energia e l'Ambiente") su incarico dei Ministeri dell'Industria, Ambiente, Università e Ricerca Tecnologica e Scientifica. La conferenza ha rappresentato un importante passo avanti nella definizione di un nuovo approccio alla politica nazionale sull'energia e l'ambiente. Dal 1988, con l'approvazione del Piano Energetico Nazionale, sono state sviluppate delle strategie integrate per l'energia e l'ambiente a livello nazionale, prendendo in considerazione la sicurezza delle fonti di approvvigionamento, lo sviluppo delle risorse naturali nazionali, la competitività e gli obiettivi di tutela dell'ambiente e di miglioramento dell'efficienza energetica attraverso la razionalizzazione delle risorse energetiche.

La Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente hanno contribuito sia a rafforzare l'importanza di questo approccio sia a passare da una politica di controllo dell'energia a una politica che promuova gli interessi individuali e collettivi, che rappresenti la base per accordi volontari, e un nuovo strumento dell'attuale politica energetica. Durante la Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente è stato siglato "l'Accordo per l'Energia e l'Ambiente". Tale Accordo coinvolge le amministrazioni centrali e locali, i partner economici e sociali, gli operatori e gli utenti. L'Accordo definisce le norme e gli obiettivi generali della nuova politica energetica sulla base di alcune priorità, tra cui:

- ✓ cooperazione internazionale;
- ✓ apertura del settore dell'energia alla concorrenza;
- ✓ coesione sociale;
- ✓ creazione di consenso sociale;
- ✓ competitività, qualità, innovazione e sicurezza;
- ✓ informazione e servizi.

C.2.3 Legge n.239 del 23 agosto 2004

La Legge n. 239/04 del 23 agosto 2004 e s.m.i. disciplina e riorganizza il settore dell'energia attraverso l'ulteriore sviluppo (in aggiunta al Piano Energetico Nazionale del 1988 e alla Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente del 1998) della politica italiana dell'energia e del generale rinnovamento della gestione del settore dell'energia. La legge stabilisce gli obiettivi generali della politica nazionale dell'energia, definisce il ruolo e le funzioni dello stato e fissa i criteri generali per l'attuazione della politica nazionale dell'energia a livello territoriale, sulla base dei principi di sussidiarietà, differenziazione, adeguatezza e cooperazione tra lo Stato, l'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, le Regioni e le Autorità locali.

Le strategie di intervento principali stabilite dalla Legge n. 239/2004 sono:

- ✓ la diversificazione delle fonti di energia;
- ✓ l'aumento dell'efficienza del mercato interno attraverso procedure semplificate e la riorganizzazione del settore dell'energia;
- ✓ il completamento del processo di liberalizzazione del mercato dell'energia, allo scopo di promuovere la competitività e la riduzione dei prezzi;
- ✓ la suddivisione delle competenze tra stato e regioni e l'applicazione dei principi fondamentali della legislazione regionale di settore.

Alcuni tra gli obiettivi generali principali della politica energetica (sanciti dall'art. 1, punto 3) sono i seguenti:

- ✓ garantire la sicurezza, la flessibilità e la continuità degli approvvigionamenti di energia, in quantità commisurata alle esigenze, diversificando le fonti energetiche primarie, le zone geografiche di provenienza e le modalità di trasporto (punto a);
- ✓ perseguire il miglioramento della sostenibilità ambientale dell'energia, anche in termini di uso razionale delle risorse territoriali, di tutela della salute e di rispetto degli impegni assunti a livello internazionale, in particolare in termini di emissioni di gas ad effetto serra e di incremento dell'uso delle fonti energetiche rinnovabili assicurando il ricorso equilibrato a ciascuna di esse. La promozione dell'uso delle energie rinnovabili deve avvenire anche attraverso il sistema complessivo dei

meccanismi di mercato, assicurando un equilibrato ricorso alle fonti stesse, assegnando la preferenza alle tecnologie di minore impatto ambientale e territoriale (punto e).

C.2.4 Strategia energetica nazionale 2017

La Strategia Energetica Nazionale 2017 è stata adottata con Decreto Ministeriale 10 novembre 2017. Si apprende dal sito web del Ministero dello sviluppo economico che l'Italia ha raggiunto in anticipo gli obiettivi europei - con una penetrazione di rinnovabili del 17,5% sui consumi complessivi al 2015 rispetto al target del 2020 di 17% - e sono stati compiuti importanti progressi tecnologici che offrono nuove possibilità di conciliare contenimento dei prezzi dell'energia e sostenibilità.

La SEN 2017 si pone l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale:

- ✓ più competitivo, migliorando la competitività del Paese e continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- ✓ più sostenibile, raggiungendo in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- ✓ più sicuro, continuando a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche e rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia.

Fra i target quantitativi previsti dalla SEN si citano i seguenti:

- ✓ efficienza energetica: riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030; Fonti rinnovabili: 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; in termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015; in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015;
- ✓ riduzione del differenziale di prezzo dell'energia: contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui

prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);

- ✓ cessazione della produzione di energia elettrica da carbone con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;
- ✓ razionalizzazione del downstream petrolifero, con evoluzione verso le bioraffinerie e un uso crescente di biocarburanti sostenibili e del GNL nei trasporti pesanti e marittimi al posto dei derivati dal petrolio;
- ✓ verso la decarbonizzazione al 2050: rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- ✓ raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy: da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021;

Tabella 1.1. Il processo legislativo del pacchetto *Clean Energy for All Europeans*

	Direttive/Regolamenti	Pubblicazione nella G.U.U.E.
	Direttiva su Efficienza Energetica	Direttiva 2018/2002 (21/12/2018)
	Direttiva su Prestazione energetica nell'edilizia	Direttiva 2018/844 (19/06/2018)
	Direttiva su Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili	Direttiva 2018/2001 (21/12/2018)
	Regolamento su Governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima	Regolamento 2018/1990 (21/12/2018)
	Regolamento sul mercato interno dell'energia elettrica	Regolamento 2019/943 (14/06/2019)
	Direttiva relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica	Direttiva 2019/944 (14/06/2019)
	Regolamento sulla preparazione ai rischi nel settore dell'energia elettrica	Regolamento 2019/941 (14/06/2019)
	Regolamento che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la cooperazione fra i regolatori nazionali dell'energia (ACER)	Regolamento 2019/942 (14/06/2019)

Fonte: [Commissione Europea](#)

- ✓ promozione della mobilità sostenibile e dei servizi di mobilità condivisa;
- ✓ nuovi investimenti sulle reti per maggiore flessibilità, adeguatezza e resilienza;

- maggior integrazione con l'Europa; diversificazione delle fonti e rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda;
- ✓ riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

C.2.5 Recepimento delle direttive europee

In base alla Direttiva 2009/28/CE, ciascuno Stato membro è tenuto a predisporre il proprio piano d'azione nazionale per le energie rinnovabili mediante il quale, fermo restando l'obbligo di conseguire gli obiettivi nazionali generali stabiliti a livello comunitario, esso potrà liberamente determinare i propri obiettivi per ogni specifico settore di consumo energetico da FER (elettricità, riscaldamento e raffreddamento, trasporti) e le misure per conseguirli.

L'Italia ha trasmesso il proprio Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili (PAN) alla Commissione Europea nel luglio 2010. Ai due obiettivi vincolanti di consumo di energia da fonti rinnovabili fissati per l'Italia dalla Direttiva 2009/28/CE (il 17% e 10% dei consumi finali lordi di energia coperti da fonti rinnovabili entro il 2020, rispettivamente sui consumi energetici complessivi e sui consumi del settore Trasporti), il PAN ne aggiunge altri due, non vincolanti, per il settore Elettrico e per il settore Termico (rispettivamente il 26,4% e 17,1% dei consumi coperti da FER). Il PAN individua le misure economiche, non economiche, di supporto e di cooperazione internazionale, necessarie per raggiungere gli obiettivi. Esso prevede inoltre l'adozione di alcune misure trasversali, quali lo snellimento dei procedimenti autorizzativi, lo sviluppo delle reti di trasmissione e distribuzione, l'introduzione di specifiche tecniche per gli impianti, la certificazione degli installatori, criteri di sostenibilità per i biocarburanti ed i bioliquidi e misure di cooperazione internazionale.

Il provvedimento con cui l'Italia ha definito inizialmente gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi ed il quadro istituzionale, giuridico e finanziario, necessari per il raggiungimento degli obiettivi al 2020 in materia di energia da fonti rinnovabili, è il D.lgs. 3 marzo 2011 n. 28 (Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da

fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE). Le disposizioni del decreto, noto come “Decreto Rinnovabili”, introducono diverse ed importanti novità dal punto di vista delle procedure autorizzative, della regolamentazione tecnica e dei regimi di sostegno.

In materia di procedure autorizzative, tra le novità vi sono la riduzione da 180 a 90 giorni del termine massimo per la conclusione del procedimento unico di autorizzazione degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili e la sostituzione della Dichiarazione di Inizio Attività (DIA), così come disciplinata dalle Linee Guida, con la “Procedura Abilitativa Semplificata” (PAS). Tale decreto è stato successivamente modificato ed integrato dal D.L. 1/2012, dalla Legge 27/2012 e dal D.L. 83/2012.

L’obiettivo del 17% assegnato all’Italia dall’UE dovrà essere conseguito secondo la logica del burden-sharing (letteralmente, suddivisione degli oneri), in altre parole ripartito tra le Regioni e le Province autonome italiane in ragione delle rispettive potenzialità energetiche, sociali ed economiche. Il D.M. 15 marzo 2012 “*Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili (c.d. Burden Sharing)*” norma questo aspetto indicando i target per le rinnovabili, Regione per Regione.

Per la Regione Campania, a fronte di un valore iniziale di riferimento pari al 4%, il decreto prevede un incremento del 4% entro il 2012 e successivamente un incremento di circa 2÷3 punti percentuali a biennio, tra il 2012 ed il 2020, fino a raggiungere l’obiettivo del 16,6% di energia prodotta con fonti rinnovabili.

La legge prevede anche misure di intervento in caso di inadempimento, fino all’ipotesi di commissariare le amministrazioni che non raggiungono gli obiettivi, e fissa tre mesi di tempo affinché le Regioni recepiscano i loro target nei rispettivi Piani Energetici. Lo scopo perseguito è quello di accelerare l’iter autorizzativo per la costruzione e l’esercizio degli impianti da FER ed offrire agli operatori del settore un quadro certo cui far riferimento per la localizzazione degli impianti.

Traiettorie degli obiettivi regionali, dalla situazione iniziale al 2020

Regioni e province autonome	Obiettivo regionale per l'anno [%]					
	anno iniziale di riferimento (*)	2012	2014	2016	2018	2020
Abruzzo	5,7	10,0	11,6	13,4	15,8	18,9
Basilicata	7,9	16,0	19,4	23,1	27,4	32,6
Calabria	8,9	15,1	17,5	20,3	23,6	27,8
Campania	4,2	8,2	9,7	11,5	13,7	16,6
Emilia Romagna	2,0	4,2	5,0	6,0	7,2	8,8
Friuli V. Giulia	5,2	7,6	8,5	9,5	10,8	12,6
Lazio	4,0	6,6	7,4	8,5	10,0	12,0
Liguria	3,5	7,0	8,1	9,6	11,6	14,4
Lombardia	4,9	6,9	7,5	8,4	9,5	11,1
Marche	2,6	6,7	8,3	10,1	12,3	15,3
Molise	10,9	19,8	23,3	27,3	32,0	38,1
Piemonte	9,2	11,0	11,4	12,1	13,2	14,9
Puglia	3,1	6,8	8,4	10,1	12,1	14,5
Sardegna	3,9	9,2	11,5	14,0	16,7	20,0
Sicilia	2,8	7,1	8,9	10,9	13,2	16,1
TAA – Bolzano	30,3	33,3	33,2	33,5	34,1	35,3
TAA – Trento	30,3	31,0	31,6	32,5	33,9	36,1
Toscana	6,2	9,5	10,8	12,3	14,1	16,5
Umbria	6,2	8,6	9,5	10,5	11,8	13,6
Valle D'Aosta	52,7	52,9	52,1	51,7	52,0	53,2
Veneto	3,4	5,6	6,4	7,4	8,6	10,2
Italia	5,3	8,2	9,3	10,6	12,2	14,3

Figura 2 Obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili

Il D.M. 06/07/2012 entrato in vigore l'11 luglio 2012 ha introdotto i meccanismi di incentivazione poi ripresi dal D.M. 23/06/2016, in sostituzione dei Certificati Verdi e delle Tariffe Onnicomprensive del D.M. 18.12.2008. Ai meccanismi di incentivazione introdotti potevano accedere tutti gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili diverse da quella solare (eolici, idroelettrici, geotermoelettrici, a biomassa, a biogas, a gas di depurazione, a gas di discarica, a bioliquidi) di piccola, media e grande taglia, entrati in esercizio a partire dal 1° gennaio 2013. Successivamente all'entrata in vigore del D.M. 23.06.2016, hanno mantenuto la possibilità di accesso ai precedenti incentivi del D.M. 06.07.2012 esclusivamente gli impianti ammessi in posizione utile nelle Procedure d'Asta e nei Registri dello stesso Decreto e per i quali non siano decorsi i termini previsti per entrata in esercizio. Gli impianti di piccola taglia nuovi od oggetto di interventi di ricostruzione, riattivazione, potenziamento o rifacimento - possono presentare domanda a seguito dell'entrata in esercizio (modalità non più disponibile a seguito del superamento del termine del 31 dicembre 2017).

In continuità con il D.M. 06.07.2012 e il D.M. 23.06.2016, da cui eredita parte della struttura, il D.M. 04.07.2019 -Incentivazione dell'energia elettrica prodotta dagli impianti eolici on shore, solari fotovoltaici, idroelettrici e a gas residuati dei processi di depurazione - ha il fine di promuovere, attraverso un sostegno economico, la diffusione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di piccola, media e grande taglia.

C.2.6 Piano Nazionale Integrato Energia Clima (PNIEC)

Nel dicembre 2019, il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), predisposto con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che recepisce le novità contenute nel Decreto legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020.

Con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, redatto in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

Seguendo lo schema impostato dal Regolamento Governance, il Piano Nazionale Energia e Clima si sviluppa definendo obiettivi, traiettorie e misure per le cinque dimensioni dell'Unione Europea dell'energia, ovvero:

- ✓ decarbonizzazione,
- ✓ efficienza energetica,
- ✓ sicurezza energetica,
- ✓ mercato interno dell'energia,
- ✓ ricerca, innovazione e competitività

Infatti, il piano intende concorrere a un'ampia trasformazione dell'economia, 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, in un quadro di integrazione dei mercati

energetici nazionale nel mercato unico e con adeguata attenzione all'accessibilità dei prezzi e alla sicurezza degli approvvigionamenti e delle forniture.

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.

Nelle tabelle seguenti sono illustrati i principali obiettivi del piano al 2030 su rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra e le principali misure previste per il raggiungimento degli obiettivi del Piano.

Tabella 1 - Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
Efficienza energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni gas serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
Interconnettività elettrica				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10% ¹
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

Di seguito si riporta la Tabella del documento di Piano, in cui si elencano le principali misure previste per il raggiungimento di tali obiettivi (in merito a energie rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni gas serra).

Ambito	Nome sintetico della misura	Tipo di strumento	Ambiti di scenario al 2030 a cui si fornisce un contributo quantitativo		
			Fonti Rinnovabili	Efficienza Energetica	Emissioni gas serra
FER elettriche	Esenzione oneri autoconsumo per piccoli impianti	Regolatorio	FER tot : 30%; FER-E : 55%		GHG noETS: -33%
	Promozione del PPA per grandi impianti a fonte rinnovabile	Regolatorio	FER tot : 30%; FER-E : 55%		GHG ETS: -43%; GHG noETS: -33%
	Incentivazione dei grandi impianti a fonte rinnovabile mediante procedure competitive per le tecnologie più mature (FER-1)	Economico	FER tot : 30%; FER-E : 55%		GHG ETS: -43%; GHG noETS: -33%
	Supporto a grandi impianti da fonte rinnovabile con tecnologie innovative e lontane dalla competitività (FER-2)	Economico	FER tot : 30%; FER-E : 55%		GHG ETS: -43%; GHG noETS: -33%
	Aggregazione di piccoli impianti per l'accesso all'incentivazione	Regolatorio	FER tot : 30%; FER-E : 55%		
	Concertazione con enti territoriali per l'individuazione di aree idonee	Regolatorio	FER tot : 30%; FER-E : 55%		
	Semplificazione di autorizzazioni e procedure per il revamping/repowering e riconversioni di impianti esistenti	Regolatorio	FER tot : 30%; FER-E : 55%		
	Promozione di azioni per l'ottimizzazione della produzione degli impianti esistenti	Informazione	FER tot : 30%; FER-E : 55%		
	Supporto all'installazione di sistemi di accumulo distribuito	Economico	FER tot : 30%; FER-E : 55%		
	Semplificazione delle autorizzazioni per autoconsumatori e comunità a energia rinnovabile	Regolatorio	FER tot : 30%; FER-E : 55%		GHG noETS: -33%
Revisione della normativa per l'assegnazione delle concessioni idroelettriche	Regolatorio	FER tot : 30%; FER-E : 55%			
FER elettriche	Estensione e perfezionamento dell'obbligo di integrazione delle rinnovabili negli edifici esistenti	Regolatorio	FER tot: 30%; FER-E: 55%; FER-H: 33,9%		GHG noETS: -33%
FER termiche	Perfezionamento dell'obbligo di integrazione delle rinnovabili negli edifici nuovi	Regolatorio	FER tot: 30%; FER-E: 55%; FER-H: 33,9%		GHG noETS: -33%
	Detrazione fiscale per riqualificazioni energetiche e ristrutturazioni edilizie	Fiscale	FER tot: 30%; FER-E: 55%; FER-H: 33,9%	EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Incentivi per la promozione delle rinnovabili elettriche e termiche nelle isole minori	Economico	FER tot: 30%; FER-E: 55%; FER-H: 33,9%		

Sicurezza elettrica	Adeguamento della disciplina riguardante le autorizzazioni degli impianti termoelettrici	Programmatico	
	Aggiornamento del Piano di Emergenza per la Sicurezza del Sistema Elettrico (PESSE)	Regolatorio	
	Cybersecurity	Programmatico	
	Mercato della capacità	Regolatorio	
	Piani di difesa della rete di trasmissione e adozione di misure di continuo adeguamento tecnologico	Programmatico	
	Piani per la resilienza della rete a eventi meteo estremi	Programmatico	
Mercato elettrico	Adeguamento misura a favore delle imprese energivore	Regolatorio	
	Aggiornamento del modello di dispacciamento e ruolo del DSO	Regolatorio	
	Completamento della liberalizzazione dei mercati al dettaglio	Regolatorio	
	Diffusione della tecnologia di integrazione tra veicoli e rete elettrica: vehicle to grid	Programmatico	
	Potenziamento di sistemi di accumuli concentrati	Programmatico	
	Riorganizzazione e razionalizzazione delle configurazioni con autoconsumo	Programmatico	FER tot: 30%; FER-E: 55%
	Superamento PUN (Prezzo Unico Nazionale energia elettrica)	Programmatico	
	Sviluppo del continuous trading nel mercato Intraday	Regolatorio	
	Sviluppo del market coupling	Programmatico	
	Sviluppo delle energy communities	Programmatico	FER tot: 30%; FER-E: 55%
	Sviluppo di sistemi di accumulo distribuiti	Programmatico	
	Sviluppo di sistemi di accumulo funzionali alla gestione in sicurezza ed efficienza della RTN	Programmatico	
	Potenziamento interconnessioni elettriche con l'estero	Programmatico	
	Sviluppo della rete interna	Programmatico	
	Aggregazione di impianti di generazione, anche insieme a sistemi di stoccaggio, e di unità di consumo per l'accesso ai mercati dei servizi	Regolatorio	FER tot: 30%; FER-E: 55%

Si riportano inoltre, le principali politiche e misure espresse nella tabella 3 del documento di Piano, relative al raggiungimento delle cinque dimensioni dell'Unione dell'energia, che sono:

- ✓ decarbonizzazione,
- ✓ efficienza energetica,
- ✓ energie rinnovabili,
- ✓ sicurezza energetica e solidarietà,
- ✓ governance.

Di maggiore interesse quelle relative alla dimensione europea della "decarbonizzazione", a cui le fonti di energia rinnovabili forniscono un notevole contributo).

DIMENSIONE	SETTORE	MISURA
DECARBONIZZAZIONE Emissioni e assorbimenti gas serra	Industria	European Union Emissions Trading Scheme (EU ETS)
DECARBONIZZAZIONE Emissioni e assorbimenti gas serra	Trasporti	Divieto progressivo di circolazione per autovetture più inquinanti (D. L. 50/2017 e precedenti)
DECARBONIZZAZIONE Emissioni e assorbimenti gas serra	Non energetico	Completa attuazione del Regolamento UE sui gas fluorurati a effetto serra (Reg. n. 517/2014)
DECARBONIZZAZIONE Emissioni e assorbimenti gas serra	Non energetico	Miglioramento della gestione dei rifiuti in discarica (D.M. 25/6/2015 e precedenti)
DECARBONIZZAZIONE Emissioni e assorbimenti gas serra	Non energetico	Politica Agricola Comune (PAC) e Piani di Sviluppo Rurale (PSR) UE per il periodo 2014-2020
DECARBONIZZAZIONE Emissioni e assorbimenti gas serra	Non energetico	Riduzione delle emissioni in atmosfera provenienti dalle attività agricole - zootecniche (Accordo Bacino Padano 2013)
DECARBONIZZAZIONE Emissioni e assorbimenti gas serra	Non energetico	Codice dell'Ambiente
DECARBONIZZAZIONE Rinnovabili	Elettrico	Certificati Verdi (D.M. 18/12/2008 e precedenti)
DECARBONIZZAZIONE Rinnovabili	Elettrico	Tariffa Onnicomprensiva (D.M. 16/12/2008)
DECARBONIZZAZIONE Rinnovabili	Elettrico	Incentivazione rinnovabili elettriche non FTV (D.M. 6/7/2012)
DECARBONIZZAZIONE Rinnovabili	Elettrico	Incentivazione rinnovabili elettriche non FTV (D.M. 23/6/2016)
DECARBONIZZAZIONE Rinnovabili	Elettrico	Linee guida per la valutazione ex ante delle derivazioni idriche (Decreto n. 29/STA del 13/2/2017)
DECARBONIZZAZIONE Rinnovabili	Elettrico	Linee guida per l'aggiornamento dei metodi di determinazione del deflusso minimo vitale (Decreto n. 29/STA del 13/2/2017)
DECARBONIZZAZIONE Rinnovabili	Elettrico	Detrazioni fiscali per ristrutturazioni edilizie (L. n.449 del 27/12/1997 e s.m.i.)
DECARBONIZZAZIONE Rinnovabili	Elettrico	Priorità di dispacciamento (D.Lgs. 16/3/1999, n.79 e successivi)
DECARBONIZZAZIONE Rinnovabili	Elettrico	Scambio Sul Posto (Delibera ARERA 570/2012 e s.m.i.)
DECARBONIZZAZIONE Rinnovabili	Elettrico	Superammortamento (L. 27/12/2017 e precedenti)
DECARBONIZZAZIONE Rinnovabili	Elettrico, termico	Obbligo di integrazione rinnovabili negli edifici nuovi o ristrutturati (D.Lgs. 28/2011 - allegato 3)
DECARBONIZZAZIONE Rinnovabili	Elettrico, termico	Fonti rinnovabili nelle Isole Minori (D.M. 14/2/2017)
DECARBONIZZAZIONE Rinnovabili	Termico	Conto Termico (D.M. 16/2/2016 e precedenti)
DECARBONIZZAZIONE Rinnovabili	Termico	Detrazioni fiscali per riqualificazione energetica (L. 205 del 27/12/2017 e precedenti)
DECARBONIZZAZIONE Rinnovabili	Trasporti	Biocarburanti (D.M. 10/10/2014 e s.m.i.)
DECARBONIZZAZIONE Rinnovabili	Trasporti	Incentivi biometano (D.M. 2/3/2018 e precedenti)

Tabella 3 - Principali politiche e misure attuali per l'energia e il clima relative alle cinque dimensioni dell'Unione dell'energia (per semplicità nella tabella per ogni politica è indicata una dimensione prevalente, ma molte misure agiscono su più dimensioni, ad esempio le misure sull'efficienza incidono anche sulla decarbonizzazione)

Per supportare e fornire una robusta base analitica al PNIEC sono stati realizzati:

- ✓ uno scenario BASE che descrive una evoluzione del sistema energetico con politiche e misure correnti;
- ✓ uno scenario PNIEC che quantifica gli obiettivi strategici del piano.

Su questi scenari sono quindi stimati gli obiettivi nazionali posti dal Piano, rispondenti alla cinque dimensioni dell'Unione Europea dell'energia, di seguito illustrati.

Decarbonizzazione

i. riduzione delle emissioni di gas a effetto serra al 2030 di almeno il 40% a livello europeo rispetto al 1990

L'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra al 2030 di almeno il 40% a livello europeo rispetto al 1990 è ripartito tra i settori ETS (industrie energetiche, settori industriali energivori e aviazione) e non ETS (trasporti, residenziale, terziario, industria non ricadente nel settore ETS, agricoltura e rifiuti) che dovranno registrare rispettivamente un -43% e un -30% rispetto all'anno 2005.

Le emissioni di gas a effetto serra (GHG) da usi energetici rappresentano l'81% del totale nazionale pari, nel 2016, a circa 428 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente [Mt CO_{2eq}] (inventario nazionale delle emissioni di gas a effetto serra, escluso il saldo emissioni/assorbimenti forestali). La restante quota di emissioni deriva da fonti non energetiche, essenzialmente connesse a processi industriali, gas fluorurati, agricoltura e rifiuti.

Mentre per i settori ETS l'obiettivo è a livello europeo, essendo il sistema applicato a tutti gli Stati membri in maniera armonizzata e centralizzata, l'obiettivo di riduzione di gas a effetto serra relativo ai settori ricadenti nell'ambito di applicazione del Regolamento Effort Sharing viene suddiviso tra i vari Stati membri.

Il Regolamento (UE) 2018/842 relativo alle riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas serra a carico degli Stati membri nel periodo 2021-2030 come contributo all'azione per il clima per onorare gli impegni assunti a norma dell'accordo di Parigi (Regolamento Effort Sharing) prevede un obiettivo di riduzione per l'Italia nei settori non ETS pari al -33% rispetto ai livelli del 2005.

Tale obiettivo dovrà essere raggiunto secondo una traiettoria lineare di riduzione che determinerà ogni anno un cap alle emissioni.

La figura che segue riporta il grafico che fornisce una indicazione quantitativa sulla collocazione nazionale rispetto agli obiettivi concordati in sede europea rispettivamente al 2020, nonché l'obiettivo al 2030.

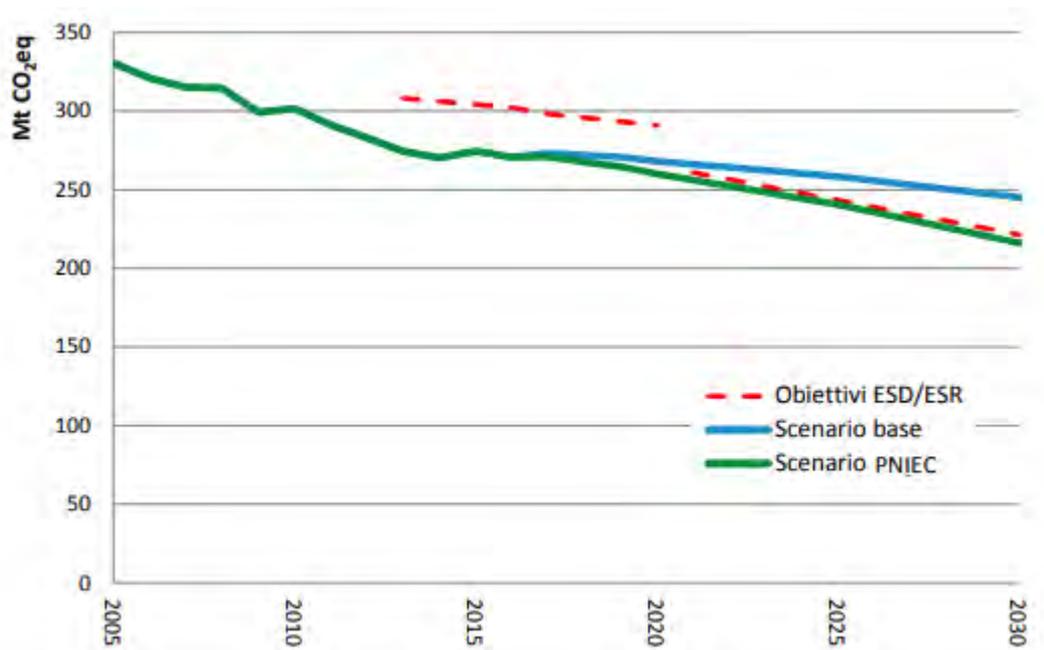


Figura 3 Andamento storico delle emissioni nei settori ETS e scenari futuri a politiche correnti e PNIEC (Mt di CO₂eq) Fonte ISPRA

Con riferimento al 2020, le proiezioni mostrano che l'Italia ha superato in maniera significativa il livello atteso di riduzione delle emissioni sia nel settore ETS sia in quello non ETS. Considerando il target al 2030, trova conferma il calo delle emissioni rispetto all'obiettivo aggregato europeo nel comparto ETS, favorito dal phase out del carbone nella produzione termoelettrica e dall'accelerazione sul fronte delle rinnovabili sempre nel settore elettrico.

Con riferimento al comparto non ETS, per rispettare la traiettoria emissiva del periodo 2021-2030, che dovrà portare a una riduzione del 33% rispetto ai livelli del 2005, sarà necessaria una riduzione minima cumulativa delle emissioni pari a circa 142 Mt CO₂eq rispetto a quanto ottenibile con le politiche già in essere, da conseguirsi prevalentemente nei settori trasporti, civile e industria.

- ii. Al fine di conseguire l'obiettivo vincolante dell'UE di almeno il 32% di energia rinnovabile nel 2030 di cui all'articolo 3 della Direttiva (UE) 2018/2001, **l'Italia intende perseguire un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili**, delineando un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili con la loro piena integrazione nel sistema.

In particolare, l'obiettivo per il 2030 prevede un consumo finale lordo di energia di 111 Mtep, di cui circa 33 Mtep da fonti rinnovabili. L'evoluzione della quota fonti rinnovabili rispetta la traiettoria indicativa di minimo delineata nell'articolo 4, lettera a, punto 2 del Regolamento Governance.

Figura 6 - Traiettoria della quota FER complessiva [Fonte: GSE e RSE]

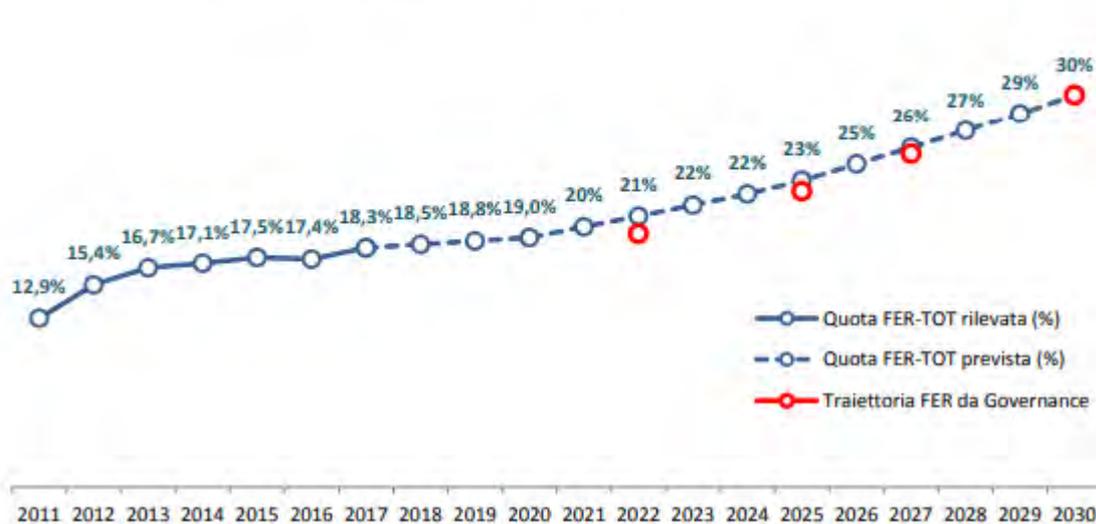


Tabella 9 - Obiettivo FER complessivo al 2030 (ktep)

	2016	2017	2025	2030
Numeratore	21.081	22.000	27.168	33.428
Produzione lorda di energia elettrica da FER	9.504	9.729	12.281	16.060
Consumi finali FER per riscaldamento e raffrescamento	10.538	11.211	12.907	15.031
Consumi finali di FER nei trasporti	1.039	1.060	1.980	2.337
Denominatore - Consumi finali lordi complessivi	121.153	120.435	116.064	111.359
Quota FER complessiva (%)	17,4%	18,3%	23,4%	30,0%

La ripartizione del numeratore tra i settori, riportata in tabella, è indicativa.

Secondo gli obiettivi del presente Piano, il parco di generazione elettrica subisce una importante trasformazione grazie all'obiettivo di phase out della generazione da carbone già al 2025 e alla promozione dell'ampio ricorso a fonti energetiche rinnovabili.

Il maggiore contributo alla crescita delle rinnovabili deriverà proprio dal settore elettrico, che al 2030 raggiunge i 16 Mtep di generazione da FER, pari a 187 TWh. La forte penetrazione di tecnologie di produzione elettrica rinnovabile, principalmente fotovoltaico ed eolico, permetterà al settore di coprire il 55,0% dei consumi finali elettrici

lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017. Difatti, il significativo potenziale incrementale tecnicamente ed economicamente sfruttabile, grazie anche alla riduzione dei costi degli impianti fotovoltaici ed eolici, prospettano un importante sviluppo di queste tecnologie, la cui produzione dovrebbe rispettivamente triplicare e più che raddoppiare entro il 2030.

Per il raggiungimento degli obiettivi rinnovabili al 2030 sarà necessario non solo stimolare nuova produzione, ma anche preservare quella esistente e anzi, laddove possibile, incrementarla promuovendo il revamping e repowering di impianti.

Si seguirà un simile approccio, ispirato alla riduzione del consumo di territorio, per indirizzare la diffusione della significativa capacità incrementale di fotovoltaico prevista per il 2030, promuovendone l'installazione innanzitutto su edificato, tettoie, parcheggi, aree di servizio, ecc. Rimane tuttavia importante per il raggiungimento degli obiettivi al 2030 la diffusione anche di grandi impianti fotovoltaici a terra, privilegiando però zone improduttive, non destinate ad altri usi, quali le superfici non utilizzabili a uso agricolo. In tale prospettiva vanno favorite le realizzazioni in aree già artificiali (con riferimento alla classificazione SNPA), siti contaminati, discariche e aree lungo il sistema infrastrutturale. Di seguito si riportano alcune tabelle e grafici del documento di Piano, in cui si legge la traiettoria di crescita di energia da fonti rinnovabili al 2030.

