

# Comune di Carsoli



## Variante Generale al Piano Regolatore Generale

### Rapporto Ambientale

### per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

redatto ai sensi dell'Art. 13 del D.Lgs. 4/2008



### Relazione Tecnica



Data  
18/03/2013

A cura di:	Responsabile Unico di Procedimento (Comune di Carsoli)	Gruppo di Lavoro
RTI APM Engineering S.r.l. Arch. Rita Rufo Dott. Andrea Sembroni	Arch. Roberto Ziantoni	Ing. Paolo Masciocchi Ing. Antonio Manna Arch. Rita Rufo Dott. Andrea Sembroni Ing. Daniel Bazzucchi Arch. Antonella Orsini Dott. Francesco Rossi

**Responsabile Unico di Procedimento (Comune di Carsoli):**

Arch. Roberto Ziantoni

**Gruppo di Lavoro:**

Ing. Paolo Masciocchi, Ing. Antonio Manna, Arch. Rita Rufo, Dott. Andrea Sembroni, Ing. Daniel Bazzucchi, Arch. Antonella Orsini, Dott. Francesco Rossi



## Indice

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>11</b>
1.1	<b>Normativa di riferimento in materia di VAS.....</b>	<b>11</b>
1.2	<b>La procedura di VAS .....</b>	<b>13</b>
1.2.1	Il Rapporto Ambientale e la Sintesi non tecnica .....	13
1.2.1.1	Lo Studio per la Valutazione d’Incidenza della Variante sui siti della Rete Natura 2000 .....	14
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DELLA VARIANTE.....</b>	<b>15</b>
2.1	<b>Iter di elaborazione del Piano.....</b>	<b>15</b>
2.2	<b>Problemi relativi al vigente PRG.....</b>	<b>16</b>
2.3	<b>Contenuti e obiettivi della Variante al PRG.....</b>	<b>16</b>
2.3.1	Le principali proposte di trasformazione .....	17
2.3.2	Dimensionamento degli insediamenti .....	23
2.3.2.1	La previsione insediativa residenziale del vigente P.R.G. e l’indice di saturazione .....	23
2.3.2.2	La previsione insediativa industriale e artigianale del vigente P.R.G. ....	24
2.3.2.3	Il dimensionamento residenziale esistente .....	25
2.3.2.4	Il dimensionamento industriale e artigianale esistente.....	26
2.3.2.5	Il dimensionamento residenziale previsto dalla Variante Generale al P.R.G.....	26
2.3.2.6	Il dimensionamento industriale e artigianale previsto dalla Variante Generale al P.R.G.....	31
2.3.3	Dimensionamento delle attrezzature e dei servizi .....	33
<b>3</b>	<b>IL PROCESSO VAS DEL PIANO.....</b>	<b>35</b>
3.1	<b>Definizione dell’ambito di influenza (<i>scoping</i>).....</b>	<b>36</b>
3.2	<b>Costruzione dello scenario di riferimento .....</b>	<b>36</b>
3.3	<b>Individuazione ed analisi degli obiettivi strategici di sostenibilità.....</b>	<b>36</b>
3.4	<b>Analisi di coerenza esterna.....</b>	<b>37</b>
3.5	<b>Individuazione degli obiettivi specifici .....</b>	<b>38</b>
3.6	<b>Analisi di coerenza interna .....</b>	<b>38</b>
3.7	<b>Sistema di indicatori .....</b>	<b>39</b>
3.8	<b>Valutazione e confronto tra le alternative e valutazione degli impatti .....</b>	<b>41</b>
3.8.1	Il quadro delle alternative di Piano .....	41
3.8.2	Metodologia di analisi di sostenibilità delle alternative .....	42
3.9	<b>La progettazione del sistema di monitoraggio .....</b>	<b>45</b>
3.10	<b>Lo Studio per la Valutazione di Incidenza della Variante sui siti della Rete Natura 2000 .....</b>	<b>45</b>
<b>4</b>	<b>IL QUADRO PROGRAMMATICO.....</b>	<b>47</b>
4.1	<b>Premessa .....</b>	<b>47</b>
4.2	<b>Pianificazione e programmazione di livello regionale.....</b>	<b>47</b>
4.2.1	Programma Regionale di Sviluppo 2007-2013 .....	47
4.2.2	Quadro di Riferimento Regionale (QRR).....	48
4.2.3	Piano Triennale di Sviluppo Turistico 2010-2012.....	50
4.2.4	Piano Regionale Paesistico.....	50
4.2.5	Progetto APE “Appennino Parco d’Europa” .....	52
4.2.6	Piano d’Azione per la Tutela dell’Orso Marsicano.....	53
4.2.7	Piano del Bacino Tevere.....	54
4.2.8	Piano di Tutela delle Acque .....	56
4.2.9	Anagrafe dei siti contaminati .....	57

---



4.2.10	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 .....	58
4.2.11	Piano Regionale Triennale di Tutela e Risanamento Ambientale .....	58
4.2.12	Piano di Risanamento e Tutela della Qualità dell’Aria .....	60
4.2.13	Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti.....	61
4.2.14	Piano Regionale Integrato dei Trasporti.....	61
4.2.15	Piano Energetico Regionale.....	63
<b>4.3</b>	<b>Pianificazione e programmazione di livello provinciale .....</b>	<b>64</b>
4.3.1	Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di L’Aquila .....	64
<b>4.4</b>	<b>Pianificazione e programmazione di livello comunale .....</b>	<b>65</b>
4.4.1	Il Piano Regolatore Generale del Comune di Carsoli.....	65
4.4.2	Il Piano di Azione per l’Energia Sostenibile (PAES).....	65
<b>5</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....</b>	<b>67</b>
<b>5.1</b>	<b>Inquadramento geografico del Comune di Carsoli.....</b>	<b>67</b>
<b>5.2</b>	<b>Analisi delle componenti ambientali e dei fattori di pressione .....</b>	<b>68</b>
5.2.1	Acqua.....	68
5.2.1.1	Definizione dell’approccio alla descrizione della componente.....	68
5.2.1.2	Descrizione.....	68
5.2.1.3	Indicatori.....	98
5.2.2	Suolo e sottosuolo.....	99
5.2.2.1	Definizione dell’approccio alla descrizione della componente.....	99
5.2.2.2	Descrizione.....	100
5.2.2.3	Indicatori.....	114
5.2.3	Atmosfera.....	114
5.2.3.1	Definizione dell’approccio alla descrizione della componente.....	114
5.2.3.2	Descrizione.....	115
5.2.3.3	Indicatori.....	122
5.2.4	Biodiversità, vegetazione e fauna.....	123
5.2.4.1	Definizione dell’approccio alla descrizione della componente.....	123
5.2.4.2	Descrizione.....	124
5.2.4.3	Indicatori.....	140
5.2.5	Agenti fisici (inquinamento luminoso, rumore, inquinamento elettromagnetico) .....	140
5.2.5.1	Definizione dell’approccio alla descrizione della componente.....	140
5.2.5.2	Descrizione.....	141
5.2.5.3	Indicatori.....	153
5.2.6	Energia .....	154
5.2.6.1	Definizione dell’approccio alla descrizione della componente.....	154
5.2.6.2	Descrizione.....	154
5.2.6.3	Indicatori.....	165
5.2.7	Rifiuti.....	165
5.2.7.1	Definizione dell’approccio alla descrizione della componente.....	165
5.2.7.2	Descrizione.....	166
5.2.7.3	Indicatori.....	176
5.2.8	Beni culturali e paesaggistici.....	176
5.2.8.1	Definizione dell’approccio alla descrizione della componente.....	176
5.2.8.2	Descrizione.....	177
5.2.8.3	Indicatori.....	187
5.2.9	Popolazione e aspetti economici .....	188
5.2.9.1	Definizione dell’approccio alla descrizione della componente.....	188
5.2.9.2	Descrizione.....	188
5.2.9.3	Indicatori.....	206
5.2.10	Mobilità e trasporti .....	207

---

5.2.10.1	Definizione dell’approccio alla descrizione della componente.....	207
5.2.10.2	Descrizione.....	207
5.2.10.3	Indicatori.....	215
5.2.11	Rischi naturali ed antropici .....	215
5.2.11.1	Definizione dell’approccio alla descrizione della componente.....	215
5.2.11.2	Descrizione.....	216
5.2.11.3	Indicatori.....	222
<b>6</b>	<b>OBIETTIVI STRATEGICI DEL PIANO.....</b>	<b>223</b>
6.1.1	Obiettivi generali del Piano .....	223
6.1.2	Individuazione e analisi degli obiettivi di sostenibilità.....	223
<b>7</b>	<b>ANALISI DI COERENZA ESTERNA ED INTERNA DEL PIANO .....</b>	<b>227</b>
<b>8</b>	<b>ANALISI E VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE DI PIANO.....</b>	<b>241</b>
8.1	Descrizione delle alternative di Piano.....	241
8.2	Il calcolo degli indicatori di sostenibilità ambientale.....	246
8.3	Valutazione dei potenziali impatti sulle componenti ambientali.....	306
<b>9</b>	<b>MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE.....</b>	<b>307</b>
<b>10</b>	<b>IL PIANO DI MONITORAGGIO .....</b>	<b>316</b>
<b>11</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>323</b>

## ALLEGATO 1 – Elenco Tavole

### Indice delle Tabelle

Tabella 2-1	Capacità residuali e indici di saturazione per le diverse zone di P.R.G. vigente del comune di Carsoli .....	24
Tabella 3-1	Indicatori di sostenibilità ambientale per la VAS della Variante di PRG del Comune di Carsoli (indicatori di processo).....	40
Tabella 3-2	Matrice di correlazione fra componenti ambientali e indicatori di sostenibilità.....	43
Tabella 5-1	Bacino del Fiume Turano .....	73
Tabella 5-2	Localizzazione della stazione di monitoraggio sul fiume Turano.....	74
Tabella 5-3	Parametri di base (quelli evidenziati sono i macrodescrittori utilizzati per la classificazione .....	75
Tabella 5-4	Livello di Inquinamento espresso dai macrodescrittori.....	75
Tabella 5-5	Stato Ecologico dei Corsi d’Acqua [SECA].....	75
Tabella 5-6	Principali inquinanti chimici da controllare nelle acque dolci superficiali.....	75
Tabella 5-7	Stato Ecologico del Fiume Turano presso la stazione N010TU2 (indice SECA).....	76
Tabella 5-8	Stato Ambientale del Fiume Turano presso la stazione N010TU2 (indice SACA) .....	76
Tabella 5-9	Depuratori a servizio degli abitanti residenti nell’agglomerato di Carsoli .....	79
Tabella 5-10	Numero e consistenza nominale degli agglomerati del Comune di Carsoli.....	91
Tabella 5-11	Elenco dei Comuni e delle località abitate e componenti di generazione di carico .....	91
Tabella 5-12	Componenti di generazione di carico per agglomerato urbano.....	92
Tabella 5-13	Elenco impianti a servizio degli agglomerati .....	93
Tabella 5-14	Valutazione della conformità degli agglomerati .....	94
Tabella 5-15	Interventi programmati per il sistema fognario e di depurazione delle acque reflue.....	95

---

Tabella 5-16	Interventi di adeguamento del depuratore Carsoli Capoluogo .....	95
Tabella 5-17	Estensioni areali delle classi di suolo del Comune di Carsoli.....	111
Tabella 5-18	Intervalli di concentrazione degli inquinanti atmosferici nel Comune di Carsoli (2006) .	121
Tabella 5-19	Concentrazione di inquinanti atmosferici nel Comune di Carsoli (2007-2010) .....	121
Tabella 5-20	Intervalli di concentrazione di inquinanti atmosferici nel Comune di Carsoli (2011).....	121
Tabella 5-21	Criteri di valutazione della qualità dell'aria.....	122
Tabella 5-22	La vegetazione nella Riserva Naturale Grotte di Pietrasecca .....	127
Tabella 5-23	La fauna nella Riserva Naturale Grotte di Pietrasecca .....	129
Tabella 5-24	Numero, estensione totale in ettari e percentuale rispetto al territorio complessivo regionale, dei siti della rete Natura 2000 (dati aggiornati ad ottobre 2012).....	130
Tabella 5-25	Caratteristiche e peculiarità dei siti Natura 2000 .....	136
Tabella 5-26	specie vegetazionali e faunistiche di interesse comunitario dei siti della rete Natura 2000 .....	137
Tabella 5-27	Ubicazione e georeferenziazione delle stazioni di misura e simulazione.....	146
Tabella 5-28	Interventi previsti per la produzione di energia elettrica da FER.....	157
Tabella 5-29	Interventi previsti per la produzione di energia termica da FER .....	157
Tabella 5-30	Interventi previsti al 2015 per la produzione di energia elettrica da FER (scenario 1) ....	158
Tabella 5-31	Interventi previsti al 2015 per la produzione di energia termica da FER (scenario 1) ....	158
Tabella 5-32	Interventi previsti al 2015 per la produzione di energia elettrica da FER (scenario 2) ....	159
Tabella 5-33	Interventi previsti al 2015 per la produzione di energia termica da FER (scenario 2) ....	159
Tabella 5-34	Produzione di energia elettrica nel 2005.....	161
Tabella 5-35	Consumi energetici del Comune di Carsoli (2005) .....	163
Tabella 5-36	Produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici.....	164
Tabella 5-37	Dati relativi alla produzione di rifiuti nella Regione Abruzzo.....	166
Tabella 5-38	Dati relativi alla produzione di rifiuti urbani nella Provincia dell'Aquila.....	167
Tabella 5-39	Confronto dei dati relativi alla produzione di rifiuti urbani nelle quattro province abruzzesi.....	168
Tabella 5-40	I numeri del porta a porta per singola frazione.....	171
Tabella 5-41	I numeri del porta a porta per singola frazione (Provincia dell'Aquila) .....	171
Tabella 5-42	Dati salienti del servizio di raccolta differenziata porta a porta.....	173
Tabella 5-43	Dati relativi alla produzione di rifiuti urbani e alla raccolta differenziata nel Comune di Carsoli, nella Provincia dell'Aquila e nella Regione Abruzzo (anno 2010 e I semestre 2011). .....	173
Tabella 5-44	Dati relativi alla produzione di rifiuti urbani nel Comune di Carsoli e nella Regione Abruzzo (I semestre 2011). .....	173
Tabella 5-45	Discariche dismesse nel Comune di Carsoli .....	174
Tabella 5-46	Siti industriali dismessi nel Comune di Carsoli.....	175
Tabella 5-47	Siti con abbandono e deposito incontrollato di rifiuti nel Comune di Carsoli.....	175
Tabella 5-48	Siti individuati ai sensi degli articoli 244 e 245 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.....	175
Tabella 5-49	Zone individuate dal PRP nel territorio del Comune di Carsoli.....	182
Tabella 5-50	Andamento demografico nel Comune di Carsoli [2001-2010] .....	188
Tabella 5-51	Andamento demografico per ciascuna frazione del Comune di Carsoli [2001-2011] .....	189
Tabella 5-52	Flusso migratorio nel Comune di Carsoli .....	190
Tabella 5-53	Mappatura della popolazione straniera.....	194
Tabella 5-54	Struttura per età della popolazione residente nel Comune di Carsoli.....	196
Tabella 5-55	Indicatori demografici nel Comune di Carsoli .....	197
Tabella 5-56	Dati occupazionali nel Comune di Carsoli.....	200
Tabella 5-57	Aziende che hanno acquisito la certificazione UNI EN ISO 14001 nella Regione Abruzzo .....	203