Tabella 10 - Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030

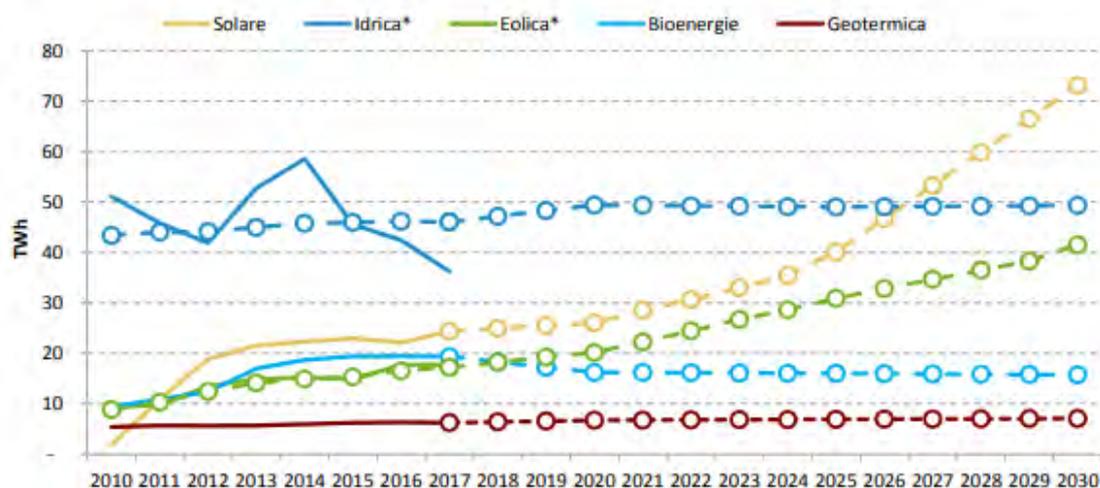
Fonte	2016	2017	2025	2030
Idrica	18.641	18.863	19.140	19.200
Geotermica	815	813	920	950
Eolica	9.410	9.766	15.950	19.300
di cui off shore	0	0	300	900
Bioenergie	4.124	4.135	3.570	3.760
Solare	19.269	19.682	28.550	52.000
di cui CSP	0	0	250	880
Totale	52.258	53.259	68.130	95.210

Tabella 11 - Obiettivi e traiettorie di crescita al 2030 della quota rinnovabile nel settore elettrico (TWh)

	2016	2017	2025	2030
Produzione rinnovabile	110,5	113,1	142,9	186,8
Idrica (effettiva)	42,4	36,2		
Idrica (normalizzata)	46,2	46,0	49,0	49,3
Eolica (effettiva)	17,7	17,7		
Eolica (normalizzata)	16,5	17,2	31,0	41,5
Geotermica	6,3	6,2	6,9	7,1
Bioenergie*	19,4	19,3	16,0	15,7
Solare	22,1	24,4	40,1	73,1
Denominatore - Consumi Interni Lordi di energia elettrica	325,0	331,8	334	339,5
Quota FER-E (%)	34,0%	34,1%	42,6%	55,0%

* Per i bioliquidi (inclusi nelle bioenergie insieme alle biomasse solide e al biogas) si riporta solo il contributo dei bioliquidi sostenibili.

Figura 11 - Traiettorie di crescita dell'energia elettrica da fonti rinnovabili al 2030 [Fonte: GSE e RSE]



Efficienza energetica

Al fine di garantire il contributo indicativo nazionale di efficienza energetica necessario per conseguire gli obiettivi dell'Unione di almeno il 32,5% di efficienza energetica nel 2030 di cui all'articolo 1 della Direttiva 2012/27/UE, l'Italia intende perseguire un

obiettivo indicativo di riduzione dei consumi al 2030 pari al 43% dell'energia primaria e al 39,7% dell'energia finale rispetto allo scenario di riferimento PRIMES 2007.

Sicurezza energetica

Gli obiettivi nazionali nell'ambito della sicurezza energetica per il settore elettrico sono suddivisi tra:

- a) obiettivi di natura infrastrutturale, finalizzati a incrementare la sicurezza di alimentazione nelle diverse condizioni attese, in coerenza con gli scenari ENTSO-E e con le previsioni del TSO,
- b) obiettivi di natura gestionale/organizzativa, finalizzati a implementare la normativa necessaria a rimuovere gli ostacoli e i vincoli che rallentano la realizzazione dei predetti interventi, nonché per indirizzare i relativi investimenti nella direzione degli obiettivi generali del Piano, secondo criteri di efficacia costi-benefici.

Lo sviluppo delle interconnessioni con le altre reti e di soluzioni, volte a creare sinergie con il settore gas (sector coupling), in un contesto di profondi mutamenti del mercato europeo, risponde all'esigenza, oltre che di ampliare la dimensione del mercato stesso e di ridurre il gap di prezzo, anche di affrontare meglio i problemi di affidabilità del sistema in termini di adeguatezza e flessibilità.

Mercato interno di energia

A livello nazionale lo sviluppo delle linee elettriche transfrontaliere riguarda principalmente i progetti di nuove reti pubbliche comprese nei Piani di sviluppo di Terna, che sono integrati da nuove interconnessioni finanziate integralmente o in parte da soggetti terzi ai sensi del Regolamento CE 2019/943.

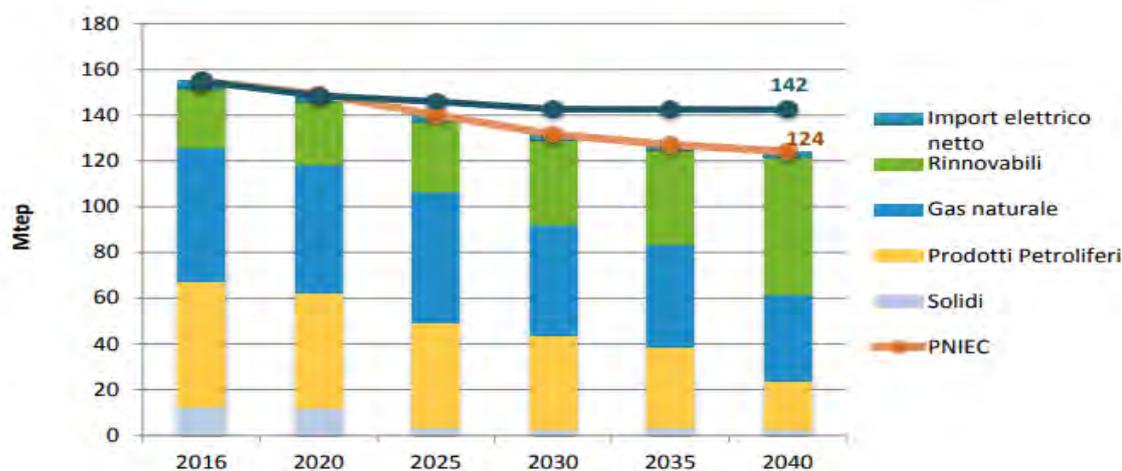
Con riferimento agli sviluppi della rete elettrica di trasmissione dovrà essere realizzato l'insieme delle misure previste nel Piano di Sviluppo e di Difesa di Terna (che già analizzavano scenari di forte crescita delle rinnovabili e per le quali si rimanda ai PdS 2017 e 2018 di Terna), nonché ulteriori rinforzi di rete - rispetto a quelli già pianificati nel Piano di sviluppo 2017 - tra le zone nord, centro nord e centro sud, tesi a ridurre il numero di ore di congestione tra queste sezioni.

Dimensione della ricerca, dell'innovazione e della competitività

A livello internazionale, nel corso della COP21 di Parigi, l'Italia ha aderito all'iniziativa multilaterale, che ha l'obiettivo di promuovere l'accelerazione dell'innovazione tecnologica a supporto della transizione energetica attraverso un aumento significativo di fondi pubblici dedicati alla ricerca cleantech.

In definitiva, l'azione combinata di politiche, interventi e investimenti previsti dal PNIEC determina non solo una riduzione della domanda come effetto dell'efficientamento energetico, ma influenza anche il modo di produrre e utilizzare energia che risulta differente rispetto ai trend del passato o all'evoluzione del sistema con politiche e misure vigenti. La spinta verso un 2050 a emissioni nette pari a zero, in linea con la Long Term Strategy, innescherà una completa trasformazione del sistema energetico e necessiterà di nuove misure e politiche abilitanti dopo il 2030.

Figura 64 - Evoluzione del consumo interno lordo negli scenari BASE e PNIEC [Fonte: RSE]



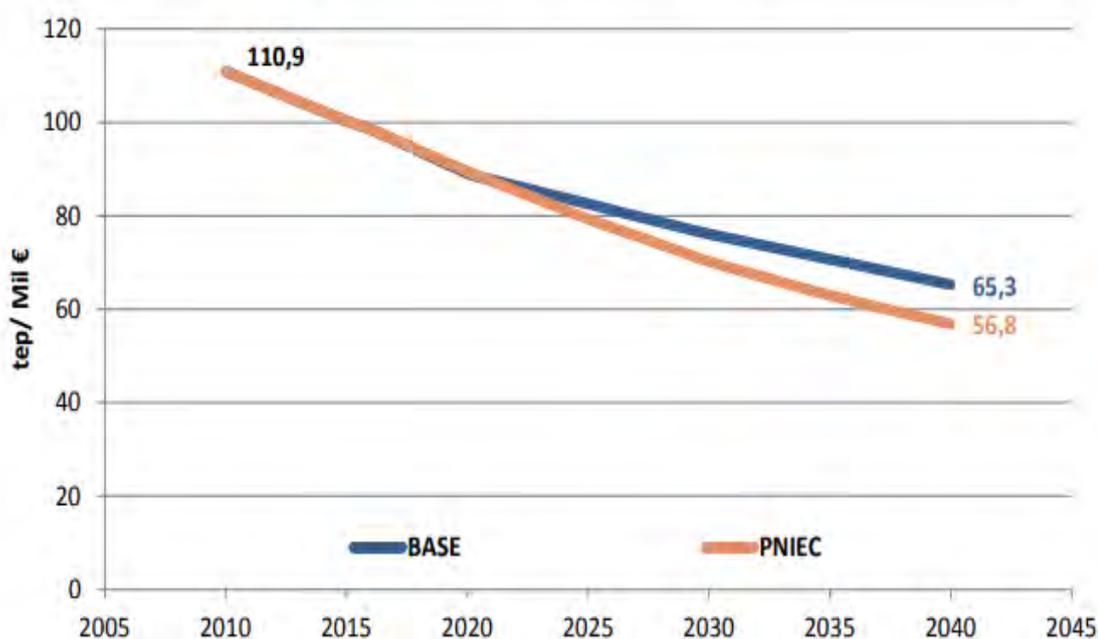
La contrazione del consumo interno lordo non è dovuta alla riduzione del PIL o dei livelli di attività settoriali, ma è principalmente il risultato di cambiamenti tecnologici e di cambio di combustibile dal lato della domanda e dell'offerta. Proseguirà, infatti, la sostituzione dei combustibili fossili con fonti rinnovabili, accelerando dopo il 2030 verso il percorso di completa decarbonizzazione. L'incremento dell'efficienza energetica, risultante dall'effetto combinato di tutte le politiche, è uno dei principali fattori determinanti la riduzione dell'intensità emissiva nel lungo periodo, come si evince dalla intensità energetica delle attività economiche in continua contrazione fino al 2040.

Tabella 66 - Consumo di energia primaria e finale (per ciascun settore), proiezioni 2020-2040 nello scenario PNIEC (ktep) [Fonte: RSE]

Scenario PNIEC	2020	2025	2030	2040
Consumo interno lordo	149.111	140.071	131.640	124.069
Solidi	11.640	2.966	2.812	2.729
Prodotti petroliferi	50.711	45.802	40.546	20.689
Gas naturale	55.838	57.796	48.913	37.709
Energia elettrica	3.162	2.812	2.451	2.653
Rinnovabili	27.760	30.695	36.918	60.288
Consumi energetici primari*	142.441	133.291	124.690	116.359
Consumi energetici finali	116.393	109.746	103.750	94.789
dettaglio per settore				
Industria	26.536	26.054	25.049	25.083
Residenziale	31.974	29.218	27.176	23.275
Terziario	15.700	14.648	13.275	14.184
Trasporti	39.240	37.024	35.357	29.433
Agricoltura	2.942	2.803	2.893	2.814
dettaglio per fonte				
Solidi	2.013	1.928	1.919	1.802
Prodotti petroliferi	42.405	37.578	32.244	15.611
Gas naturale	33.516	30.705	28.331	23.841
Energia elettrica	25.209	25.300	26.037	30.803
Calore derivato	4.127	4.530	4.735	4.615
Rinnovabili	9.122	9.705	10.485	18.116
Consumi finali non energetici	6.670	6.780	6.950	7.710

*I consumi primari non comprendono gli usi non energetici, inclusi nel Consumo interno lordo.

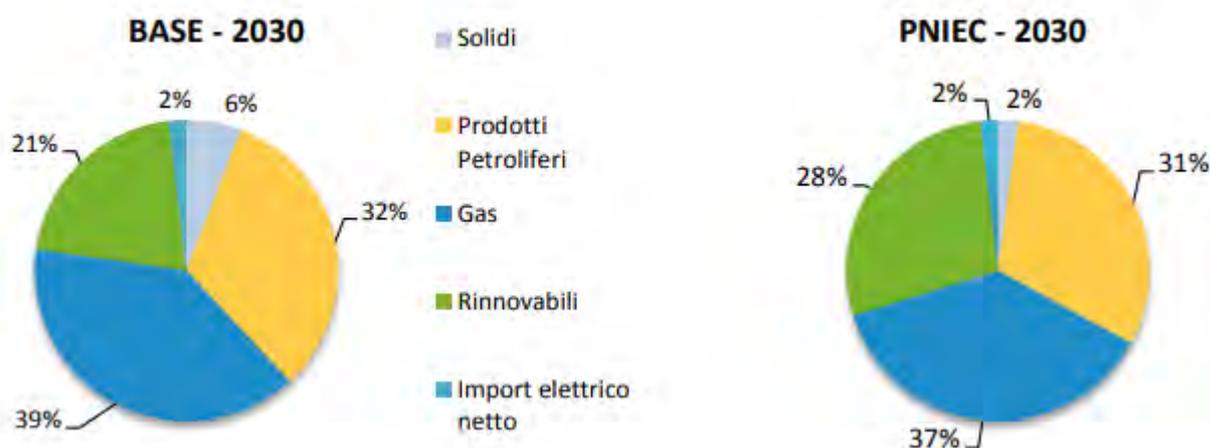
Figura 65 - Evoluzione dell'intensità energetica al 2040



Lo scenario BASE è già caratterizzato da miglioramenti dell'efficienza energetica che compensano l'aumento dei consumi trainato dalla crescita economica fino al 2040, ma che non sono sufficienti a mantenere lo stesso tasso di contrazione dei consumi primari del periodo 2010-2020.

Le politiche e misure del Piano energia e clima, invece, innescano una riduzione ancora più rapida dell'intensità energetica con riduzioni medie annue del 2,3% nel periodo 2020-40, tali da consentire il proseguimento del trend di contrazione dei consumi primari.

Figura 66 - Mix del fabbisogno primario al 2030



Le fonti rinnovabili sostituiscono progressivamente il consumo di combustibili fossili passando dal 16.7% del fabbisogno primario al 2016 a circa il 28% al 2030 nello scenario PNIEC.

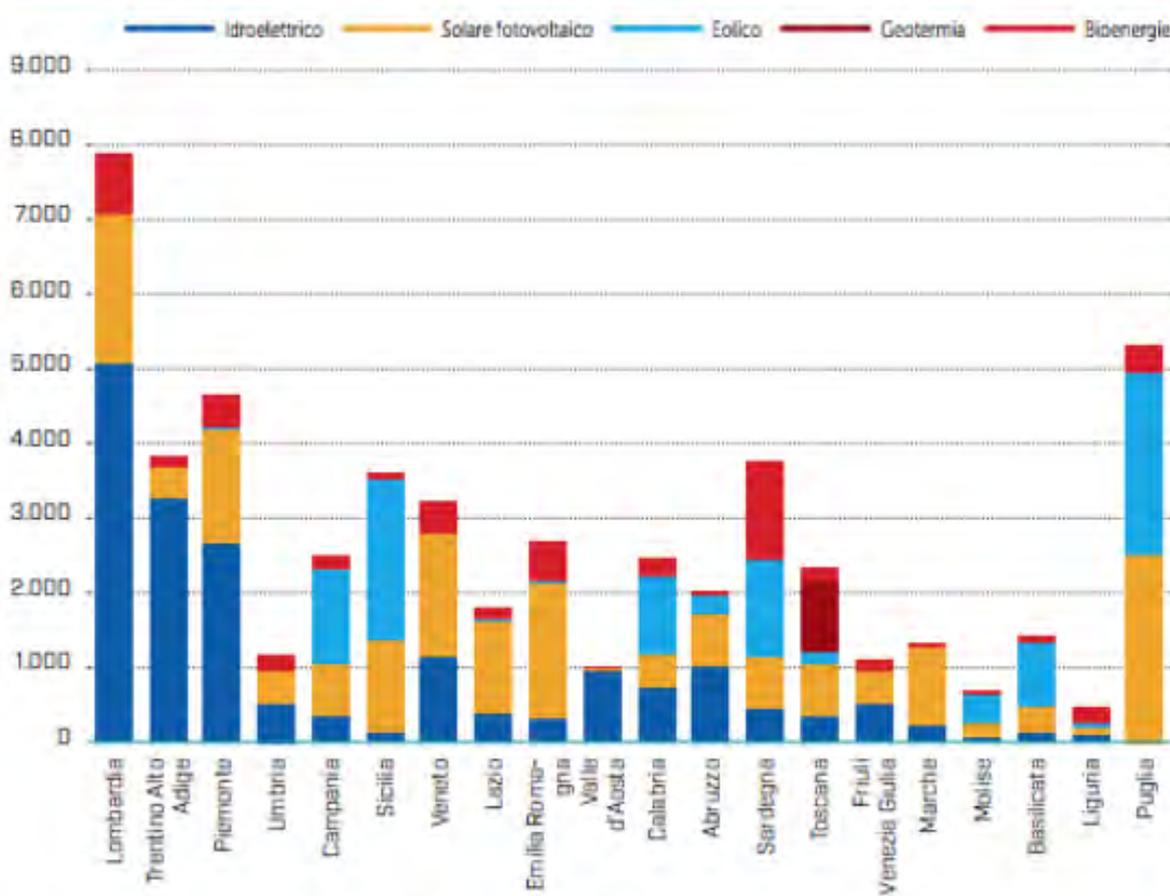
Il 2019 si è confermato un anno importante per la crescita del solare fotovoltaico. A livello globale, infatti, si sono realizzati 67,6 nuovi GW di potenza, che portano la potenza complessiva a 483 GW.

È impressionante come si sia spostato il baricentro della spinta nel Mondo, nel 2019 il 45% delle installazioni è avvenuto in Cina, che è arrivata ad una potenza complessiva di 205 GW, di cui 30,6 GW realizzati in questo ultimo anno, seguita dagli Stati Uniti con 9,1 GW e dall'India con 7,7 GW di potenza installata nel 2019. Al quarto posto troviamo la Germania, prima dei Paesi Europei con 3,7 GW realizzati solo nell'ultimo anno e 48,9

GW complessivi.

L'Italia, considerando i dati complessivi di installato, sale dal sesto al quinto posto con 20,9 GW e 750 MW installati nel 2019.

DIFFUSIONE DELLE RINNOVABILI NELLE REGIONI ITALIANE (MW)



Elaborazione Legambiente su dati Rapporto "Comuni Rinnovabili 2017", Gse, Terra

È la Lombardia la Regione con il maggior numero di impianti a fonte rinnovabile in Italia, con 8,3 GW di potenza installata, grazie soprattutto all'eredità dell'idroelettrico del secolo scorso.

Mentre è la Puglia la Regione in cui vi sono le maggiori installazioni delle "nuove" rinnovabili, ossia solare e eolico (rispettivamente pari a 2,5 e 2,6 GW).

Il calo negli ultimi anni non è dovuto solo al taglio degli incentivi, ma anche alle barriere non tecnologiche, che trovano i progetti nei territori. In molte Regioni italiane è di fatto vietata la realizzazione di nuovi progetti da rinnovabili, visto l'incrocio di burocrazia, limiti posti con il recepimento delle linee guida nazionali e veti dalle soprintendenze. In questi

anni non vi è stata alcuna semplificazione importante per gli interventi di piccola taglia e mancano ancora riferimenti chiari di integrazione nei territori per gli impianti più grandi e complessi. Ma i problemi riguardano anche i rifacimenti di impianti che invece dovrebbero essere facilitati visto che permettono di aumentare la produzione.

Dal 2000 ad oggi il sistema di produzione di energia elettrica in Italia è cambiato profondamente, diventando molto più efficiente e distribuito, attraverso oltre un milione di impianti da fonti rinnovabili.

Alcune fonti rinnovabili sono letteralmente esplose come numeri - il solare fotovoltaico è passato da 6,3 MW installati a oltre 20mila, l'eolico da 363 MW a oltre 10mila - ma sono cresciuti anche idroelettrico con quasi 6mila MW in più (da 16.600 MW a oltre 22mila), geotermia da 626 MW ad oltre 800, biomasse e bioenergie (oltre 3mila MW in più).

Complessivamente gli impianti da fonti rinnovabili sono aumentati di 40mila MW partendo da 18.196 MW del 2000, e molto di più dovranno crescere per raggiungere gli obiettivi fissati a livello internazionale per fermare i gas serra.

Nelle fonti fossili invece il cambiamento è avvenuto con uno spostamento tra le diverse fonti. Complessivamente gli impianti che utilizzano fonti fossili sono aumentati come potenza installata, da 53.081 MW a 57.954 MW (+4.873 MW), ma con minori emissioni perché più efficienti.

Nei prossimi anni il cambiamento dovrà procedere ancora più velocemente, chiudendo le centrali a carbone entro il 2025, come stabilito dal PNIEC, e progressivamente chiudendo tutti gli altri impianti da fonti fossili per andare verso una completa decarbonizzazione.

Nella sezione del report di Legambiente, dedicata alla distribuzione degli impianti da rinnovabili nei Comuni italiani, si riporta una mappa inerente la diffusione del solare fotovoltaico nei comuni italiani.

C.2.7 Il Next Generation EU

Tutto ruota intorno a Next Generation Eu, il colossale stanziamento da 750 miliardi di euro (500 a fondo perduto e solo 250 sotto forma di prestito) che darà sostegno agli Stati nei primi anni, quelli più duri. Noto anche con il nome di "recovery fund" o

“fondo per la ripresa”, è uno strumento che si va ad aggiungere al bilancio europeo, e porta con sé due buone notizie per chi spera in una ripresa sostenibile del nostro paese. La prima: all’Italia andrà la fetta più ampia, pari a 209 miliardi di euro (81,4 in sussidi e 127,4 in prestiti). A condizione, però, che il Piano di ripresa e di resilienza messo a punto dal governo rispetti i requisiti fissati dalla Commissione. La seconda: il 37 per cento dei fondi di Next Generation Eu verrà destinato direttamente agli obiettivi del Green Deal europeo. L’ha annunciato la stessa Von Der Leyen a settembre, specificando anche i “progetti faro” su cui focalizzare gli investimenti: **energie pulite**, idrogeno, ristrutturazioni edilizie e punti di ricarica per veicoli elettrici. La vera ripartenza passa per la sostenibilità di questa categoria strategica fanno parte le energie pulite, la ristrutturazione degli edifici, l’educazione e formazione professionale, la tutela e ripristino degli ecosistemi, le attività di ricerca e sviluppo nel campo delle tecnologie pulite.

Next Generation Italia Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), cosiddetto Recovery Plan Questo documento traccia gli obiettivi, le riforme e gli investimenti che l’Italia vuole realizzare con i fondi europei di Next Generation EU. Il PNRR (ultima revisione) trasmesso in Europa per la valutazione è stato approvato il 26 aprile 2021 dal Consiglio dei Ministri del Governo Draghi. Il Piano vale 248 miliardi, cifra che guarda però al complesso dei progetti e non, in senso stretto, a quelli previsti da Next Generation EU, che hanno un orizzonte temporale al 2026. Guardando nel dettaglio a questi ultimi, le risorse ammontano a 235,6 miliardi di cui:

- ✓ 191,5 della Recovery and Resilience Facility;
- ✓ 31 dal Fondo complementare
- ✓ 13,5 del programma React-Eu.

In questo scenario i fondi destinati a programmi “aggiuntivi”, cioè al di fuori di quanto già previsto dai programmi di finanza pubblica prima del Recovery, si attesta a 182,7 miliardi, compresa l’anticipazione dei Fondi nazionali sviluppo e coesione per 15,8 miliardi. I 191,5 miliardi del RRF si dividono in 68,9 miliardi di euro in sovvenzioni e 122,6 miliardi di euro in prestiti. L’impianto del PNRR si articola in 6 macro-missioni, vale a dire 6 aree di investimento:

- ✓ digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura miliardi);

- ✓ rivoluzione verde e transizione ecologica;
- ✓ infrastrutture per una mobilità sostenibile;
- ✓ istruzione e ricerca (31,9 miliardi);
- ✓ inclusione e coesione (22,4 miliardi);
- ✓ salute (18,5 miliardi).

La ripartizione delle risorse per Mission è la seguente:

- ✓ Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura: 40,32 miliardi dal PNRR + 0,8 miliardi da React-EU + 8,74 dal fondo complementare;
- ✓ Rivoluzione verde e transizione ecologica: 59,47 miliardi dal PNRR + 1,31 da React-EU + 9,16 dal fondo complementare;
- ✓ Infrastrutture per una mobilità sostenibile: 25,4 mld da PNRR + 6,06 dal fondo complementare;
- ✓ Istruzione e ricerca: 30,88 miliardi dal PNRR + 1,93 mld da React-EU + 1 miliardo dal fondo complementare;
- ✓ Inclusione e sociale: 19,81 mld dal PNRR + 7,25 da React-EU + 2,77 dal fondo complementare;
- ✓ Salute: 15,63 miliardi dal PNRR + 1,71 da React-eu + 2,89 mld dal fondo complementare.

Queste missioni a loro volta comprendono una serie di componenti funzionali per realizzare gli obiettivi economico-sociali definiti nella strategia del Governo, articolate in linee di intervento che comprendono una serie di progetti, investimenti e riforme collegate. Per rimanere all'ambito tematico in cui si inserisce il progetto, Rivoluzione verde e Transizione Ecologica, la mission si struttura in 4 componenti ed è volta a realizzare la transizione verde ed ecologica della società e dell'economia italiana coerentemente con il Green Deal europeo. Comprende interventi per l'agricoltura sostenibile e l'economia circolare, programmi di investimento e ricerca per le fonti di energia rinnovabili, lo sviluppo della filiera dell'idrogeno e la mobilità sostenibile. Prevede inoltre azioni volte al risparmio dei consumi di energia tramite l'efficientamento del patrimonio immobiliare pubblico e privato e, infine, iniziative per il contrasto al dissesto idrogeologico, la riforestazione, l'utilizzo efficiente dell'acqua. Dunque ammontano a 69,94 miliardi le risorse complessive destinate alla missione

2 "Rivoluzione verde e alla transizione ecologica". Nella versione definitiva del Piano ci sono quattro componenti sul tema:

- ✓ impresa verde ed economia circolare, con un budget pari a 6,97miliardi,
- ✓ transizione energetica e mobilità sostenibile, che potrà contare su 25,36 miliardi,
- ✓ efficienza energetica e riqualificazione degli edifici, con 22,24 miliardi,
- ✓ tutela e valorizzazione del territorio e della risorsa idrica, con una dotazione di 15,37 miliardi.

Il PNRR rappresenta una straordinaria occasione di rilancio degli investimenti nel nostro Paese. La parola chiave dei Recovery Plan di tutti i Paesi europei è "Riforme". Riforme che non vanno solo indicate in modo vago né dovrebbero essere sintetizzate in poche parole, ma che occorre spiegare nel dettaglio, dal momento che la Commissione europea le considera parte integrante del Piano. Quelle previste nel Piano di Draghi sono suddivise tra: riforme orizzontali, abilitanti e settoriali. Le riforme orizzontali, o di contesto, riguardano innanzitutto la Pubblica amministrazione e giustizia. A queste si aggiungono riforme abilitanti, destinate a garantire attuazione e massimo impatto agli investimenti, tra cui si annoverano le misure di semplificazione e razionalizzazione della legislazione e quelle per la promozione della concorrenza. Infine sono previste specifiche riforme settoriali, le misure consistenti in innovazioni normative relative a specifici ambiti di intervento o attività economiche, destinate a introdurre regimi regolatori e procedurali più efficienti nei rispettivi ambiti settoriali. Sempre per rimanere nell'ambito di interesse, già alla data di insediamento del Governo Draghi è stato istituito il MITE, Ministero della Transizione Ecologica. A seguire, è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 129 del 31 maggio il Decreto Legge 31/05/2021 n.77 recante "*Governance del Piano Nazionale di Rilancio e Resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure*". Come premesso, il Decreto 77/2021 introduce importanti innovazioni normative proprio per accelerare le procedure amministrative al fine di raggiungere gli obiettivi del PNRR e del PNIEC, soprattutto per la parte relativa alla transizione energetica.

C.3 STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE REGIONALE

C.3.1 Le FER in Regione Campania

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) si propone come un contributo alla programmazione energetico-ambientale del territorio con l'obiettivo finale di pianificare lo sviluppo delle FER, rendere energeticamente efficiente il patrimonio edilizio e produttivo esistente, programmare lo sviluppo delle reti distributive al servizio del territorio e disegnare un modello di sviluppo costituito da piccoli e medi impianti allacciati a reti "*intelligenti*" ad alta capacità, nella logica della *smart grid* diffusa.

Con DGR n.475 del 18 marzo 2009 la Giunta Regionale della Campania ha adottato la proposta di P.E.A.R., che non ha ancora concluso l'iter approvativo in Consiglio Regionale.

Con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n.166 del 21/07/2016, pubblicato sul BURC n.510 del 25/07/2016, è stato istituito un Tavolo Tecnico per l'elaborazione, entro novanta giorni, del PEAR e per la proposizione di interventi in materia di Green Economy. Il citato Tavolo Tecnico ha trasmesso un "Documento Preliminare sulla Programmazione Energetica in Campania" propedeutico alla redazione della "Proposta di Piano Energetico Ambientale Regionale della Campania".

Con Delibera di Giunta Regionale n.533 del 4/10/2016 sono stati approvati i primi provvedimenti urgenti ed indifferibili in materia di fonti energetiche rinnovabili, e con DGR n.574 del 25/10/2016 si è deliberato di prendere atto del lavoro svolto dal predetto Tavolo Tecnico demandando alla Direzione Generale per lo Sviluppo Economico, l'avvio della fase di consultazione e ascolto degli stakeholders sulle strategie di politica energetica declinate nel redigendo PEAR.

Con la DGR n. 363 del 20/06/2017, la Giunta regionale ha preso atto del documento denominato "Piano Energetico Ambientale Regionale", da considerarsi preliminare rispetto all'adozione del PEAR definitivo, demandando alla Direzione Generale per lo Sviluppo Economico l'avvio della procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

Con Decreto Dirigenziale n. 253 del 19/07/2019 della Direzione generale per lo Sviluppo Economico e le Attività Produttive si è proceduto alla presa d'atto in sede tecnica della proposta di "Piano Energia e Ambiente Regionale" e dei connessi elaborati. Il 10/10/2019 si è conclusa la fase di consultazione pubblica prevista ai sensi dell'art. 14

del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. in merito alla proposta di “*Piano Energia e Ambiente Regionale*” e dei connessi elaborati.

Il Piano Energetico Ambientale della Regione Campania è stato approvato **con Delibera di Giunta Regionale n. 377 del 15/07/2020** e con presa d’atto con decreto della DG 2 - Direzione Generale per lo sviluppo economico e le attività produttive n. 353 del 18/09/2020.

In coerenza con la Strategia Energetica Nazionale ed il quadro normativo, gli obiettivi a cui mira il PEAR possono essere raggruppati in tre macro obiettivi che tengono conto anche dello scenario territoriale di riferimento:

- ✓ aumentare la competitività del sistema Regione mediante una riduzione dei costi energetici sostenuti dagli utenti e, in particolare, da quelli industriali;
- ✓ raggiungere gli obiettivi ambientali definiti a livello europeo accelerando la transizione verso uno scenario decarbonizzato puntando ad uno sviluppo basato sulla generazione distribuita (ad esempio per fonti come il fotovoltaico e le biomasse) e ad un più efficiente uso delle risorse già sfruttate (ad esempio, per la risorsa eolica, mediante il repowering degli impianti esistenti e la sperimentazione di soluzioni tecnologiche innovative).
- ✓ migliorare la sicurezza e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture di rete.

L’introduzione di politiche volte a “decarbonizzare” l’economia, cioè a ridurre le emissioni di CO₂ in atmosfera, offrirà importanti opportunità commerciali nei settori tecnologici legati all’efficienza energetica ed alle energie rinnovabili, promuovendo il contenimento della spesa relativa all’approvvigionamento energetico, una modernizzazione in chiave ecologica del sistema economico e la creazione di comunità locali più sostenibili. Le politiche energetiche regionali saranno, quindi, cruciali per riconvertire il sistema Campania verso un modello di mercato concepito a basse emissioni, a partire dalla dimensione locale, con l’individuazione dell’Ente locale, quale referente diretto e interlocutore privilegiato per il governo del territorio e delle aree urbane, industriali e rurali.

Il PEAR è stato preceduto dalla elaborazione di “*Linee d’indirizzo strategico*” – approvate con l’aggiornamento del Piano di azione per lo sviluppo economico regionale (PASER) con delibera di G.R. n. 962 del 30/05/2008 -, che hanno definito finalità,

obiettivi e approccio metodologico per la redazione del Piano *“quale strumento per la programmazione di uno sviluppo economico ecosostenibile mediante interventi atti a conseguire livelli più elevati di efficienza, competitività, flessibilità e sicurezza nell’ambito delle azioni a sostegno dell’uso razionale delle risorse, del risparmio energetico e dell’utilizzo di fonti rinnovabili non climalteranti”*.

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) si propone come un contributo alla programmazione energetico-ambientale del territorio con l’obiettivo finale di pianificare lo sviluppo delle **FER**, rendere energeticamente efficiente il patrimonio edilizio e produttivo esistente, programmare lo sviluppo delle reti distributive al servizio del territorio e disegnare un modello di sviluppo costituito da piccoli e medi impianti allacciati a reti “intelligenti” ad alta capacità, nella logica della smart grid diffusa.

La Legge Regionale 6 novembre 2018 n. 37 recante *“Norme per l’attuazione del Piano Energetico Regionale”* costituisce lo strumento con cui la Regione Campania esercita la potestà legislativa e regolamentare, nonché tutte le funzioni amministrative concernenti la produzione, il trasporto, la distribuzione e l’utilizzazione dell’energia, in ottemperanza di quanto stabilito dall’articolo 3, del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, (Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59) stante l’unitario esercizio a livello regionale delle concernenti attività.

Ai sensi dell’art. 14 - (Incentivi allo sviluppo dell’efficienza energetica e dell’impiego di fonti rinnovabili), la Regione, al fine di consentire la piena attuazione delle azioni previste per il conseguimento degli obiettivi del PEAR, promuove, in conformità alla disciplina comunitaria e statale in materia, provvedimenti e strumenti finanziari atti a sostenere interventi in materia energetico ambientale.

Come già evidenziato nelle figure precedenti, relativa ai soli impianti fotovoltaici, la potenza complessiva installata in regione Campania è aumentata enormemente a partire dal 2006, in particolare tra il 2008 e il 2012; la crescita è decisamente rallentata a partire dal 2012-2013; questo andamento risulta perfettamente coerente, in termini di tendenza, con quello registrato a livello nazionale e con l’evoluzione temporale del quadro delle incentivazioni.

Ciò nondimeno, la Campania occupa appena l’11° posto tra le regioni Italiane in termini

di potenza complessiva installata, seguita, tra le regioni del Mezzogiorno, solo da Calabria e Basilicata, peraltro caratterizzate da un territorio meno esteso e da una popolazione decisamente inferiore.

La produzione netta nel 2015 è stata di 837 GWh, corrispondente a un numero di ore equivalenti di esercizio pari a circa 1.140 h/anno, sostanzialmente in linea con la media nazionale (considerate, ovviamente, le diverse condizioni di disponibilità della fonte al variare della latitudine e delle condizioni climatiche). Il dato colloca la fonte solare al secondo posto tra le rinnovabili, per energia prodotta, dopo quella eolica. In particolare, la produzione fotovoltaica nel 2014 è risultata pari al 19% dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili in regione; per il 2013 (ultimo anno per il quale esistono dati consolidati anche in merito ai consumi), l'energia elettrica da fonte solare ha coperto circa l'1% del consumo finale lordo di energia della regione, a fronte di un contributo complessivo delle rinnovabili elettriche del 5% e di un contributo complessivo di tutte le energie rinnovabili superiore al 15%.

C.3.2 Piano territoriale regionale (PTR)

In attuazione all'art. 13 della L.R. n. 16 del 22 gennaio 2004 "Governo del Territorio", mediante deliberazione n. 1956 della Giunta Regionale Campania - Area Generale di Coordinamento - è stato approvato il Piano Territoriale Regionale (PTR).

Il PTR è il quadro di riferimento unitario per tutti i livelli di pianificazione territoriale, e delinea la strategia di sviluppo del territorio regionale definendo gli obiettivi per assicurare la coesione sociale, accrescere la qualità e l'efficienza del sistema territoriale e garantire la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali e ambientali. Il Piano è costituito dai seguenti elaborati:

- ✓ relazione;
- ✓ documento di piano;
- ✓ linee guida per il paesaggio in Campania;
- ✓ cartografia di piano.

Il Documento di Piano individua cinque Quadri Territoriali di Riferimento (QTR) utili ad attivare una pianificazione di area vasta concertata con le Province. I QTR sono i seguenti:

- ✓ Quadro delle reti;
- ✓ Quadro degli ambienti insediativi;
- ✓ Quadro dei Sistemi Territoriali di Sviluppo;
- ✓ Quadro dei campi territoriali complessi;
- ✓ Quadro delle modalità per lo svolgimento di buone pratiche.

Il PTR definisce inoltre il quadro generale di riferimento territoriale per la tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, connessa con la rete ecologica regionale, fornendo criteri e indirizzi anche di tutela paesaggistico-ambientale per la pianificazione provinciale.

Le Linee guida per il paesaggio all'interno del Piano Territoriale Regionale rispondono a tre esigenze specifiche:

- ✓ adeguare la proposta di PTR e le procedure di pianificazione paesaggistica in Campania ai rilevanti mutamenti intervenuti nella legislazione internazionale (Convenzione Europa del Paesaggio, ratificata dallo Stato italiano con la legge 9 gennaio 2006 n. 14), ed in quella nazionale, con l'entrata in vigore del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 come modificato dall'art. 14 del D.Lgs. 24 marzo 2006 n. 157);
- ✓ definire direttive, indirizzi ed approcci operativi per una effettiva e coerente attuazione, nella pianificazione provinciale e comunale, dei principi di sostenibilità, di tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, dei paesaggi, dello spazio rurale e aperto e del sistema costiero, contenuti nella legge L.R. 16/04;
- ✓ dare risposta alle osservazioni avanzate in seno alle Conferenze provinciali di pianificazione, richiedenti l'integrazione della proposta di PTR con un quadro di riferimento strutturale, supportato da idonee cartografie, con valore di statuto del territorio regionale.

Attraverso le Linee guida per il paesaggio si vuole indicare alle province ed ai Comuni un percorso coerente con i principi dettati dalla Convenzione europea del paesaggio, dal Codice dei beni culturali e del paesaggio e dalla L.R. 16/2004.

In particolare le Linee guida:

- ✓ forniscono criteri ed indirizzi di tutela, valorizzazione e salvaguardia e gestione

del paesaggio per la pianificazione provinciale e comunale;

- ✓ definiscono il quadro di coerenza per la definizione delle disposizioni in materia paesaggistica, difesa del suolo e delle acque, protezione della natura, dell'ambiente e delle bellezze naturali all'interno dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale;
- ✓ definiscono gli indirizzi per lo sviluppo sostenibile e i criteri da rispettare per l'individuazione dei carichi insediativi ammissibili sul territorio.

Le linee guida per il paesaggio sono collegate con la cartografia di piano poiché rappresenta la base strutturale per la redazione delle cartografie paesaggistiche provinciali e comunali e definiscono nel suo complesso la carta dei paesaggi della Campania. La cartografia di piano definisce l'identità dei luoghi e comprende la carta dei paesaggi della Campania costituendo la parte strutturale per la pianificazione. Definisce il sistema delle risorse fisiche, ecologiche, naturali, storiche, culturali e archeologiche e le rispettive relazioni che intercorrono tra loro. Gli ambienti insediativi individuati contengono i "tratti di lunga durata", gli elementi ai quali si connettono i grandi investimenti. Sono ambiti sub-regionali per i quali vengono costruite delle "visioni" cui soprattutto i piani territoriali di coordinamento provinciali ritrovano utili elementi di connessione. I nove "ambienti insediativi", i cui confini sono variabili, possono essere indicati come segue:

- La piana campana, comprendente un'area molto vasta di 123 comuni;
- L'area della costiera sorrentino-amalfitana, comprendente 20 comuni;
- L'area dell'agro nocerino-sarnese e solofrano, comprendente 23 comuni;
- L'area urbana di Salerno e della piana del Sele, comprendete 24 comuni;
- L'area del Cilento e del Vallo di Diano, che comprende 94 comuni;
- L'area di Avellino e del "cratere" di più incerta delimitazione, comprendente 84 comuni;
- L'area beneventana comprendente 60 comuni;
- L'area della media valle del Volturno, che include 28 comuni;
- L'area del Matese e dell'Appennino molisano-sannita.

Il Quadro dei Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS) sono luoghi di esercizio di visioni strategiche condivise, individuati in numero di 45. Tale suddivisione è stata effettuata in

base alle dominanti territoriali presenti in ciascuna zona al fine di individuare indirizzi strategici di sviluppo. Le dominanti territoriali individuate vengono raccolte nelle seguenti sei classi:

- Naturalistica,
- RURALE-culturale,
- RURALE-industriale,
- Urbana,
- Urbano-industriale,
- Paesistico-culturale

Tale parte del PTR risponde a quanto indicato al punto 2 lettera a e c, dell'art. 13 della LR n.16/2004, dove si afferma che il PTR dovrà individuare:

- Gli obiettivi d'assetto e le linee di organizzazione territoriale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione;
- Indirizzi e criteri di elaborazione degli strumenti di pianificazione provinciale e per la cooperazione istituzionale.

Il PTR colloca il comune di Ariano Irpino all'interno dell'ambiente insediativo denominato N° 6 "**Avellinese**". Per quanto riguarda i Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS), individuati dal PTR sulla base della geografia dei processi di auto-riconoscimento delle identità locali e di auto-organizzazione dello sviluppo – ossia componendo il "*mosaico*" dei patti territoriali, dei contratti d'area, dei distretti industriali, dei parchi naturali, delle comunità montane, e privilegiando tale geografia in questa ricognizione, rispetto ad una geografia costruita sulla base di indicatori statistici delle dinamiche di sviluppo, il territorio di Ariano Irpino è compreso nel Sistema Territoriale di Sviluppo **B4- Valle dell'Ufita**, a dominante **rurale-culturale**, il quale comprende anche i comuni di Bonito, Carife, Casalbore, Castel Baronia, Flumeri, Frigento, Gesualdo, Greci, Grottaminarda, Melito Irpino, Montaguto, Montecalvo Irpino, San Nicola Baronia, San Sossio Baronia, Savignano Irpino, Scampitella, Sturno, Trevico, Vallata, Valle Saccarda, Villanova del Battista, Zungoli.

Sistemi Territoriali di Sviluppo e attribuzione delle dominanti		
A) Sistemi a dominante naturalistica	B) Sistemi a dominante rurale - culturale	C) Sistemi a dominante rurale - industriale
A1 – ALBURNI A2 - ALTO CALORE - SALERNITANO A3 - ALENTO MONTE STELLA A4 - GELBISON CERVATI A5 – LAMBRO E MINGARDO A6 - BUSSENTO A7 - MONTI PICENTINI TERMINIO A8 - PARTENIO A9 – TABURNO A10 – MATESE A11 – MONTE SANTA CROCE A12 – TERMINIO CERVIALTO	B1 - VALLO DI DIANO B2 - ANTICA VOLCEI B3 – PIETRELCINA B4 - VALLE DELL'UFITA B5 - ALTO TAMMARO B6 – TITERNO B7 - MONTE MAGGIORE B8 - ALTO CLANIO	C1 - ALTA IRPINIA C2 – FORTORE C3 - SOLOFRANA C4 - VALLE IRNO C5 - AGRO NOCERINO SARNESE C6 - PIANURA INTERNA CASERTANA C7 - COMUNI VESUVIANI C8 - AREA GIUGLIANESE
D) Sistemi urbani	E) Sistemi a dominante urbano - industriale	F) Sistemi a dominante paesistico ambientale culturale
D1 -SISTEMA URBANO BENEVENTO D2 -SISTEMA URBANO AVELLINO D3 -SISTEMA URBANO NAPOLI D4 -SISTEMA URBANO CASERTA E ANTICA CAPUA D5 - AREA URBANA DI SALERNO	E1 - NAPOLI NORD-EST E2 - NAPOLI NORD E3 - NOLANO E4 - SISTEMA AVERSANO	F1 - LITORALE DOMITIO F2 – AREA FLEGREA F3 - MIGLIO D'ORO - TORRESE STABIESE, F4 - PENISOLA SORRENTINA F5 - ISOLE MINORI F6 - MAGNA GRECIA F7 - PENISOLA AMALFITANA F8 - PIANA DEL SELE

Il Terzo Quadro del PTR propone per esso di attivare una visione “dal basso”, valorizzando le iniziative di scala locale già attivate. Il territorio di Ariano Irpino è individuato all'interno della Rete Ecologica Regionale che si propone di tutelare e di interconnettere tra loro gli ambiti dotati di una maggiore presenza di naturalità e di biodiversità. Il ruolo della Rete Ecologica come strategia di ricomposizione territoriale, conservazione della naturalità e sviluppo della biodiversità è particolarmente rilevante sia nei sistemi montani che nei sistemi collinari interni. Le reti ecologiche prevedono degli insiemi di interventi tesi a ridurre gli effetti negativi prodotti dalle frammentazioni ambientali prodotte dalle azioni umane nelle loro diverse accezioni: suddivisione, riduzione e progressiva eliminazione degli habitat, compresi quelli umani. In questo senso gli interventi di deframmentazione spaziale tesi a ricostituire adeguate forme di continuità ambientale diventano anche interventi di riqualificazione e di vera e propria ricostruzione dei paesaggi antropici nei loro diversi livelli di connotazione storico-culturale, di ricchezza morfologico-percettiva, di libertà/complessità delle visuali.

Lo stralcio del Primo Quadro del PTR riguardante la Rete dei Rischi ha lo scopo di individuare le sorgenti antropiche e naturali di rischio e gli ambiti interessati, in modo da indirizzare una pianificazione consapevole a definire adeguate politiche di prevenzione e di mitigazione del rischio, ma anche le più corrette destinazioni d'uso del territorio e le più opportune localizzazioni di sedi e infrastrutture strategiche. Lo Schema di articolazione dei paesaggi individua l'ambito di paesaggio della Piana del Sarno, tenendo conto degli aspetti strutturali fisici, ecologico-naturalistici, agroforestali, storico-culturali e archeologici rappresentati dall'agro centuriato di Pompei, dal Sistema di siti archeologici protostorici del Sarno e dal Sistema dei siti archeologici greco-italici e romani. Le relative linee strategiche disposte dal PTR prevedono:

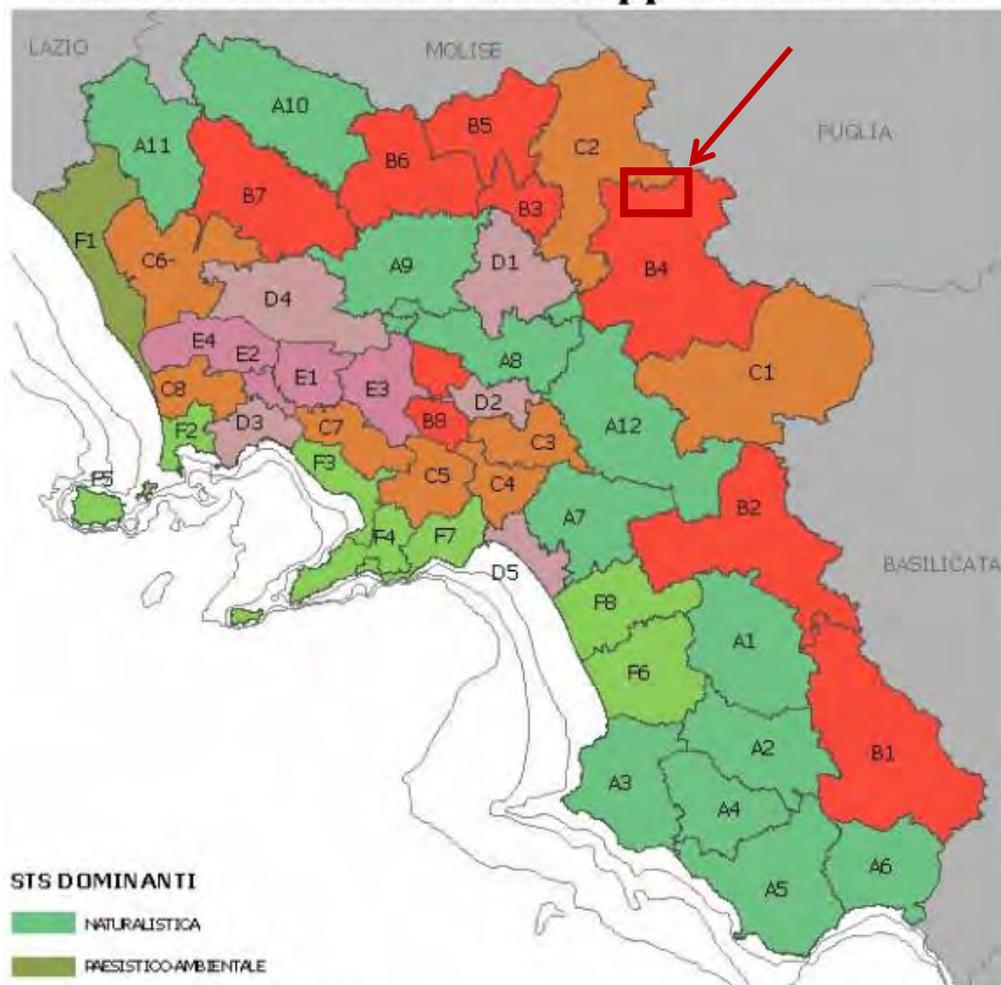
- ✓ la valorizzazione del patrimonio culturale e del paesaggio;
- ✓ la valorizzazione delle identità locali attraverso le caratterizzazioni del paesaggio culturale e insediato;
- ✓ la valorizzazione dei sistemi di beni archeologici e delle testimonianze della storia locale.

I sistemi del territorio rurale e aperto individuano invece partizioni complesse del territorio regionale, aventi aspetti fisiografici ed estetico-percettivi riconoscibili, e contenenti al loro interno tipologie di risorse naturalistiche ed agroforestali differenziate, organizzate a comporre un mosaico ecologico e ambientale caratterizzato da una ben determinata struttura, funzioni, dinamiche evolutive.



3° QTR:

- Sistemi territoriali di sviluppo: Dominanti -



STS DOMINANTI

- NATURALISTICA
- PAESISTICO-AMBIENTALE
- PAESISTICO-CULTURALE-AMBIENTALE
- RURALE-CULTURALE
- RURALE-MANIFATTURIERA
- URBANA
- URBANO-INDUSTRIALE

LEGENDA:

- Area Impianto fotovoltaico
- Elettrodotto MT
- SSE RTN

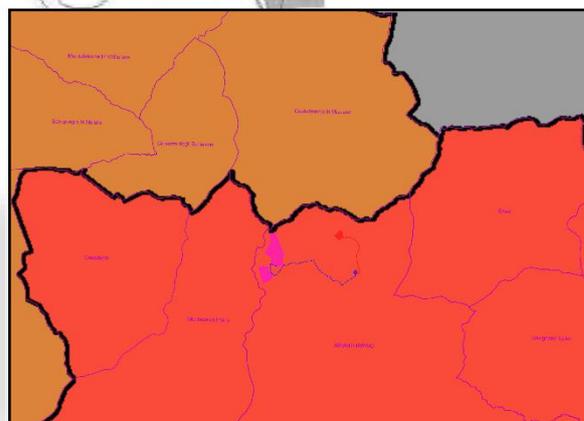


Figura 4 PTR – 3° QTR – Sistemi territoriali di sviluppo: Dominanti

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) evidenzia la rete infrastrutturale in esercizio e di nuova realizzazione.

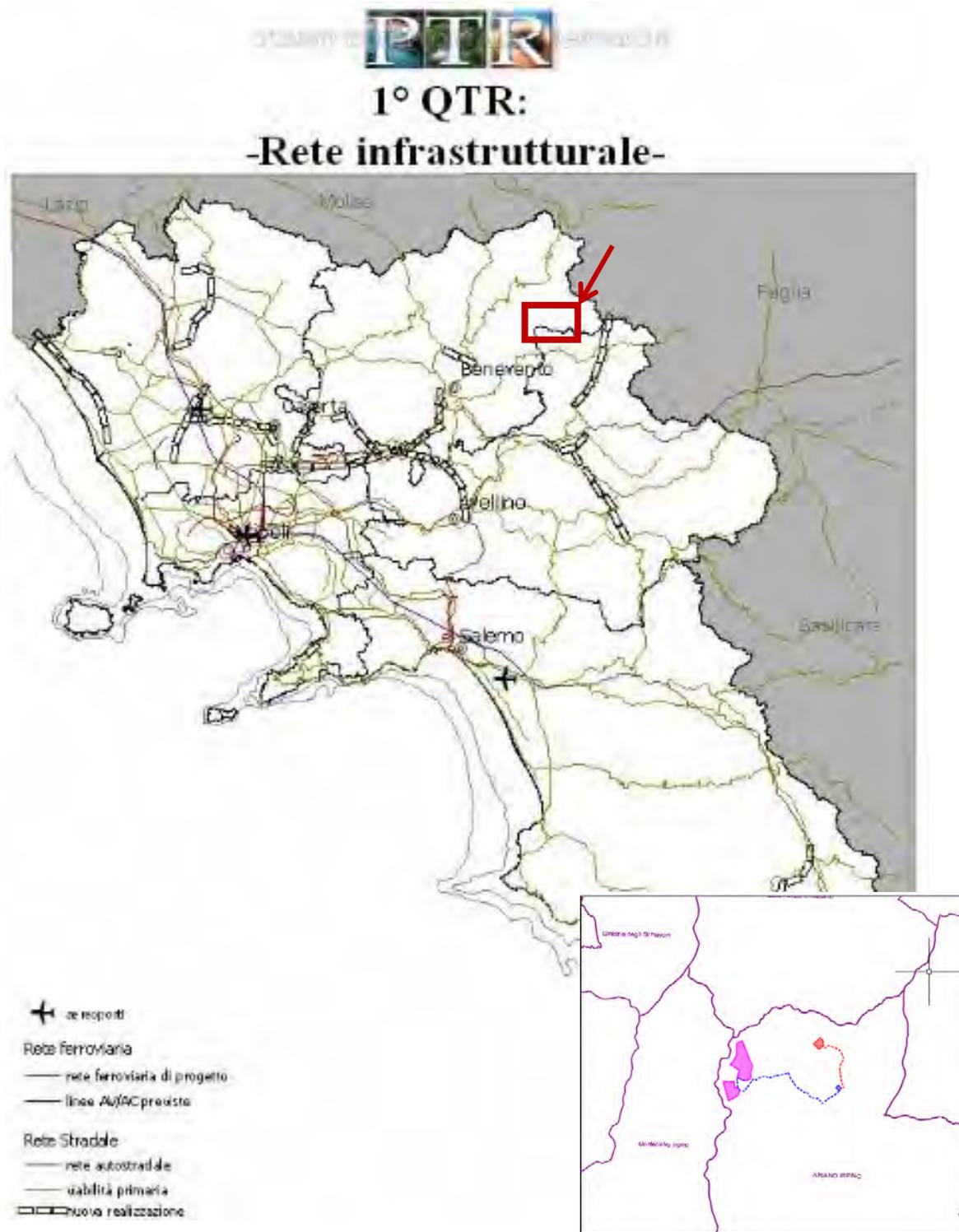


Figura 5 PTR – 1° QTR – Rete Infrastrutturale

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) individua nel territorio della Provincia di Salerno delle aree di massima frammentazione ecosistemica, il Corridoio Appenninico Principale e il Corridoio Regionale Trasversale, nonché corridoi regionali da potenziare.

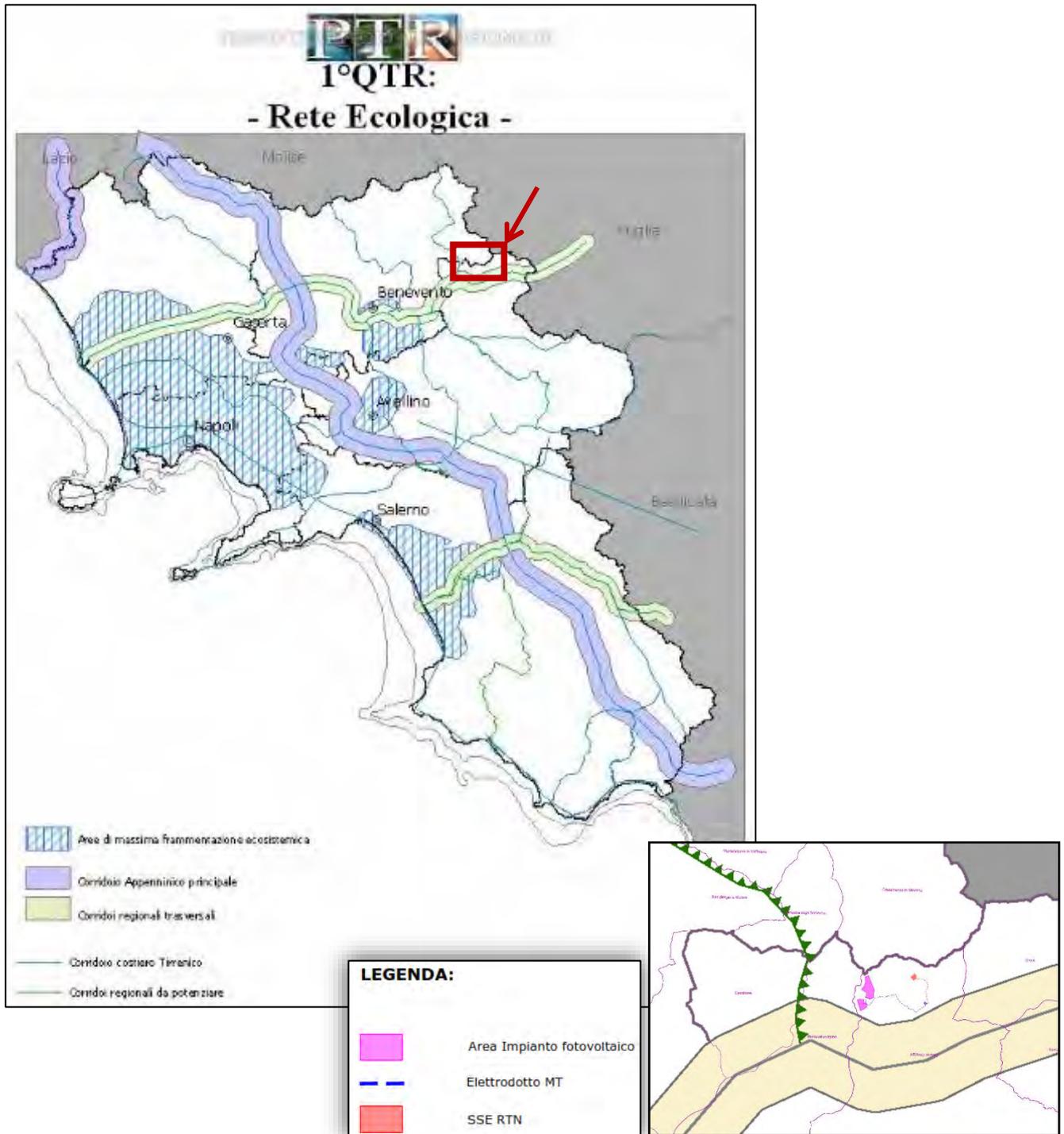


Figura 6 PTR – 1° QTR – Rete Ecologica

Il PTR evidenzia il Grado di Sismicità assegnato ad ogni Comune; in particolare, nella Provincia di Avellino i Comuni presentano un Grado di Sismicità 2 (di Media Sismicità) o 1 (di Alta Sismicità). Inoltre, sono individuate delle Aree denominate Sorgenti di Rischio Sismico.

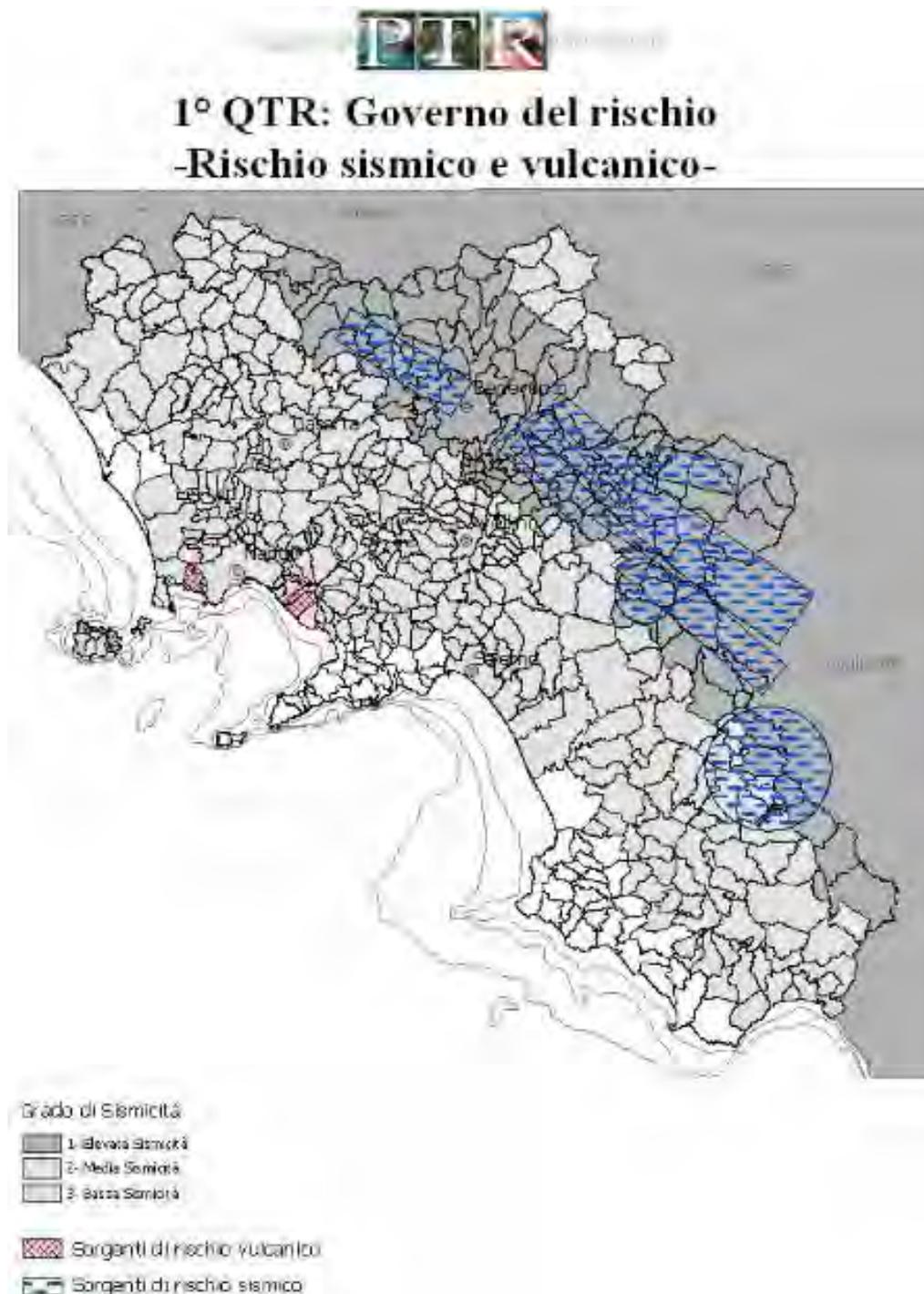


Figura 7 PTR – 1° QTR – Governo del rischio – Rischio sismico e vulcanico

Con la Deliberazione della Giunta Regionale della Regione Campania n. 5447 del 7 Novembre 2002 il Comune di Ariano Irpino viene confermato nella **1° Categoria sismica - Zona con pericolosità sismica elevata.**

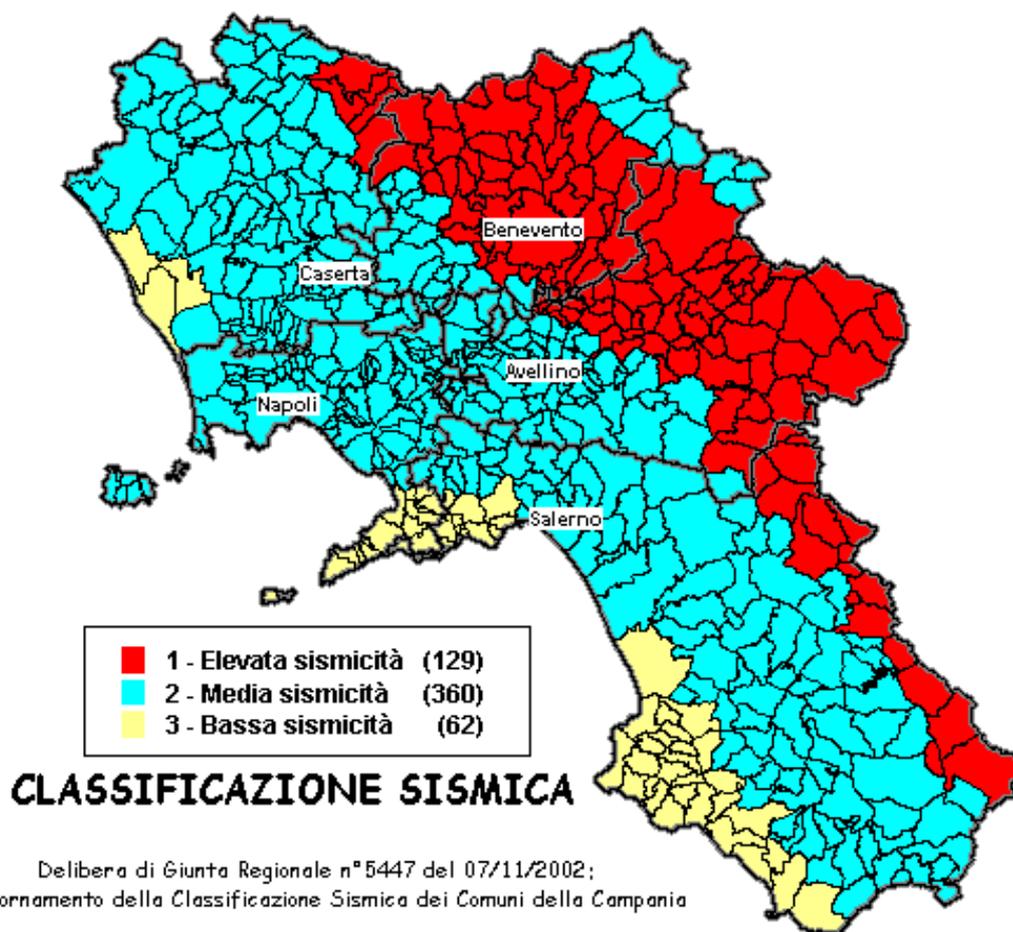


Figura 8 Classificazione sismica della Regione Campania D.G.R. n. 5447 del 07/11/2002

In base alla Classificazione sismica indicata nell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n°3274/03, aggiornata al 16/01/2006 con le comunicazioni delle regioni, l'Italia è suddivisa in zone sismiche con 4 classi di pericolosità:

- zona 1 (alta): $PGA \geq 0,25g$
- zona 2 (media): $0,15 \leq PGA < 0,25g$
- zona 3 (bassa): $0,05 \leq PGA < 0,15g$
- zona 4 (molto bassa): $PGA < 0,05g$

dove PGA indica il picco di accelerazione gravitazionale.