Tabella 5-58 Aziende che hanno acquisito la certificazione UNI EN ISO 14001 localizzate nel Comune di Carsoli.....	203
Tabella 5-59 Aziende che hanno acquisito la certificazione EMAS nella Regione Abruzzo .....	204
Tabella 5-60 Dati di consistenza del parco veicolare nella Regione Abruzzo [1990 – 2010] .....	211
Tabella 5-61 Quadro di sintesi delle consistenze del parco veicolare nella Regione Abruzzo, nella Provincia dell'Aquila e nel Comune di Carsoli.....	213
Tabella 5-62 Distribuzione dei veicoli secondo il tipo di alimentazione nella Regione Abruzzo.....	213
Tabella 5-63 Tasso di motorizzazione per Regione.....	213
Tabella 5-64 Tassi di motorizzazione della Regione Abruzzo e dell'Aquila .....	214
Tabella 5-65 Prospetto riassuntivo dei dati disponibili distinti per provincia e per comune (valori in Bq/m <sup>3</sup> ).....	222
Tabella 6-1 Obiettivi di sostenibilità.....	225
Tabella 7-1 Analisi di coerenza esterna. Piani e Programmi .....	229
Tabella 7-2 Quadro sinottico .....	237
Tabella 7-3 Analisi di coerenza interna. Obiettivi e Azioni.....	240
Tabella 8-1 Caratterizzazione degli habitat presenti nel SIC.....	300
Tabella 8-2 Presenza/assenza di habitat nell'area di progetto.....	300
Tabella 8-3 Mammiferi elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.....	301
Tabella 10-1 Piano di monitoraggio: indicatori di stato .....	317
Tabella 10-2 Piano di monitoraggio: indicatori di processo.....	320

## Indice delle Figure

Figura 3-1 Schema metodologico generale VAS.....	35
Figura 3-2 Analisi di coerenza esterna.....	38
Figura 3-3 Il ruolo degli indicatori nella VAS.....	39
Figura 3-4 Il ruolo degli indicatori nei diversi momenti del processo di valutazione ambientale .....	41
Figura 5-1 Inquadramento geografico del Comune di Carsoli nella Provincia di L'Aquila.....	67
Figura 5-2 Carta dei complessi idrogeologici.....	70
Figura 5-3 Carta dei corpi idrici sotterranei significativi e di interesse .....	72
Figura 5-4 Carta idrogeologica dell'area di Carsoli .....	72
Figura 5-5 Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola .....	79
Figura 5-6 Carta dello stato ambientale del Fiume Turano .....	83
Figura 5-7 Carta della classificazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei significativi ...	86
Figura 5-8 Carta della classificazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei significativi .....	87
Figura 5-9 Carta della classificazione dello stato ambientale (quali-quantitativo) dei corpi idrici sotterranei significativi .....	89
Figura 5-10 Carta della vulnerabilità intrinseca all'inquinamento degli acquiferi .....	90
Figura 5-11 Servizio fognario e di depurazione delle acque reflue dell'agglomerato "Carsoli capoluogo" .....	96
Figura 5-12 Servizio fognario e di depurazione delle acque reflue dell'agglomerato "Pietrasecca" .....	96
Figura 5-13 Servizio fognario e di depurazione delle acque reflue dell'agglomerato "Poggio Cinolfo".	97
Figura 5-14 Servizio fognario e di depurazione delle acque reflue dell'agglomerato "Tufo".....	97
Figura 5-15 Servizio fognario e di depurazione delle acque reflue dell'agglomerato "Villa Romana"....	98
Figura 5-16 Altimetria nel Comune di Carsoli .....	101
Figura 5-17 Carta litologica del Comune di Carsoli e delle aree limitrofe.....	103
Figura 5-18 Carta delle pendenze del Comune di Carsoli. ....	105
Figura 5-19 Carta dei fenomeni franosi e delle aree in erosione del Comune di Carsoli.....	106

Figura 5-20 Aree classificate a rischio R4 presenti all'interno del territorio comunale di Carsoli .....	108
Figura 5-21 Localizzazione delle fasce di rispetto PAI all'interno del Comune di Carsoli .....	110
Figura 5-22 Peso percentuale di ciascuna classe di suolo presente all'interno del Comune di Carsoli.	113
Figura 5-23 Emissioni totali per Comune di ossidi di zolfo (SOx) [2006].....	116
Figura 5-24 Emissioni totali per Comune di ossidi di azoto (NOx) [2006].....	116
Figura 5-25 Emissioni totali per Comune di monossido di carbonio (CO) [2006] .....	117
Figura 5-26 Emissioni totali per Comune di composti organici volatili (COV) [2006] .....	117
Figura 5-27 Emissioni totali per Comune di particelle sospese minori di 10 micron (PM10) [2006]..	118
Figura 5-28 Emissioni totali per Comune di particelle sospese minori di 2,5 micron (PM2,5) [2006].	118
Figura 5-29 Emissioni totali per Comune di ammoniaca (NH3) [2006] .....	119
Figura 5-30 Livelli di protezione della salute relativamente all'ozono per ciascun Comune.....	120
Figura 5-31 Livelli di protezione per la vegetazione relativamente all'ozono per ciascun Comune.....	120
Figura 5-32 Aree protette, SIC e ZPS nel Comune di Carsoli.....	124
Figura 5-33 La Riserva Naturale Regionale Grotte di Pietrasecca .....	125
Figura 5-34 SIC Bosco di Oricola (Cod. IT7110088) .....	132
Figura 5-35 SIC Grotte di Pietrasecca (Cod. IT7110089) .....	133
Figura 5-36 SIC Monti Simbruini (Cod. IT7110207) .....	134
Figura 5-37 ZPS Monti Simbruini (Cod. IT7110207).....	135
Figura 5-38 Parco Regionale dei Simbruini (previsione del Q.R.R.).....	138
Figura 5-39 Riserva Naturale di Interesse Provinciale "Grotte di Luppa".....	139
Figura 5-40 Cartografia relativa all'individuazione delle zone di particolare protezione e tutela degli osservatori astronomici statali, pubblici e privati, dei Parchi Nazionali e Regionali, delle Riserve Naturali statali e regionali ai sensi della L.R. n. 12 del 3 marzo 2005, art. 7 commi 3 e 4.....	143
Figura 5-41 Cartografia relativa all'individuazione delle zone di particolare protezione e tutela degli osservatori astronomici statali, pubblici e privati, dei Parchi Nazionali e Regionali, delle Riserve Naturali statali e regionali ai sensi della L.R. n. 12 del 3 marzo 2005, art. 7 commi 3 e 4 – Area Vasta (localizzazione nel riquadro) .....	144
Figura 5-42 Territorio comunale ricadente in zone di particolare protezione e tutela di aree protette ai sensi della L.R. n. 12 del 3 marzo 2005 .....	145
Figura 5-43 Rete elettrica locale di media e alta tensione .....	149
Figura 5-44 Rete elettrica di media e alta tensione (loc. Carsoli capoluogo).....	150
Figura 5-45 Impianti radio-TV e per telefonia mobile.....	151
Figura 5-46 Antenne in loc. Carsoli centro storico.....	152
Figura 5-47 Antenne in loc. Tufo Alto.....	152
Figura 5-48 Sintesi del Piano di Azione per l'Efficienza Energetica (dati al 2020 elaborati da ENEA) .....	156
Figura 5-49 Andamento dei consumi energetici totali e per singolo settore.....	160
Figura 5-50 Ripartizione delle vendite di prodotti petroliferi nel 2005 .....	161
Figura 5-51 Sintesi del Bilancio Energetico della Regione nel 2005 (valori in ktep) .....	162
Figura 5-52 Consumi ed emissioni CO2 comunali.....	163
Figura 5-53 Confronto dei dati relativi alla produzione di rifiuti urbani nelle quattro province abruzzesi. ....	168
Figura 5-54 Confronto dei dati relativi alla percentuale di raccolta differenziata della Regione Abruzzo e della Provincia dell'Aquila. ....	170
Figura 5-55 Confronto dei dati riguardanti la percentuale di raccolta differenziata rilevati nelle quattro province abruzzesi (I semestre 2011).....	171
Figura 5-56 Rete delle stazioni ecologiche abruzzesi (il cerchio nero indica il Comune di Carsoli) .....	174
Figura 5-57 Stralcio del PRP della Regione Abruzzo coincidente col territorio comunale di Carsoli. .	181

Figura 5-58 Andamento demografico nel Comune di Carsoli [2001-2010].....	188
Figura 5-59 Confronto fra andamenti demografici del Comune di Carsoli, della Provincia di L’Aquila e della Regione Abruzzo.....	190
Figura 5-60 Flusso migratorio nel Comune di Carsoli.....	190
Figura 5-61 Movimento naturale della popolazione nel Comune di Carsoli.....	191
Figura 5-62 Struttura demografica nel Comune di Carsoli.....	192
Figura 5-63 Distribuzione della popolazione per età scolastica.....	192
Figura 5-64 Distribuzione per età della popolazione straniera.....	196
Figura 5-65 Caratterizzazione del tessuto produttivo carsolano.....	201
Figura 5-66 Rete viaria e ferroviaria del Comune di Carsoli.....	211
Figura 5-67 Confronto tra le consistenze del parco veicolare della Regione Abruzzo e della Provincia dell’Aquila.....	212
Figura 5-68 Consistenza del parco veicolare nel Comune di Carsoli.....	212
Figura 8-1 Analisi per fotointerpretazione della Carta di Uso del Suolo della Regione Abruzzo (loc. Piana del Cavaliere).....	244
Figura 8-2 Progetto di sviluppo urbanistico della Variante di PRG (loc. Piana del Cavaliere).....	245
Figura 8-3: Aree sottoposte a vincolo paesaggistico dal PRP e dal D.Lgs. 42/2004.....	248
Figura 8-4: Aree sottoposte a vincolo paesaggistico (dettaglio aree urbanizzate).....	249
Figura 8-5: Interferenze della Variante con le aree sottoposte a vincolo paesaggistico (dettaglio aree di trasformazione).....	250
Figura 8-6: Aree vincolate dal vigente PTCP.....	253
Figura 8-7: Interferenze della Variante con le aree vincolate dal vigente PTCP (dettaglio aree di trasformazione).....	254
Figura 8-8: Progetto di sviluppo urbanistico del PRG vigente.....	256
Figura 8-9: Progetto di sviluppo urbanistico della Variante (dettaglio aree di trasformazione).....	257
Figura 8-10: Aree antropizzate.....	259
Figura 8-11 Trasformazioni previste dalla Variante (dettaglio aree di trasformazione).....	260
Figura 8-12 Presunta interferenza con aree boscate in loc. Peschieto.....	262
Figura 8-13 Presunta interferenza con aree boscate in loc. Piana del Cavaliere (nelle vicinanze del Convento di S. Francesco).....	262
Figura 8-14 Presunta interferenza con aree boscate in loc. Poggio Cinolfo (Fosso della Folla).....	263
Figura 8-15 Aree boscate.....	264
Figura 8-16 Interferenze della Variante con le aree boscate (dettaglio aree di trasformazione).....	265
Figura 8-17 Reticolo idrografico.....	267
Figura 8-18: Interferenze della Variante con il reticolo idrografico (dettaglio aree di trasformazione).....	268
Figura 8-19 Fasce di rispetto dei corsi d’acqua previste dalla Variante.....	269
Figura 8-20 Aree a rischio frane e aree a rischio geologico nel Comune di Carsoli.....	272
Figura 8-21: Aree a rischio frana e/o geologico già trasformate allo stato attuale.....	273
Figura 8-22: Interferenze della Variante con le aree a rischio frana e/o geologico.....	274
Figura 8-23 Fasce di pericolosità idraulica individuate dal PAI.....	276
Figura 8-24 Aree trasformate interne alle fasce individuate dal PAI (dettaglio aree di trasformazione).....	277
Figura 8-25 Interferenze della Variante con le fasce individuate dal PAI (dettaglio aree di trasformazione).....	278
Figura 8-26 Calcolo del ILC per lo scenario “zero”.....	280
Figura 8-27 Calcolo del ILC per lo scenario 1.....	280
Figura 8-28 Rete di illuminazione pubblica esistente.....	287

Figura 8-29 Interferenze della Variante con le fasce individuate dal PAI (dettaglio aree di trasformazione) .....	288
Figura 8-30 Localizzazione dei beni culturali esterni ai centri abitati .....	290
Figura 8-31 Interferenze delle previsioni di Piano con i beni culturali (Loc. Pietrasecca).....	291
Figura 8-32 Interferenze delle previsioni di Piano con i beni culturali (Loc. Carsoli capoluogo) .....	291
Figura 8-33 Fasce di rispetto degli elettrodotti.....	294
Figura 8-34 Aree urbanizzate interessate dal passaggio degli elettrodotti.....	295
Figura 8-35 Aree urbanizzate interessate dal passaggio degli elettrodotti in attuazione della Variante.....	296
Figura 8-36 Sistema di aree protette e siti della Rete Natura 2000 del territorio carsolano.....	298
Figura 8-37 Interferenze delle previsioni di Piano le aree protette e i siti della Rete Natura 2000 .....	299
Figura 8-38 Aree di intervento.....	300
Figura 9-1 Indicazioni progettuali per la realizzazione degli impianti di illuminazione esterna.....	314

## 1 PREMESSA

Il presente documento costituisce il Rapporto Ambientale (RA) per la Valutazione Ambientale Strategica della Variante al Piano Regolatore Generale del Comune di Carsoli, ai sensi dell'Art. 13 del D.Lgs. 4/2008 ed è stato redatto secondo la metodologia proposta nel Rapporto Preliminare trasmesso alle Autorità Competenti in materia di Ambiente (ACA) nel mese di luglio 2012 (ai sensi dell'Art. 13 comma 1 del D.Lgs. 4/2008), recependo osservazioni e pareri trasmessi dalle stesse all'Autorità procedente (Comune di Carsoli).