In base a questa ulteriore suddivisione Ariano Irpino ricade in zona 1 (livello di pericolosità elevato): $PGA \geq 0,25g$

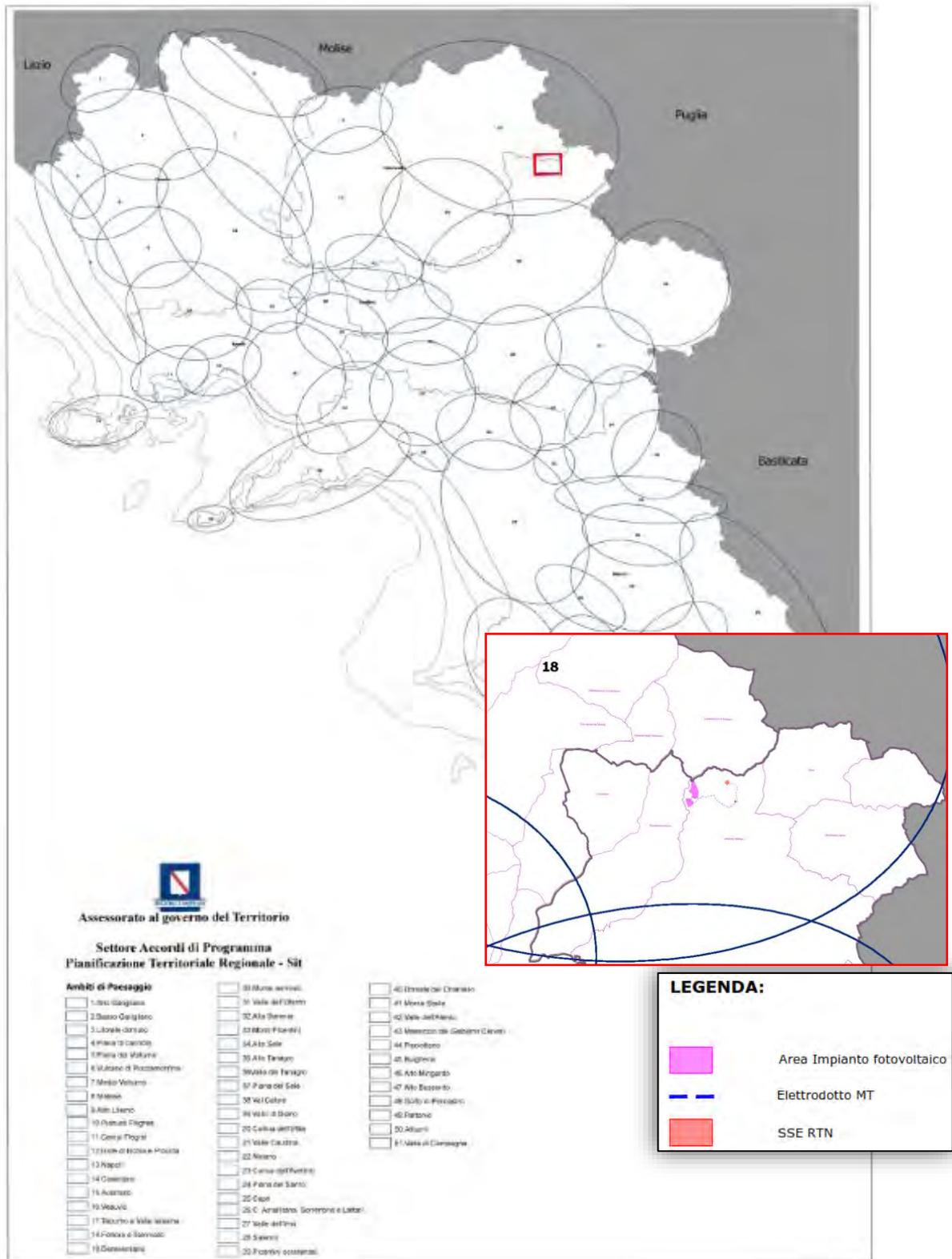


Figura 9 PTR Schema di articolazione dei paesaggi della Campania – Ambito 18: Fortore e Tammaro

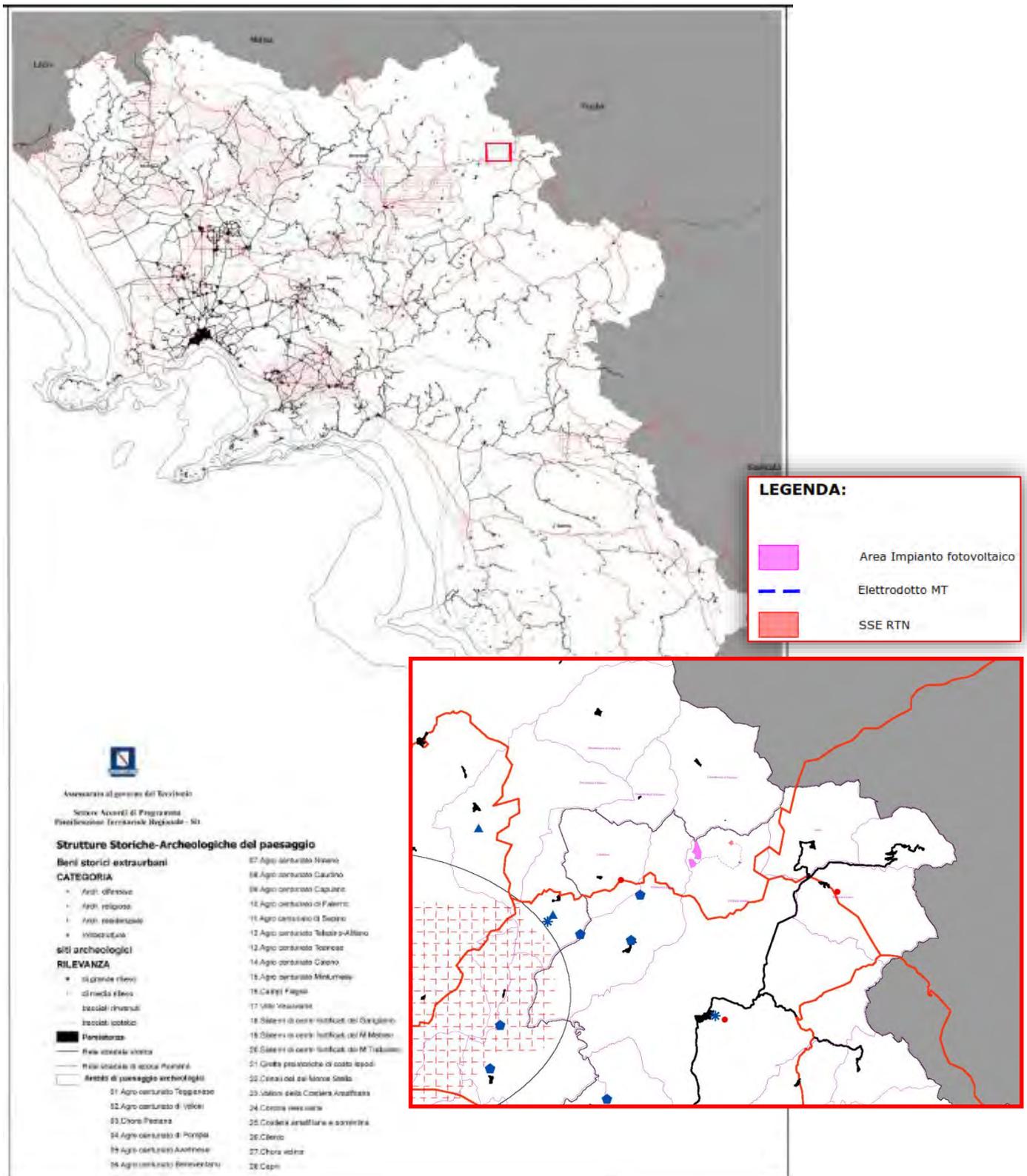


Figura 10 PTR Strutture Storiche – Archeologiche del paesaggio

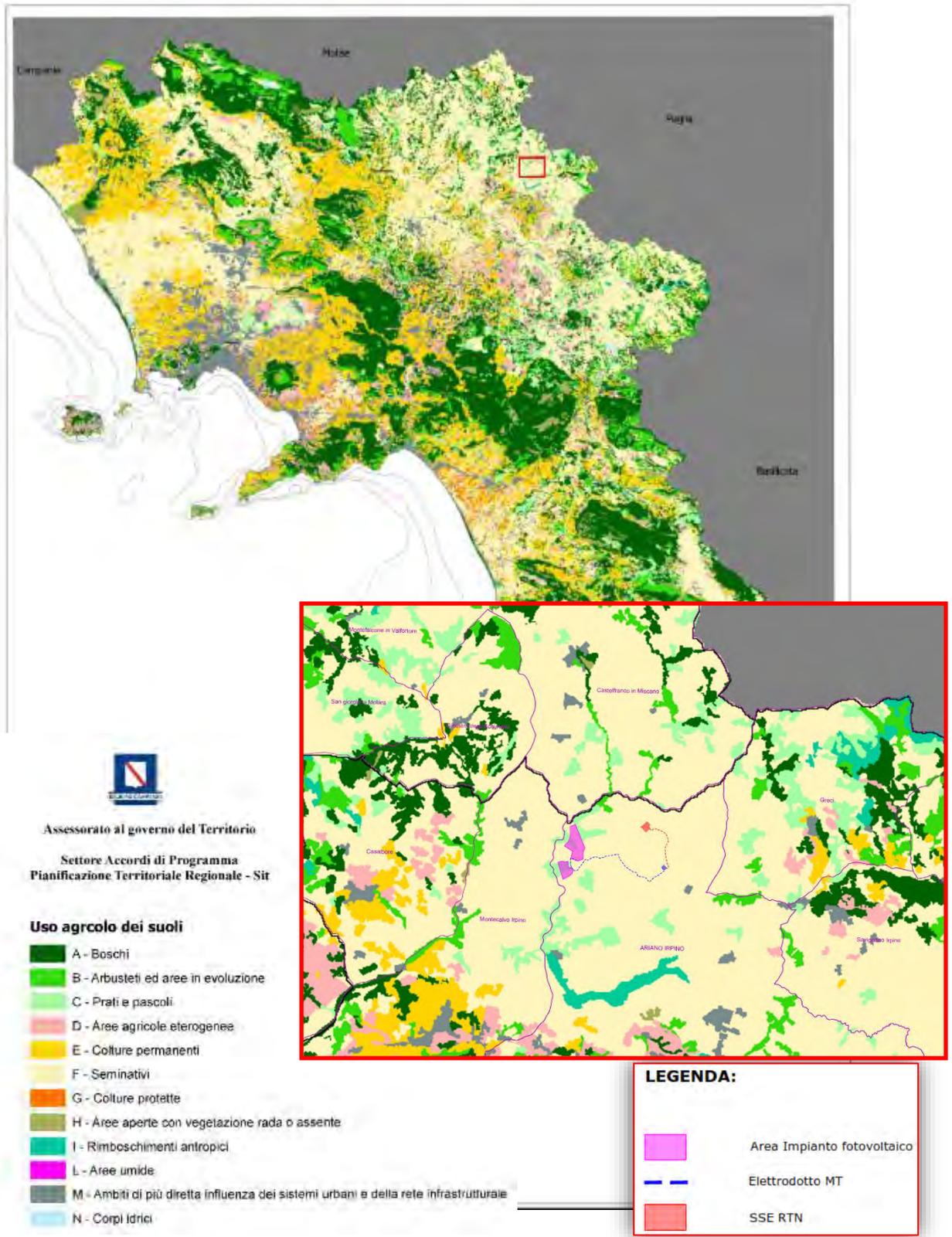


Figura 11 PTR Uso agricolo dei suoli

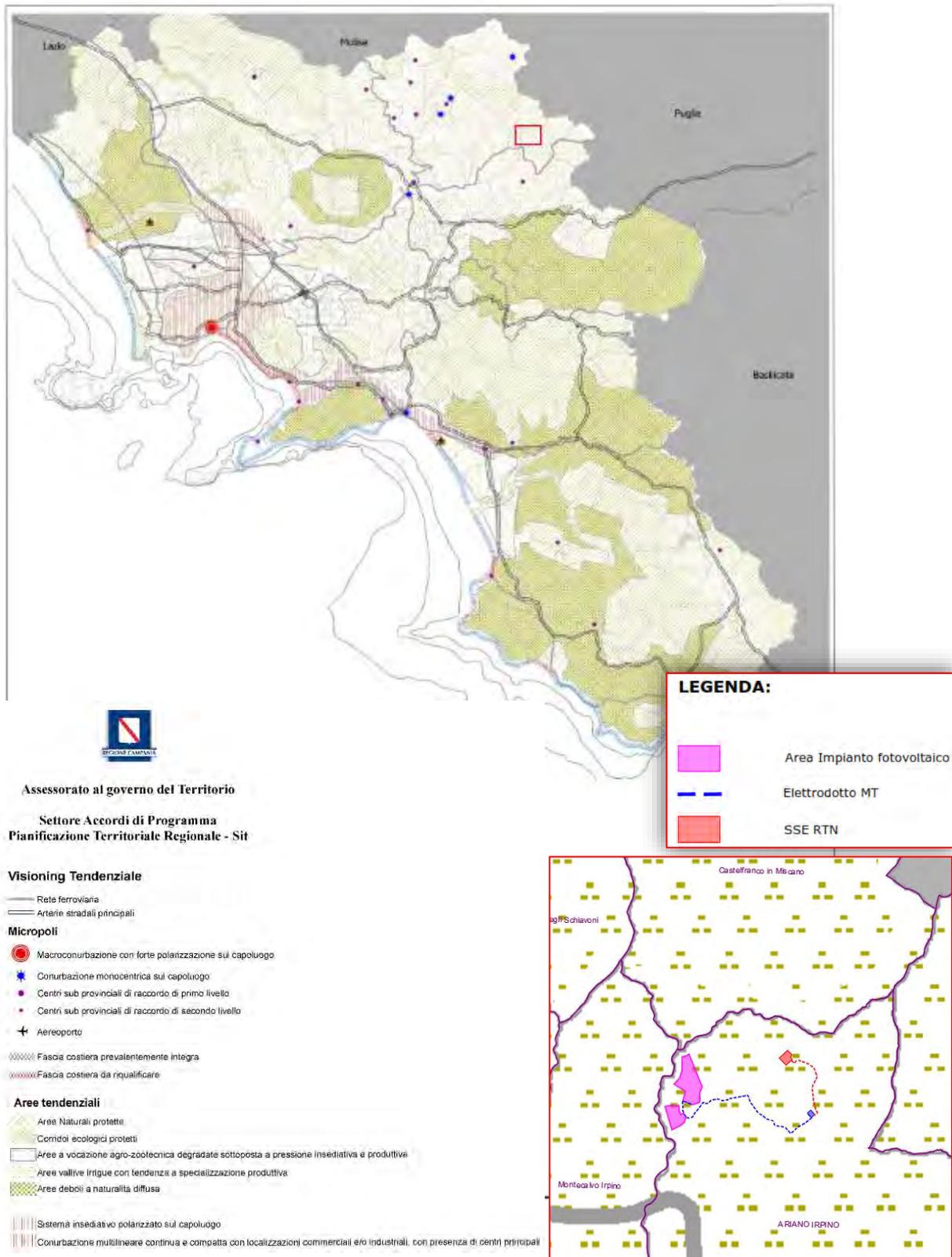


Figura 12 PTR Visioning tendenziale

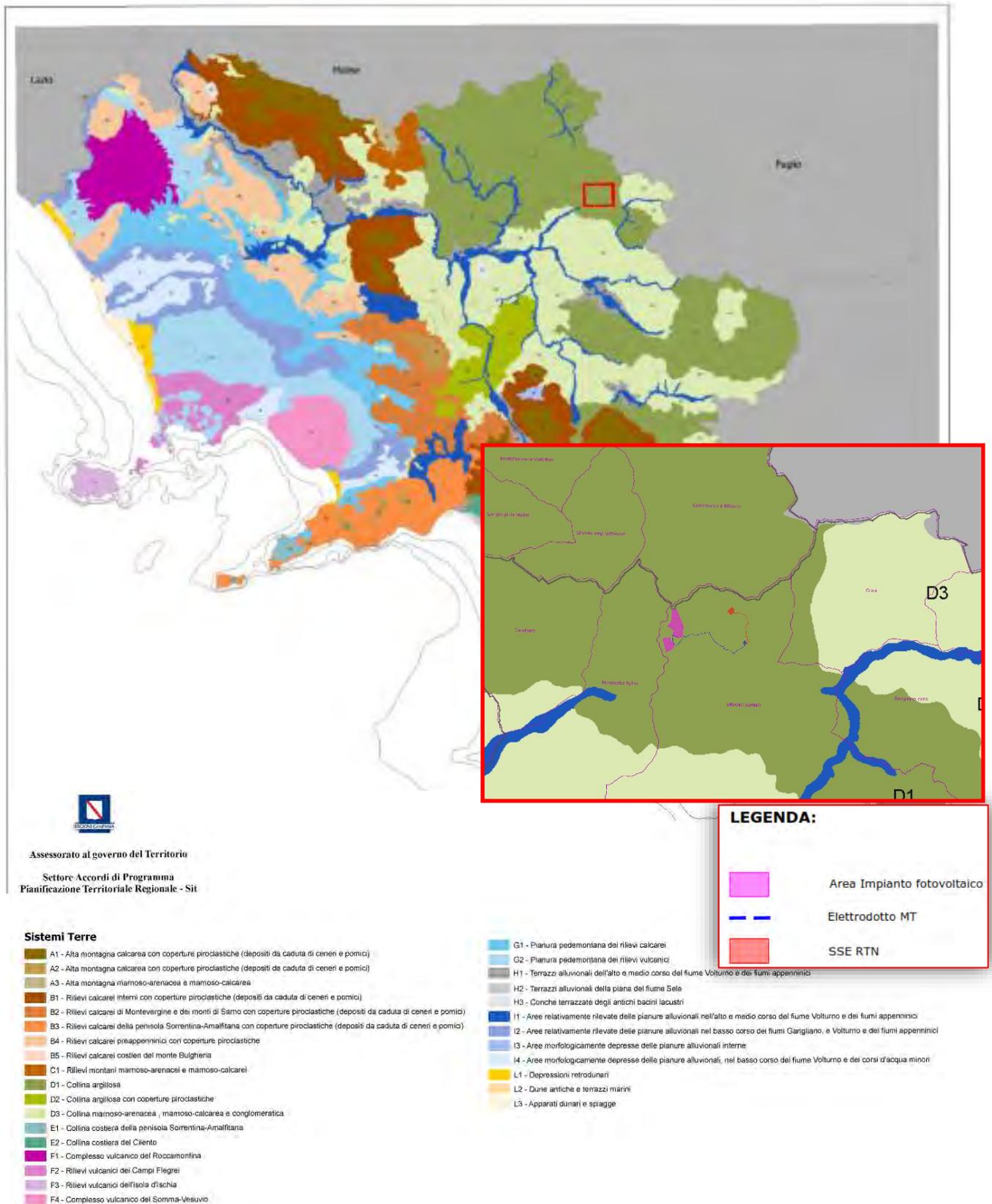


Figura 13 PTR Sistemi Terre – D1 Colline argillose

Riguardo la tematica della pianificazione paesistica regionale, nelle linee guida sono presenti elenchi e rappresentazioni cartografiche riguardanti:

- ✓ La perimetrazione dei Piani Territoriali Paesistici;
- ✓ I beni considerati di elevato pregio ricadenti in aree esterne ai PTP, quali le aree di tutela paesistica ai sensi dell'articolo 139 del D.Lgs 490/99, i parchi di interesse nazionale e le riserve naturali statali (L 394/91), i parchi e le riserve naturali regionali (LR 33/93), le aree individuate come Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

Di seguito si riporta una cartografia del PTR dove vengono individuate le aree protette e siti Unesco:

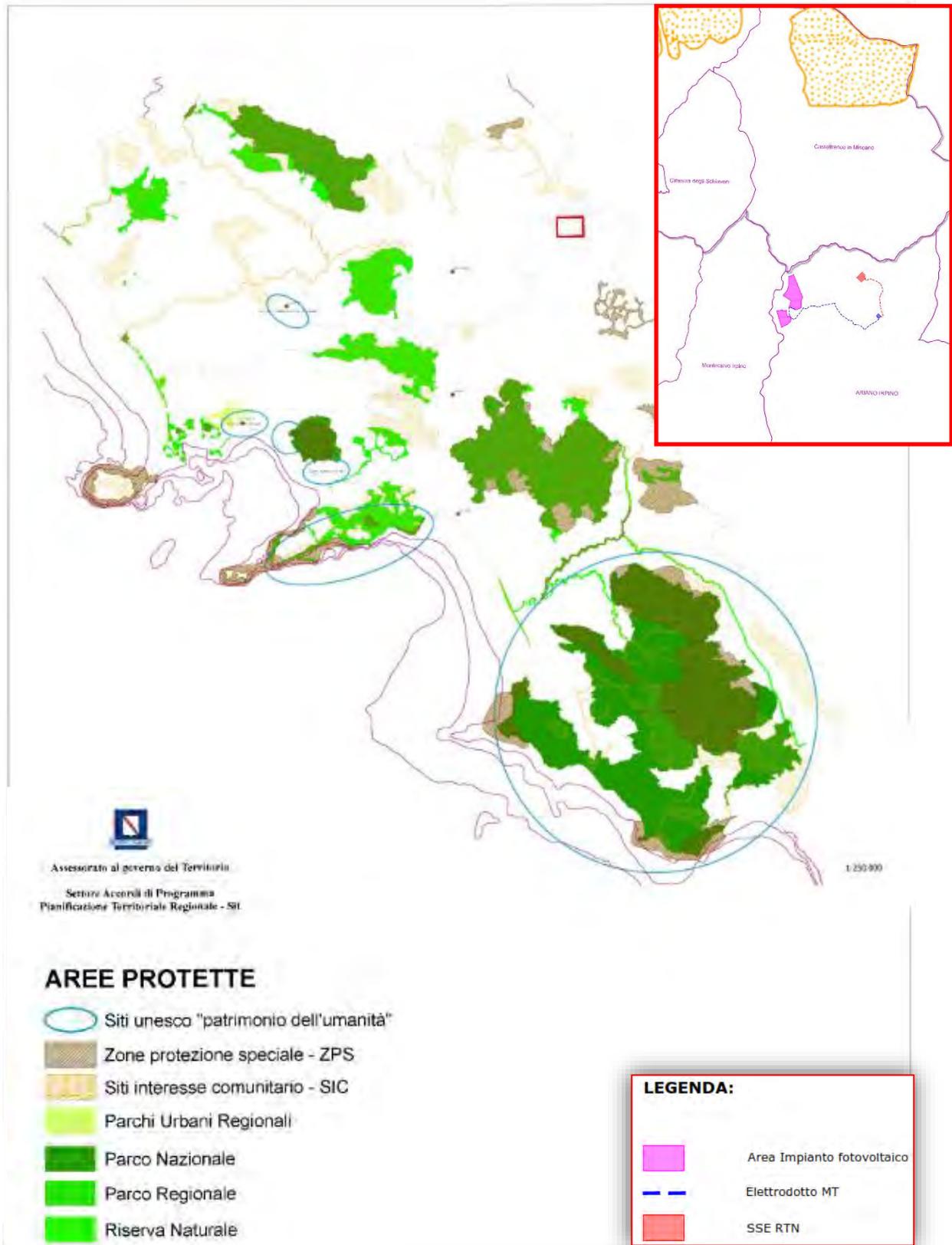


Figura 14 PTR Aree protette

Dall'analisi della documentazione cartografica, si rileva che l'area oggetto dell'intervento non ricade all'interno di siti Unesco, Parchi Nazionali, Regionali e riserve naturali; non interessa Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC). Dall'analisi svolta, la realizzazione delle opere previste in progetto risulta del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate.

C.3.3 Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP) di Avellino

Il PTCP di Avellino è stato approvato con Delibera CS 42 del 25-02-2014. Si basa sugli indirizzi approvati dalla Giunta Provinciale con delibera 196 in data 21/10/2010, anche a seguito di un intenso confronto con gli STS (Sistemi Territoriali di Sviluppo) del territorio provinciale.

I quattro indirizzi programmatici approvati sono:

- ✓ Salvaguardia attiva e valorizzazione del territorio, del paesaggio e della
- ✓ qualità diffusa.
- ✓ Sviluppo equilibrato e cultura del territorio.
- ✓ Sviluppo compatibile delle attività economiche e produttive.
- ✓ Accessibilità e mobilità nel territorio

Sulla base degli indirizzi programmatici sopradescritti il PTCP articola i suoi dispositivi in relazione ai seguenti obiettivi operativi:

- ✓ Il contenimento del Consumo di suolo;
- ✓ La tutela e la promozione della qualità del Paesaggio;
- ✓ La Salvaguardia della vocazione e delle potenzialità agricole del territorio;
- ✓ Il rafforzamento della Rete ecologica e la tutela del sistema delle acque attraverso il mantenimento di un alto grado di naturalità del territorio, la minimizzazione degli impatti degli insediamenti presenti, la promozione dell'economia rurale di qualità e del turismo responsabile;
- ✓ La qualificazione degli insediamenti da un punto di vista urbanistico, paesaggistico ed ambientale:
- ✓ La creazione di un'armatura di servizi urbani adeguata ed efficiente:
- ✓ **La creazione di sistemi energetici efficienti e sostenibili:**

- ✓ Il miglioramento dell'accessibilità del territorio e delle interconnessioni con le altre provincie e con le reti e infrastrutture regionali e nazionali di trasporto;
- ✓ Il rafforzamento del sistema produttivo e delle filiere logistiche;
- ✓ Lo sviluppo dei Sistemi turistici;
- ✓ Il perseguimento della sicurezza ambientale.

Il PTCP è volto a promuovere le diverse vocazioni del territorio Irpino; tra queste emergono quella dell'agricoltura di qualità, quella industriale - artigianale e quella turistica. A queste possono aggiungersi, sulla scorta di quanto emerso nei tempi più recenti, le attività legate alla ricerca, all'innovazione tecnologica ed al risparmio energetico ed alla produzione di energia da fonti rinnovabili.

Tra gli elaborati di progetto e coordinamento del Piano, si riportano di seguito gli stralci delle tavole di Piano relative a:

- ✓ P. 07.1 -Vincoli Geologici e Ambientali
- ✓ P. 07.2 -Vincoli Paesaggistici, Archeologici e Naturalistici,
- ✓ P. 07.3 -Ambiti costitutivi delle aree di attenzione ed approfondimento
- ✓ P. 08 -Articolazione del territorio in Unità di Paesaggio,
- ✓ P. 04 -Rete Ecologica
- ✓ P.05-Aree agricole e forestali di interesse strategico
- ✓ P.12 –Sistemi dei beni culturali e degli itinerari di interesse Strategico

Come si potrà osservare nelle tavole P. 07.1 -Vincoli Geologici e Ambientali" e "P. 07.2 -Vincoli Paesaggistici, Archeologici e Naturalistici", una delle aree di progetto, quella ad est ricade:

- a) parzialmente in aree di rischio/pericolosità da frana di classe PSAI "Molto elevato";
- b) parzialmente in aree di rischio/pericolosità da frana di classe PSAI "Medio-moderato",

In merito al punto a), le NTA del PTCP riportano nell'art. Art. 50 -Rischio geomorfologico quanto segue: "Sono individuate nell'elaborato P.07.1 del Quadro Conoscitivo le seguenti zone che per la loro conformazione geomorfologica devono essere soggette a particolari attenzioni: a)aree a rischio e/o a pericolo di frana, già individuate negli elaborati grafici del PSAI (Piano Stralcio Assetto Idrogeologico), e per le quali valgono le disposizioni dettate dalle norme di attuazione del PSAI stesso. Si rimanda dunque lo

studio di quest'area al paragrafo relativo al PAI.

Di seguito si riportano degli stralci estrapolati da alcuni elaborati del quadro conoscitivo del P.T.C.P. di Avellino con sovrapposte le opere in progetto:

P.07.01 Vincoli Geologici e Ambientali

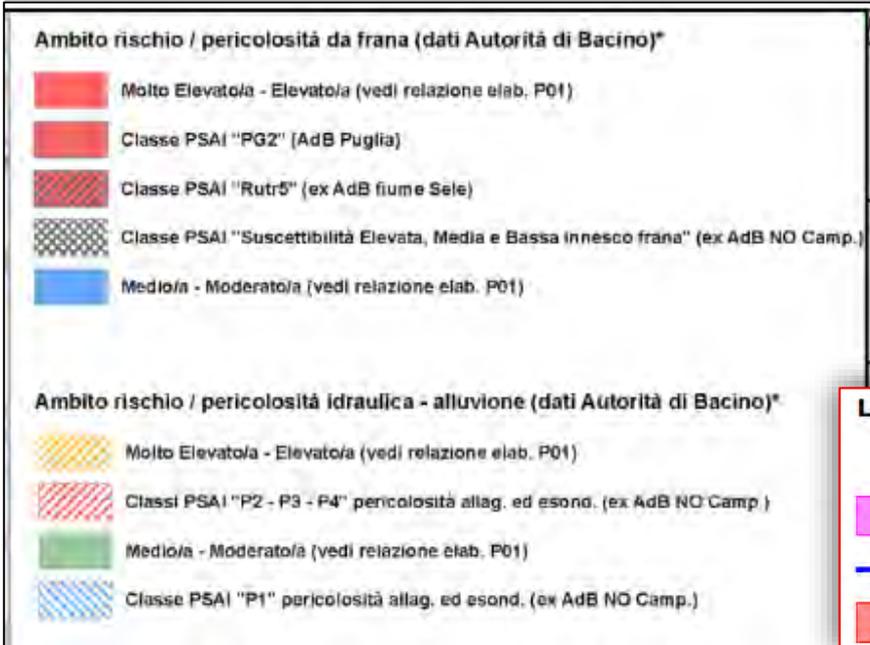
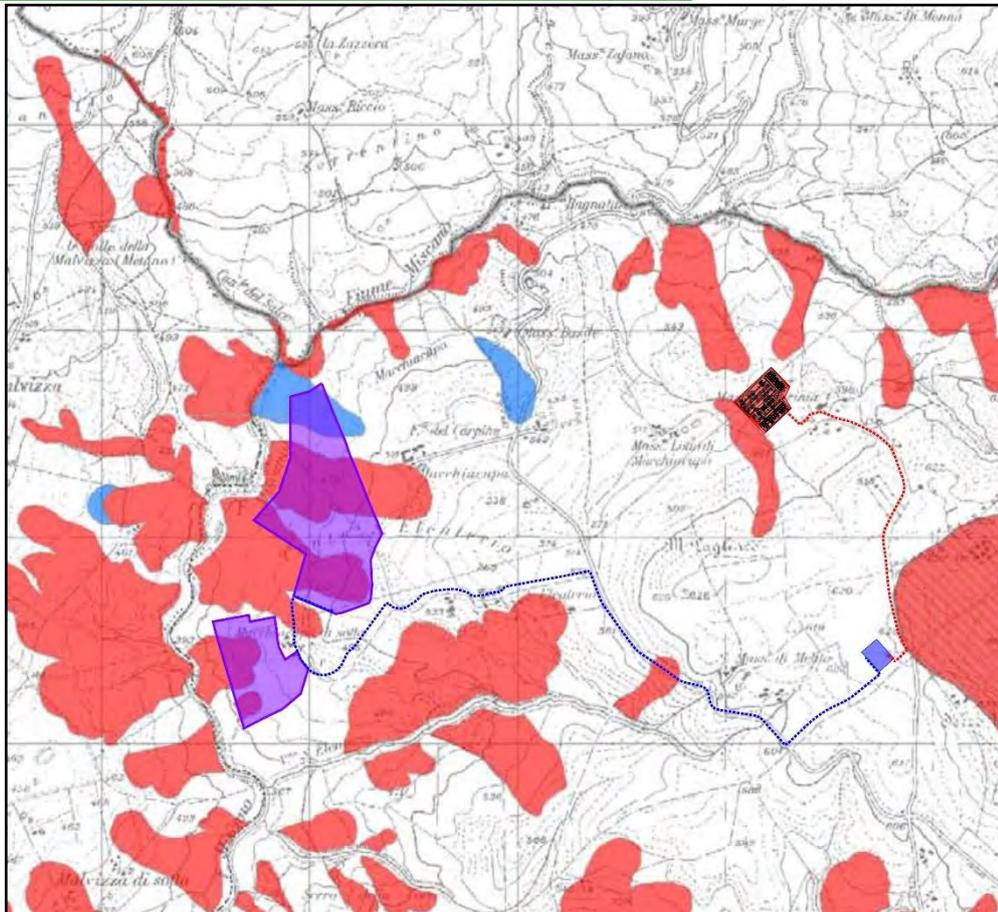
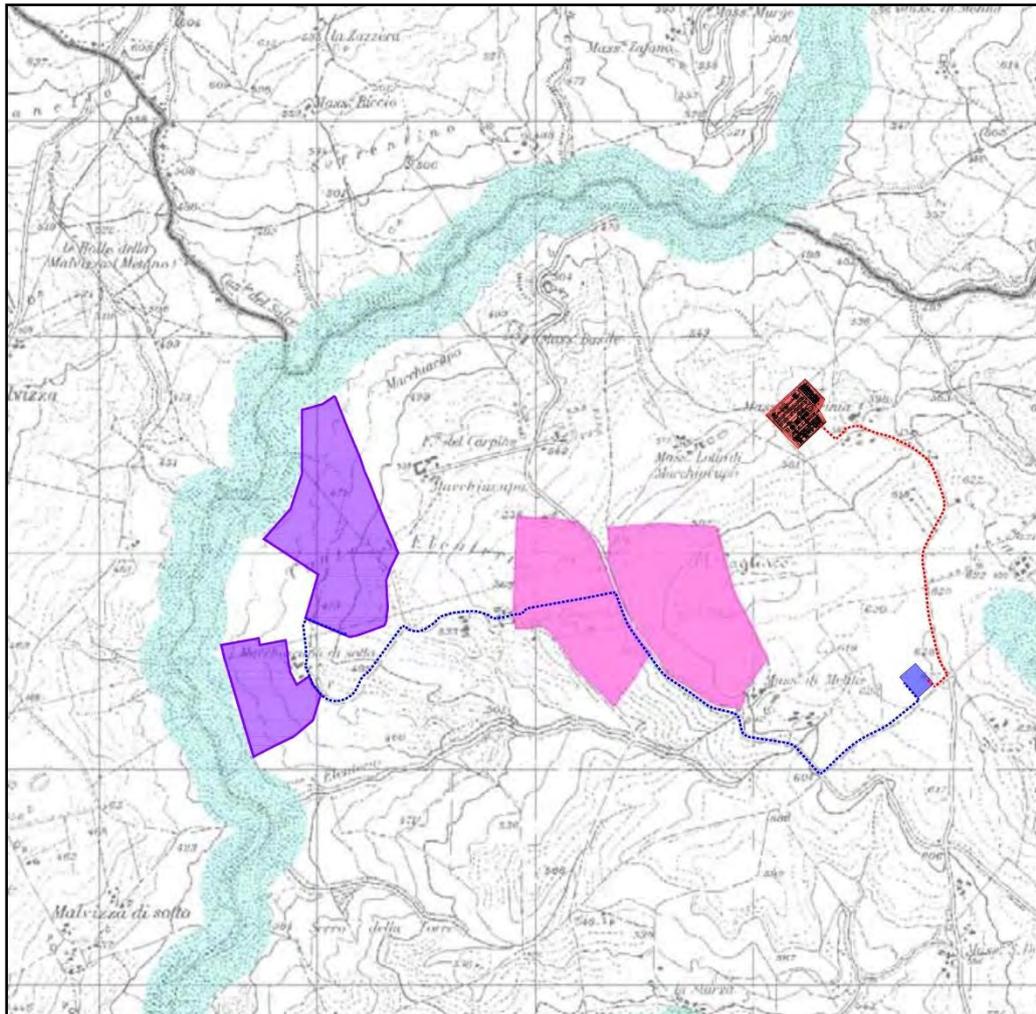


Figura 15 PTCP - P.07.01 Vincoli geologici e ambientali

P.07.0.2

Vincoli Paesaggistici, Archeologici e Naturalistici



Vincoli Naturalistici

-  Parchi regionali (L.R. 33/93) - Zona A
-  Parchi regionali (L.R. 33/93) - Zona B
-  Parchi regionali (L.R. 33/93) - Zona C
-  Riserve naturali (L.R. 33/93)
-  Foreste demaniali regionali (L.R. 11/96)
-  Rete Natura 2000 (SIC-ZPS)

LEGENDA:

-  Area Impianto fotovoltaico
-  Elettrodotto MT
-  SSE RTN

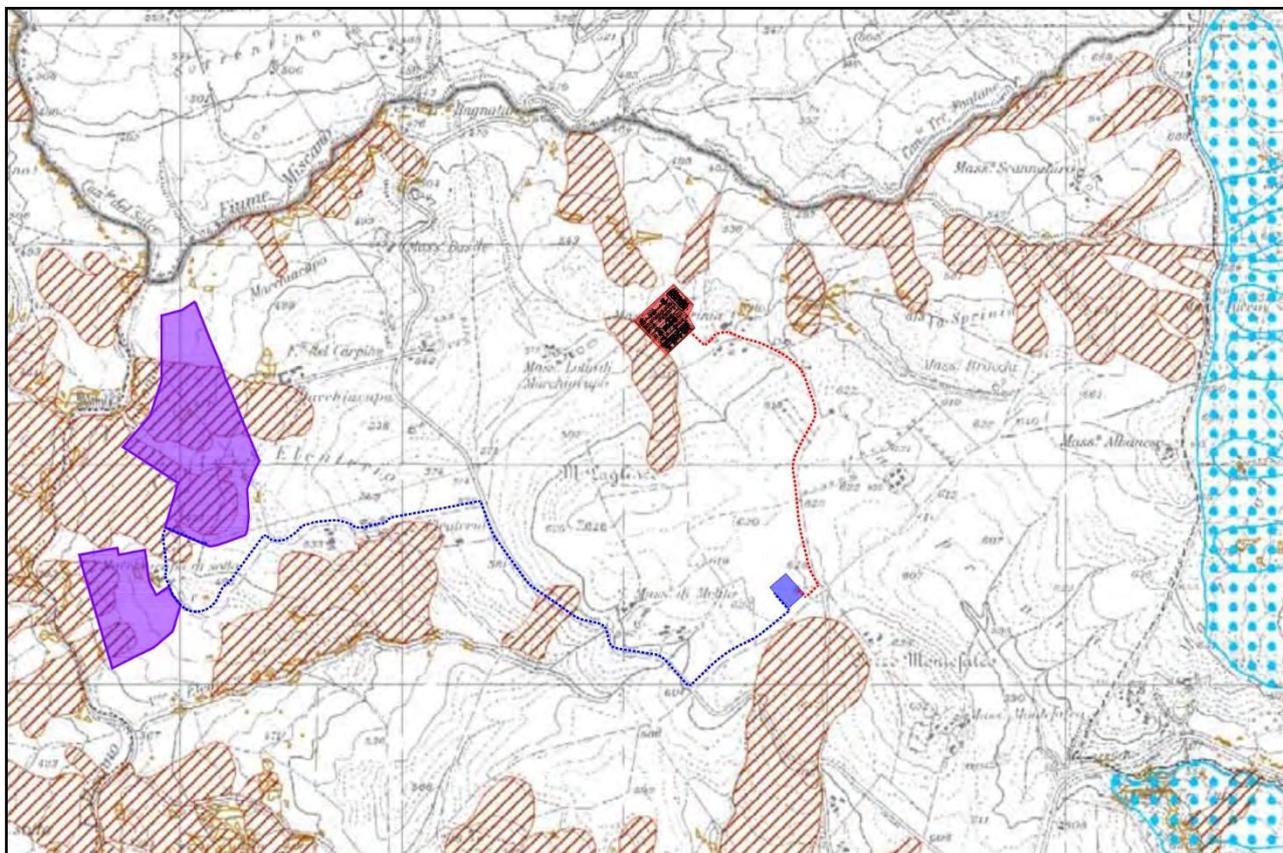
Vincoli D.Lgs. 42/2004 (Paesaggistici - Archeologici)

-  Piano Territoriale Paesistico "Terminio Cervialto"
-  Aree Rispetto Fiumi (art.142)*
-  Aree Rispetto Laghi (art.142)*
-  Aree a quota > 1200 slm (art.142)*
-  Immobili e Aree notevole interesse pubblico (art. 136)**
-  Vincoli archeologici (bene culturale di cui all'art. 10, D.Lgs. 42/2004)

Figura 16 PTCP - P.07.02 Vincoli paesaggistici, archeologici e naturalistici

P.07.03

Ambiti costitutivi delle aree di attenuazione e approfondimento



LEGENDA:

	Area Impianto fotovoltaico
	Elettrodotto MT
	SSE RTN

Aree di Attenuazione e Approfondimento

 Aree in frana Progetto IFFI (vedi relazione elab. P01)*

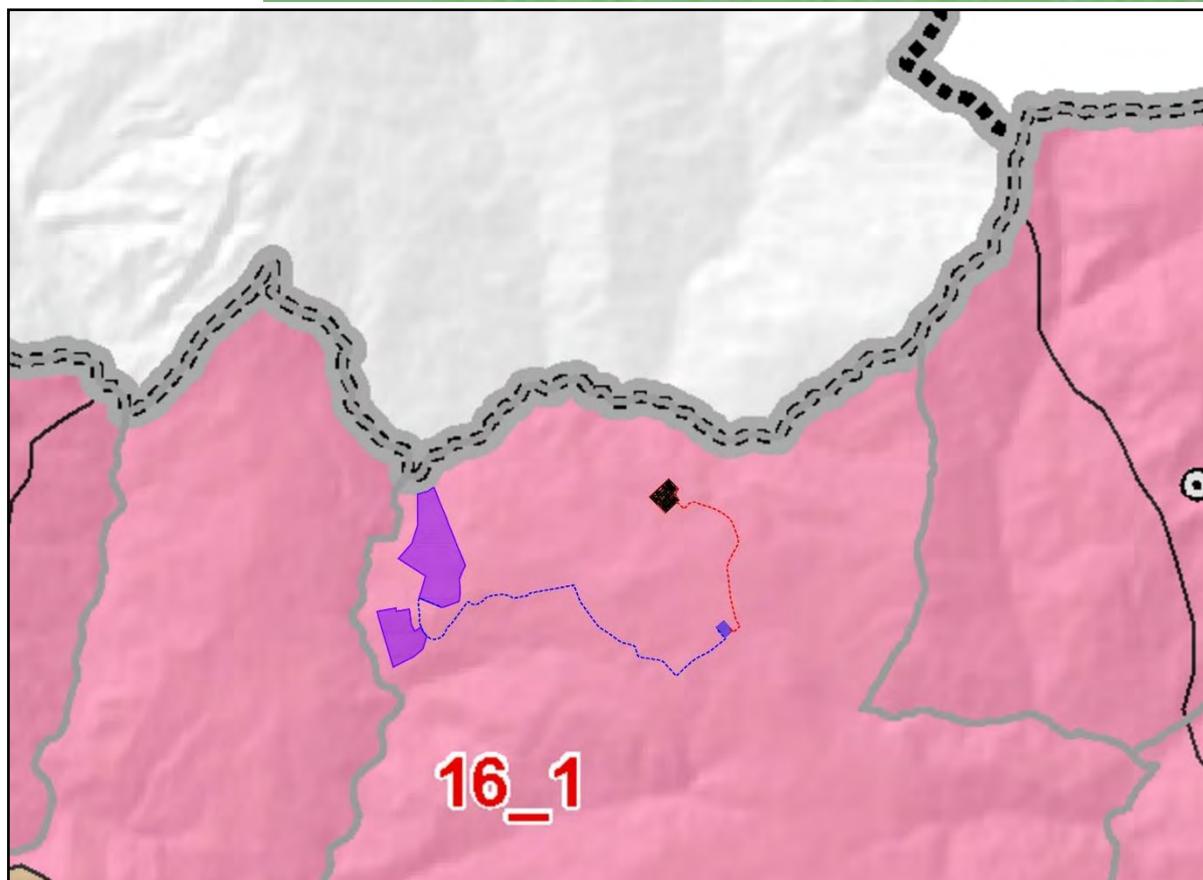
 Aree riconosciute franose (studi AdB Puglia)**

 Aree con pendenza > 20% (DTM Regione Campania)

 Rischio potenziale da Frana (Classe PSAI "Rutr5" - ex AdB fiume Sele)***

Figura 17 PTCP - P.07.03 Ambiti costruttivi delle aree di attenuazione e approfondimento

P.08 Articolazione del territorio in Unità di Paesaggio



Unità di Paesaggio

- 11_1 - Versanti dei rilievi calcarei prevalentemente boscati.
- 11_2 - Versanti dei rilievi calcarei parzialmente coperti da depositi detritico-colluviali, ad uso agricolo.
- 11_3 - Conche intermontane con depositi piroclastici e detritico-colluviali, ad uso agricolo.
- 16_1 - Versanti collinari del Cervaro e del Miscano con litologie argilloso-marnose moderatamente pendenti.
- 16_2 - Versanti collinari del Miscano con litologie argilloso-marnose da moderatamente a fortemente pendenti.
- 16_3 - Versanti collinari del Cervaro con litologie argilloso-marnose e conglomeratico arenacee da moderatamente a molto fortemente pendenti
- 17_1 - Fondovalle del Fiume Ofanto con sedimenti alluvionali ed uso agricolo.
- 17_2 - Versanti delle incisioni dei rilievi dei complessi argilloso marnosi.

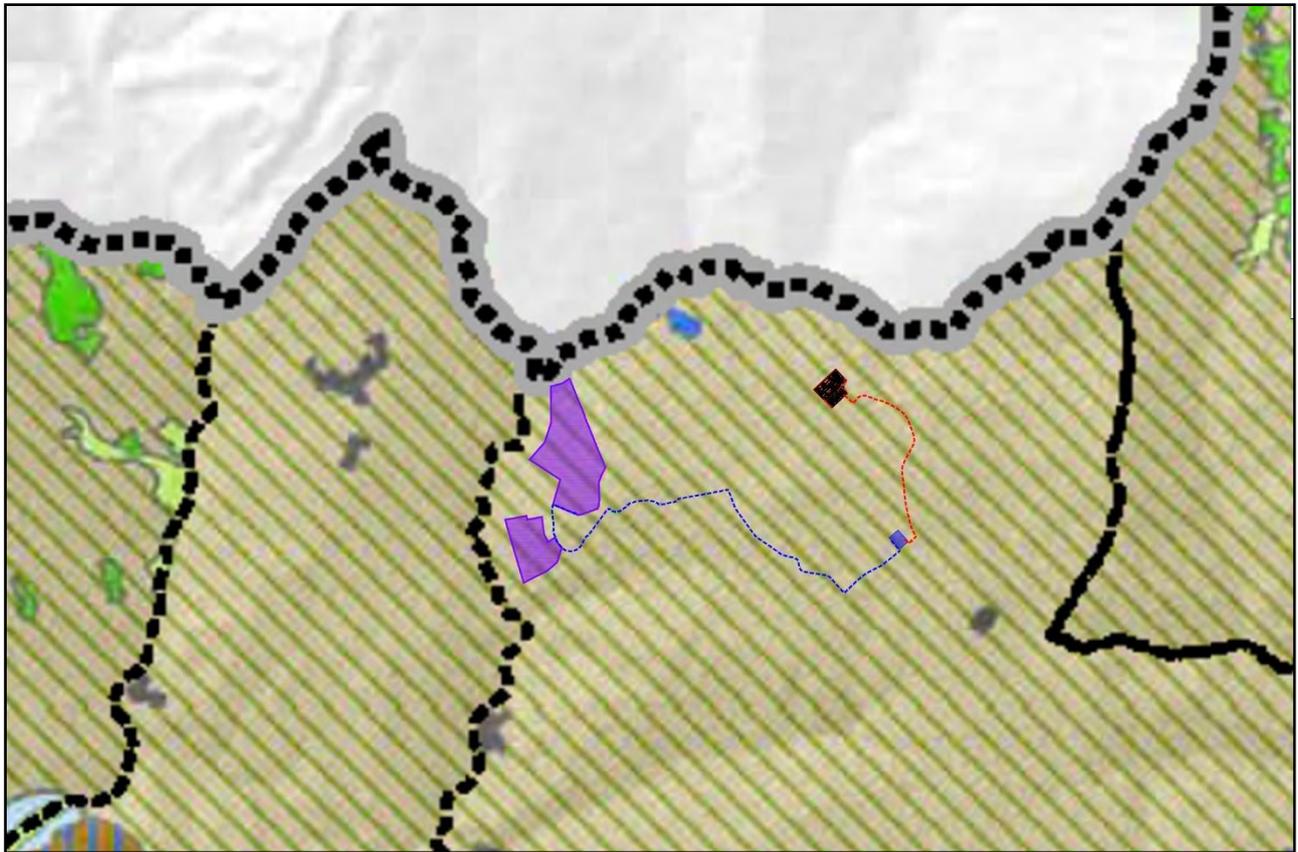
Sottosistemi del Territorio Rurale Aperto

-  11 - Monti di Avella, Montevergine e Pizzo d'Alvano
-  16 - Colline dell'Alto Tammaro e Fortore
-  17 - Colline dell'Alta Irpinia
-  20 - Colline del Sabato e del Calore Beneventano
-  21 - Colline del Calore Irpino e dell'Ufita
-  22 - Colline dell'Ofanto
-  23 - Conca di Avellino
-  24 - Colline della Bassa Irpinia
-  25 - Colline del Tanagro e dell'Alto Sele
-  26 - Conca di Montella e Bagnoli Irpino
-  38 - Pianura Nolana, Vallo di Lauro e Baianese
-  39 - Valle del Solofrana e dell'Irno
-  3 - Monti Picentini
-  43 - Valle Caudina
-  Acque

Figura 18 PTCP - P.08 Articolazione del territorio in Unità di Paesaggio

P.05

Aree agricole e forestali di interesse strategico



Confini amministrativi



Limiti Provinciali



Limiti Comunali

Aree agricole e forestali di interesse strategico

- 1 Fondovali e conche da pianeggianti e subpianeggianti
- 2 Paesaggi delle produzioni viticole e/o oleicole di qualità, comprese nei territori delle produzioni DOC e DOP
- 3 Paesaggi delle produzioni viticole e/o oleicole di qualità comprese nei territori delle produzioni DOP
- 4 Paesaggi delle produzioni viticole e/o oleicole di qualità, comprese nei territori delle DOC e DOP e DOP
- 5 Paesaggi delle altre coltivazioni arboree di qualità (Nocciolate, Castagneti da Frutto, Melannurca Campana, altre produzioni oleicole)
- 6 Paesaggi agricoli collinari, caratterizzati da un mosaico di seminativi, aree naturali (impluvi, superfici in dissesto) e oliveti. (Alto Tamarro, Fortore, Calore Irpino e Ufita). Sono compresi nel territorio dell'olio extravergine di oliva "Irpinia - Colline dell'Ufita"
- 7 Paesaggi agricoli collinari (Alta Irpinia, Dfanto, Tanagro, Alto Sele e Montella), caratterizzati da un mosaico di seminativi e aree naturali (impluvi, superfici in dissesto) e oliveti

- 8 Paesaggi agricoli delle colline dolcemente ondulate dell'Alta Irpinia, prevalentemente destinate a cereali autunno vernini (grano duro) e foraggiere
- 9 Paesaggi agricoli caratterizzati da un mosaico complesso di seminativi e colture arboree (Partenio)
- 10 Aree agricole inserite in contesti forestali, significativi ai fini del mantenimento dei caratteri di biodiversità
- 11 Aree forestali di interesse strategico sottoposte a tutela ambientale (Aree natura 2000, aree naturali protette, foreste demaniali)
- 12 Altre aree forestali
- 13 Altre aree naturali e seminaturali
- 14 Corsi e corpi d'acqua
- 15 Superfici artificiali
- 16 Altre superfici

Figura 19 PTCP - P.05 Aree agricole e forestali di interesse strategico

P.12

Il Sistema dei Beni Culturali e degli Itinerari di Interesse Strategico



Elementi della Rete Ecologica Regionale

- Corridoio regionale trasversale
- Corridoio appenninico principale
- Contorno regionale da potenziare
- Fiumi Oltario
- Tracci di collegamento
- Territori Sottileva
- Direttrice polifunzionali REP**
- Regio traforo Candela - Pescasseroli
- Collegamenti tra le Aree Protette

Aree Protette

- Parchi Regionali
- Rete Natura 2000
- Riserve naturali
- Riserve demariali regionali (Foresta Mezzano)

Emergenze geologiche ed idrografiche

- Grovili
- Intersezioni rilevanti del reticolo idrografico
- Acque pubbliche
- Laghi
- Fascio tuberi corsi d'acqua IORRM

Elementi di interesse faunistico

- Oasi di protezione della fauna
- Zone di ripopolamento e catture
- Rotte migratorie

Ecosistemi ed elementi di interesse ecologico

- Boschi di conifere e latifoglie
- Macchia mediterranea e garighe
- Aree a ricolorizzazione naturali
- Rocce nude ed affioramenti
- Aree con vegetazione rada
- Pascoli e praterie
- Castagneti da frutto
- Ecosistemi acquatici

Aree di presidio antropico

- Ambienti urbanizzati a superfici artificiali
- Metici agricoli

Figura 20 PTCP - P.12 Il Sistema dei Beni Culturali e degli itinerari di interesse strategico

Da quanto appena esposto l'intervento proposto non è in contrasto con le previsioni del PTCP della Provincia di Avellino.

C.3.4 Piano di assetto idrogeologico (PAI)

La Legge 183/1989 sulla difesa del suolo ha stabilito che il bacino idrografico debba essere l'ambito fisico di pianificazione che consente di superare le frammentazioni e le separazioni finora prodotte dall'adozione di aree di riferimento aventi confini meramente amministrativi.

Strumento di governo del bacino idrografico è il Piano di Bacino, che si configura quale documento di carattere conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico –Rischio di Frana attualmente dell'Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale già bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno è stato adottato il 15/12/2004 ed approvato il 30/11/2005, PsAI-Rf, costituisce il riferimento per l'area d'intervento.

In tale piano sono individuate e perimetrate le aree a rischio idrogeologico da sottoporre a misure di salvaguardia e le relative misure da attuare.

Dall'esame della cartografia del P.A.I. – **Rischio da frana** - si evince che l'area di progetto si evince che una porzione di impianto ricade in area A3 di media-alta attenzione (*non urbanizzate che ricadano in una frana attiva a massima intensità attesa media o di una frana quiescente della medesima intensità in un'area classificata ad alto grado di sismicità*). Secondo quanto prevedono le NTA del Piano agli artt.7 e 6,

Art. 7 - Aree di medio-alta attenzione (A3)

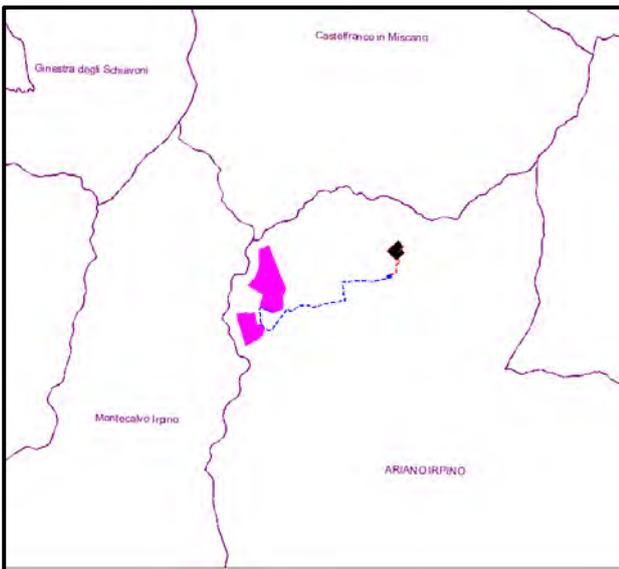
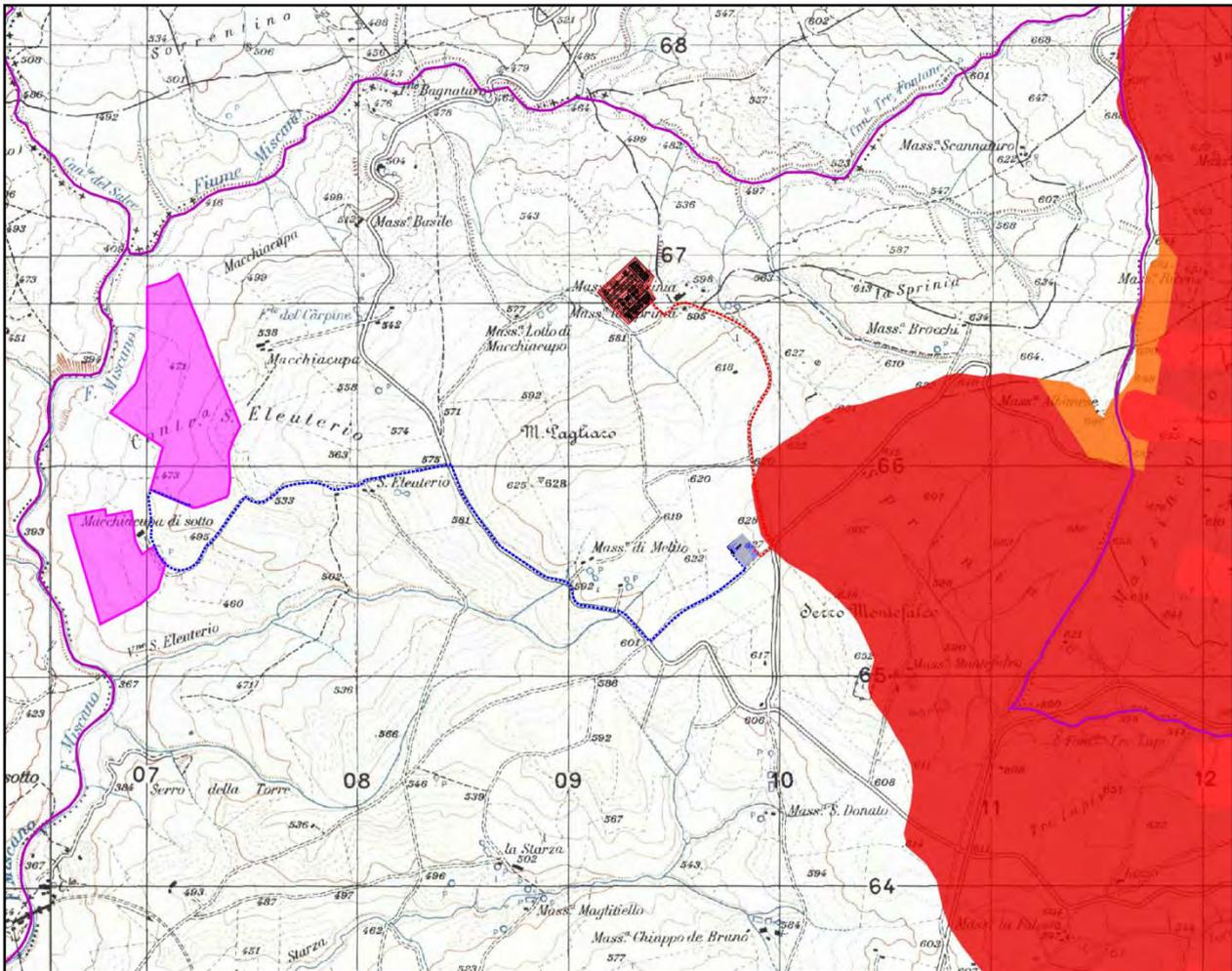
1. Nelle aree di cui alla rubrica del presente articolo, non urbanizzate, si applicano i divieti e le prescrizioni di cui al precedente Articolo 6 e con le medesime eccezioni qualora, in sede di approfondimento, risultasse la presenza di strutture, infrastrutture

o beni ambientali e culturali.

Art. 6 - Aree a rischio elevato (R3)

- 1. Nelle aree definite “a rischio idrogeologico elevato” si intende perseguire i seguenti obiettivi: incolumità delle persone, sicurezza delle strutture, delle infrastrutture e del patrimonio ambientale.*
- 2. Al fine del raggiungimento degli obiettivi di cui al comma 1 è vietata qualunque trasformazione dello stato dei luoghi, sotto l’aspetto morfologico, infrastrutturale ed edilizio ad eccezione di:*
 - A) interventi consentiti nelle Aree a rischio molto elevato, di cui al precedente Articolo 3;*
 - B) interventi finalizzati all’abbattimento delle barriere architettoniche, al rispetto delle norme in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro, nonché al miglioramento delle condizioni igienico sanitarie, funzionali, abitative e produttive, comportanti anche modesti aumenti di superficie e di volume e cambiamenti di destinazione d’uso, purché funzionalmente connessi a tali interventi.*
 - C) installazione di manufatti leggeri, prefabbricati, di modeste dimensioni al servizio di edifici, infrastrutture, attrezzature ed attività esistenti.*

Dall’esame della cartografia del P.A.I. – **Pericolosità da frana** - si evince che una porzione di cavidotto ricade in area PG2 a pericolosità elevata. Secondo quanto prevedono le NTA per tutti gli interventi rientranti in tale zona l’AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità geologica e geotecnica che ne analizzi compiutamente gli effetti sulla stabilità dell’area interessata.



LEGENDA:

- Area Impianto fotovoltaico
- Elettrodotto MT
- SSE RTN

Livello della Pericolosità

- Pericolosità MOLTO ELEVATA
- Pericolosità ELEVATA
- Pericolosità MEDIA
- Pericolosità MODERATA
- SITO DI ATTENZIONE

Figura 21 P.A.I. AdB Appennino Meridionale – Pericolosità da frana

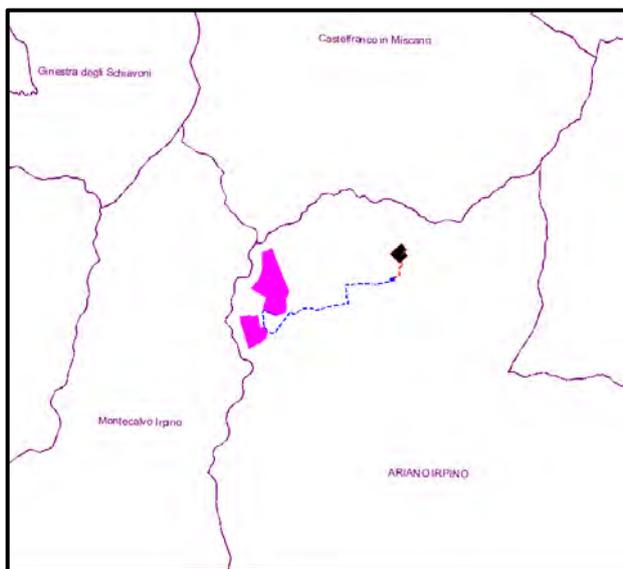
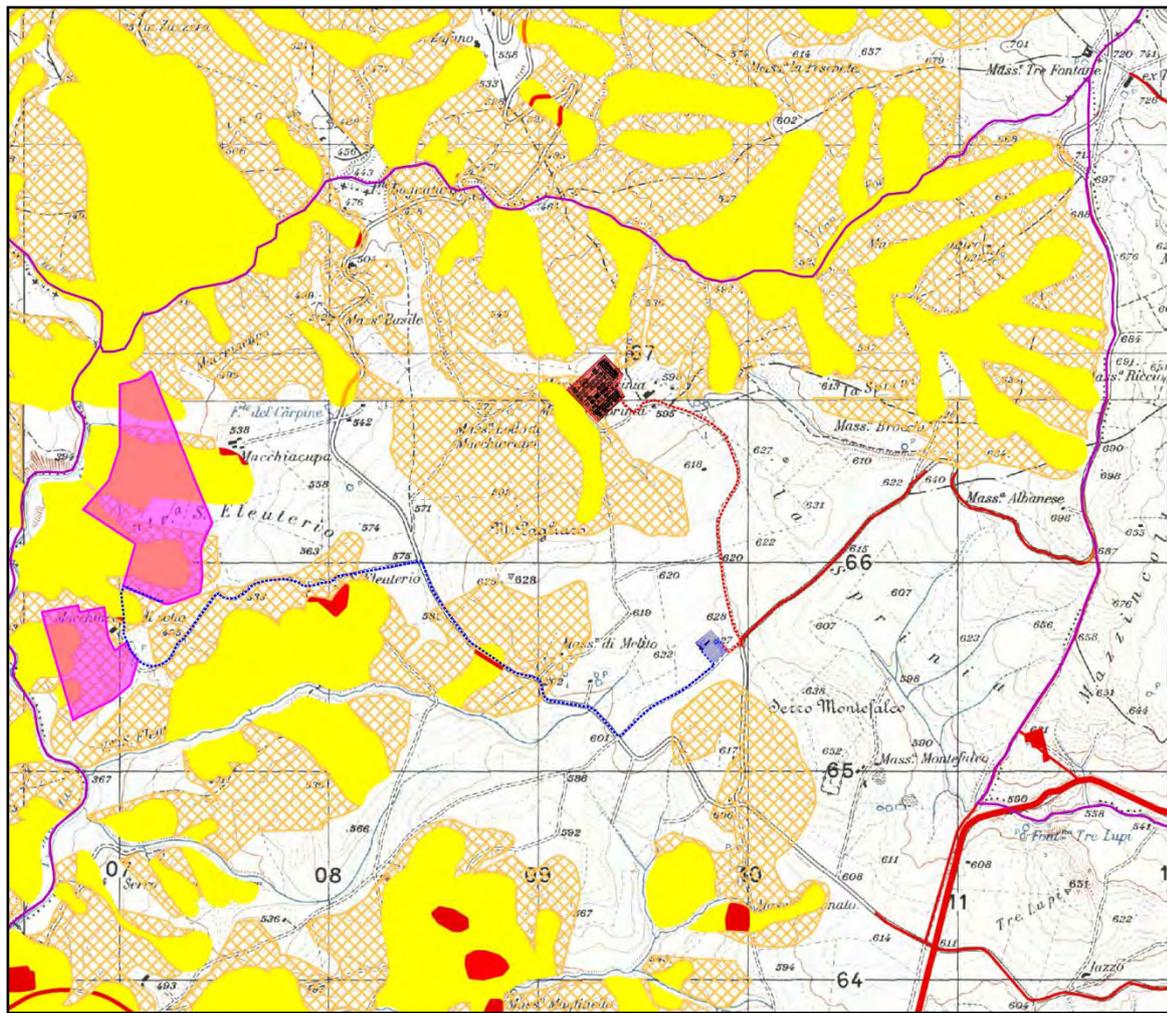


Figura 22 P.A.I. AdB Appennino Meridionale – Rischio da frana

C.3.5 Vincolo Idrogeologico

L'obiettivo del vincolo è quello del mantenimento delle condizioni di stabilità idrogeologica delle superfici interessate da interventi che ne potrebbero stravolgere le caratteristiche.

Il riferimento normativo è l'art. 1 del R.D. 30.12.1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" che stabilisce quali terreni sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici e le procedure da seguire nel caso di interventi di trasformazione dei terreni.

La richiesta di autorizzazione allo Svincolo Idrogeologico interessa quei soggetti, pubblici o privati, che intendono effettuare "movimenti di terreno" (art. 23 Legge Regionale n' 11 del 07 maggio 1996) nelle zone sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici ai sensi dell'articolo 7 del RD 3 dicembre 1923, n. 3267.

Le aree che interessa la realizzazione dell'impianto ricade nella perimetrazione del vincolo idrogeologico ai sensi del RD 30 dicembre 1923, n. 3267, come si evince dalla figura seguente estrapolata dallo sportello telematico polifunzionale del Comune di Ariano Irpino.

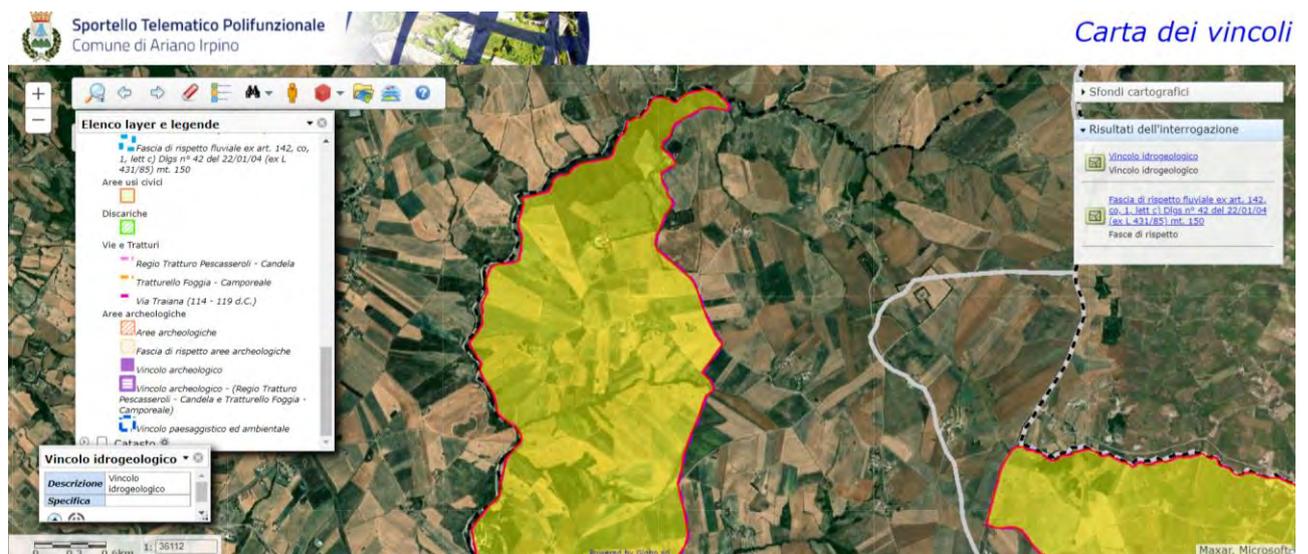


Figura 23 Vincolo idrogeologico R.D. n. 3267/23

C.3.6 Piano di tutela delle acque (PTA)

In attuazione della Direttiva 2000/60/CE, che ha istituito un quadro coerente ed efficace per le azioni da adottare in materia di acque in ambito comunitario, sono state emanate norme nazionali che ne recepiscono le finalità di tutela e protezione delle risorse idriche e gli indirizzi orientati ad usi sostenibili e durevoli delle stesse.

Il DLgs n.152/2006 "Norme in materia ambientale" dedica la Parte Terza dell'articolato (dall'Art.53 all'art.176), corredata da n.11 Allegati tecnici, alla tutela delle acque dall'inquinamento e alla gestione delle risorse idriche, correlandole alla difesa del suolo e alla lotta alla desertificazione. I successivi Decreti attuativi hanno progressivamente contribuito a delineare un quadro normativo radicalmente rinnovato.

Il DM n.131/2008 ha definito i criteri tecnici necessari alla individuazione, tipizzazione e caratterizzazione dei corpi idrici superficiali, risultante da una dettagliata analisi delle pressioni.

Il DM n.56/2009 ha delineato la nuova disciplina tecnica del monitoraggio dei corpi idrici superficiali e l'identificazione delle condizioni di riferimento.

Il DM n.260/2010 ha definito i nuovi criteri di classificazione dello stato ecologico, chimico ed idromorfologico dei corpi idrici superficiali, attraverso l'impiego di un insieme di nuovi indicatori ed indici, che ne sintetizzano lo stato e ne misurano lo scostamento dalle condizioni di riferimento.

Il DLgs 172/2015, di attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/CE in merito alla presenza delle sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque, ha infine regolamentato il monitoraggio delle sostanze prioritarie ritenute pericolose e non pericolose per l'ambiente. Questa norma introduce nuovi parametri da ricercare con standard di qualità più bassi ed introduce il monitoraggio del Biota tra le matrici da indagare. Sostanzialmente sostituisce le tabelle 1/A ed 1/B del DM n.260/2010 incidendo sulla scelta dei profili analitici da adottare per il monitoraggio chimico delle acque superficiali.

Il quadro normativo prevede che la tutela efficace e la corretta gestione delle risorse idriche siano oggetto di pianificazione settoriale, di competenza delle Regioni e delle Autorità di Bacino, rispettivamente per le scale regionali e di distretto idrografico,

attraverso la predisposizione dei Piani di Tutela delle Acque e dei Piani di Gestione delle Acque. Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), adottato dalla Regione Campania nel 2007 e aggiornato nel 2010, prima che fossero definiti i criteri normativi per la tipizzazione e la caratterizzazione dei corpi idrici, ha censito i corsi d'acqua, i laghi e gli invasi, le acque di transizione e le acque marino-costiere di interesse alla scala regionale, ovvero con caratteristiche ed estensioni superficiali significative ai sensi della norma, ed i corpi idrici sotterranei significativi. Complessivamente sono stati individuati:

- n.60 corsi d'acqua superficiali di interesse regionale e, tra questi, n.17 corpi idrici superficiali significativi, n. 10 corpi idrici lacustri (tra i quali 2 laghi ed 8 invasi), n. 4 lagune salmastre di transizione, n. 60 tratti di acque marinocostiere;
- n.49 corpi idrici sotterranei significativi, alloggiati negli acquiferi delle piane alluvionali dei grandi Fiumi campani, negli acquiferi dei massicci carbonatici della dorsale appenninica ed in quelli delle aree vulcaniche.

Nel dicembre 2015 l'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno ha adottato il Piano di Gestione Acque Il FASE – CICLO 2015-2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, documento approvato il 3 marzo 2016 dal Comitato Istituzionale Integrato.

Ai sensi dell'art. 121 del D. Lgs. n. 152/2006, la Giunta regionale della Campania con D.G.R. n. 433 del 03/08/2020 ha poi adottato la proposta di aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania, inviata, ai sensi dell'art. 121, comma 5, del D. Lgs. n. 152/06, all'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale ed al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Acquisito il parere favorevole dell'Autorità di Distretto sul PTA ed integrato ed aggiornato secondo le prescrizioni dello stesso Distretto, con D,G,R, n. 440 del 12.10.2021 la Regione Campania ha approvato il PTA 2020/2026.

Per il territorio campano il PGA ha individuato n.480 corpi idrici superficiali (riconducibili a n.167 corsi d'acqua e ripartiti in n.45 tipologie), n.20 corpi idrici lacustri ed invasi (ripartiti in 4 tipologie), n.5 corpi idrici di transizione (ripartiti in n.2 tipologie), n.24 corpi idrici marino-costieri (ripartiti in n.3 tipologie) e n.79 corpi idrici sotterranei d'interesse. A ciascuno dei corpi idrici individuati è stata assegnata la categoria di rischio di raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale. Sulla base delle indicazioni

contenute nei Piani di settore l'ARPAC definisce le attività di monitoraggio.

Il Progetto in esame non prevede prelievi e/o scarichi dai corpi idrici e pertanto non interferirà con gli obiettivi di qualità ambientale da rispettare. Il progetto, dunque, risulta compatibile e coerente con le misure previste dal PTA e del PGA.

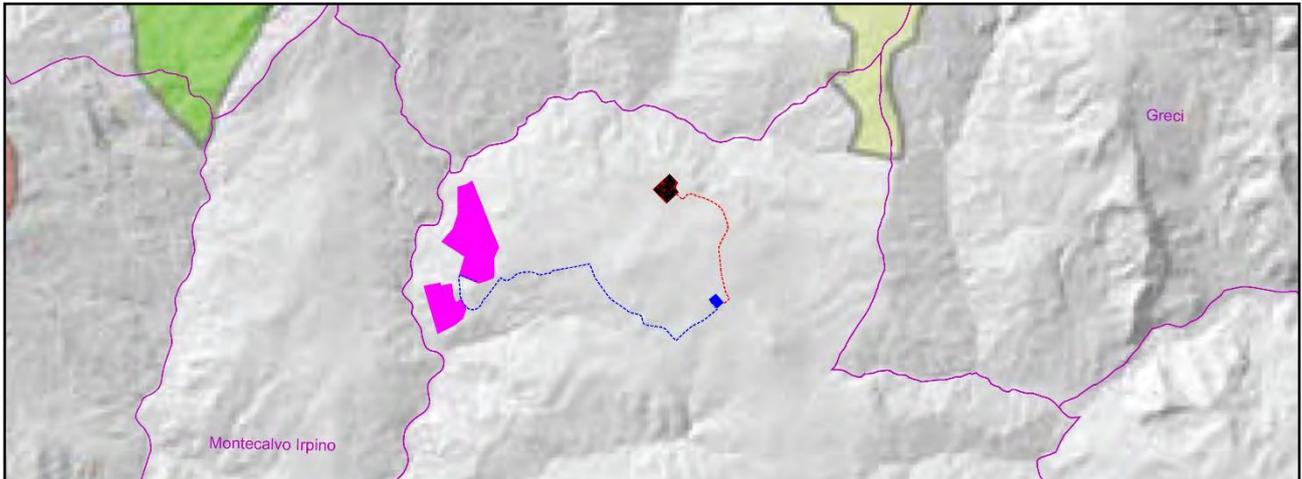


Figura 24 PTA – Individuazione dei corpi idrici sotterranei - CISS

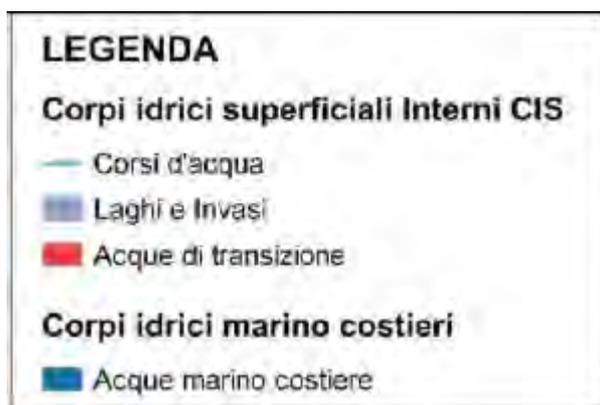
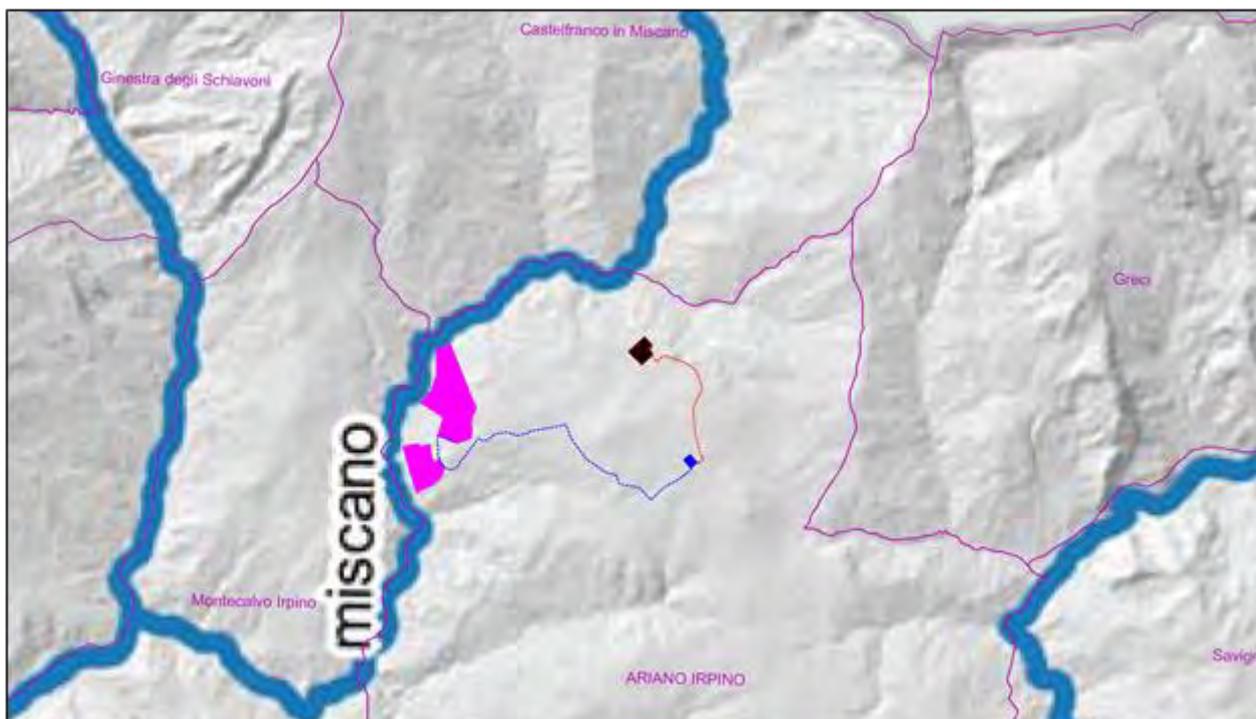


Figura 25 PTA – Individuazione dei corpi idrici superficiali interni e marino costieri

C.4 STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE COMUNALE

C.4.1 Piano urbanistico generale (PUC)

Il Comune di Ariano Irpino, attualmente, risulta dotato del Piano Urbanistico Comunale come previsto dall'art. 24 della L.R. n. 16/04 resa dal Servizio Urbanistica della Provincia di Avellino. 11.1 Piano Urbanistico Comunale del Comune di Ariano Irpino Per quanto previsto al par.4.2 delle Direttive regionali emanate con delibera di G.R. n.834 del

11.05.2007 (BURC n.33 del 18.06.2007), le presenti Norme Tecniche di Attuazione sono tenute a indicare gli elementi da definire mediante gli Atti di Programmazione degli Interventi (A.P.I.) di cui all'art. 25 della L.R. n.16/04 e s.m.i., ed in particolare:

- ✓ le categorie delle trasformazioni fisiche e funzionali;
- ✓ le categorie delle destinazioni d'uso;
- ✓ limiti minimi e massimi degli indici edilizi.

Ai sensi dell'art.25, comma 3, L.R. n.16/04 e s.m.i., gli Atti di Programmazione degli Interventi hanno valore ed effetti del programma pluriennale di attuazione disciplinato dalla Legge 28.01.1977, n.10, art. 131, e dalla L.R. 28.11.2001, n. 19, art. 5, e si coordinano con il bilancio pluriennale comunale. Il PUC distingue il territorio comunale in due unità di paesaggio fondamentali in Paesaggio urbanizzato e semi-urbanizzato (urbano, periurbano e marginale) e Paesaggio rurale (nuclei ed insediamenti extraurbani, campo aperto), quest'ultimo a sua volta distinto in:

- ✓ paesaggio collinare di valore eco-storico;
- ✓ paesaggio vallivo di valore agrario tradizionale;
- ✓ paesaggio di fondovalle;
- ✓ paesaggio collinare parzialmente compromesso.

In relazione alle unità di paesaggio fondamentali distinte dal Piano, le classificazioni del territorio comunale (Zone omogenee comprensive delle fasce di rispetto) sono le seguenti:

- a) *Paesaggio urbanizzato e semi-urbanizzato (urbano, periurbano e marginale): Zona A Centro Antico, Zona A1 Centro Storico, Zona B1 Riqualificazione del centro urbano consolidato, Zona B2 Completamento denso del tessuto moderno, Zona B3 Completamento rado del tessuto marginale periurbano, Zona C1 Espansione residenziale, Zona Cp Espansione residenziale pubblica, Zona ES Agricola di salvaguardia periurbana, Zona P1 Parco urbano e verde vivo, Zona P2 Parco urbano d'interesse Regionale "Parco Castello", Zona T Turistica residenziale, Zona T1 Turistica alberghiera, Zona V1 Verde di tutela ambientale.*
- b) *Paesaggio rurale (nuclei ed insediamenti extraurbani, campo aperto): Zona D Produttiva consolidata (PIP Camporeale), Zona EO Agricola ordinaria, Zona ET*

Agricola di tutela, Zona I Insediamenti extraurbani sparsi, Zona N Nuclei extraurbani consolidati, Zona Pt Parco Turistico ambientale del Regio Tratturo, Zona Pa Parco Archeologico di Aequum Tuticum – S. Eleuterio

c) Attrezzature e servizi (pubblici e privati), Zona F1 Attrezzature comunali pubbliche e di uso pubblico (standards DM 1444/68), Zona F2 Attrezzature di interesse territoriale, Zona F3 Attrezzature religiose (L.R. 5/3/1990 n° 9), Zona F4 Attrezzature private di interesse collettivo, Zona F5 Attrezzature cimiteriali, Zona F6 Attrezzature ecoambientali (depuratori, serbatoi, antenne ecc.), Zona F7 Attrezzature fieristiche e terziarie, Aree Archeologiche.

Come si evince dal Certificato di destinazione urbanistica, presente agli atti del progetto, le particelle su cui sono localizzati gli interventi sono comprese nella zona urbanistica omogenea **Agricola di tutela ET**:

La Zona ET è finalizzata alla tutela e conservazione del paesaggio rurale compreso tra il Fiume Miscano ed il Regio Tratturo, nonché del paesaggio di fondovalle compreso tra il Torrente Fiumarelle e l'Ufita.

Tale Zona è assoggettata a particolare tutela per la salvaguardia dell'ambiente naturale e per favorirne una utilizzazione che rispetti la morfologia del suolo, la vegetazione, le caratteristiche bio-climatiche dell'habitat e le condizioni idro-biologiche.

La disciplina d'uso e d'intervento sarà specificata, in uno con i criteri e le modalità di gestione, attraverso la redazione di Piani Urbanistici Attuativi di iniziativa pubblica, di cui all'art. 26, co.2, lett. a), della L.R. n.16/2004, aventi valore e portata di Piano Particolareggiato, riguardanti uno o più sottoambiti di tale Zona secondo quanto all'uopo previsto negli Atti di Programmazione degli Interventi di cui all'art.25 della L.R. n.16/2004 e s.m.i...

Detta disciplina dovrà identificare e descrivere il paesaggio e le sue componenti fluviali, agrarie e forestali, nonché definire livelli percettivi del paesaggio stesso e fornire un quadro di riferimento organico per gli interventi di riqualificazione paesaggistico ambientale.

La pianificazione attuativa dovrà essere redatta nel pieno rispetto della disciplina dettata dall'Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno e dall'Autorità di Bacino della Puglia per gli ambiti di rispettiva competenza.

Sono ammessi gli interventi necessari per la difesa del suolo e per il mantenimento, il potenziamento e la formazione delle sistemazioni a verde.

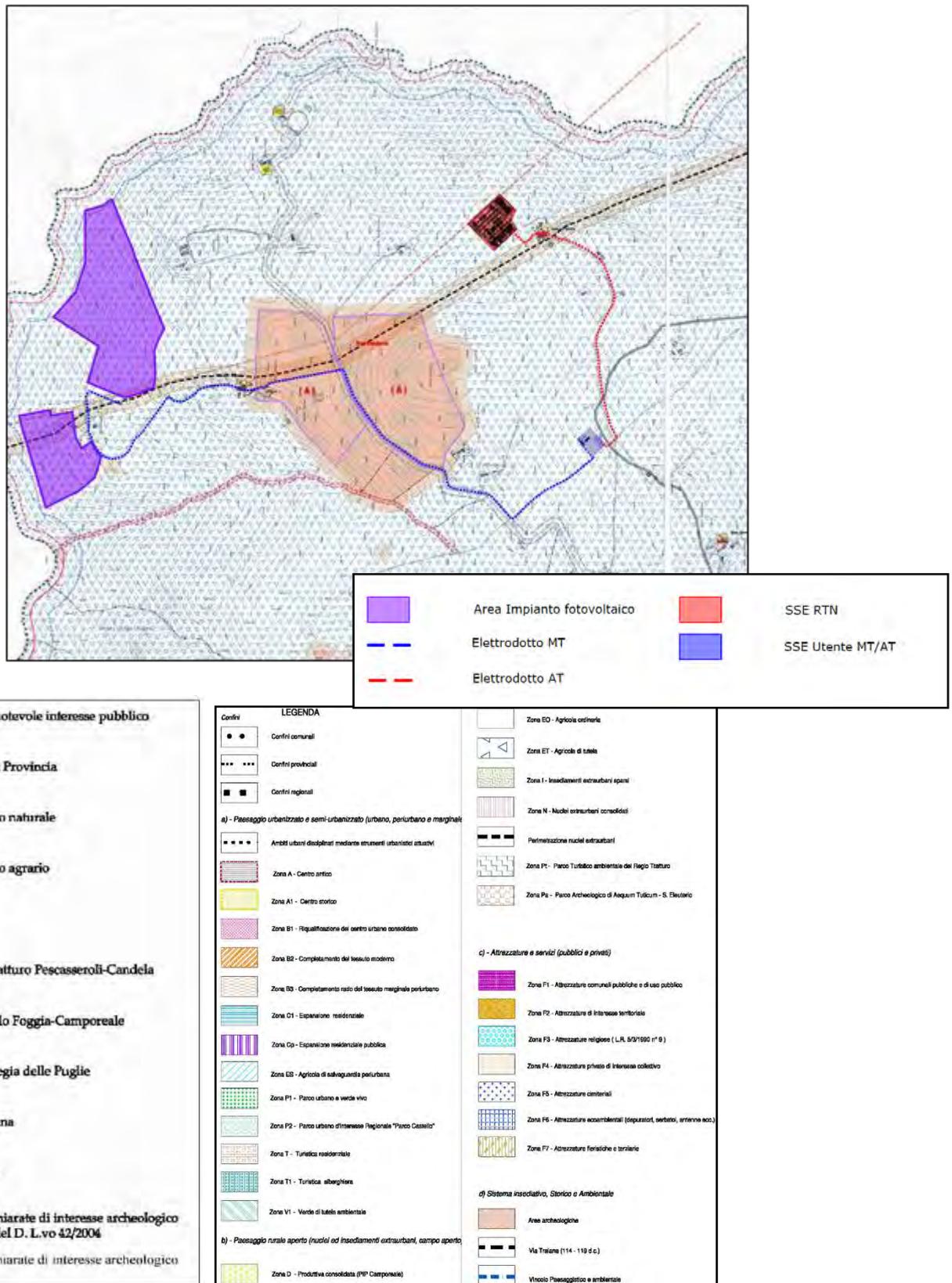


Figura 26 Stralcio del P.U.C. di Ariano Irpino

Quindi, fermo restando la tutela e conservazione del paesaggio rurale e dell'ambiente naturale che si dimostrerà nei capitoli successivi del presente Studio, dal D.M. 19/02/2007, articolo 5, comma 9 il Legislatore afferma che *“gli impianti fotovoltaici possono essere realizzati in aree classificate agricole dai vigenti piani urbanistici² senza la necessità di effettuare la variazione di destinazione d'uso dei siti di ubicazione dei medesimi impianti fotovoltaici”*.

Pertanto, l'intervento è compatibile con lo strumento di pianificazione urbanistica comunale vigente.

C.5 GESTIONE DEL TERRITORIO

C.5.1 Piani di Gestione della Rete Natura 2000

La direttiva Habitat 92/43/CEE rappresenta il riferimento comunitario per la conservazione della biodiversità; il suo obiettivo è di realizzare la Rete Natura 2000, prevista dall'art. 3 e sancita ulteriormente dalla Dichiarazione EECONET (European Ecological Network), sottoscritta a Maastricht nel 1993. Le reti ecologiche sono un tentativo di frenare la degradazione ambientale attraverso un sistema di connessioni tra aree naturali, che garantisca la continuità degli habitat e la conseguente permanenza di specie di fauna e flora nel territorio.

La conservazione delle specie a lungo termine non può, infatti, essere garantita dai soli Parchi e Riserve, che possono rappresentare delle “isole” in un ampio territorio non protetto, ma deve essere raggiunta con un sistema più complesso, in cui si trovino collegamenti territoriali tra le diverse aree protette, attraverso “corridoi ecologici”, spazi che consentono lo spostamento delle specie tra le diverse zone tutelate, o attraverso le “aree di recupero ambientale”, aree naturali degradate che, con opportuna gestione, possono essere recuperate. La Rete Natura 2000 comprende:

- a) Siti d'Importanza Comunitaria (SIC), previsti dalla stessa Direttiva Habitat 92/43, che, alla fine dell'iter istitutivo, prenderanno il nome di Zone Speciali di Conservazione (ZSC), aree in cui sarà garantita la conservazione di habitat

² Testo già citato nell'articolo 12 del d.lgs. 387/2003

minacciati di frammentazione;

- b) Zone di Protezione Speciale (ZPS), la cui istituzione era già prevista dalla direttiva Uccelli 79/409/CEE per la conservazione di aree destinate alla tutela di specie di uccelli minacciate ed è stata ribadita dalla Direttiva Habitat.

Con la Direttiva “Uccelli” l’UE ha deliberato di adottare le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire una varietà e una superficie sufficienti di habitat per tutte le specie viventi allo stato selvatico nel territorio europeo, elencando nell’Allegato I le specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione, tra cui l’individuazione di Zone di Protezione Speciale (ZPS). Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche “conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali” (Art. 2). I SIC e le ZPS coprono complessivamente il 21% circa del territorio nazionale. In Italia, nel 1995 il Ministero dell’Ambiente ha dato vita al progetto “Bioitaly” con l’obiettivo di recepire e dare concreta attuazione alle Direttive “Habitat” ed “Uccelli”. Tale progetto ha previsto la raccolta, la sistematizzazione delle informazioni sui biotopi, sugli habitat naturali e seminaturali di interesse comunitario e sulla loro collocazione geografica. Si è così giunti all’identificazione di quali e dove fossero, sul territorio italiano, habitat e specie di interesse comunitario e si è, dunque, proceduto a segnalare tali aree, denominate Siti di Interesse Comunitario (SIC), alla Commissione Europea affinché venissero incluse nella Rete Natura 2000. I dati relativi ad ogni SIC sono stati poi riportati in specifiche schede di sintesi formulario standard, complete di cartografia. L’insieme delle informazioni acquisite grazie al Progetto Bioitaly ha costituito, inoltre, la base della “Carta della Natura”, strumento che ha permesso di identificare lo stato dell’ambiente naturale e stimarne qualità e vulnerabilità. Più recentemente, dopo la procedura d’infrazione e la condanna da parte del CGE, il regolamento d’attuazione 357/97 della Direttiva 92/43 è stato modificato con il DPR 120/2003, che definisce sia la questione dei siti proposti, sia quella della prevalenza dei SIC sui piani territoriali ed urbanistici.

Ai sensi del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 “Regolamento recante attuazione della Direttiva n. 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi naturali,

nonché della flora e della fauna selvatiche” e successive modifiche e integrazioni, spetta alla Regione assicurare per i SIC, nonché per le ZPS, “opportune misure per evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie, nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate” (art. 4, comma 1); spetta, altresì, alla Regione, sulla base di linee guida per la gestione delle aree della rete “Natura 2000”, da adottarsi con Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, l’adozione sia per le ZSC sia per le ZPS, entro sei mesi dalla loro designazione, delle “misure di conservazione necessarie che implicano all’occorrenza appropriati piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all’allegato A e delle specie di cui all’allegato B presenti nei siti” (art. 4, comma 2).

Dall’analisi della relativa cartografia si può evincere che il territorio interessato dal progetto non interferisce con siti di rilevanza naturalistica. L’area protetta più vicina (a circa 7 km) ma comunque esterna all’area di studio è il SIC della Provincia di Benevento “*Bosco di Castelfranco in Miscano*” identificato con il codice IT8020004 – superficie 893,048Ha.

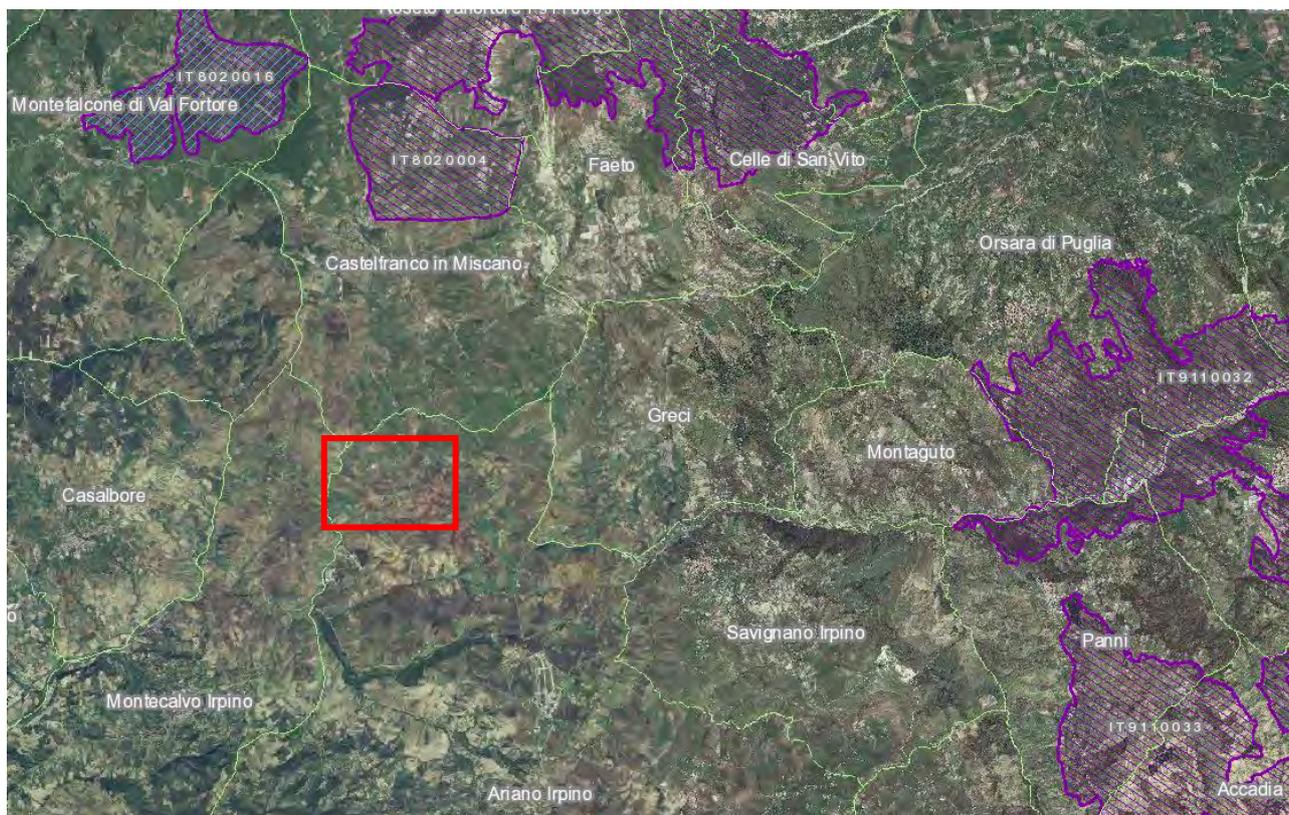


Figura 27 Ortofoto con ubicazione area intervento e Aree Protette Natura 2000 (Geoportale Nazionale)

Ad integrazione delle ZPS vanno considerate le IBA (Important Bird Areas) ossia le aree importanti per gli uccelli individuate nel 2° "Inventario I.B.A.", in cui la LIPU ha identificato in Italia 172 IBA.

In Campania allo stato attuale il 68% delle superficie IBA è stata designata come ZPS, percentuale che aumenterebbe fino al 86,6% se venissero designati i SIC ricadenti nelle IBA. Di queste aree, tre interessano il territorio della provincia di Benevento e di Avellino sovrapponendosi parzialmente alle ZPS designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli":

- ✓ 124 "Matese";
- ✓ **126 "Monti della Daunia";**
- ✓ 133 "Monti Picentini".

In particolare, l'IBA 133 "Monti Picentini risulta interamente designata come ZPS; le IBA 124 "Matese" e 126 "Monti della Daunia", non sono coperte da ZPS; L'IBA Matese campana è però interessata per l'87,8% da SIC e i Monti della Daunia per il 14,2. Per queste IBA si propone la designazione come ZPS. Dal riscontro della cartografia si rileva che il progetto dell'elettrodotto risulta esterno alle delimitazioni dei siti IBA. Ciononostante si riporta di seguito il sito IBA prossimo al sito: a Nord-Est sito IBA 126 "Monti della Daunia" a circa 7 km.

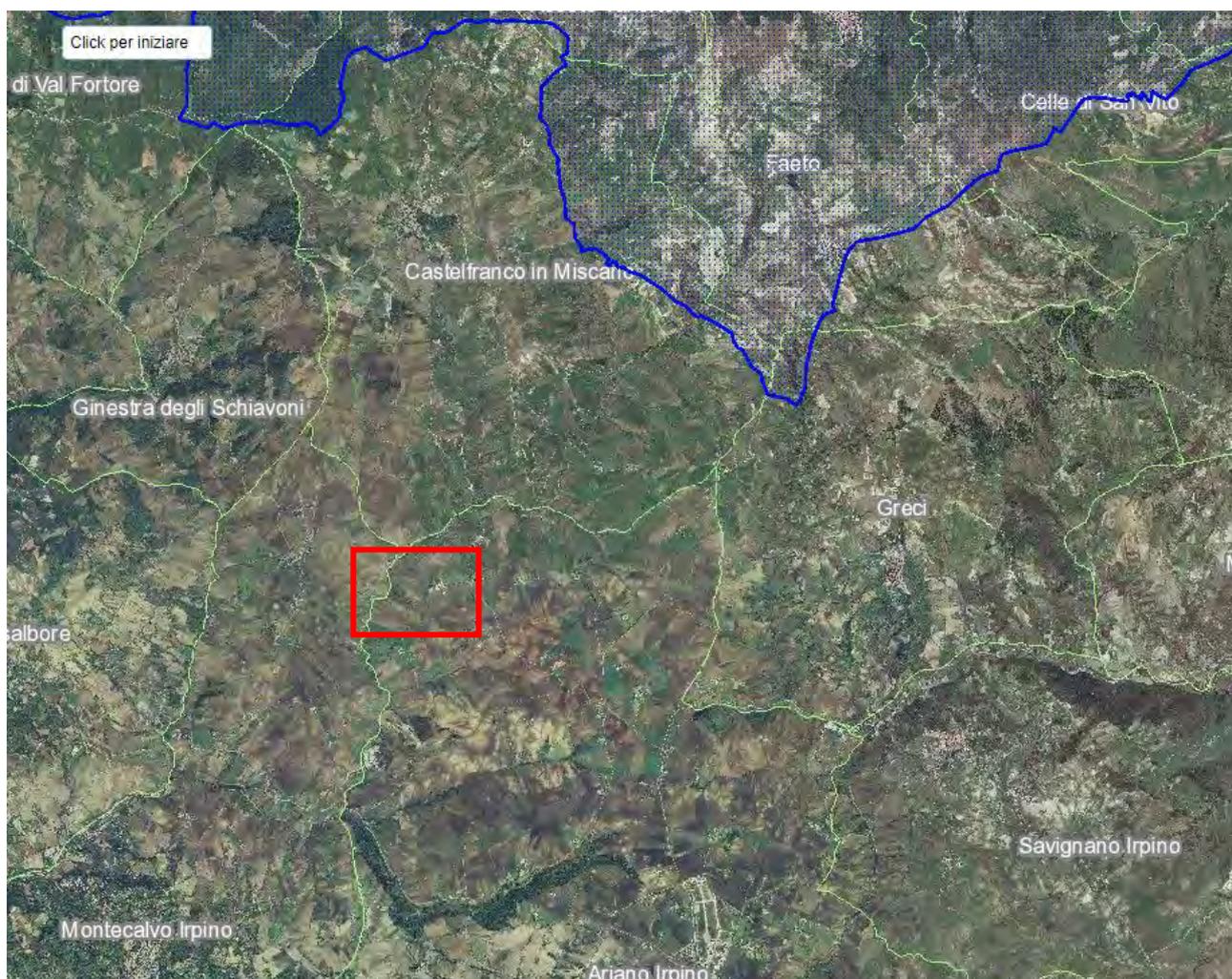


Figura 28 Ortofoto con ubicazione area di intervento e sito IBA 126 (Geoportale Nazionale)

C.5.2 Uso del suolo

I dati sull'uso del suolo, sulla copertura vegetale e sulla transizione tra le diverse categorie d'uso figurano tra le informazioni più frequentemente richieste per la formulazione delle strategie di gestione sostenibile del patrimonio paesistico-ambientale e per controllare e verificare l'efficacia delle politiche ambientali e l'integrazione delle istanze ambientali nelle politiche settoriali (agricoltura, industria, turismo, ecc.).

Dall'analisi dello stralcio della Carta uso del suolo si rileva che l'area interessata dal progetto in esame rientra nell'aree cartografate come 'seminativi in aree non irrigue'.

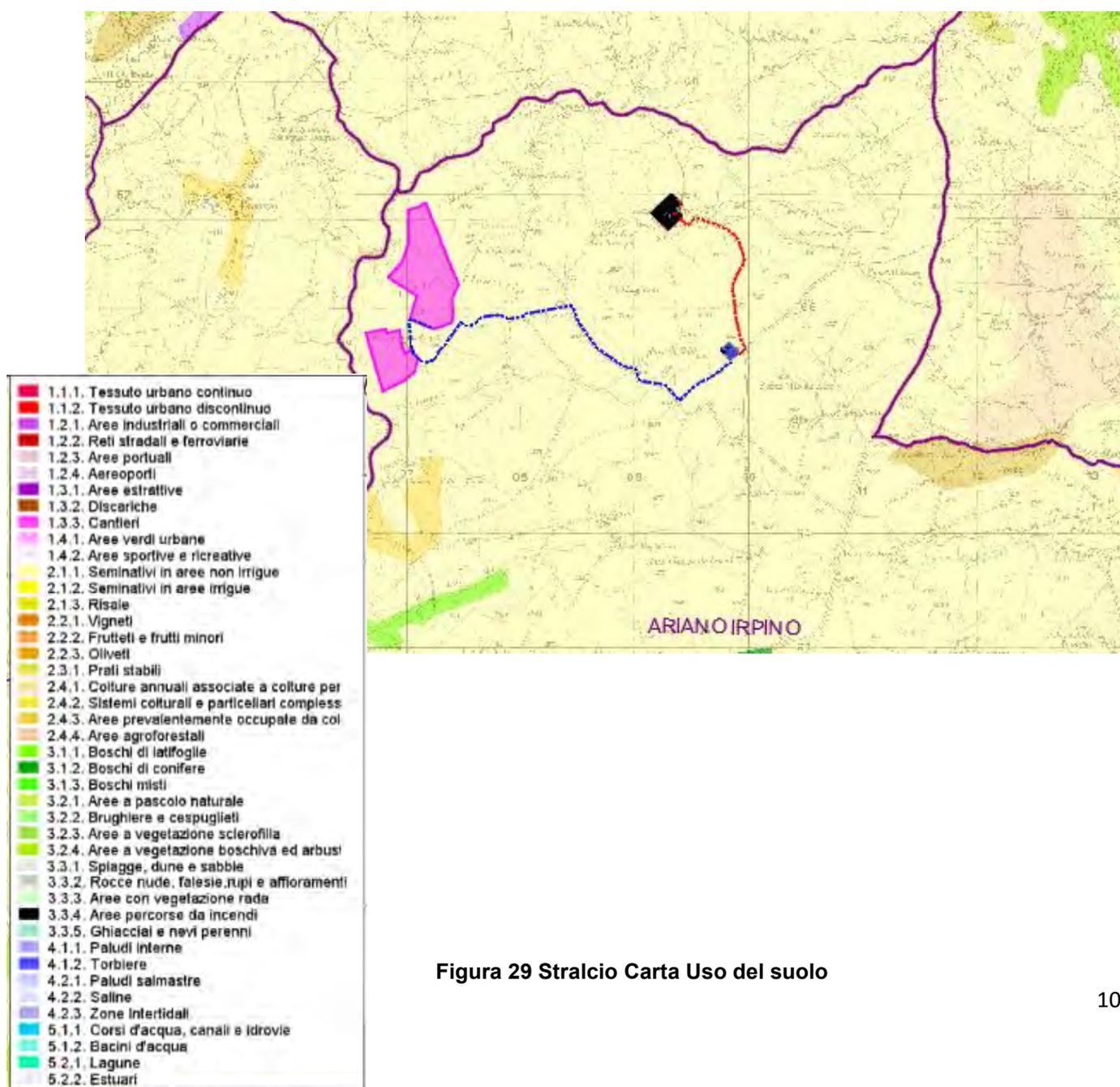


Figura 29 Stralcio Carta Uso del suolo

C.6 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

C.6.1 Il Comune di Ariano Irpino

La città sorge nel settore nord dell'Irpinia, in posizione baricentrica tra i mari Tirreno e Adriatico; la linea spartiacque attraversa infatti per decine di chilometri il suo territorio, al cui interno è situato il principale valico dell'Appennino campano: la sella di Ariano.

La città di Ariano Irpino sorge nel versante settentrionale della Valle dell'Ufita, a 601 metri sul livello del mare e a 76 km da Avellino. Con i suoi 22.004 abitanti e i suoi 100,88 km², è il secondo Comune più popoloso della provincia di Avellino, nonché il primo per superficie. I comuni confinanti sono: Apice, Castelfranco in Miscano, Flumeri, Greci, Grottaminarda, Melito Irpino, Montecalvo Irpino, Monteleone di Puglia, Savignano Irpino, Villanova del Battista e Zungoli.