### 1.1 Normativa di riferimento in materia di VAS

La valutazione ambientale strategica (VAS) è introdotta dalla Direttiva europea 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, che configura la VAS quale processo continuo che segue l'intero ciclo di vita del piano, compresa la fase di gestione, allo scopo di *“garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi [...] che possono avere effetti significativi sull'ambiente”*.

A livello nazionale la Direttiva 2001/42/CE è stata recepita con la parte seconda del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 entrata in vigore il 31 luglio 2007, successivamente modificato dal D.Lgs. 4/2008 e dal D.Lgs. 128/2010.

Il D.Lgs 4/2008 definisce Piani e Programmi *“gli atti e provvedimenti di pianificazione e di programmazione comunque denominati, compresi quelli cofinanziati dalla Comunità europea, nonché le loro modifiche: che sono elaborati e/o adottati da un'autorità a livello nazionale, regionale o locale (...)”*.

La VAS è prevista per tutti i piani e programmi *“a) che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli [...] b) per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del d.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni”* (D.Lgs 4/2008, Art. 6, comma 2).



Per ciò che concerne la normativa regionale si riporta il dettato dell'art. 35 del D.Lgs 4/2008: *“Le regioni adeguano il proprio ordinamento alle disposizioni del presente decreto, entro 12 mesi dall'entrata in vigore. In mancanza di norme vigenti regionali trovano diretta applicazione le norme di cui al presente decreto”*.

La Regione Abruzzo ha recepito la normativa comunitaria e nazionale attraverso leggi e circolari regionali che illustrano le modalità di applicazione della procedura di VAS e le Autorità di Competenza Regionali (ACA). Si riporta qui di seguito un elenco della normativa regionale vigente in materia di VAS:

- ✓ Legge Regionale del 09/08/2006 n. 27 “Disposizioni in materia ambientale”;
- ✓ D.G.R. del 19/02/2007 n. 148 “Disposizioni concernenti la Valutazione Ambientale Strategica di Piani e Programmi Regionali”;
- ✓ Delibera del 13/08/2007 “Indirizzi concernenti la Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S) di Piani di competenza degli Enti Locali ricadenti nel territorio regionale”;
- ✓ Circolare del 31/07/2008 “Competenze in materia di Valutazione Ambientale Strategica. Chiarimenti interpretativi”;
- ✓ Circolare 18/12/2008 “Individuazione delle Autorità con competenza ambientale nella struttura regionale”.

Con la L.R. 27/2007 (istituzione dell'Autorità ambientale regionale con competenza in materia di VAS, art. 11) e, a seguire, con la D.G.R. 148/2007 la Regione ha individuato nella Task Force dell'Autorità ambientale regionale il soggetto avente funzione di organo tecnico competente in materia di VAS.

La Task Force ha elaborato le linee guida per l'applicazione della VAS, articolare nei seguenti documenti:

- Schema di VAS per la Regione Abruzzo;
- Indice-tipo per il rapporto per la verifica di assoggettabilità (screening);
- Schema della procedura la verifica di assoggettabilità (screening);
- Indicazione dei contenuti del rapporto per la verifica preliminare di VAS (scoping);
- Elenco indicativo delle ACA;
- Proposta di set di indicatori di sostenibilità ambientale.

## 1.2 La procedura di VAS

La procedura di VAS è identificata, in via generale, dal D.Lgs 4/2008, ed in modo più approfondito e con un approccio maggiormente “operativo”, dalle linee guida della Task Force di supporto tecnico all’Autorità Ambientale della Regione Abruzzo, in particolare dallo schema delle fasi di VAS.

Secondo le Linee Guida della Task Force della regione Abruzzo, le fasi della VAS si articolano come segue:

- 1) Impostazione :
  - Redazione rapporto preliminare di screening;
  - Verifica di assoggettabilità (con acquisizione del parere delle ACA);
  - provvedimento di verifica di assoggettabilità;
  - Redazione rapporto preliminare di scoping;
  - Scoping (con consultazione delle ACA).
- 2) Elaborazione del Rapporto Ambientale (con consultazione del pubblico e delle ACA)
- 3) Adozione/Approvazione:
  - del rapporto ambientale;
  - pubblicazione.
- 4) Gestione:
  - monitoraggio;
  - valutazione periodica.

### 1.2.1 Il Rapporto Ambientale e la Sintesi non tecnica

La finalità del RA è documentare le modalità con cui è stata integrata la variabile ambientale all’interno del piano, richiamando, tra l’altro, le eventuali alternative di piano individuate, la stima dei possibili effetti significativi sull’ambiente e la modalità di valutazione tra le alternative, le misure di mitigazione e compensazione, nonché le misure di monitoraggio. Il RA deve essere redatto in base a quanto indicato dalla Direttiva (cfr. art. 5 e allegato I), riportando:

- contenuti, obiettivi principali del piano e la sua coerenza con altri piani o programmi pertinenti al territorio comunale;
- aspetti pertinenti dello stato attuale dell’ambiente e sua evoluzione probabile senza l’attuazione del piano;

- caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
  - qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano, compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale;
  - obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario, nazionale o regionale, pertinenti al piano, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
  - possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
  - misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
  - sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni richieste;
  - misure previste in merito al monitoraggio.
- . Il Rapporto è comprensivo di una Sintesi non tecnica, che ne illustra i principali contenuti in modo sintetico e con linguaggio non tecnico, finalizzato alla divulgazione.

#### 1.2.1.1 Lo Studio per la Valutazione d'Incidenza della Variante sui siti della Rete Natura 2000

Il territorio carseolano è interessato da Siti di Importanza Comunitaria (3) e da una Zona di Protezione Speciale, ne consegue che, ai sensi dell'Art. 10 comma 3 del D.Lgs. 4/2008, la VAS comprende *“le procedure di valutazione d'incidenza di cui all'articolo 5 del decreto n. 357 del 1997”*.

Il RA contiene quindi *“gli elementi di cui all'allegato G dello stesso decreto n. 357 del 1997 e la valutazione dell'autorità competente si estende alle finalità di conservazione proprie della valutazione d'incidenza oppure dovrà dare atto degli esiti della valutazione di incidenza”*.

Per un'analisi di maggior dettaglio dell'iter procedurale si rimanda al par. 3.10.

## **2 DESCRIZIONE DELLA VARIANTE**

### **2.1 Iter di elaborazione del Piano**

Il progetto di Variante Generale al vigente P.R.G. del Comune di Carsoli (AQ) è avviato con la D.C.C. n.4 del 23/01/1998, con la quale l'Amministrazione Comunale, recependo anche il Piano Regionale Paesistico, definisce gli indirizzi programmatici e redige il nuovo Regolamento Edilizio.

La prima proposta progettuale contiene i principali obiettivi di piano e scaturisce da valutazioni e approfondimenti realizzati attraverso specifiche analisi mirate ad ottenere una lettura puntuale delle diverse realtà insediative sparse sul territorio.

Tale proposta, oltre a indicare la filosofia della variante nei suoi aspetti generali, fornisce i principali contenuti a livello normativo e cartografico, al fine di consentire una prima verifica dei dati contenuti nelle proposte progettuali.

Sulla scorta di richieste informali formulate in assemblea o pervenute ufficialmente attraverso documenti scritti e in seguito al reciproco scambio di informazioni fornite e raccolte in loco, tale proposta progettuale viene aggiornata e implementata e, in data 7/9/1998, è redatta la prima bozza completa di progetto della variante generale in esame.

Tale bozza comprende, oltre alla normativa tecnica completa nei suoi aspetti generali e particolari, anche le principali tavole di piano redatte nelle scale grafiche di dettaglio in modo da consentire una lettura analitica e puntuale del progetto.

In data 08/05/2007 viene presentata una seconda bozza al fine di considerare le principali variazioni territoriali nel frattempo intervenute a livello pianificatorio comunale e provinciale, alla quale fa seguito una terza bozza in data 19/11/2007, rielaborata per tenere conto anche di una serie di richieste di cittadini, tra le quali l'aggiornamento di tutte le basi catastali.

A seguito di una serie di incontri, vengono poi aggiornate le N.T., in modo da tenere conto sia di nuove disposizioni legislative in materia edilizia – urbanistica sia di specifiche esigenze rappresentate dall'ufficio tecnico comunale per una migliore comprensione e chiarezza delle N.T. stesse ai fini della futura gestione del piano.

Una quarta bozza, presentata in data 23/10/2008, rappresenta, pertanto, un ulteriore sostanziale approfondimento della parte normativa ed una parziale rielaborazione della parte grafica per tenere

conto dei conteggi scaturiti da una più approfondita ricognizione quantitativa delle zonizzazioni indicate nelle tavole di piano in scala 1:2000.

Infine, a seguito di numerosi incontri, l'Amministrazione comunale ha formulato una serie di osservazioni sulla quarta bozza richiedendo, mediante delibera di Giunta Comunale, alcune modifiche delle norme tecniche e degli elaborati grafici. Tali osservazioni tengono conto anche del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) del Bacino del Fiume Tevere nel cui ambito ricade il territorio del Comune di Carsoli.

## **2.2 Problemi relativi al vigente PRG**

La proposta di Variante al P.R.G. del Comune di Carsoli si è resa necessaria in quanto il vigente P.R.G. risente di una impostazione legata al momento culturale della sua redazione; vengono infatti individuati solo due tipi di interventi: quelli in area agricola con interventi connessi alla conduzione dei fondi (unica limitazione un lotto minimo di 5 Ha in aree più sensibili) e quelli in aree insediative circoscritte ai nuclei urbani esistenti, con le differenti destinazioni d'uso mutate dal D.M. 1444 del 2 aprile 1968.

Gli ampi stralci effettuati in sede di definitiva approvazione da parte degli organi superiori, hanno notevolmente ridimensionato le possibilità di intervento, non armonizzandosi, in taluni casi, con la situazione al contorno esistente.

Allo stato attuale, sia nel capoluogo che nelle frazioni, si è in presenza di una pressoché completa saturazione, a meno di poche aree residuali, delle così dette zone di “completamento”, ivi compresi i centri storici e le aree a questi connesse.

Ne è conseguita una “spontaneità” delle dinamiche insediative con fenomeni di congestionamento o quanto meno di mancanza di programmazione, specie nel settore produttivo secondario e di stallo, se non addirittura di regresso, nell'ambito dei centri storici e nelle aree ad essi connesse.

## **2.3 Contenuti e obiettivi della Variante al PRG**

L'Amministrazione Comunale, con propria delibera di Consiglio (Del. C.C. n° 4 del 23.01.98) ha puntualizzato gli indirizzi programmatici da fornire per la redazione della Variante Generale al Piano Regolatore unitamente al recepimento del Piano Regionale Paesistico e alla redazione del nuovo Regolamento Edilizio.

Tali indirizzi scaturiscono dalle indicazioni generali di governo in campo urbanistico-edilizio

espresse dall'Amministrazione Comunale in occasione del proprio insediamento e delineano il modello strutturale di assetto del territorio e i principali obiettivi che si intendono perseguire sia nel territorio antropizzato, sia in quello agricolo montano.

Nella delibera in esame è evidente una precisa volontà intesa a mettere in evidenza la tutela e la valorizzazione delle risorse esistenti sul territorio con una visione che sconfinava dallo stretto ambito comunale e che si pone in una prospettiva sensibile a problematiche esistenti sul territorio.

### **2.3.1 Le principali proposte di trasformazione**

La sintesi dei principali orientamenti del modello di piano proposto conseguono alla valutazione dello stato e delle dinamiche del territorio negli aspetti positivi e negativi.

Gli indirizzi programmatici individuati dalla Variante Generale al P.R.G. sono di seguito specificati:

- 1) tutela e valorizzazione dell'ambiente nei suoi aspetti storico-culturali e naturali;
- 2) sviluppo dei settori produttivi trainanti attraverso la razionalizzazione e il potenziamento delle dinamiche in atto;
- 3) miglioramento della mobilità cittadina e territoriale intesa come sistema integrato pedonale, ciclabile, veicolare e ferroviario;
- 4) innalzamento qualitativo degli insediamenti e dei servizi per la popolazione residente e per i flussi turistico-ricettivi.

#### **Tutela e valorizzazione dell'ambiente nei suoi aspetti storico-culturali e naturali**

L'Amministrazione persegue l'obiettivo di ridare ai centri storici una funzione strettamente correlata alle potenzialità insediative residenziali, turistico-residenziali e produttive che il patrimonio edilizio esistente può esprimere attraverso operazioni di conservazione, rinnovo o di nuovo intervento.

Gli attuali "difetti" che portano progressivamente all'abbandono o all'impoverimento del patrimonio urbanistico-edilizio dei centri storici del comprensorio si possono riassumere in:

- a. collasso della popolazione attiva nel primario;
- b. riconversione dell'esistente con operazioni edilizie prive di regole storico-culturali a causa della scomparsa di un artigianato di servizio qualificato;
- c. normative urbanistico-edilizie circoscritte a limitate zone con carattere prevalentemente vincolistico;
- d. difficoltà di accesso motorizzato e di sosta dei veicoli.

Il progetto di Variante propone quindi, per i centri storici, un ampliamento degli stessi assoggettati a P.R.P.E. mediante una specifica normativa che tende a caratterizzare le tipologie di intervento, in base alla lettura morfo-tipologica, estesa a tutto l'edificato esistente.

Il valore storico-architettonico degli edifici viene differenziato unicamente tra edifici ed aree di più antico e di più recente impianto, consentendo per altro ampie forme di utilizzazione di destinazioni d'uso al fine di agevolare il recupero degli edifici e dei siti soprattutto quelli con maggiore valenza storico-architettonica.

Identiche modalità di intervento, con possibilità più articolate per ciò che concerne le categorie d'intervento sugli edifici e sulle aree con minori valenze storico-architettoniche, sono estese alle aree contigue ai centri storici come sopra individuati e alla edificazione sparsa, sia per i manufatti esistenti, sia per i nuovi interventi.

Le indicazioni di tipologie, forme, colori, materiali, etc. dettate dal piano sono tutte orientate al conseguimento di un parziale recupero delle tecniche tradizionali al fine di favorire l'intervento artigianale specializzato senza trascurare gli aspetti necessari alla sicurezza tenendo conto della sismicità della zona e della specifica normativa antisismica.

Per ciò che concerne il problema della accessibilità e della sosta, la Variante consente ai privati, con i dovuti accorgimenti funzionali e formali, la possibilità di creare spazi di sosta e di parcheggio negli interventi di recupero e di nuova edificazione ove è possibile l'accesso carraio dei veicoli.

Per i parcheggi pubblici nell'ambito delle parti più antiche dei centri storici e nell'edificato esistente in genere nelle zone centrali, la Variante propone la possibilità di consentire, previo convenzionamento, l'intervento privato nelle aree semicentrali e limitrofe secondo tipologie di intervento che tengano conto dello stato dei luoghi.

Il principio dovrebbe essere quello di non vincolare semplicemente un'area alla inedificabilità assoluta per consentire la realizzazione di un parcheggio pubblico, ma quella di permettere al privato una edificabilità parziale in cambio della cessione di spazi per la sosta.

In definitiva, l'area con vincolo di destinazione a parcheggio, potrebbe essere sfruttata, previo convenzionamento, su più livelli, di cui uno da destinare all'uso pubblico, consentendo tipologie, parametri ed indici preferenziali.

I centri storici, attraverso l'adeguamento del sistema della mobilità, possono recuperare la loro peculiare offerta insediativa di tipo residenziale, turistico-ricettiva, e di servizio e diventare i punti nodali della rete di collegamento con il territorio circostante.

Sia il P.R.P., sia il Q.R.R., sia la Soprintendenza ai Beni Archeologici, Architettonici e Ambientali, riconoscono alla pressoché totalità del territorio comunale una elevatissima valenza paesaggistico-ambientale e ne vincolano conseguentemente l'uso.

Il nuovo Piano recepisce nella sostanza tali indicazioni, sebbene, proprio perché più attento ad una visione analitica a scala comunale, ne riconsideri alcuni aspetti al fine di meglio aderire alla reale situazione di fatto.

### **Sviluppo dei settori produttivi trainanti attraverso la razionalizzazione e il potenziamento delle dinamiche in atto**

Il secondo punto vuole privilegiare realtà produttive, in particolare nei settori secondario e terziario, che sconfinano dallo stretto ambito comunale ed il cui sviluppo è condizionato principalmente dalla accessibilità territoriale.

L'autostrada, la presenza dello svincolo nella Piana del Cavaliere e l'orografia del terreno in tale località hanno creato le basi dell'attuale sviluppo produttivo industriale, artigianale e commerciale in alternativa a quello tradizionalmente commerciale di servizio, e artigianale del Centro e del Capoluogo.

Pur tuttavia, si è innescata una proliferazione di insediamenti la cui unica regola è dettata da una "rendita di posizione" dei suoli in relazione allo svincolo autostradale.

Si sono così venuti ad alterare ulteriormente i rapporti d'equilibrio tra margini naturali ed emergenze storico-artistiche già fortemente condizionati dalla presenza di forti margini artificiali (autostrada, Ferrovia, S.S statale Tiburtina, Turanense, variante alla Tiburtina, svincoli autostradali e stradali, sovrappassi, etc.).

Il grado di infrastrutturazione si è mantenuto sostanzialmente limitato a quello ricomprensivo le citate opere stradali e ferroviarie, e le emergenze naturali e storico artistiche (fiume Turano, area archeologica di Celle, complesso conventuale di S. Francesco, S. Maria in Cellis, profili dei Centri storici, etc.) vengono ridotti di importanza se non addirittura morfologicamente alterati dai nuovi insediamenti senza che siano stati previsti elementi di attenuazione o di compensazione degli effetti negativi venutisi ad innescare.

Al fine di consentire un organico sviluppo dell'area la Variante propone di:

- a. riequilibrare il rapporto tra strada e ferrovia attraverso il potenziamento del trasporto ferroviario prevedendo anche un ampliamento dello scalo esistente ovvero la creazione di un nuovo scalo a servizio della zona produttiva industriale di tutto il Distretto Oricola-Carsoli;



- b. indicare un sistema di infrastrutture primarie e secondarie che non si limiti a soli impianti a rete ricalcanti i tracciati viari campestri esistenti;
- c. creare elementi di attenuazione degli effetti negativi attraverso la messa a dimora di colture arboree specializzate che “ridisegnino” il corso del Fiume Turano e la piantumazione di siepi alberate e di alberature ad alto fusto in quota parte delle aree utilizzate per insediamenti e per infrastrutture al fine di ridurre l’impatto percettivo e acustico che tali opere comportano;
- d. enucleare il profilo della altura ricomprendente il complesso conventuale di S. Francesco attraverso opere di rimboschimento sino a ridosso della viabilità turanense non consentendo, in tali aree, la realizzazione di manufatti industriali, ma solo attrezzature di servizio ed eventuali alloggi per il personale;
- e. prevedere una edificazione di tipo “misto” (artigianale , commerciale, direzionale, ricettiva) nella zona D2 artigianale di completamento a ridosso della S.S. Tiburtina Valeria privilegiandone la “terziarizzazione” e i cui indici e parametri siano rapportati alla effettiva destinazione d’uso, escludendo da tale zona la possibilità di insediamenti produttivi industriali, ovvero artigianali di tipo molesto o inquinante.

Quanto alle attività commerciali, di artigianato di servizio e terziarie, ricadenti nel centro urbano e condizionate dalla ridotta accessibilità legata principalmente a problemi di parcheggio, il nuovo Piano si prefigge di consentire la “specializzazione” diffusa delle destinazioni d’uso (commercio, artigianato di servizio, terziario avanzato, servizi pubblici e privati) a tutte le zone centrali il cui sviluppo è legato all’innalzamento qualitativo e specializzato dell’offerta e alla immagine complessiva cittadina che si deve creare, da contrapporre a quella più funzionale delle zone esterne, nonché al diverso grado di approccio del sistema di mobilità (più stretta integrazione tra strada, ferrovia, spazi di sosta, percorsi pedonali, spazi pubblici e arredo urbano in genere).

### **Miglioramento della mobilità cittadina e territoriale intesa come sistema integrato pedonale, ciclabile, veicolare e ferroviario**

In relazione al terzo punto riguardante la mobilità la Variante si prefigge di migliorare l’accessibilità da e per il territorio in relazione ai diversi gradi di fruizione (lavoro, studio, tempo libero, acquisti, servizi, etc.) e al tipo di utenza locale, comprensoriale e turistico-ricettiva.

Il sistema deve essere fortemente integrato e privilegiare, *in primis*, le esigenze della popolazione residente sia in ambito comunale che in ambito comprensoriale per mantenere e migliorare i tradizionali rapporti relazionali.

Il forte pendolarismo, per motivi di lavoro (circa un terzo della popolazione attiva) e di studio comporta necessariamente una attenzione particolare.

A fronte di una rete stradale ordinaria, statale e autostradale sostanzialmente integrata e ammodernata, fanno riscontro un tracciato ed un servizio ferroviario rimasti sostanzialmente coi tempi di percorrenza di inizio secolo scorso.

Il nodo di Carsoli è inoltre privo di un'area di scambio sufficientemente attrezzata per la sosta prolungata di mezzi pubblici e privati e per l'offerta di servizi che il programmato rilancio del trasporto su rotaia a scala interregionale richiede (tratta Roma-Tivoli-Avezzano- Pescara).

Altrettanto carenti, come già evidenziato in sede di analisi, sono le aree di parcheggio sia nel capoluogo sia nelle frazioni sempre per il trasporto pubblico e privato, nonché gli spazi pubblici attrezzati per il tempo libero e per lo sport da potenziare in funzione dell'utenza e dell'andamento stagionale (percorsi pedonali, aree di sosta, belvederi, parchi urbani e periurbani, etc.).

Il piano propone per il capoluogo di prevedere un nodo di scambio per il trasporto pubblico e privato a monte della stazione FF.SS. che consenta la sosta prolungata per i pendolari del comprensorio che utilizzano la ferrovia, unitamente alla creazione di specifici servizi complementari, e di un sotto passo, quest'ultimo al fine di consentire l'uso della stazione FF.SS. su due fronti e conferire all'area in esame una maggiore "permeabilità" nei confronti del rimanente tessuto centrale cittadino.

Quanto ad ulteriori aree si sosta, sempre nel capoluogo, in particolare nella zona centrale più attiva dal punto di vista dell'offerta di servizi e di attrezzature commerciali, il piano propone di recuperare aree e lotti liberi o impropriamente edificati da utilizzare a parcheggio pubblico per la parte a livello strada, consentendo l'edificazione privata ai rimanenti livelli con tipologie speciali residenziali e direzionali previa redazione di progetto planovolumetrico da convenzionare con l'Amministrazione Comunale.

Quota parte di tali parcheggi, se necessario, possono essere messi a disposizione delle attività commerciali esistenti o programmate per soddisfare i parametri urbanistici di insediabilità indicati dalla L.R. sul commercio.

Per le frazioni il Piano, oltre a soddisfare le esigenze di mobilità della popolazione residente, deve tenere conto anche delle esigenze stagionali e di fine settimana e di chi possiede seconde case, nonché dei flussi turistici che possono essere attivati in relazione a specifici circuiti di collegamento veicolare e pedonale dei centri storici minori al territorio secondo le relative vocazioni (a tal fine dovrebbe essere predisposta, oltre ad una segnaletica fissa, anche una cartografia, su base comunale e comprensoriale, degli itinerari suggeriti con relative notizie storico-ambientali).

Ogni frazione dovrebbe, quindi, avere una o più aree di stazionamento da utilizzare come “porta” di ingresso al territorio e nello stesso tempo, come aree di sosta e di intrattenimento per la popolazione residente e stagionale.

Al fine di attivare tali aree, qualora non di proprietà pubblica, le N.T. di piano consentono la possibilità di utilizzare ai fini edificatori, in caso di cessione gratuita delle aree stesse all'Amministrazione comunale, la quantità di superficie edificabile risultante dall'applicazione dell'indice di zona (Art. 2.2.3. N.T.).

### **Innalzamento qualitativo degli insediamenti e dei servizi per la popolazione residente e per i flussi turistico-ricettivi**

Per poter consentire l'innalzamento qualitativo degli insediamenti e dei servizi il piano, attraverso una analitica presa d'atto della situazione esistente, delle tendenze e delle aspettative in corso, si propone di "assecondare" le trasformazioni graduandone gli effetti in relazione alla realtà socio-economica e al contesto esistente.

Si intende favorire, in primo luogo attraverso il controllo delle destinazioni d'uso compatibili e delle caratteristiche morfo-tipologiche, il recupero e il "completamento" dell'esistente anche in relazione alla reale committenza e alle necessità prevalenti.

Preso atto della sostanziale omogeneità del tessuto urbanistico-edilizio esistente e senza rinunciare ad una eventuale pianificazione attuativa unitaria, il piano riconosce per le parti storiche un unico ambito morfo-tipologico indipendente dalle funzioni espresse (centro storico e aree connesse al centro storico), conseguente ad una crescita temporale frammentata e, come tale, riconducibile ad una sommatoria di interventi diretti.

Una normativa di dettaglio molto analitica e attenta alle diverse situazioni esistenti nelle frazioni e nel capoluogo consente di attuare anche previsioni edilizie riconducibili ad unità minime di intervento su base catastale anche se in modo coordinato.

Il tessuto storico non è considerato nel piano un "unicum" morfologicamente intoccabile in quanto si ritiene che sia assolutamente a-storico trattare tale tessuto come un episodio unitario e non derivante da una continua stratificazione e sommatoria di singoli episodi susseguitisi nel tempo.

Si ritiene, conseguentemente, che si possano apportare, con le opportune regole, modifiche, aggiunte, ampliamenti, riduzioni, completamenti, nuovi interventi che concorrano tutti al processo evolutivo di un organismo che trae la sua forma in un divenire caratterizzato da un continuo giustapporsi di forme e funzioni.

Il piano, si prefigge attraverso una graduazione degli interventi (dal restauro conservativo alla nuova edificazione), pur, con le dovute limitazioni e differenziazioni, di consentire l'evoluzione dei tessuti storicamente consolidati. Mediante la lettura e il recepimento delle principali caratteristiche morfo-tipologiche sia urbanistiche, sia edilizie, si intende consentire il recupero e il rinnovamento delle relazioni contestuali dei luoghi, dei linguaggi e delle forme.