L'agro rurale, ricco di sorgenti, è lambito dai fiumi Ufita e Miscano (subaffluenti del Volturno, sul versante tirrenico) e solcato dall'alto corso del Cervaro (tributario del lago Salso e del litorale adriatico). Grazie ai suoi 186,74 km² è il comune più esteso della Campania.

Riconosciuto per legge come interamente montano, il suo paesaggio è verdeggianti, a tratti pittoresco, sovente inciso da valli incassate ove non mancano i dirupi (di natura puramente erosiva); fanno eccezione gli ampi altipiani ondulati degli estremi settori nord-orientali (tra la valle del Cervaro e il bacino del Miscano), poggianti su rocce



relativamente più antiche e compatte, nonché le ristrette piane alluvionali localizzate all'opposto margine, presso lo sbocco del torrente Fiumarelle nella valle dell'Ufita.

Il centro cittadino si erge in posizione dominante su tre alti rilievi (Castello, Calvario e San Bartolomeo), da cui il soprannome di città del Tricolle.

Dai punti più panoramici (e in particolare dalla sommità del castello) si ammirano a ovest i massicci del Taburno e del Partenio, a sud il Terminio-Cervialto e l'Appennino lucano, a est il Vulture con i monti della Daunia e a nord l'Appennino sannita con il massiccio del Matese e, più in lontananza, i monti della Meta e la vetta della Maiella, sicché sono visibili alcuni scorci di 6 delle 20 regioni italiane.



Il settore agro-zootecnico ha assunto fin dall'antichità notevole rilevanza, come attestato dall'ampiezza dell'agro comunale (il più esteso della Campania) e dalla predominanza degli insediamenti rurali sparsi. La città, facente parte della regione agraria n° 1 "Alto Cervaro" e dell'Associazione nazionale città dell'olio, conta infatti il più alto numero di aziende agricole e la più ampia superficie agraria utilizzata di tutta la provincia. Tra i prodotti tipici più rinomati si annoverano le olive della cultivar autoctona Ravece (destinate all'estrazione di olio DOP extravergine "Irpinia - Colline dell'Ufita"), diversi vitigni storici, i cereali (per la produzione di pane e sfarinati), la frutta, i legumi, le carni e i latticini; tra questi ultimi spicca il caciocchiato, un prodotto esclusivamente locale fregiantesi del marchio PAT.

Il settore industriale, erede della vecchia tradizione molitoria, gessaiola, bottegaia e lanaiola, si basa su un buon numero di imprese di piccole o medie dimensioni attive principalmente nei comparti agro-alimentare, edilizio, metalmeccanico e dell'abbigliamento. Molte delle aziende, tra le quali spicca il consorzio biotecnologico BioGeM, sorgono in un'idonea area attrezzata di 100 ettari sull'altipiano di Camporeale, in posizione baricentrica tra Campania e Puglia.

In forte crescita è inoltre la produzione di energie rinnovabili mediante l'implementazione di parchi eolici e fotovoltaici, secondo l'ottica innovativa dello sviluppo sostenibile.

Tavola 6 - Numero di unità agricole, Superficie agricola totale (SAT) e Superficie agricola utilizzata (SAU), in ettari, per ubicazione dei terreni e secondo le principali forme di utilizzazione.

Provincia di Avellino - Dati comunali - Comune di Ariano Irpino

Territorio	superficie totale (sat)	superficie agricola utilizzata (sau)	superficie totale (sat)							
			seminativi	vite	coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	orti familiari	prati permanenti e pascoli	arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata e altra superficie
			superficie	superficie	superficie	superficie	superficie	superficie	superficie	
Ariano Irpino	13 469,1	12 099,2	10 141,1	193,8	1 265,5	75,9	422,9	98,3	439,8	831,9

Fonte: ISTAT - 6° Censimento Generale

Comunque dall'analisi del dato della superficie totale nell'ambito del territorio comunale utilizzata per l'attività agricola: secondo il sesto censimento dell'agricoltura (fonte ISTAT), nell'anno 2010 circa 12.100 ettari di superficie interna al comune erano utilizzati per questo settore (circa il 90%).

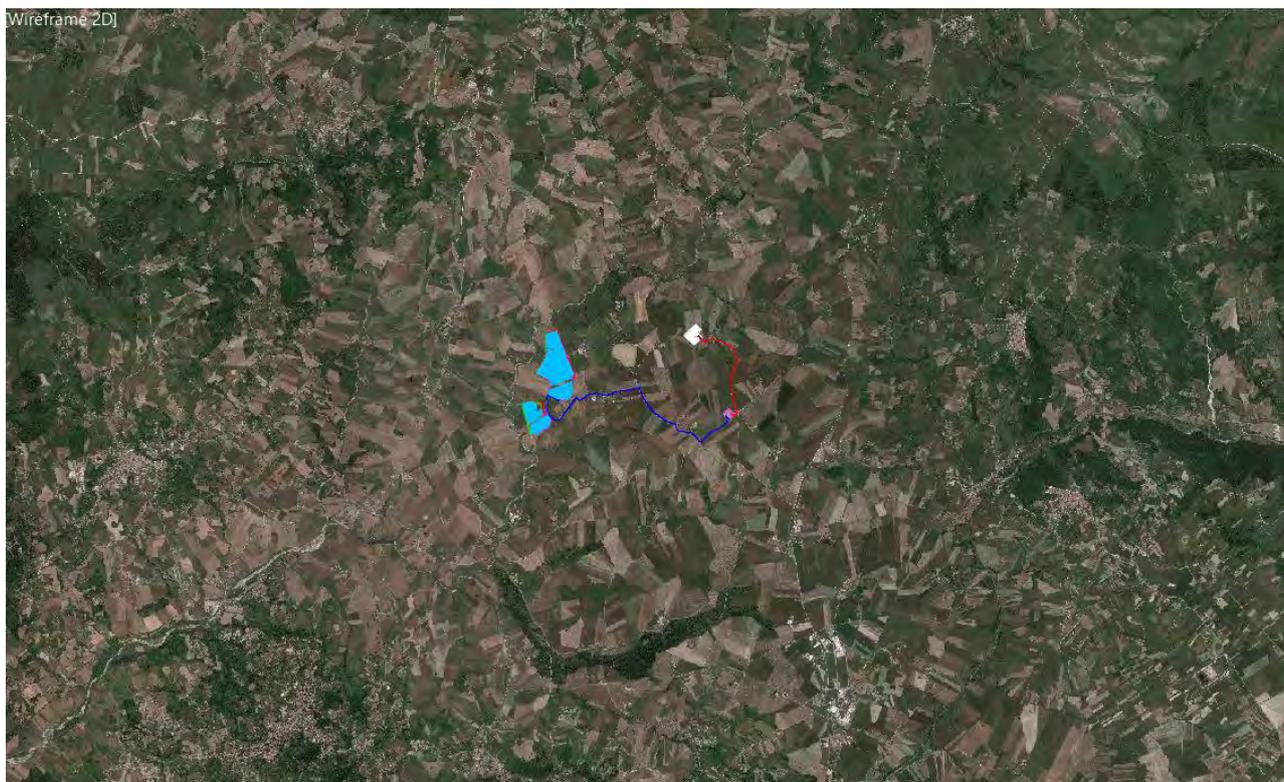


Figura 30 Area di intervento su ortofoto

C.6.2 Caratteristiche geomorfologiche

Il Comune di Ariano Irpino è situato a nord est di Avellino sulla direttrice che unisce Campania e Puglia. Il territorio, che ricade nell'ambito della Comunità Montana dell'Ufita, si presenta geomorfologicamente formato da successioni di colline intervallate da ampie valli ora da solchi profondi. In riferimento alla qualità dell'aria, l'Assessorato alle politiche ambientali della Regione Campania sulla Qualità dell'aria (novembre 2005) per la definizione del Piano di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria, ha classificato Ariano Irpino tra le aree di mantenimento della qualità dell'aria.

Si estende sulle colline Castello, San Bartolomeo e Calvario, afferenti all'Appennino Sannita, ed è circondata dalle valli del Miscano, dell'Ufita e dal bacino del Cervaro, in prossimità del torrente Vallone Anselice di Palazzesi.

Il territorio comunale di Ariano Irpino ricade nella porzione appenninica molisano – campana dell'Appennino meridionale, caratterizzata dall'affioramento di unità tettono – stratigrafiche derivanti dalla deformazione di diversi domini paleogeografici, delimitate a letto da superfici di sovrascorrimento di importanza regionale. Dette unità sono formate da successioni preorogene (Trias – Miocene sup.) costituite da successioni sedimentarie pelagiche su cui poggiano in discordanza successioni sin – orogene e tardorogene sedimentatisi in un bacino di avanfossa (Mioc. medio – Plioc. mediosup).

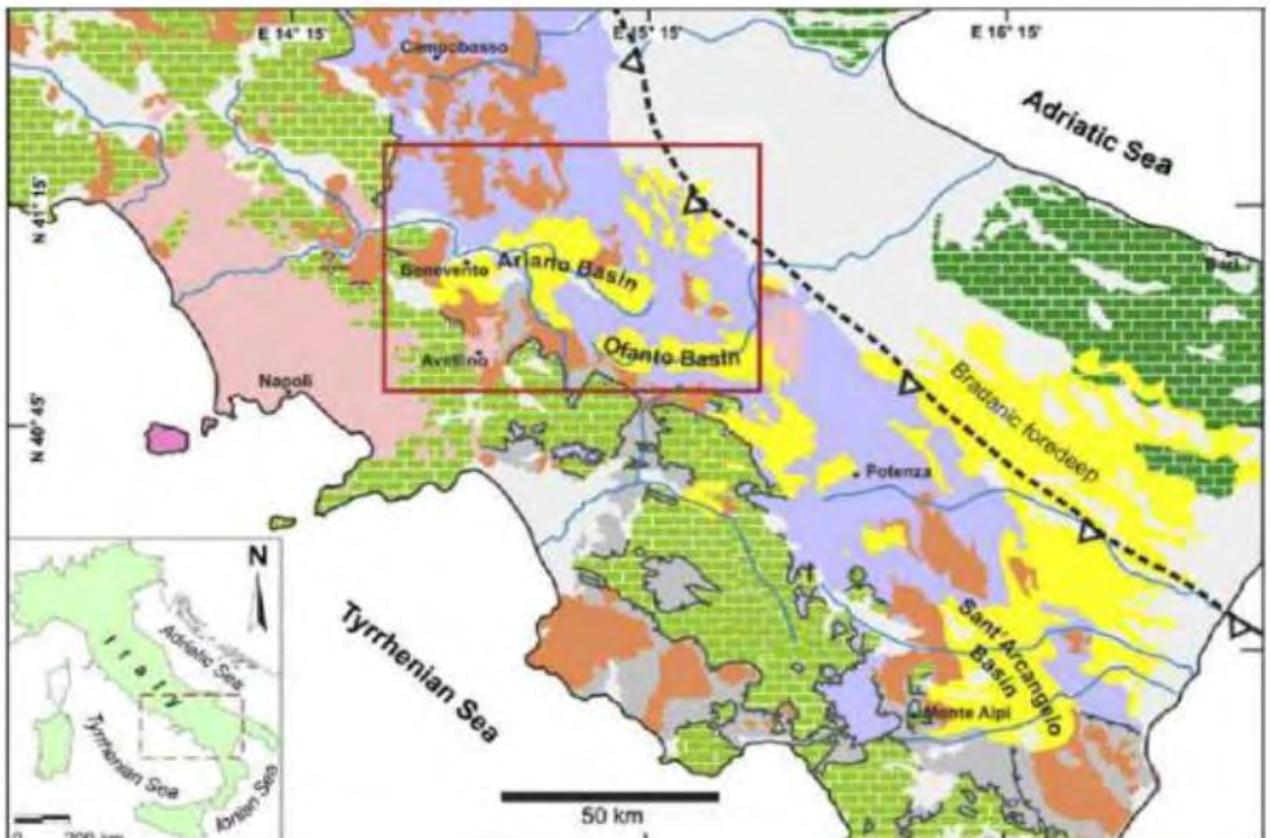


Figura 31 Schema geologico dell'Appennino meridionale

I termini litologici affioranti nel territorio arianeese sono riferibili sia alle unità stratigrafico – strutturali pre – orogene, come l'Unità di Frigento, l'Unità di Monte Croce, l'Unità del Fortore, l'Unità Daunia, sia a quelle sin – orogene e tardorogene che poggiano in discordanza sulle prime e caratterizzate da depositi silico – clastici di età compresa tra il Langhiano ed il Pliocene. Quest'ultime successioni inoltre possono trovarsi anche sottoposte in discordanza a depositi post – orogeni e sin – orogeni più recenti.

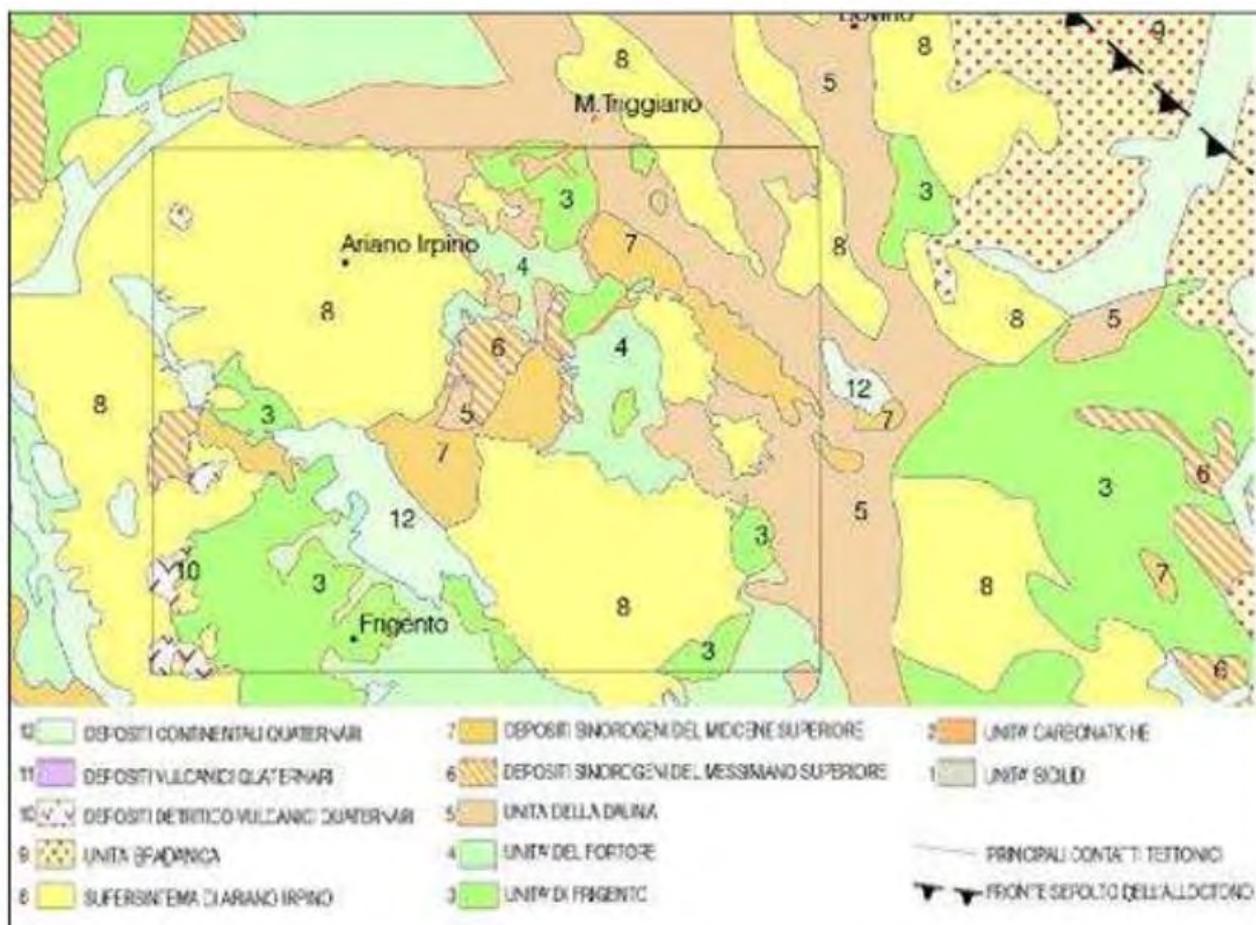


Figura 32 Unità geologiche presenti nel territorio di Ariano Irpino

Le successioni sin – orogene presenti nell'area irpina sono la successione del Ponticello, la Successione di Villanova del Battista e il Supersintema di Ariano. In particolare, al Supersintema di Ariano vengono ascritti i depositi del Pliocene inferiore largamente affioranti nel settore irpino – sannita della catena sudappenninica, costituiti da termini quasi esclusivamente clastici, depositati in ambienti compresi tra il marino prossimale, costiero – lagunare e alluvionale. Le successioni sedimentarie plioceniche del Supersintema di Ariano Irpino sono state distinte in vari sistemi di rango inferiore e caratterizzati da depositi di conglomerati a matrice sabbiosa, sabbie e argille talora sottilmente stratificate e con intervalli arenacei.

C.6.3 Caratteristiche pedo-agronomiche

I suoli in oggetto rientrano nel sistema D3 che comprende i rilievi collinari interni su litologie marnoso-arenacee, marnoso-calcaree e conglomeratiche. Il sottosistema D3.4 *“Collina su alternanza marnoso-calcaree e marnoso-arenacee dell’Irpinia”* comprende:

- ✓ Suoli da molto inclinati a ripidi, da moderatamente profondi a profondi, a tessitura media o moderatamente fine, con buona disponibilità di ossigeno, ghiaiosi (Haplic Calcisols);
- ✓ Suoli da moderatamente ripidi a ripidi, da moderatamente profondi a profondi, su marne, a tessitura moderatamente fine, con buona disponibilità di ossigeno, ghiaiosi (Calcaric Cambisols);
- ✓ Suoli ripidi o molto ripidi, da superficiali a moderatamente profondi, pietrosi, a tessitura moderatamente fine, con buona disponibilità di ossigeno, ghiaiosi (Calcaric Regosols).



Figura 33 Identificazione e caratterizzazione dei suoli

Il dott. Petillo, agronomo incaricato, dichiara nel proprio elaborato (Relazione pedo-agronomica) che dai sopralluoghi effettuati il sito oggetto d'intervento ricade nella seconda tipologia di suolo.

Il fondo oggetto della presente relazione è rappresentato da due corpi per un'estensione totale di 68.83.00 ettari (Superficie Agricola Totale), per la maggior parte coltivati a seminativo (cereali e foraggere) ed in minima parte destinati a pascolo.



Figura 34 Localizzazione dell'intervento

Le caratteristiche salienti sono così riassumibili:

- ✓ Altezza sul livello del mare: da 450 m a 500 m s. l. m.;
- ✓ Giacitura: acclive;
- ✓ Sistemazione idraulica: assente;
- ✓ Viabilità: buona

Il settore portante della città e del suo circondario è l'agricoltura. Questa importanza è riscontrabile dall'analisi del dato della superficie totale nell'ambito del territorio comunale utilizzata per l'attività agricola: secondo il sesto censimento dell'agricoltura (fonte ISTAT), nell'anno 2010 circa 13.469,1 ettari di superficie interna al comune erano utilizzati per questo settore.

C.6.4 Il clima

Il clima è quello tipico delle zone interne dell'Appennino centro meridionale caratterizzato da sensibili escursioni stagionali con precipitazioni invernali ed estati poco piovose.

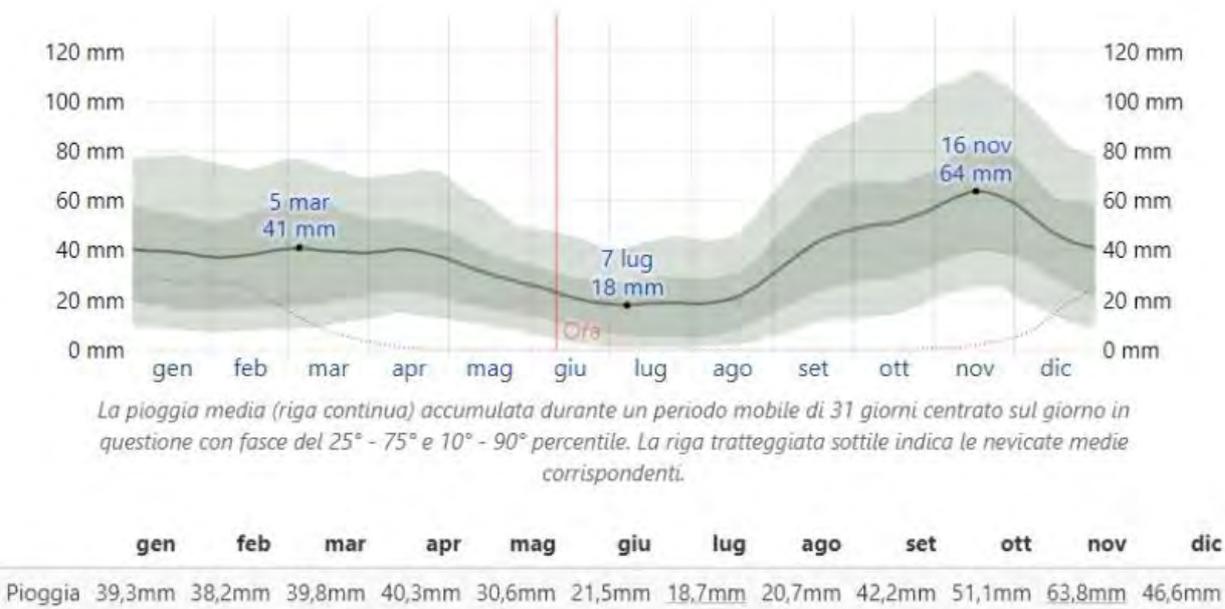
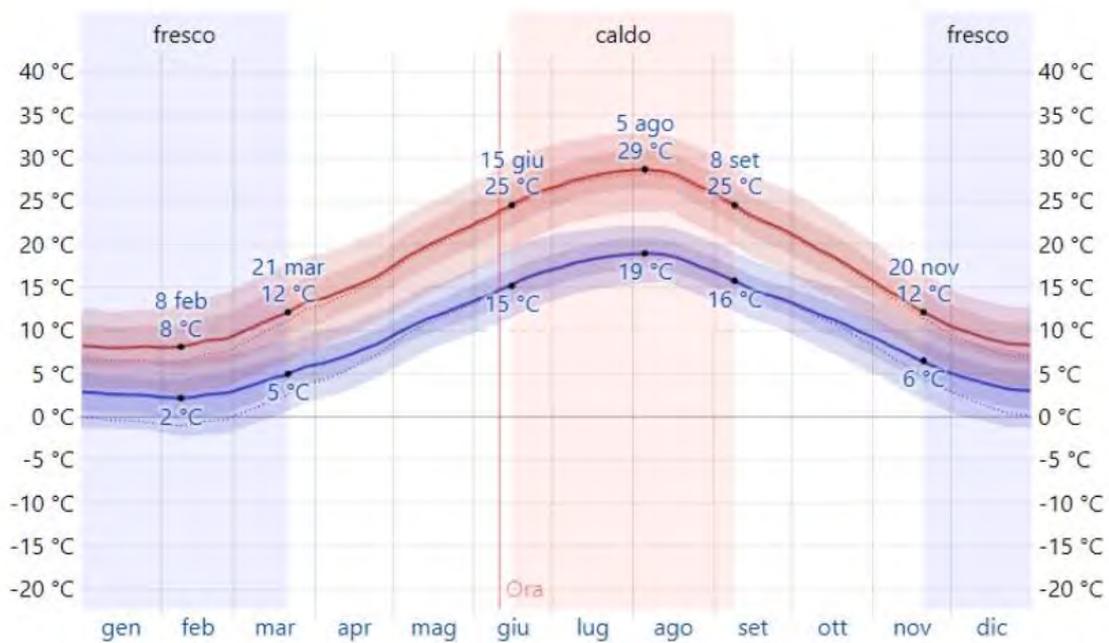


Figura 35 Precipitazioni mensili medie ad Ariano Irpino



La temperatura massima (riga rossa) e minima (riga blu) giornaliere medie, con fasce del 25° - 75° e 10° - 90° percentile. Le righe sottili tratteggiate rappresentano le temperature medie percepite.

Media	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Elevata	8 °C	9 °C	12 °C	15 °C	20 °C	25 °C	28 °C	28 °C	23 °C	18 °C	13 °C	9 °C
Temp.	5 °C	5 °C	8 °C	11 °C	16 °C	20 °C	23 °C	23 °C	19 °C	15 °C	10 °C	6 °C
Bassa	3 °C	2 °C	5 °C	8 °C	12 °C	15 °C	18 °C	18 °C	15 °C	11 °C	7 °C	4 °C

Figura 36 Temperatura massima e minima media ad Ariano Irpino



Il numero di ore in cui il sole è visibile (riga nera). Dal basso (più giallo) all'alto (più grigio), le fasce di colore indicano: piena luce diurna, crepuscolo (civico, nautico e astronomico) e piena notte.

Ore di	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Luce diurna	9,6h	10,7h	12,0h	13,4h	14,5h	15,1h	14,8h	13,7h	12,4h	11,1h	9,9h	9,3h

Figura 37 Ore di luce diurna e crepuscolo ad Ariano Irpino

In basso è riportata la zona climatica per il territorio di Ariano Irpino, assegnata con Decreto del Presidente della Repubblica n. 412 del 26 agosto 1993 e successivi aggiornamenti.

Zona climatica E	Periodo di accensione degli impianti termici: dal 15 ottobre al 15 aprile (14 ore giornaliere), salvo ampliamenti disposti dal Sindaco.
Gradi-giorno 2.410	Il grado-giorno (GG) di una località è l'unità di misura che stima il fabbisogno energetico necessario per mantenere un clima confortevole nelle abitazioni. Rappresenta la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, degli incrementi medi giornalieri di temperatura necessari per raggiungere la soglia di 20 °C. Più alto è il valore del GG e maggiore è la necessità di tenere acceso l'impianto termico.

La classificazione climatica dei comuni italiani è stata introdotta per regolamentare il funzionamento ed il periodo di esercizio degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia; il territorio italiano è suddiviso nelle seguenti sei zone climatiche che variano in funzione dei gradi-giorno indipendentemente dall'ubicazione geografica.

<i>Zona climatica</i>	<i>Gradi-giorno</i>	<i>Periodo</i>	<i>Numero di ore</i>
A	comuni con GG ≤ 600	1° dicembre - 15 marzo	6 ore giornaliere
B	600 < comuni con GG ≤ 900	1° dicembre - 31 marzo	8 ore giornaliere
C	900 < comuni con GG ≤ 1.400	15 novembre - 31 marzo	10 ore giornaliere
D	1.400 < comuni con GG ≤ 2.100	1° novembre - 15 aprile	12 ore giornaliere
E	2.100 < comuni con GG ≤ 3.000	15 ottobre - 15 aprile	14 ore giornaliere
F	comuni con GG > 3.000	tutto l'anno	nessuna limitazione

C.6.5 Caratteristiche sismiche

La classificazione sismica del territorio nazionale ha introdotto normative tecniche specifiche per le costruzioni di edifici, ponti ed altre opere in aree geografiche caratterizzate dal medesimo rischio sismico.

In basso è riportata la zona sismica per il territorio di Ariano Irpino, indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale della Campania n. 5447 del 7.11.2002.

Zona sismica 1	Zona con pericolosità sismica alta. Indica la zona più pericolosa dove possono verificarsi fortissimi terremoti.
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

I criteri per l'aggiornamento della mappa di pericolosità sismica sono stati definiti nell'Ordinanza del PCM n. 3519/2006, che ha suddiviso l'intero territorio nazionale in quattro zone sismiche sulla base del valore dell'accelerazione orizzontale massima (a_g) su suolo rigido o pianeggiante, che ha una probabilità del 10% di essere superata in 50 anni.

Zona sismica	Descrizione	accelerazione con probabilità di superamento del 10% in 50 [ag]	accelerazione orizzontale massima convenzionale (Norme Tecniche) [ag]
1	Indica la zona più pericolosa, dove possono verificarsi fortissimi terremoti.	$a_g > 0,25 \text{ g}$	0,35 g
2	Zona dove possono verificarsi forti terremoti.	$0,15 < a_g \leq 0,25 \text{ g}$	0,25 g
3	Zona che può essere soggetta a forti terremoti ma rari.	$0,05 < a_g \leq 0,15 \text{ g}$	0,15 g
4	E' la zona meno pericolosa, dove i terremoti sono rari ed è facoltà delle Regioni prescrivere l'obbligo della progettazione antisismica.	$a_g \leq 0,05 \text{ g}$	0,05 g



C.6.6 Il sito di progetto

L'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione sarà installato a terra su apposite strutture di sostegno, in un appezzamento agricolo distinto al catasto terreni del Comune di Ariano Irpino al foglio n. 1, mappali n. 10, 16, 64, 65, 69, 81, 82, 83, 84, 85, 88, 89, 203, 1946, 1948, 1950. Mentre la stazione di trasformazione sarà ubicata nella particella 53, 54, 60 del foglio 2 del comune di Ariano Irpino (AV).

Le particelle catastali interessate dall'impianto sono all'interno della località "Contrada Sant'Eleuterio", hanno una estensione totale di ettari 51.22.

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	SUPERFICIE TOTALE	SUPERFICIE	QUALITÀ CATASTALE
ARIANO IRPINO	1	10	16.20.80	15.94.86	SEMINATIVO
				00.17.90	PASCOLO
				00.08.04	PASCOLO ARBORATO
ARIANO IRPINO	1	11	00.62.73	00.40.47	SEMINATIVO
				00.22.26	PASCOLO
ARIANO IRPINO	1	12	01.28.35		SEMINATIVO
ARIANO IRPINO	1	16	01.51.57		SEMINATIVO
ARIANO IRPINO	1	64	01.20.16		SEMINATIVO
ARIANO IRPINO	1	65	12.62.04	10.52.51	SEMINATIVO
ARIANO IRPINO				02.09.53	PASCOLO
ARIANO IRPINO	1	69	04.18.30	03.94.83	PASCOLO
ARIANO IRPINO				00.23.47	SEMINATIVO
ARIANO IRPINO	1	81	07.97.20	05.88.24	SEMINATIVO
ARIANO IRPINO				02.08.96	PASCOLO
ARIANO IRPINO	1	82	00.40.00	00.36.68	PASCOLO ARBORATO
ARIANO IRPINO				00.03.32	SEMINATIVO
ARIANO IRPINO	1	83	00.40.00		SEMINATIVO
ARIANO IRPINO	1	84	00.40.00		SEMINATIVO
ARIANO IRPINO	1	85	00.43.55		SEMINATIVO
ARIANO IRPINO	1	88	03.99.53	03.26.75	SEMINATIVO
ARIANO IRPINO				00.72.78	PASCOLO
ARIANO IRPINO	1	89	04.44.79		SEMINATIVO
ARIANO IRPINO	1	203	01.35.00		SEMINATIVO
ARIANO IRPINO	1	1946	11.60.84	11.25.53	SEMINATIVO
ARIANO IRPINO				00.35.31	PASCOLO
ARIANO IRPINO	1	1948	00.18.14		SEMINATIVO

L'inquadramento territoriale dell'impianto in oggetto è illustrato negli elaborati grafici DEF-TAV.06 – Layout su catastale, di cui si riportano degli stralci, DEF-TAV.07 – Layout impianto con sottocampi e DEF-TAV.12 – Particolare sottocampo:

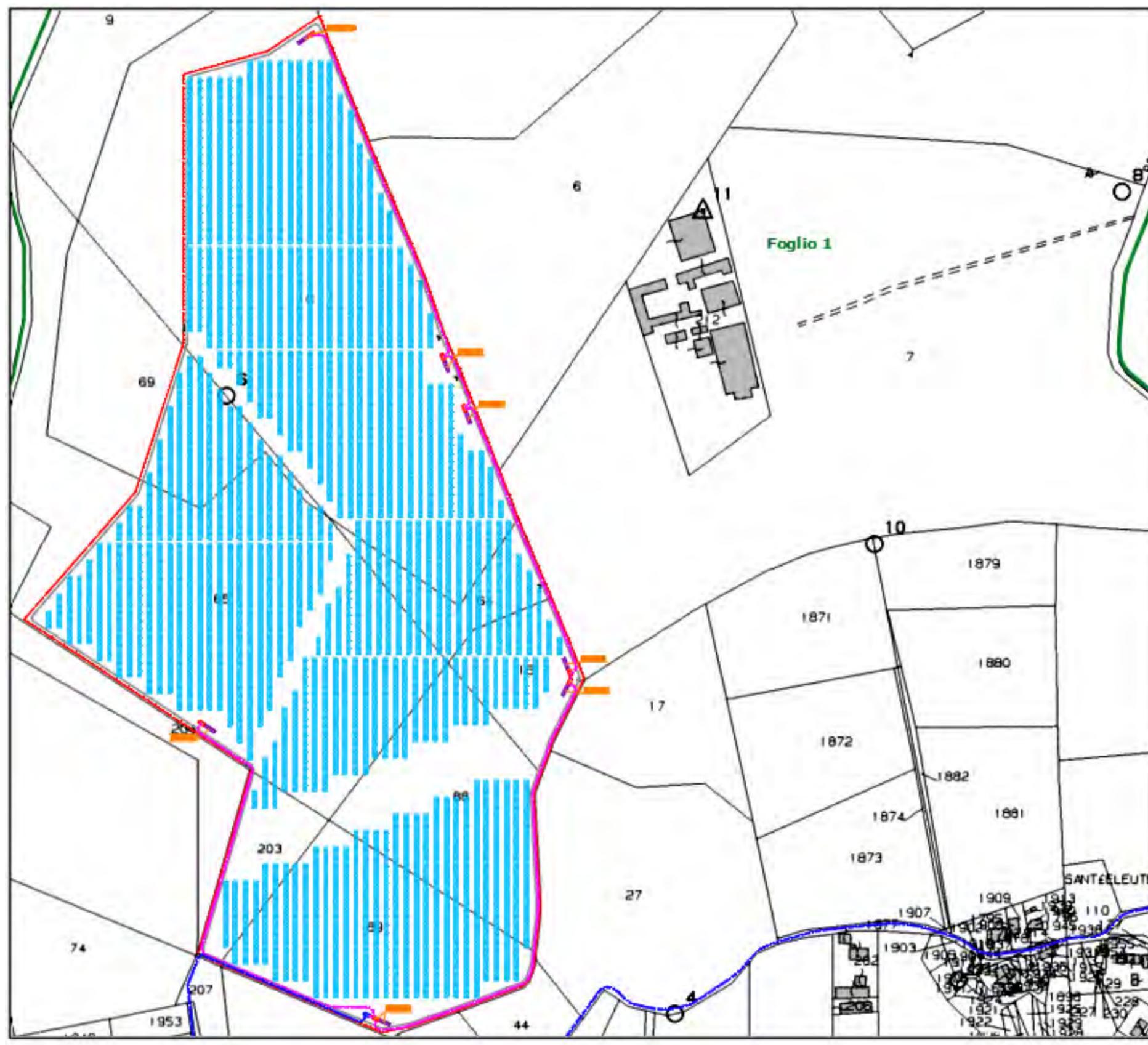


Figura 38 Stralcio elaborato DEF-TAV.06 – Layout su catastale

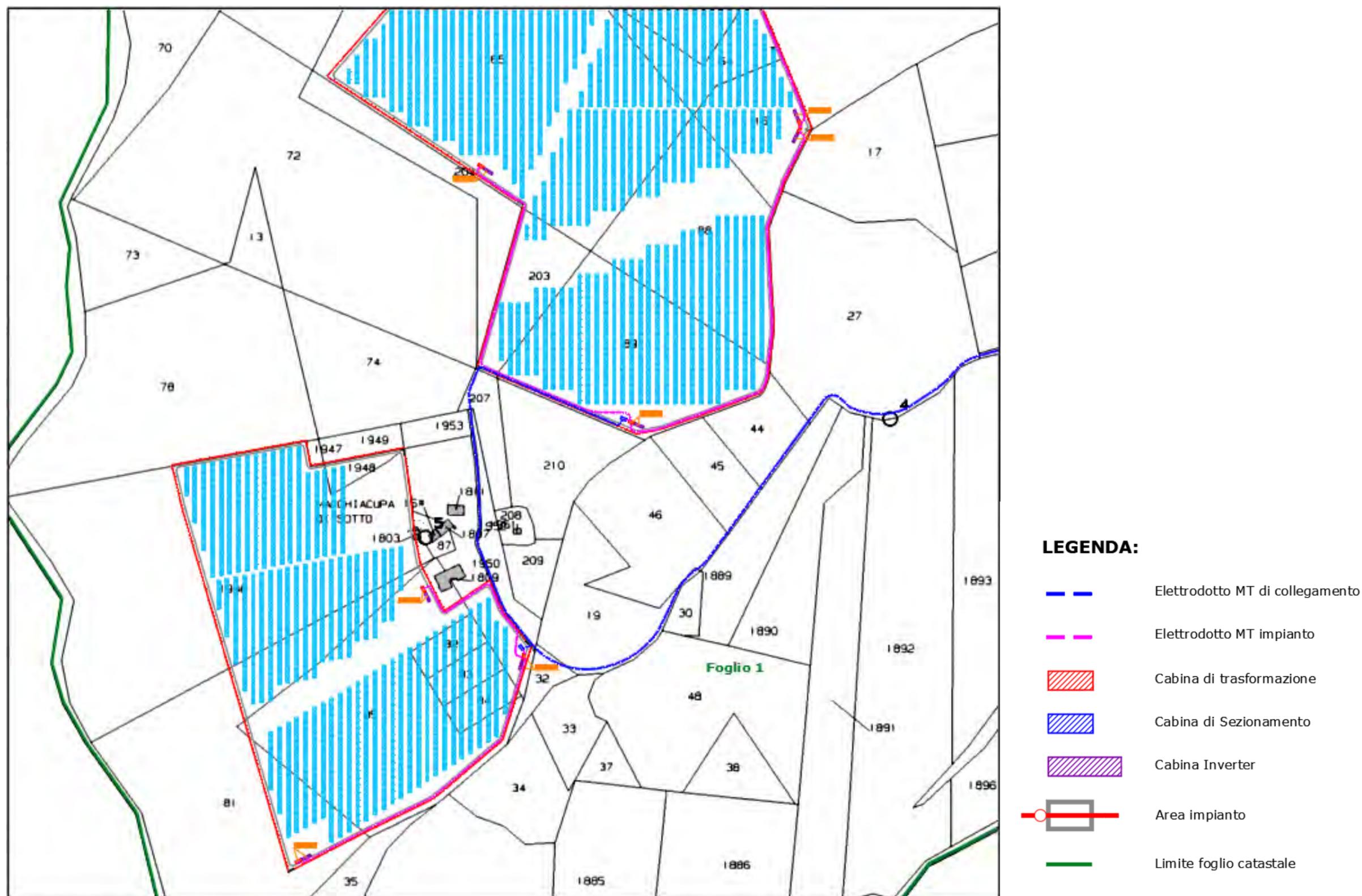


Figura 39 Stralcio elaborato DEF-TAV.06 – Layout su catastale

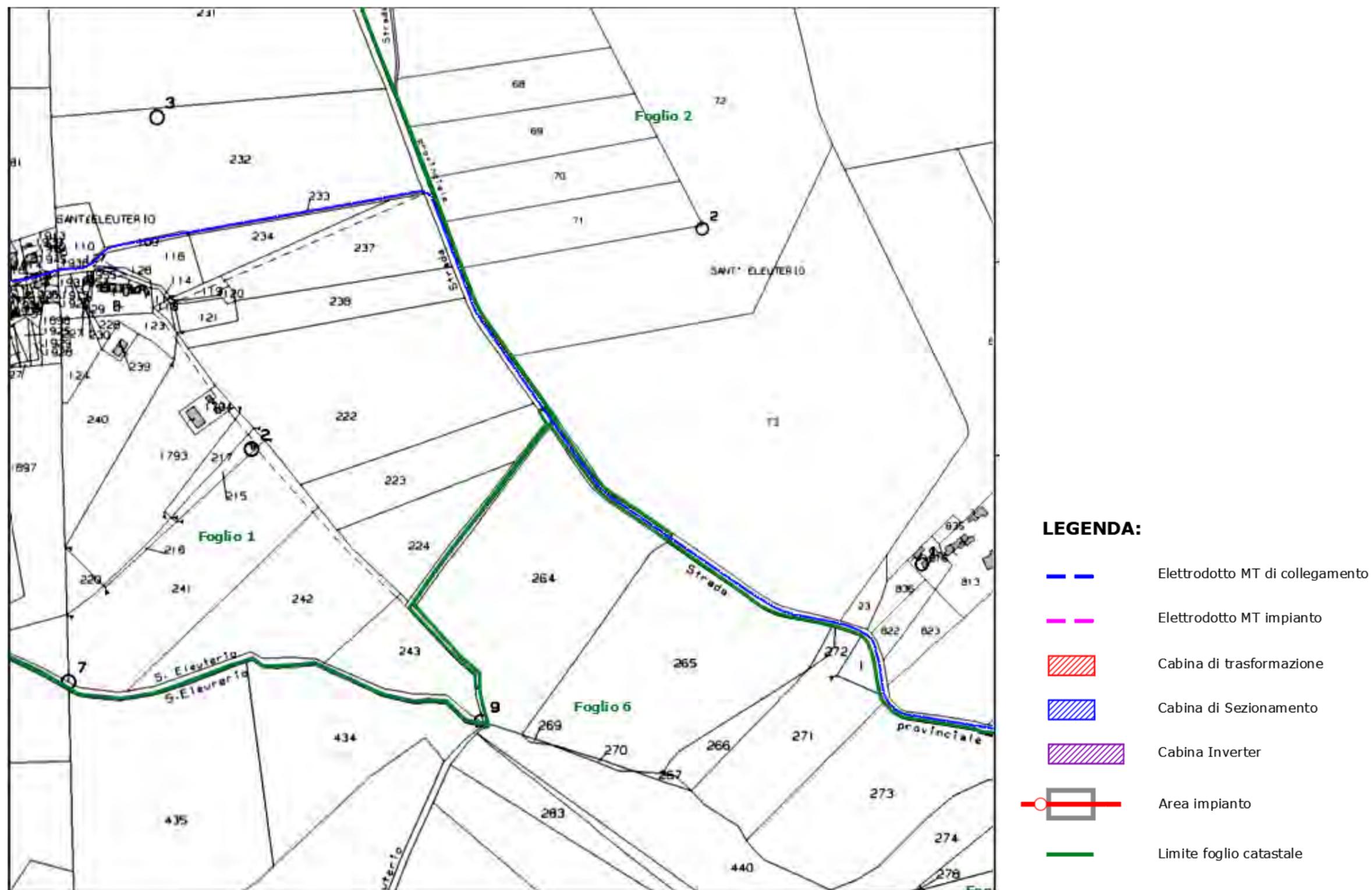


Figura 40 Stralcio elaborato DEF-TAV.06 – Layout su catastale

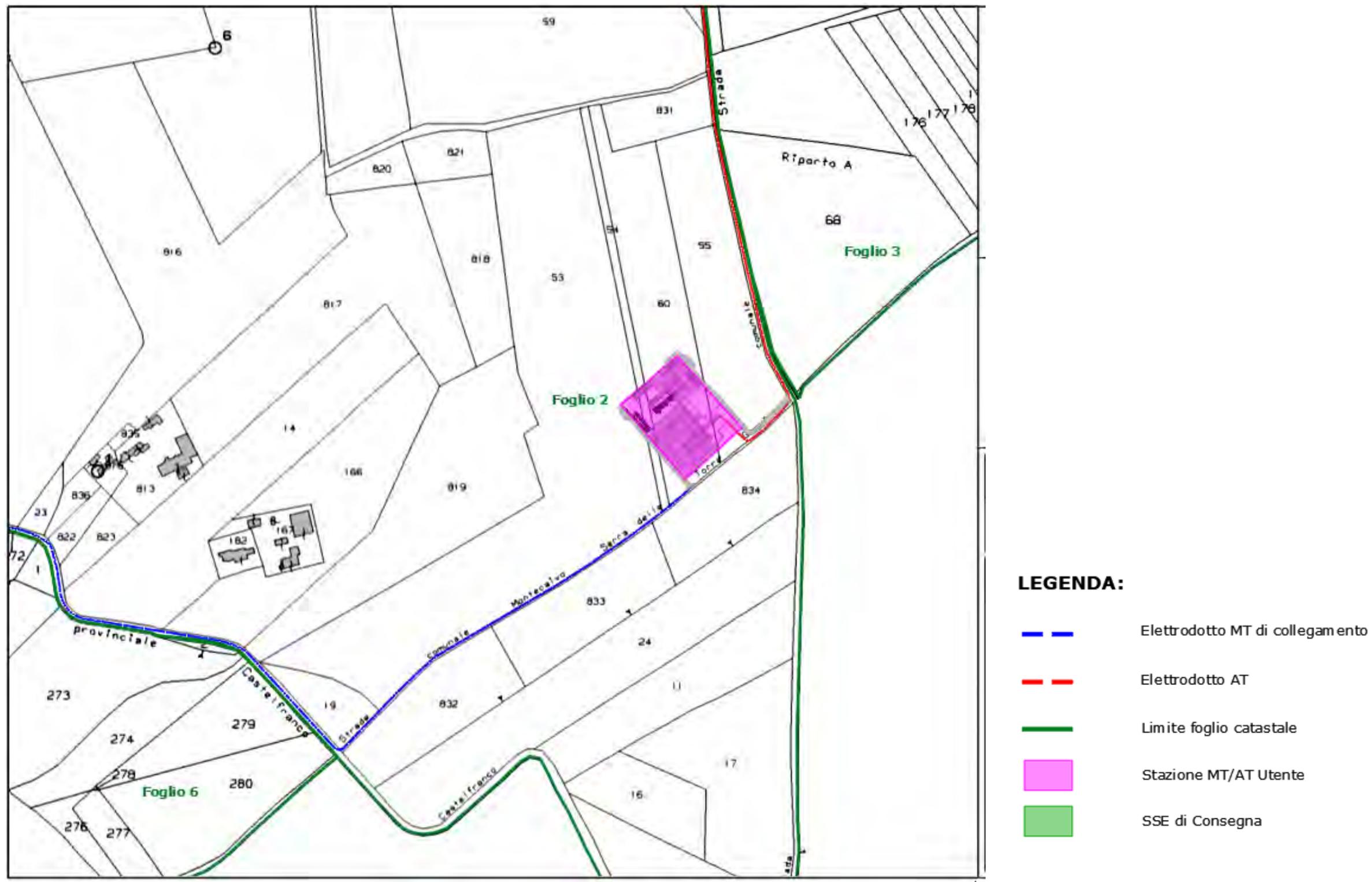


Figura 41 Stralcio elaborato DEF-TAV.06 – Layout su catastale

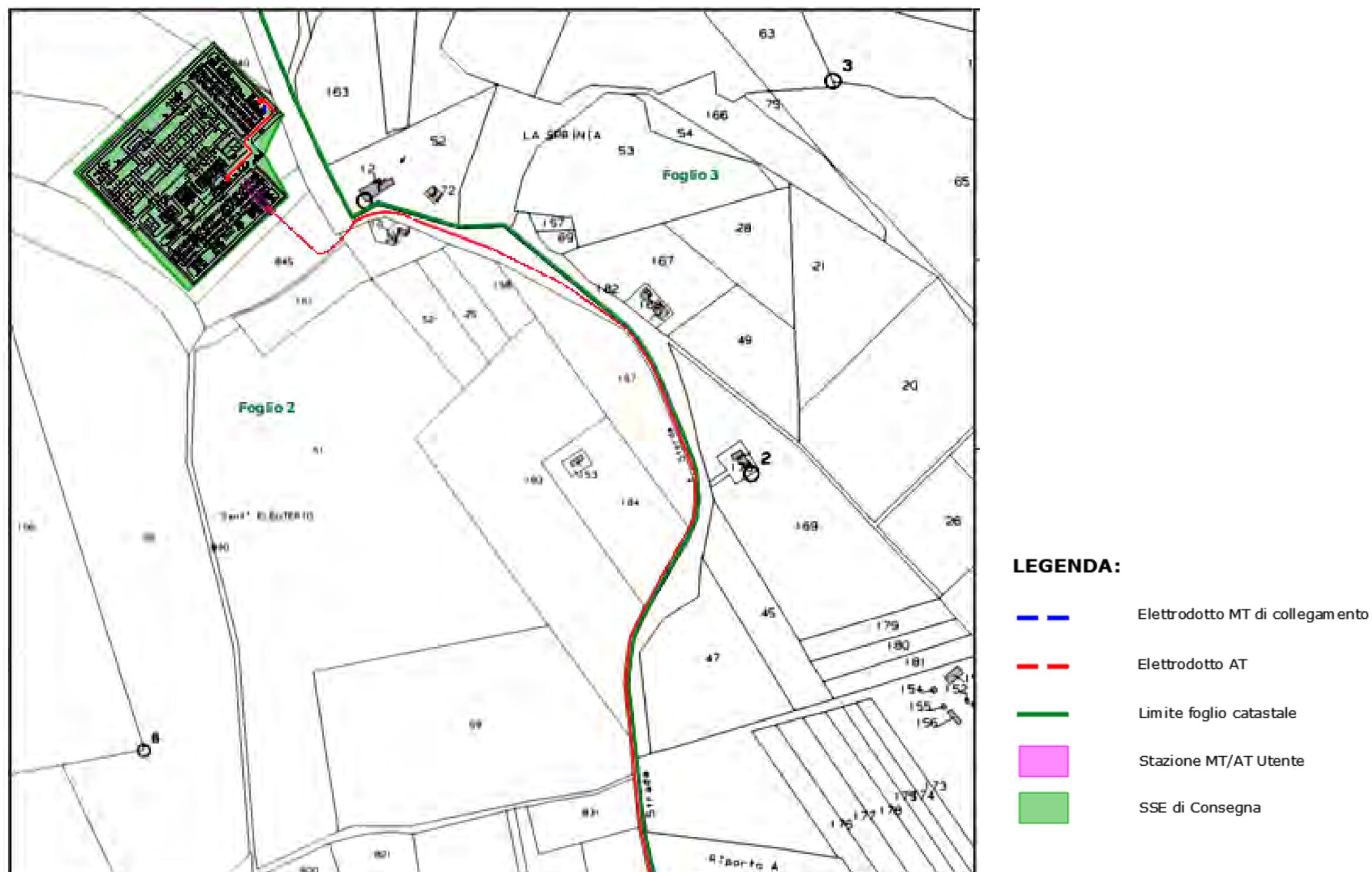


Figura 42 Stralcio elaborato DEF-TAV.06 – Layout su catastale

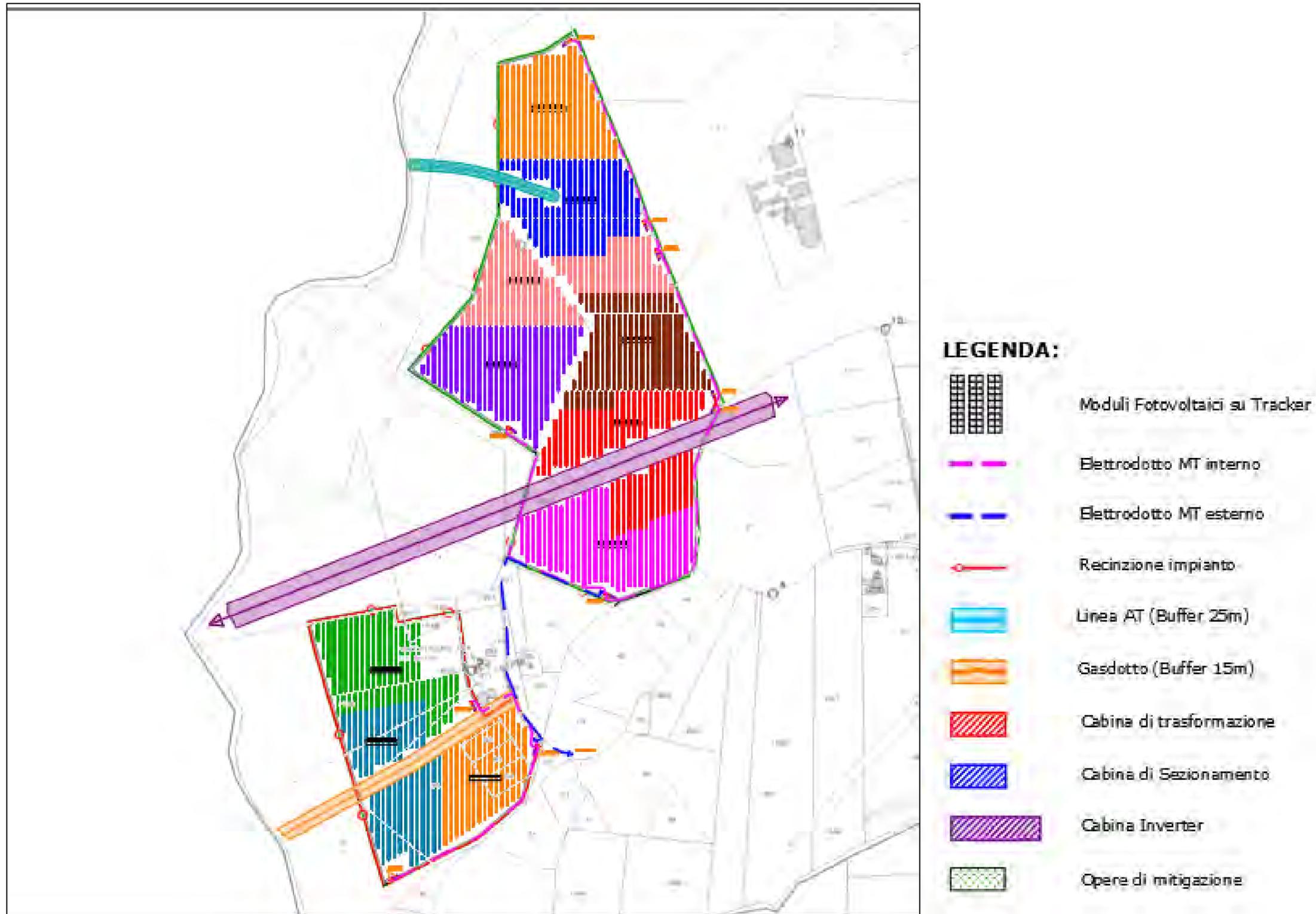


Figura 43 Stralcio elaborato DEF-TAV.07 – Layout impianto con sottocampi



Figura 44 Stralcio elaborato DEF-TAV.12 – Particolare sottocampo

Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico sito nel Comune di Ariano Irpino (AV) in loc. "Macchiacupa di Sotto" e relative opere di connessione

PROGETTO DEFINITIVO – Studio di Impatto Ambientale

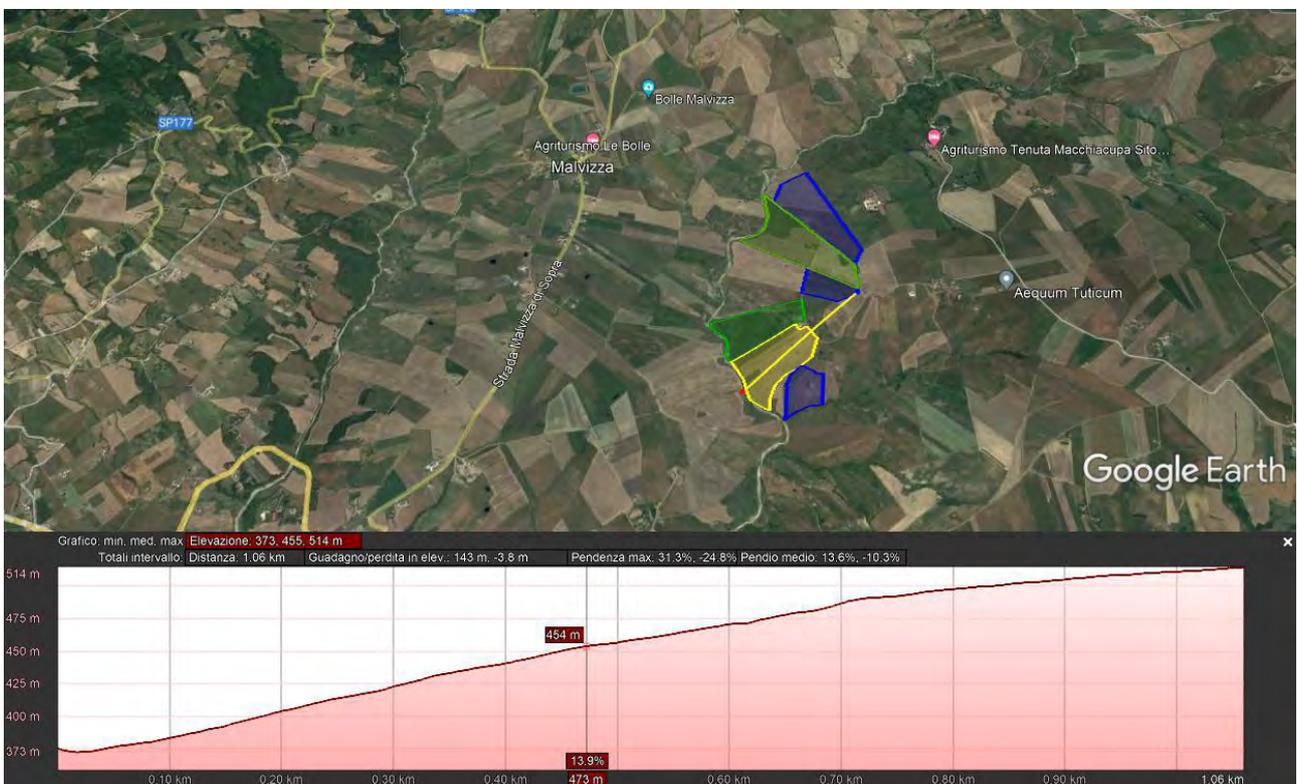


Figura 45 Profili altimetrici

Alla consegna dei terreni lo stato iniziale dell'area oggetto dell'intervento era totalmente privo di colture di pregio. Su tale area non sussistevano costruzioni, né ad uso abitativo né di servizio all'attività agricola. Le poche costruzioni presenti, oltre ad essere inutilizzate, sono esterne all'area interessata dall'impianto. La società committente ha stipulato apposito contratto di concessione di diritto di superficie dei terreni comprendenti tutta l'area interessata dall'intervento.

Dal punto di vista dell'accessibilità ed utilizzo delle opere, le indicazioni riguardano quasi esclusivamente i mezzi di trasporto che vengono utilizzati per consegnare i moduli e le relative strutture di sostegno, ed i mezzi speciali per realizzare le fondazioni delle cabine. Non sono presenti particolari problemi in tal senso. L'area è infatti caratterizzata da strade esistenti idonee alla movimentazione dei mezzi rispondenti alle specifiche richieste della tecnologia solare, che non presentano comunque requisiti o esigenze particolari. In particolare, l'accesso al sito avviene tramite la SS90 bis e le strade vicinali a servizio dei fondi agricoli.

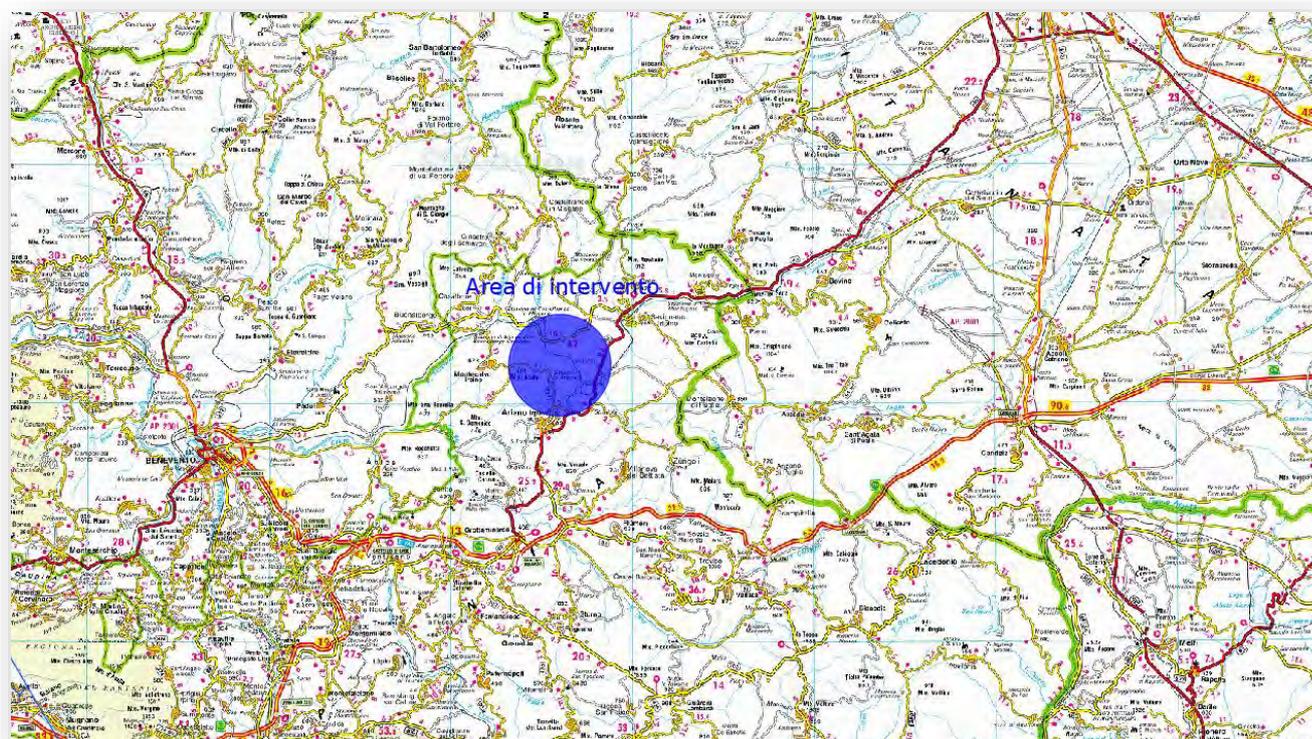


Figura 46 Stralcio elaborato DEF-TAV.01 – Corografia generale

Dalla Relazione *Calcoli preliminari impianti* (Elaborato DEF-REL.04b), si evince la seguente descrizione: l'area oggetto dell'intervento è un terreno agricolo sito in agro di Ariano Irpino di circa 51,22 ha. L'area è prevalentemente pianeggiante con pendenze verso sud-ovest di circa il 10%-15% e priva di elementi di disturbo alla realizzazione dell'impianto.

- ✓ Temperatura media minima: 8,2°
- ✓ Temperatura media massima: 16,5°
- ✓ Temperatura media del giorno più caldo: 27,2°

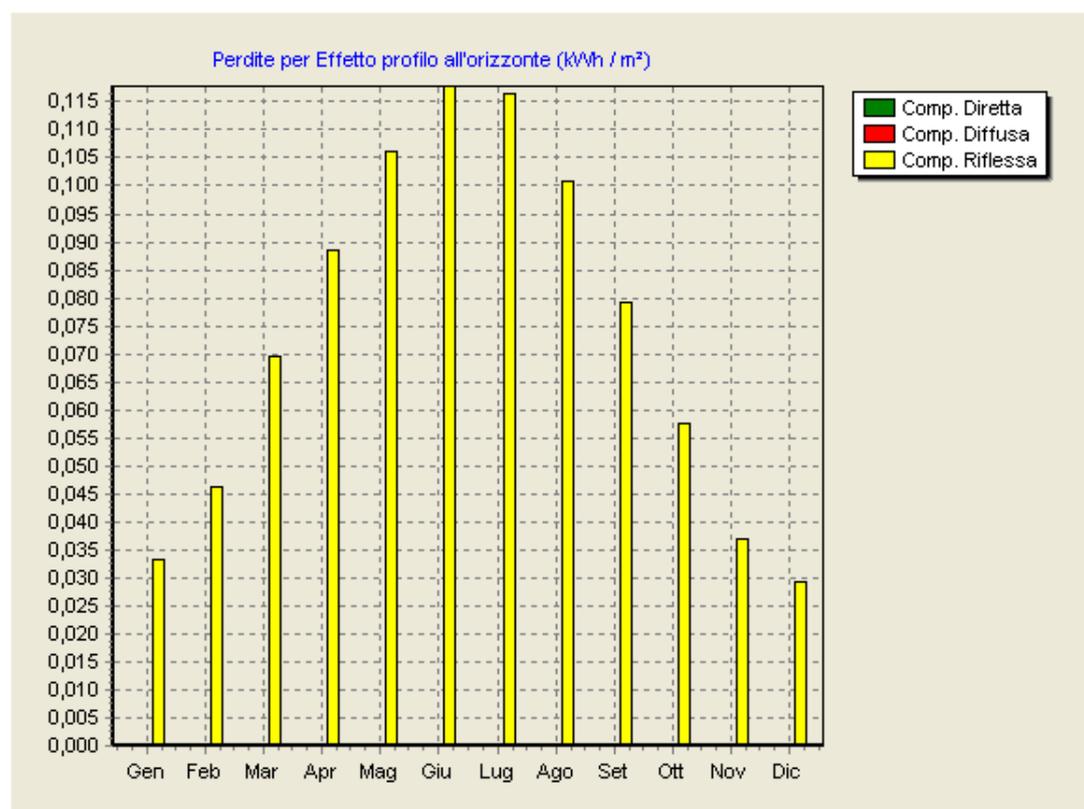
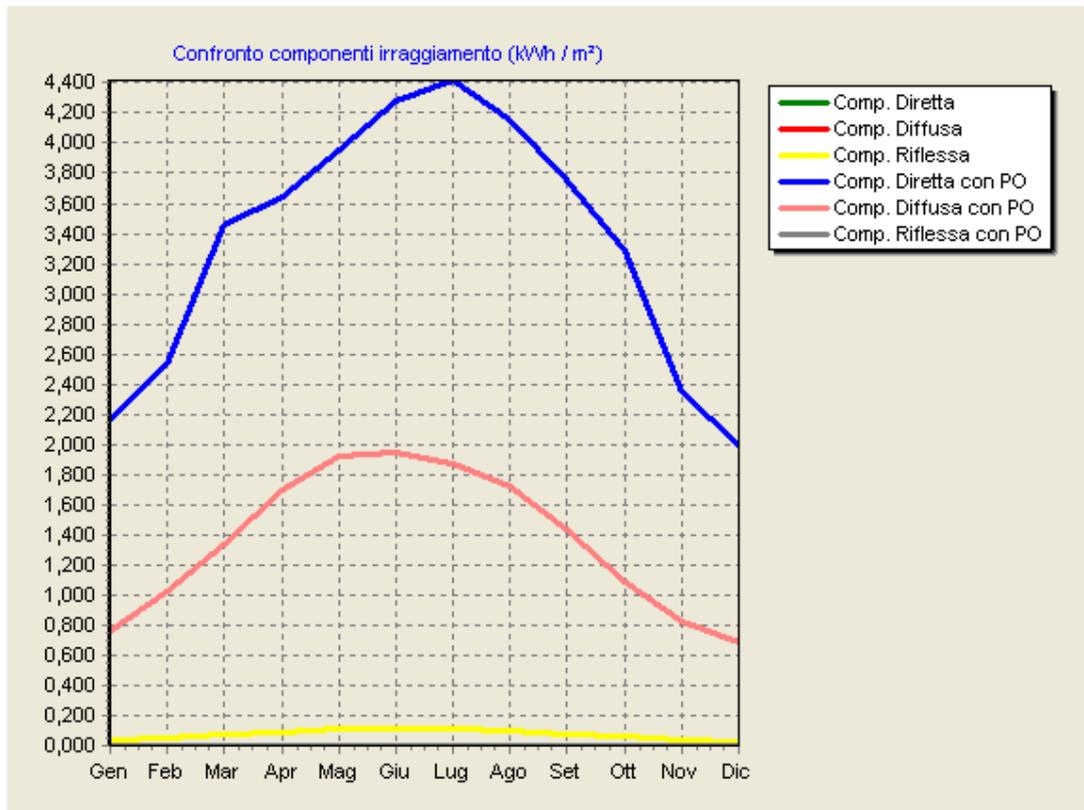
Il valore medio del fattore di albedo è stato calcolato facendo riferimento alla seguente tabella:

Mese	Descrizione	Valore
Gennaio	Erba verde	0,26
Febbraio	Erba verde	0,26
Marzo	Erba verde	0,26
Aprile	Erba verde	0,26
Maggio	Erba verde	0,26
Giugno	Erba verde	0,26
Luglio	Erba verde	0,26
Agosto	Erba verde	0,26
Settembre	Erba verde	0,26
Ottobre	Erba verde	0,26
Novembre	Erba verde	0,26
Dicembre	Erba verde	0,26

La valutazione della risorsa solare disponibile è stata effettuata prendendo come riferimento i dati relativi alla norma UNI 10349 e i dati ENEA, di seguito riportati.

Dati Norma ENEA

Mese	Albedo	KWh / mq / gg (PO)	KWh / mq / mese (PO)	KWh / mq / gg (PI)	KWh / mq / mese (PI)	KWh / mq / gg (PI) con prof.orizz.	KWh / mq / mese (PI) con prof.orizz.	Energia prodotta mensile (KWh)
Gennaio	0,26	1,920	59,520	2,926	90,706	2,926	90,706	313672,342
Febbraio	0,26	2,670	74,760	3,559	99,652	3,559	99,652	344608,694
Marzo	0,26	4,030	124,930	4,793	148,583	4,793	148,583	513818,023
Aprile	0,26	5,110	153,300	5,345	160,350	5,345	160,350	554509,735
Maggio	0,26	6,110	189,410	5,868	181,908	5,868	181,908	629059,912
Giugno	0,26	6,750	202,500	6,232	186,960	6,232	186,960	646530,341
Luglio	0,26	6,690	207,390	6,285	194,835	6,285	194,835	673763,045
Agosto	0,26	5,810	180,110	5,873	182,063	5,873	182,063	629595,921
Settembre	0,26	4,580	137,400	5,188	155,640	5,188	155,640	538221,984
Ottobre	0,26	3,330	103,230	4,366	135,346	4,366	135,346	468042,873
Novembre	0,26	2,140	64,200	3,173	95,190	3,173	95,190	329178,558
Dicembre	0,26	1,690	52,390	2,689	83,359	2,689	83,359	288265,526
Irragg. giorno	-	4,236	-	4,691	-	4,691	-	-
Irragg. mese	-	-	129,095	-	142,883	-	142,883	-
Irragg. anno	-	1549,140	-	1714,592	-	1714,592	-	-
Energia prodotta	-	-	-	-	-	-	-	5929266,954



Ancora dalla Relazione Calcoli preliminari impianti (Elaborato DEF-REL.04.b), si può dedurre che in merito ai dati di ventosità la direzione prevalente è N/O con una media annuale pari a 5.1 m/s; in merito alle precipitazioni il valore medio annuo è pari a 600 mm mentre il carico di neve di riferimento è di 0.6 kN/m².

Si riportano alcune immagini indicative dell'area oggetto d'intervento:









Figura 47 Foto area di progetto