In tale ottica si privilegiano alcune destinazioni d'uso e tipologie d'intervento, in particolare quelle insediative unifamiliari e quelle produttive e di servizio a scala locale, anche consentendo specifiche deroghe che tengano conto di peculiari situazioni non altrimenti risolvibili con l'applicazione di indici e parametri standardizzati (lotti interclusi, lotti residuali, etc.) ovvero riconducibili a normative generali vigenti (distacchi, altezze, allineamenti) specie in presenza di realtà preesistenti consolidate, pena l'abuso edilizio o il totale abbandono.

Si tiene conto inoltre della crescente richiesta di spazi e di attrezzature per ciò che concerne le attività turistico-ricettive e insediative nonché "sociali" legate al tempo libero sia per la popolazione residente, sia per la popolazione stagionale, attraverso la nuova localizzazione ovvero la possibile riutilizzazione ed il potenziamento di spazi e di strutture esistenti.

In sintesi l'innalzamento della qualità si ritiene possa derivare, oltre che da un generale miglioramento delle condizioni economiche, anche dal recupero dalle radici culturali, produttive e morfo-tipologiche del contesto locale basate sulla "frammentazione" degli interventi e non sulla semplice applicazione di indici e parametri di tipo meramente conservativo anche se mediati da una pianificazione attuativa estesa ad ambiti più o meno vasti.

## **2.3.2 Dimensionamento degli insediamenti**

### **2.3.2.1 La previsione insediativa residenziale del vigente P.R.G. e l'indice di saturazione**

Il vigente P.R.G. prevede un dimensionamento complessivo di 14.768 abitanti.

Dettratti i 4.682 abitanti residenti all'epoca della adozione il P.R.G. consentiva un incremento di 10.086 abitanti (100mc/ab per le zone "B" e 80 mc/ab per le zone "C").

Considerato che al 1 Gennaio 2011 la popolazione residente ammontava a 5.600 abitanti, ne consegue che la capacità insediativa residuale teorica di P.R.G. risulterebbe pari a 9.168 abitanti.

L'incremento di abitanti si è verificato pressoché totalmente nelle zone "B" di completamento del capoluogo.

Le zone "C" di espansione non sono state interessate da interventi significativi dal punto di vista quantitativo in quanto solo di recente sono state oggetto di Piani di Lottizzazione (P.d.L.) approvati, adottati o solo proposti.

Tenuto conto del rilievo aerofotogrammetrico e degli aggiornamenti conseguenti, la verifica dello stato di attuazione dal vigente P.R.G. presenta una capacità residuale e un indice di saturazione per le diverse zone omogenee così suddiviso:

**Tabella 2-1 Capacità residuali e indici di saturazione per le diverse zone di P.R.G. vigente del comune di Carsoli**

Zona di P.R.G. vigente	Cubatura complessiva mc.	Cubatura residuale mc.	% Cubatura residuale	% Indice di saturazione	% di possibile incremento art. 32 P.T.P.
"A"	--	--	--	--	--
"B" Capoluogo	824.800	64.300	7,80	92,20	22,20
"B" Frazioni	435.730	54.200	12,44	87,56	19,59
<b>Sommano "B"</b>	<b>1.260.610</b>	<b>118.500</b>	<b>9,40</b>	<b>90,60</b>	<b>20,60</b>
"C" Capoluogo	262.280	111.600	44,50	65,50	15,92
"C" Frazioni	119.908	87.390	73,10	26,20	9,05
<b>Sommano "C"</b>	<b>382.188</b>	<b>198.990</b>	<b>52,20</b>	<b>47,80</b>	<b>12,97</b>
<b>TOTALE (B+C)</b>	<b>1.642.798</b>				

Fonte: Relazione generale Variante Generale del PRG del Comune di Carsoli.

Si è in presenza di una pressoché totale saturazione delle Zone "B", tenuto conto che non tutte le aree ancora libere sono in pratica disponibili sul mercato, e di una saturazione "amministrativa" (P.d.L. approvati, adottati e presentati) di circa metà dello Zone "C", in entrambi i casi con una maggiore percentuale di saturazione nel capoluogo rispetto alle frazioni.

### 2.3.2.2 La previsione insediativa industriale e artigianale del vigente P.R.G.

La superficie territoriale complessiva delle zone industriale "D1" e artigianale "D2", desunta dalla tabella del dimensionamento del vigente P.R.G., risulta essere di 2.029.860 mq di cui 1.569.000 mq a destinazione industriale "D1" e 460.860 mq a destinazione artigianale "D2".

Per ciò che concerne la capacità residuale si hanno circa 420.000 mq. di superficie territoriale nella zona "D1" di completamento e circa 720.000 mq nella zona "D1" di espansione (comprensiva di viabilità, alveo del fiume Turano, area golenale, ecc..) per complessivi 1.120.000 mq circa.

Per la zona artigianale "D2", tale capacità residuale risulta di circa 96.500 mq nella zona "D2a" (artigianale di completamento), di circa 92.500 mq nella zona "D2b" e di circa 169.000 mq nella zona "D2c" (artigianale di espansione), per complessivi 358.000 mq circa.

### 2.3.2.3 Il dimensionamento residenziale esistente

Le aree effettivamente impegnate dalla edificazione residenziale esistente nel capoluogo e nelle frazioni, esclusa l'edificazione sparsa, risultano rispettivamente pari a circa 377.000 mq e a circa 299.000 mq di superficie fondiaria.

La popolazione residente nel capoluogo e nelle frazioni, escluse sempre le case sparse, risulta rispettivamente pari a 4.030 e a 1.348 abitanti, con una densità fondiaria media di circa 107 e 45 abitanti per ettaro.

La superficie residenziale utile lorda, se espressa complessivamente nel capoluogo, risulta pari a circa 242.000 mq nel capoluogo e a circa 261.000 mq nelle frazioni.

Tali valori rappresentano il 75% circa della effettiva superficie residenziale complessiva, ricomprendendo con il rimanente 25% circa superfici accessorie interne ed esterne strettamente pertinenti alla residenza (magazzini, rimesse, garages, depositi, etc.).

La ricerca di un parametro da assumere per il dimensionamento del piano deve tenere conto della reale situazione di fatto emersa dalle indagini dirette tra capoluogo e frazioni ed è condizionata severamente dai seguenti fattori:

- a) notevole percentuale di abitazioni non occupate (47,8%) di cui il 42,8% circa utilizzate stagionalmente come seconde case a disposizione dei non residenti;
- b) discreta percentuale di abitazioni, non utilizzate, specie nelle frazioni (8% circa dato medio ISTAT);
- c) nuova edificazione in corso di ultimazione non ancora censita o inventata;
- d) n. abitazioni del Capoluogo (1.822) pressoché identico a quello delle frazioni (1.808) a fronte di una popolazione residente di 4.162 abitanti del Capoluogo (74% circa) e di 1.438 abitanti nelle frazioni (26% circa).

#### 2.3.2.4 Il dimensionamento industriale e artigianale esistente

La superficie impegnata dalla edificazione industriale esistente, ubicata in gran parte a cavallo della viabilità turanense e a monte del tracciato autostradale, assomma a circa 752.000 mq di superficie territoriale.

La superficie coperta dagli edifici produttivi è di circa 102.000 mq, la volumetria degli stessi è di circa 733.000 mc.

Una simile situazione infrastrutturale si ritrova anche in corrispondenza della zona artigianale ubicata a cavallo della S.S. Tiburtina Valeria a partire dallo svincolo autostradale, pur in presenza di un maggior grado di urbanizzazione e di una certa quantità attrezzature di servizio private.

La superficie territoriale impegnata dalla edificazione, esclusa la viabilità anzidetta, è di circa 228.000 mq, la superficie coperta dagli edifici è di circa 61.900 mq con una cubatura di circa 442.000 mc.

#### 2.3.2.5 Il dimensionamento residenziale previsto dalla Variante Generale al P.R.G.

La tendenza attuale, a fronte di una "saturazione" del patrimonio edilizio esistente che, a meno di modesti nuovi interventi, può estrinsecarsi principalmente in operazioni di recupero per lo più incentrate su ristrutturazioni, mostra sia nel capoluogo che nelle frazioni, la necessità di confrontarsi con un mercato orientato a soddisfare sia le necessità locali sia una domanda turistico-residenziale per lo più condizionata dall'area romana.

Il piano, considerata anche la scala artigianale degli interventi edilizi in atto, nonché la tendenza alla crescita naturale dei tessuti edilizi lungo le principali direttrici viarie esistenti, propone un sostanziale recupero dal tessuto urbanistico-edilizio consolidato incentivando e agevolando le operazioni di "completamento".

All'interno dei tessuti edilizi consolidati modalità costruttive identiche riguardano i centri storici sia nel capoluogo che nelle frazioni. Per queste ultime le rimanenti aree, per i motivi ambientali, morfologici, etc. in precedenza descritti, costituiscono nelle previsioni di Piano, un'unica zonizzazione di intendersi come "Aree connesse al centro storico" e le eventuali aree libere in cui è consentita la nuova edificazione rappresentano urbanisticamente una sorta di "lotti interclusi" ricompresi tra aree già edificate e barriere naturali, ambientali, paesaggistiche, etc., in cui il piano consente la edificazione diretta, senza ricorrere a strumenti attuativi preventivi. Altrettanto dicasi per le aree indicate come Verde privato residenziale e Parco urbano, ove l'edificazione è consentita mediante atto d'obbligo.

Una simile impostazione, per ciò che concerne la nuova edificazione in parti di territorio parzialmente interessate alla edificazione, riguarda il capoluogo. Per le parti di tessuto urbano edificato, a causa della diversa situazione urbanistico-edilizia esistente nel capoluogo rispetto alle frazioni, il piano prevede, infatti, una zonizzazione che ricomprende ancora le "Aree connesse al centro storico" ( con diverse caratteristiche urbanistico edilizie rispetto a quelle delle frazioni così come emerso in sede di indagine), ed oltre a queste, ad ulteriore differenza delle frazioni, due zonizzazioni che, sostanzialmente, ricalcano le previsioni quantitative del vigente P.R.G. (zone "intensive B1.1." e "semiintensive B1.2"), nonché una terza di nuovo impianto (zona "estensiva B1.3").

Tali zonizzazioni si differenziano, invece, dal vigente P.R.G., per ciò che concerne le modalità di recupero dell'esistente (aree ed edifici), e per le destinazioni d'uso consentite.

Vengono, altresì, confermate, sia nel capoluogo, sia nelle frazioni le lottizzazioni indicate nel vigente P.R.G. per le quali si è iniziato l'iter amministrativo sulla base di progetti presentati da privati.

Per le altre lottizzazioni indicate dal vigente P.R.G., il piano si limita a confermare tale vincolo solo in aree o quota parte di aree totalmente inedificate e prive di urbanizzazioni primarie ricadenti nel capoluogo.

Per le frazioni, le previsioni di lottizzazioni del vigente piano e non attuate, vengono sostanzialmente ridimensionate, limitandosi il Piano a confermare tale vincolo solo in quelle che per motivi ambientali e paesaggistici, ovvero per la totale carenza di opere di urbanizzazione, presuppongono tale procedura attuativa.

Sono inoltre previste, rispetto al vigente P.R.G., sia nel capoluogo sia nelle Frazioni, alcune aree di nuovo impianto ovvero già parzialmente interessate da edificazioni residenziali di tipo estensivo, in cui prevale l'aspetto paesaggistico e dove è prevista la conservazione delle alberature di alto fusto esistenti e la messa a dimora di nuove alberature in caso di intervento. In queste aree (verde privato residenziale), l'edificazione è, come detto, soggetta a piano preventivo ovvero ad atto d'obbligo unilaterale e a particolari prescrizioni (Art. 12.3.1. lettera c).

Il dimensionamento residenziale complessivo previsto dalla Variante conferma, pur con una diversa redistribuzione delle Zone omogenee "A", "B" e "C", le previgenti previsioni quantitative nelle frazioni, tenuto conto anche del fatto che gli incrementi di popolazione su base comunale, si sono verificati solo nel Capoluogo, ove per altro si concentrano i maggiori incrementi nei limiti consentiti come appresso indicato.



L'incremento teorico medio consentito per le Zone omogenee "B" è del 20,10% (22,20% per il capoluogo e il 19,59% per le frazioni) pari rispettivamente a mc 183.105 ( $824.880 \times 22,20\%$ ) e a mc 85.359 ( $435.730 \times 19,59\%$ ) per complessivi mc 268.464.

Tale valore medio per le zone "C" è del 12,97% (15,92% per il capoluogo e 9,05% per le frazioni) pari rispettivamente a mc 41.755 ( $262.280 \times 15,92\%$ ) e a mc 10.851 ( $119.908 \times 9,05\%$ ) per complessivi mc 52.206.

L'incremento totale teorico residenziale consentito dal P.T.P. ammonta, pertanto, a mc 320.670, valore superiore ai 213.409 mc previsti dalla Variante così come indicato nelle tabelle 4.2.5a, 4.2.5b, 4.2.5c, 4.2.5d, 4.2.5e della Relazione alla Variante Generale del P.R.G.:

**VARIANTE (CAPOLUOGO) - DIMENSIONAMENTO RESIDENZIALE**

**TABELLA 4.2.5. a)**

ZONA	Sup. mq.	If. mc/mq	Uf. mq/mq	H ml	mc	TOTALE mc
A1.2 (ex B2)	25.254	1	-	-	25.254	
A2.2	65.166	-	1	3,2	208.531	
B1.1	68.597	-	1	3,2	219.510	
B1.2	295.384	-	0,5	3,2	472.614	
B1.3	47.963	-	0,25	3,2	38.370	
<b>Sommano (A+B)</b>					<b>964.280</b>	<b>964.280</b>
C1.1 "Le Ripi"	12.664	-	0,5	3,2	20.262	
C1.1 "I Glicini"1 (1)	37.241	1,5	-	-	55.862 <sup>(3)</sup>	
C1.1 "Le Valli"1 (2)	68.431	0,8	-	-	54.745	
C1.1 "Colle Farolo"(2)	51.900	0,25	-	3,2	41.520	
<b>Sommano (C1.1)</b>					<b>172.389</b>	
C1.2 "Le Valli"2	53.734	-	0,12	3,2	20.634	
<b>Sommano (C1.2)</b>					<b>20.634</b>	
F3.1 Verde Resid.	152.660	-	0,09	3,2	<b>43.966</b>	
E2 Turistico Ricettiva(4)	24.790	-	0,06	3,2	<b>0</b>	
<b>Sommano (C1.1+ C1.2 + F3.1 + E2)</b>					<b>236.989</b>	<b>236.989</b>
Parco Urbano	-	-	-	-	-	-
<b>TOTALE (VARIANTE CAPOLUOGO)</b>						<b>1.201.269</b>

(1) Piano di lottizzazione presentato

(2) Piano di lottizzazione approvato

(3) Cubatura confermata

(4) Area pertinenziale senza incremento di cubatura

**VARIANTE (FRAZIONI) - DIMENSIONAMENTO RESIDENZIALE**

**TABELLA 4.2.5. b)**

ZONA	Sup. mq.	lf. mc/mq	Uf. mq/mq	H ml	mc	TOTALE mc
A1.2 (ex B2)	130.091	1	-	-	130.091	
A2.1	249.040	-	0,5	3,2	398.464	
Sommano (A1.2 + A2.1)					<b>528.555</b>	<b>528.555</b>
C1.1	91.598	-	0,25	3,2	73.278	
C1.2	37.537	-	0,12	3,2	14.414	
Sommano (C1.1 + C1.2)					<b>87.693</b>	
F3.1 Verde Resid.	163.857	-	0,09	3,2	47.191	
Sommano (C1.1 + C1.2 + F3.1)					<b>134.883</b>	<b>134.883</b>
F3.2 Parco Urbano	0	-	0,08	3,2	0	0
<b>TOTALE (VARIANTE FRAZIONE)</b>						<b>663.438</b>

**VARIANTE (FRAZIONI) - DIMENSIONAMENTO SUPERFICI RESIDENZIALI**

**TABELLA 4.2.5. c)**

LOCALITA'	ZONA					
	A1.2	A2.1	C1.1	C1.2	VERDE RES.	PARCO URBANO
POGGIO CINOLFO	33.134	69.419	-	39.640	38.764	-
TUFO	23.800	59.164	51.548 (1)	-	33.682	-
PIETRASECCA	20.256	36.849	30.405 (2)	-	-	-
COLLI DI MONTEBOVE	25.742	33.671	9.645 (3)	13.305	36.606	-
MONTE SABINESE	175	19.026	-	-	18.578	-
VILLA ROMANA	26.984	30.911	-	10.216	36.227	-
<b>TOTALE MQ</b>	<b>130.091</b>	<b>249.040</b>	<b>91.598</b>	<b>63.161</b>	<b>163.857</b>	<b>0</b>

N.B. La superficie A1.2, Aree storicamente consolidate, (ex B2 del vigente P.R.G.)

(1) P.d.L. presentato per mc 27.683 confermati

(2) P.d.L. approvato

(3) P.d.L. commissariato

**RIEPILOGO**

**TABELLA 4.2.5. d)**

ZONA	LOCALITA'	P.R.G. VIGENTE MC	VARIANTE MC	INCREMENTO MC
"B"	CAPOLUOGO	824.880	964.280	139.400
	FRAZIONI	435.730	528.555	92.825
<b>SOMMANO "B"</b>		<b>1.260.610</b>	<b>1.492.835</b>	<b>232.225</b>
"C"	CAPOLUOGO	262.280	236.989	-25.291
	FRAZIONI	119.908	134.883	14.975
<b>SOMMANO "C"</b>		<b>382.188</b>	<b>371.872</b> (1)	<b>-10.316</b>
PARCO URBANO	CAPOLUOGO	0	0	0
	FRAZIONI	8.500	0	-8.500
<b>SOMMANO "P.U."</b>		<b>8.500</b>	<b>0</b>	<b>-8.500</b>
<b>TOTALE (B + C + P.U.)</b>		<b>1.651.298</b>	<b>1.864.707</b>	<b>213.409</b>

(1) Valore comprensivo del Verde Privato Residenziale e della zona Turistico - Ricettiva

N.B. Le zone A1.2 e A2.2 sono state assimilate alle zone "B" del D.M. 1444/68.

Le zone a Verde Privato Residenziale e Turistico - Ricettiva sono state assimilate alle zone "C" del D.M. 1444/68.

**RIEPILOGO GENERALE**

**TABELLA 4.2.5. e)**

LOCALITA'	P.R.G. VIGENTE MC	VARIANTE MC	INCREMENTO MC
CAPOLUOGO	1.087.160	1.201.269	114.109
FRAZIONI	564.138 (1)	663.438	99.300
<b>TOTALE MC</b>	<b>1.651.298</b>	<b>1.864.707</b>	<b>213.409</b>

(1) Valore comprensivo della volumetria relativa ai Parchi Urbani pari a mc. 8.500.

**2.3.2.6 Il dimensionamento industriale e artigianale previsto dalla Variante Generale al P.R.G.**

Le previsioni in variante del settore produttivo secondario rispecchiano, sostanzialmente, le indicazioni del vigente P.R.G. in presenza di situazioni consolidate nell'ambito della Piana del Cavaliere e sono contenute entro i limiti quantitativi vigenti nelle Zone "D1", "D2a", "D2b" e "D2c".

Sono state introdotte le opportune modifiche derivanti da una più approfondita lettura dello stato di fatto sulla base del rilievo aerofotogrammetrico e dell'indagine diretta.

Sono state, inoltre, indicate le principali aree da destinare a servizi e a verde, tenuto conto degli standards minimi prescritti dal D.M. 2 aprile 1968, n° 1444, previsione questa del tutto assente nell'attuale P.R.G..

È prevista anche l'indicazione di alcuni percorsi natura integrando questi ultimi alle fasce di rispetto golenali dei corsi d'acqua esistenti e al verde pubblico di progetto in modo da recuperare a livello ambientale zone particolarmente degradate, per un futuro parco fluviale, nonché ad indicare un "argine" che, opportunamente sopraelevato, possa fungere da contenimento delle acque fluviali in caso di esondazione.

Nell'ambito delle Zone "D1" e "D2" del vigente P.R.G., sono state individuate due diverse zone produttive "B2" di tipo misto secondario e terziario (artigianato di servizio, commercio, attività ricettive, pubblici esercizi, etc.) ad intervento diretto. La prima lungo l'asse costituito dalla Tiburtina Valeria a partire dallo svincolo autostradale, la seconda a monte della Turanense. Sono state previste inoltre due zone ad intervento preventivo "C2" di tipo misto produttivo, una a valle della Turanense oltre il bivio per Poggio Cinolfo, l'altra a valle del fiume Cammarano.

È stata eliminata, infine, parte della prevista zona industriale originariamente localizzata a monte della Turanense pressoché a ridosso del convento di S.Francesco, prevedendo in variante una opportuna zona di rispetto non edificabile a parziale compensazione di una situazione estremamente compromessa.

L'insieme di tutte queste previsioni occupano una superficie territoriale di circa 1.893.269 mq. Tale valore risulta inferiore a quello indicato nelle tabelle in sede di approvazione del P.R.G. vigente pari a mq 2.029.860. Va tenuto presente che la zona industriale "D1" sia ad attuazione con intervento diretto sia preventivo, così come indicata dal vigente P.R.G., ricade in gran parte dalle zone vincolate dal P.A.I. (Piano Assetto Idrogeologico) del Bacino del Tevere, ove l'edificazione è soggetta ad un regime vincolistico di assoluta o parziale inedificabilità (Zone A, B e C) a causa delle possibili esondazioni del fiume Tevere. Le nuove previsioni industriali e artigianali, comprese le zone miste "B2" e "C2" in variante, risultano così suddivise (tabella 4.2.6 della Relazione alla Variante Generale del P.R.G.):

**TABELLA 4.2.6**

	<b>Z O N A</b>	<b>Intervento diretto mq.</b>	<b>Intervento preventivo mq.</b>	<b>Totale Mq.</b>
1	Industriale “D <sub>1</sub> ”	554.543	463.405 <sup>(4)</sup>	1.017.948
2	Artigianale “D <sub>2</sub> ”	95.208	249.888 <sup>(4)</sup>	345.096
	<b>SOMMANO</b>	649.751 <sup>(1)</sup>	713.293 <sup>(2)</sup>	1.363.044
3	Mista “B <sub>2</sub> ” e “C <sub>2</sub> ”	417.120 <sup>(3)</sup>	113.105 <sup>(4)</sup>	530.225
	<b>TOTALE (1+2+3)</b>	<b>1.066.871</b>	<b>826.398</b>	<b>1.893.269</b>

(1) Compresi mq. 11.540 di aree a verde, indicate negli elaborati di P.R.G. nell'ambito comprensoriale lungo il Fiume Turano.

(2) Di cui mq. 24.979 di aree a verde, indicate negli elaborati di P.R.G. nell'ambito della Zona “D<sub>2</sub>” lungo il Fiume Cammarano.

(3) Aree miste “B<sub>2</sub>” già edificate con Servizi parzialmente esistenti in loco lungo la via Tiburtina e aree ex “D<sub>1</sub>” a monte della Turanense

(4) Aree a verde e servizi da reperire in sede di piano attuativo >=10%.

### 2.3.3 Dimensionamento delle attrezzature e dei servizi

Le previsioni di standards contenute nel vigente P.R.G., pur soddisfacendo abbondantemente i requisiti minimi previsti dal D.M. 1444/1968, risultano ripartite in modo squilibrato tra Capoluogo e frazioni e a volte in modo insoddisfacente qualora disaggreate per tipologia di servizi.

Inoltre va tenuto conto, soprattutto per le attrezzature scolastiche, il principio di concentrare le stesse nel Capoluogo soddisfa esigenze non solo comunali ma anche di comuni contermini.

Nelle frazioni, pur in presenza di aree ed edifici scolastici esistenti, il progressivo spopolamento e il decremento della natalità non consentono di avere un numero di alunni sufficiente a creare classi o pluriclassi che giustifichino la presenza di tale servizio.

Va poi considerato che il dimensionamento globale di unità insediabili riguarda le seconde case ovvero insediamenti di tipo stagionale che non necessitano di servizi scolastici e vincolare aree che soddisfino lo standard per tutte le unità insediabili sarebbe antieconomico.

In sintesi gli edifici scolastici esistenti offrono un numero di aule più che sufficiente pur in presenza di aree con superfici non conformi come quantità minima al citato D.M. 1444/1968.

Il dimensionamento globale risulta comunque impostato con la previsione di assegnare per ogni abitante insediato non meno di 24 mq/ab. Di cui almeno 15 di verde pubblico. Nel dimensionamento degli standards indicati nella successiva tabella non si è tenuto conto nei conteggi delle aree a verde pubblico e servizi localizzate dal P.R.G. nell'ambito della zona industriale e della zona artigianale.



Va inoltre considerato che quota parte degli standards devono essere previsti nell'ambito delle zone di espansione soggette a piano preventivo (P.P. o P.d.L.) per le quali è prevista una quantità non inferiore a 24 mq/ab.

Il quantitativo totale di aree per standards indicato nella tabella sotto riportata pari a 356.388 mq va pertanto riferito non a tutte le unità insediabili previste dalla presente variante ma a quelle ove non sono previsti i piani preventivi.

Detto valore risulta inferiore a quello previsto dal vigente P.R.G. pari a mq 445.020 (comprensivi impropriamente di attrezzature di interesse generale); tuttavia la più articolata e omogenea diffusione degli standards prevista sul territorio dalla presente variante, al di là di una mera valutazione quantitativa, rispecchia una maggiore aderenza alla realtà topografica e insediativa dei luoghi, nonché al valore del D.M. 1444/68.

I dati riportati nella tabella sono disaggregati tra capoluogo e singole frazioni.

LOCALITÀ		PARCHEGGI mq	ATTREZ.SCOL. F1 mq	SERVIZI F2 mq	VERDE PUB. F3.1 mq	TOTALE mq
1)	CARSOLI (CAPOLUOGO)	17.735	45.315	43.824	103.753	210.627
2)	POGGIO CINOLFO	4.583	900	1.250	(1)14.042	20.775
3)	TUFO	7.520	1.180	3.916	19.003	31.619
4)	COLLI DI MONTEBOVE	5.500	2.000	8.050	22.890	38.440
5)	PIETRASECCA	7.753	540	3.300	23.073	34.666
6)	VILLA ROMANA	3.615	1.240	990	7.630	13.475
7)	MONTE SABINESE	1.700	--	970	4.116	6.786
<b>TOTALE</b>		<b>48.406</b>	<b>51.175</b>	<b>62.300</b>	<b>194.507</b>	<b>356.388</b>

(1) Quota parte pari a mq. 8.260 reperita in corrispondenza del bivio innesto S.P. Turanense

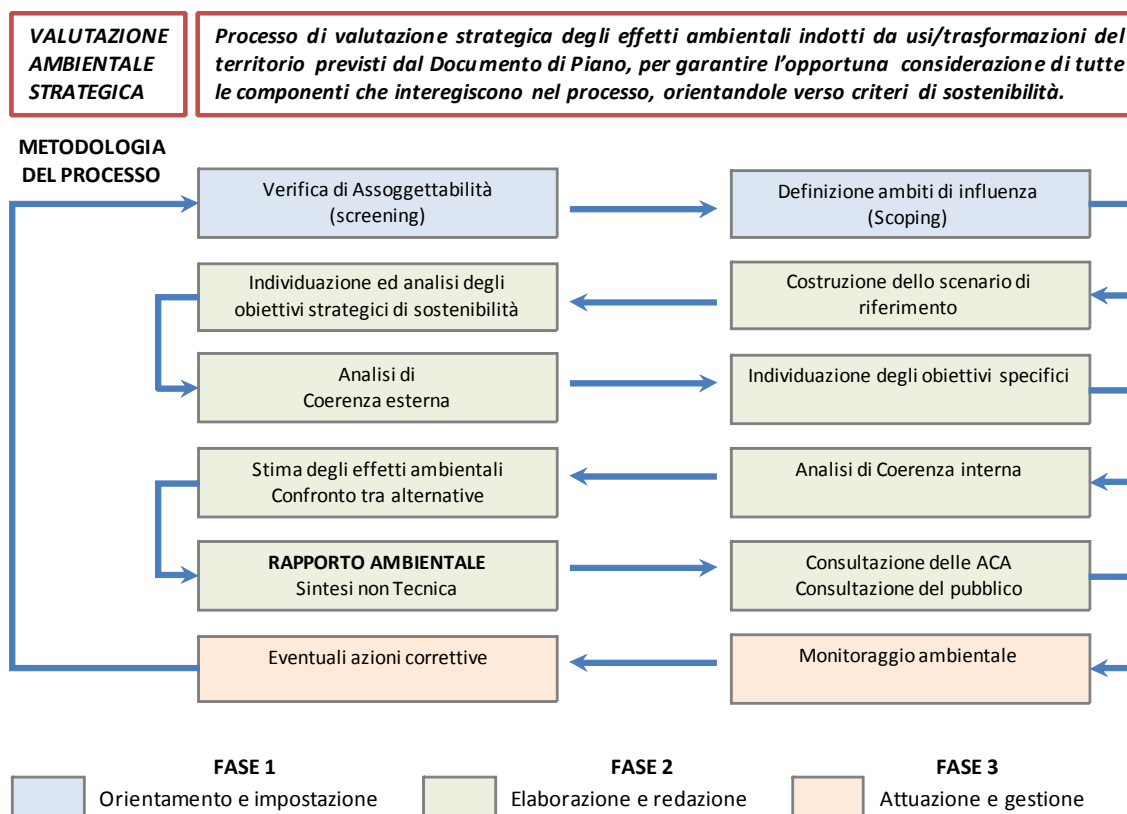
### 3 IL PROCESSO VAS DEL PIANO

Al fine di poter disporre di un percorso decisionale condiviso, la struttura metodologica generale assunta per la Valutazione Ambientale Strategica del PRG di Carsoli, prende spunto dalle esperienze di VAS in Italia (adattandone i contenuti metodologici al contesto di riferimento) e dal progetto internazionale di ricerca ENPLAN “Evaluation Environnemental des Plans et Programmes”, finalizzato a definire una metodologia comune di applicazione della VAS ai piani e programmi.

Le fasi che caratterizzano il progetto europeo ENPLAN, sottolineano l’importanza dell’integrazione della dimensione ambientale nel processo di pianificazione a partire dalla fase di impostazione all’attuazione e revisione, attraverso un coordinamento continuo durante tutte le fasi principali del ciclo di vita del piano.

Il percorso di VAS che accompagnerà la stesura del PRG e i risultati degli steps saranno esplicitati nell’ambito del Rapporto Ambientale.

Figura 3-1 Schema metodologico generale VAS





### **3.1 Definizione dell'ambito di influenza (*scoping*)**

La definizione dell'ambito di influenza ha l'obiettivo di rappresentare il contesto del Piano, gli ambiti di analisi, le principali sensibilità e criticità ambientali: in sintesi quegli elementi conoscitivi di base utili per orientare gli obiettivi generali del nuovo strumento urbanistico. Secondo quanto richiamato all'articolo 5, comma 4 della Direttiva comunitaria in relazione a questa attività preliminare (*scoping*), si prevede che: *“Le autorità consultate nel processo di scoping sono le stesse che dovranno essere consultate, al termine del processo integrato di elaborazione e Valutazione Ambientale del P/P, sul Rapporto Ambientale e sulla proposta di P/P prima della sua adozione/approvazione.”*

L'ambito di influenza viene delineato con il contributo delle Autorità Competenti in materia Ambientale (ACA), attraverso indicazioni circa la portata e il dettaglio delle analisi ambientali necessarie per la Valutazione Ambientale del Piano.

Oltre ad un opportuno ausilio di carattere tecnico-conoscitivo, il Rapporto Preliminare assume dunque una specifica funzione ai fini della legittimità e trasparenza del processo decisionale.

Il Rapporto Ambientale viene predisposto in base all'ambito di influenza, alla metodologia e alla portata delle analisi ambientali e, in particolare, al set di indicatori proposti e condivisi con il Rapporto Preliminare.

### **3.2 Costruzione dello scenario di riferimento**

Lo scenario di riferimento rappresenta il territorio e l'ambiente su cui il PRG agisce in assenza delle azioni previste dal piano, per effetto di fattori di natura esogena ed endogena e della probabile evoluzione del contesto socio-economico.

L'identificazione dell'ambito spazio-temporale consente una perimetrazione dell'area di studio, che di regola non coincide con l'area direttamente interessata, ma con l'area nella quale potranno manifestarsi gli effetti delle opere e delle attività.

### **3.3 Individuazione ed analisi degli obiettivi strategici di sostenibilità**

Gli obiettivi costituiscono la dichiarazione di ciò che il PRG, anche attraverso la VAS, intende raggiungere mediante l'insieme delle sue previsioni. Essi comprendono aspetti sociali, economici, funzionali, culturali, oltre che ambientali.

Gli obiettivi generali sono raggruppabili in due grandi categorie:

- obiettivi di carattere esogeno, che derivano da politiche, decisioni, Piani di Enti od organismi esterni, non modificabili dal Piano considerato;
- obiettivi di carattere endogeno, che derivano invece dalle analisi del PRG e dal relativo processo di VAS.

La direttiva europea e la normativa italiana, tuttavia, non prevedono un'analisi degli obiettivi strategici così allargata; pertanto nell'ambito dei documenti tecnici sarà sviluppata un'analisi degli obiettivi con riferimento alla sostenibilità ambientale, ferma restando la possibilità per gli ACA e il pubblico interessato di consultare gli elaborati di PRP per gli obiettivi di altro genere.

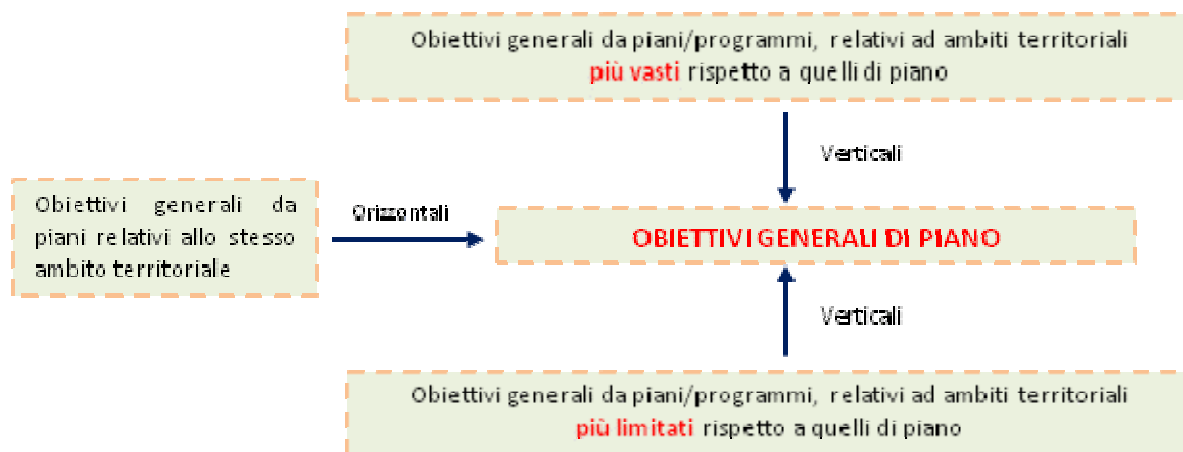
### **3.4 Analisi di coerenza esterna**

L'analisi della coerenza esterna consiste nella verifica della congruità degli obiettivi generali del Piano rispetto al quadro normativo e programmatico nel quale il PRG di Carsoli si inserisce. Secondo quanto stabilito dalla Direttiva 2001/42/CE, nel Rapporto Ambientale devono essere indicati gli obiettivi di protezione ambientale desunti da documenti programmatici di livello superiore da quello del PRP e il modo in cui tali obiettivi sono condivisi dal Piano stesso. A tal fine, l'analisi della coerenza, che accompagna lo svolgimento dell'intero processo di Valutazione Ambientale, assume un ruolo decisivo nel consolidamento degli obiettivi generali, nella definizione delle azioni proposte per il loro conseguimento, e nella valutazione della congruità complessiva del Piano rispetto al contesto pianificatorio nel quale esso si inserisce. In particolare, questo tipo di analisi valuta la compatibilità del Piano rispetto sia a documenti redatti da differenti livelli di governo e ad un ambito territoriale più vasto o più limitato (comunitario, nazionale, regionale, locale), sia a documenti prodotti dal medesimo livello di governo (stesso Ente o altri Enti) e quindi riferiti allo stesso ambito territoriale (provinciale).

La finalità dell'analisi di coerenza "verticale" è quella di garantire la completa uniformità tra obiettivi e strategie del Piano e obiettivi di sostenibilità e protezione ambientale previsti a tutti i livelli di pianificazione/programmazione, in modo da escludere l'esistenza di eventuali conflittualità.

L'analisi di coerenza "orizzontale" consente invece di verificare la possibilità di coesistenza di strategie differenti sullo stesso territorio, e individuare eventuali sinergie positive o negative da valorizzare o eliminare.

Figura 3-2 Analisi di coerenza esterna



### 3.5 Individuazione degli obiettivi specifici

Gli obiettivi generali sono successivamente declinati in obiettivi specifici, per ognuno dei quali sono individuate strategie e azioni specifiche.

Di ogni azione saranno stimati gli effetti ambientali attesi, che saranno valutati sulla base dell'entità, dell'estensione, della probabilità, della durata, della criticità o rilevanza dell'area che andranno ad interessare. Gli obiettivi specifici possono essere desunti dalle tematiche affrontate nel PRG, ovvero dai singoli interventi previsti o ancora dagli obiettivi della VAS, e dalle misure di mitigazione o compensazione ambientale che eventualmente potrebbero essere proposte nel RA.

### 3.6 Analisi di coerenza interna

L'analisi della coerenza interna è condotta per verificare il grado di rispondenza tra gli obiettivi di piano, le relative azioni e gli indicatori, al fine di individuare eventuali azioni che non corrispondono a obiettivi dichiarati e viceversa. Ad ogni obiettivo corrispondono azioni adeguate per concorrere al suo raggiungimento. Tutti gli obiettivi, le azioni e le previsioni di PRG devono essere rappresentati da almeno un indicatore, ovvero non devono esistere obiettivi non perseguiti o non misurabili nel loro risultato.

Figura 3-3 Il ruolo degli indicatori nella VAS



### 3.7 Sistema di indicatori

Sulla base dell'insieme di indicatori ottenuto si procederà quindi a stimare gli effetti delle alternative di PRP sulle componenti ambientali e socio-economiche



Gli indicatori utilizzati per la valutazione ambientale dello scenario attuale (ante PRG) e di quello conseguente all'attuazione del PRG, secondo le diverse alternative di sviluppo urbanistico ipotizzate, sono classificati in indicatori di stato e indicatori di processo.

Gli **indicatori di stato** sono definiti in funzione della loro efficacia e rappresentatività nel fotografare lo stato dell'ambiente nelle diverse fasi di sviluppo urbanistico del territorio. Per ciascuna delle componenti ambientali e dei fattori di pressione individuati per la valutazione degli impatti ambientali del Piano è definito almeno un indicatore di stato, con riferimento all'elenco degli indicatori elaborato dalla Task Force della Regione Abruzzo (rif. “*Proposta di set di indicatori di sostenibilità ambientale*”). Si rimanda al Cap. 5 “Quadro di riferimento ambientale” per la presentazione degli indicatori scelti per ciascuna delle componenti ambientali.

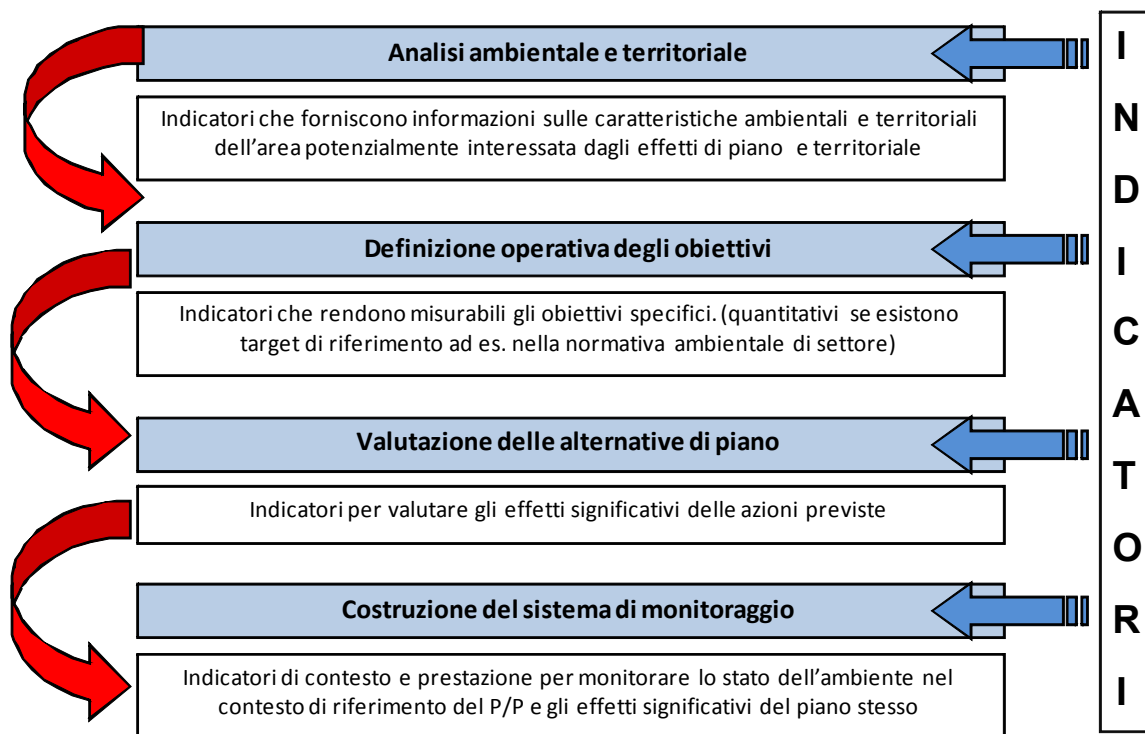
Gli **indicatori di processo** sono definiti in funzione della loro significatività nel valutare le interferenze delle trasformazioni indotte dal Piano sul patrimonio ambientale e paesaggistico e, in generale, sulla qualità dell'ambiente. Per gli indicatori di processo si fa riferimento al set di indicatori definito nel Rapporto Preliminare condiviso con le ACA in fase di *scoping*, al quale è stato aggiunto un altro indicatore: IA\_14 “Tutela delle aree protette e dei siti della Rete Natura 2000”.

**Tabella 3-1 Indicatori di sostenibilità ambientale per la VAS della Variante di PRG del Comune di Carsoli (indicatori di processo)**

<b>Codice</b>	<b>Indicatori di sostenibilità ambientale</b>
IP_01	Coerenza con la pianificazione territoriale paesaggistica
IP_02	Coerenza con la pianificazione territoriale provinciale
IP_03	Coerenza con la pianificazione territoriale comunale
IA_01	Tutela dal consumo di territorio
IA_02	Tutela delle aree boscate
IA_03	Tutela del reticolo idrografico
IA_04	Interferenza con le aree a rischio frana
IA_05	Interferenza con le aree di pericolosità idraulica
IA_06	ILC (Index of Landscape Conservation)
IA_07	Biopotenzialità territoriale
IA_08	Potenzialità ed efficienza degli impianti di depurazione
IA_09	Rumore
IA_10	Messa a norma degli impianti di illuminazione esterna
IA_11	Tutela dei beni culturali
IA_12	Interferenza con le aree a maggior rischio sismico (microzonazione sismica)
IA_13	Inquinamento elettromagnetico
IA_14	Tutela delle aree protette e dei siti della Rete Natura 2000
IA_15	Frammentazione di uso del suolo
IS_01	Incremento della popolazione

Il RA prevede infine la progettazione di un piano di monitoraggio ambientale prendendo a riferimento un set di indicatori in buona parte coincidente con gli indicatori di stato e con i parametri utili al calcolo degli indicatori di processo.

Figura 3-4 Il ruolo degli indicatori nei diversi momenti del processo di valutazione ambientale



### 3.8 Valutazione e confronto tra le alternative e valutazione degli impatti

#### 3.8.1 Il quadro delle alternative di Piano

Il confronto e la valutazione degli scenari alternativi consiste nell'evidenziare e mettere a confronto le principali differenze, in termini di effetti ambientali, tra i diversi scenari evolutivi legati all'attuazione del PRG.

Uno scenario può essere definito come la configurazione schematica di situazioni probabili o anche come una descrizione del futuro, costruita attraverso l'esplorazione del presente e l'analisi dell'impatto passato.

Per definire gli scenari è necessario definire quali sono le problematiche in gioco e gli obiettivi generali a cui si vuole tendere.

Sulla base del contesto generale di riferimento e del quadro degli obiettivi legati alla programmazione ambientale, si sono considerate due ipotesi di scenario:

- Alternativa A0: situazione in cui l'andamento dei parametri che regolano lo sviluppo del sistema non subisce modificazioni dell'attuale assetto pianificatorio (scenario "zero");

- Alternativa A1: situazione in cui l'andamento dei parametri che regolano lo sviluppo del sistema è modificato con l'attuazione del nuovo PRG, seguendo criteri di massima tutela ed efficienza ambientale di ogni intervento finanziato o senza l'adozione di specifici indirizzi di tutela per ogni intervento

La scelta di fare riferimento ad una sola alternativa di Piano, oltre all'alternativa dello “scenario zero”, deriva dalla seguente considerazione: la proposta di Piano è in gestazione da ormai 14 anni ed è giunta ad uno stadio di elaborazione molto avanzato quale risultato di un lungo processo di partecipazione che ha portato a scelte di sviluppo urbanistico condivise, sebbene peraltro le stesse debbano essere comunque sottoposte ad una valutazione di sostenibilità ambientale alla luce della recente normativa in materia di VAS.

In questa situazione si ritiene che il processo di VAS debba portare:

- ad un adeguamento degli indirizzi normativi del Piano (norme tecniche di attuazione, elaborati integrativi) laddove, alla luce delle recenti normative in materia di tutela ambientale, i contenuti della proposta di Piano non appaiano adeguati;
- alla verifica della sostenibilità ambientale delle previsioni di Piano individuando specifiche misure di mitigazione ambientale al fine di minimizzarne l'impatto.

La proposta di Piano per la quale verrà avviato l'iter di adozione e approvazione sarà accompagnata dal presente Rapporto Ambientale che darà evidenza dei risultati dell'analisi di sostenibilità ambientale delle alternative effettuate su tutto il territorio comunale e delle misure di mitigazione individuate (sentito il parere delle ACA), avendo contribuito nel corso del processo di VAS a indirizzare il Piano verso soluzioni progettuali maggiormente sostenibili da un punto di vista ambientale.

### 3.8.2 Metodologia di analisi di sostenibilità delle alternative

IL sistema di valutazione della progetto di Variante di PRG del Comune di Carsoli si fonda, come detto, sul confronto fra lo stato attuale (definito anche *ante-Variante*) e le previsioni di piano (definito anche *post-Variante*), al fine di evidenziare la sostenibilità delle strategie di sviluppo definite dal piano e delle relative azioni, individuando al contempo eventuali criticità per il superamento delle quali sia opportuno definire specifiche misure di mitigazione ambientale.

Tale analisi è stata effettuata attraverso l'applicazione di indicatori di processo (cfr. par. 3.7) su tutto il territorio comunale di Carsoli.

Il sistema di valutazione adottato prevede di associare a ciascuna componente ambientale o fattore di pressione (cfr. cap. 5) almeno un indicatore di processo; a sua volta a ciascun indicatore di processo potrà essere correlata una o più componenti ambientali. La tabella seguente evidenzia la correlazione fra componenti ambientali e indicatori di sostenibilità ambientale (indicatori di processo), fornendo al contempo una valutazione sul grado di correlazione ([A] correlazione primaria / [B] correlazione secondaria).

**Tabella 3-2 Matrice di correlazione fra componenti ambientali e indicatori di sostenibilità**

<b>Componenti ambientali / Fattori di pressione</b>	<b>Indicatori</b>		<b>Correlazione</b>
Piani e programmi territoriali (coerenza esterna)	IP_01	Coerenza con la pianificazione territoriale paesaggistica	A
	IP_02	Coerenza con la pianificazione territoriale provinciale	A
	IP_03	Coerenza con la pianificazione territoriale comunale	A
	IA_01	Tutela dal consumo di territorio	B
	IA_02	Tutela delle aree boscate	A
	IA_04	Interferenza con le aree a rischio frana	B
	IA_05	Interferenza con le aree di pericolosità idraulica	B
	IA_11	Tutela dei beni culturali	A
Acqua	IA_14	Tutela delle aree protette e dei siti della Rete Natura 2000	A
	IA_03	Tutela del reticolo idrografico	A
	IA_05	Interferenza con le aree di pericolosità idraulica	A
	IA_08	Potenzialità ed efficienza degli impianti di depurazione	A
Suolo e sottosuolo	IS_01	Incremento della popolazione	B
	IA_01	Tutela dal consumo di territorio	A
	IA_02	Tutela delle aree boscate	B
	IA_04	Interferenza con le aree a rischio frana	A
	IA_05	Interferenza con le aree di pericolosità idraulica	A
	IA_15	Frammentazione di uso del suolo	A
Atmosfera	IS_01	Incremento della popolazione	B
	IA_02	Tutela delle aree boscate	B
	IA_10	Messa a norma degli impianti di illuminazione esterna	B
Biodiversità, vegetazione e fauna	IS_01	Incremento della popolazione	B
	IA_01	Tutela dal consumo di territorio	B
	IA_02	Tutela delle aree boscate	A
	IA_03	Tutela del reticolo idrografico	B
	IA_06	I.L.C. (Index of Landscape Conservation)	A
	IA_07	Biopotenzialità territoriale	A
	IA_08	Potenzialità ed efficienza degli impianti di depurazione	B
	IA_09	Rumore	B
	IA_14	Tutela delle aree protette e dei siti della Rete Natura 2000	A
Salute pubblica (agenti fisici)	IA_15	Frammentazione di uso del suolo	B
	IS_01	Incremento della popolazione	B
	IA_09	Rumore	A
	IA_10	Messa a norma degli impianti di illuminazione esterna	B
Energia	IA_13	Inquinamento elettromagnetico	A
	IS_01	Incremento della popolazione	A
Rifiuti	IS_01	Incremento della popolazione	A
	IS_01	Incremento della popolazione	A
Beni culturali e paesaggistici	IA_01	Tutela dal consumo di territorio	B



Componenti ambientali /Fattori di pressione	Indicatori		Correlazione
	IA_02	Tutela delle aree boscate	B
	IA_03	Tutela del reticolo idrografico	B
	IA_06	ILC (Index of Landscape Conservation)	A
	IA_11	Tutela dei beni culturali	A
	IA_14	Tutela delle aree protette e dei siti della Rete Natura 2000	B
	IA_15	Frammentazione di uso del suolo	A
Mobilità e trasporti	IA_01	Tutela dal consumo di territorio	B
	IS_01	Incremento della popolazione	A
Rischi naturali e antropici	IA_02	Tutela delle aree boscate	B
	IA_03	Tutela del reticolo idrografico	B
	IA_04	Interferenza con le aree a rischio frana	B
	IA_05	Interferenza con le aree di pericolosità idraulica	B
	IA_12	Interferenza con le aree a maggior rischio sismico (microzonazione sismica)	A
	IS_01	Incremento della popolazione	B

Le tabelle allegate riassumono i risultati dell'applicazione degli indicatori e il relativo valore qualitativo (ottimo, buono, medio, mediocre, critico) di performance.

<b>Ottimo</b> ++	<b>Buono</b> +	<b>Medio</b> =	<b>Mediocre</b> -	<b>Critico</b> --
---------------------	-------------------	-------------------	----------------------	----------------------

Per ciascuna componente ambientale sono infine indicati dei valori di performance, individuati sulla base della media pesata degli stessi valori qualitativi di performance di ciascun indicatore, tenendo in considerazione il grado di correlazione fra componenti e indicatori attraverso l'introduzione di "fattori di correlazione"(cfr. Tab. 3.2).

La media pesata è calcolata come segue:

$$R = \sum_i \frac{(VP \times 2) + (VS \times 1)}{n}$$

dove:

R: risultato del valore di performance (>4,5 Ottimo; tra 3,5 e 4,5 = Buono; tra 2,5 e 3,5 =Medio; tra 1,5 e 2,5=Mediocre; <= 1,5 Critico)

i: indicatore iesimo

n: sommatoria dei pesi

- VP: Valore di performance relativo all'indicatore esimo, preso come Prioritario

- VS: Valore di performance relativo all'indicatore esimo, preso come Secondario (segnato con una "B" nella tabella)

### **3.9 La progettazione del sistema di monitoraggio**

La VAS non è solo elemento valutativo, ma si integra nel percorso di formazione del piano e ne diventa elemento costruttivo, gestionale e di monitoraggio. Il sistema di monitoraggio avrà lo scopo di verificare le modalità e il livello di attuazione del progetto e di valutarne gli effetti.

L'identificazione degli indicatori necessari per il monitoraggio della gestione e attuazione del PRG dovrebbe essere accompagnata attraverso strumenti informatici come i GIS (*Geographical Information Systems*) che, sulla base delle informazioni territoriali georeferenziate disponibili (spaziali e/o alfanumeriche) permettono di effettuare la costruzione del database delle informazioni necessarie per calcolarli.

In conclusione, lo sviluppo completo del Rapporto Ambientale secondo il metodo precedentemente esposto, permette di conoscere per esteso:

- il contesto locale attraverso le tematiche dello sviluppo sostenibile;
- il livello di interferenza con le diverse componenti territoriali e ambientali che a vari livelli influenzano l'area oggetto di programmazione;
- gli obiettivi dell'Amministrazione con l'analisi di coerenza esterna ed interna.

### **3.10 Lo Studio per la Valutazione di Incidenza della Variante sui siti della Rete Natura 2000**

Il Comune di Carsoli ha definito con la Regione Abruzzo in fase di avvio del processo di VAS una procedura integrata nel rispetto della normativa nazionale e regionale vigente in materia di VAS e VI, al fine di garantire l'integrazione dei singoli iter procedurali secondo un principio di "*semplificazione dei procedimenti*".

Il Rapporto Ambientale accompagnerà la proposta di Variante con indicazioni generali utili ai fini di una valutazione preliminare dei prevedibili impatti sulla biodiversità, anticipazioni dei contenuti dello Studio di Valutazione di Incidenza, il cui iter procedurale sarà avviato a seguito delle osservazioni pervenute da ACA e pubblico in fase di adozione del Piano.

Tale impostazione permette di tenere in considerazione nello studio per la valutazione d'incidenza di osservazioni e pareri di ACA e pubblico sulla proposta di RA, fornendo gli elementi utili all'aggiornamento del RA nella sua versione definitiva.

Lo Studio per la Valutazione d'Incidenza sarà redatto in conformità a quanto disposto all'Art. 5 comma 2 del D.P.R. 357/97 e dalle Linee Guida per la redazione della Valutazione d'Incidenza approvate con D.G.R. 119/2002.

## **4 IL QUADRO PROGRAMMATICO**

### **4.1 Premessa**

In questo capitolo si riporta una breve presentazione di Piani e Programmi regionali e provinciali sovraordinati rispetto al PRG del Comune di Carsoli, con riferimento ai quali sarà necessario effettuare un'analisi di coerenza esterna (cfr. Cap. 7). La scelta di Piani e Programmi è stata effettuata con riferimento all'elenco predisposto dalla Task Force della Regione Abruzzo e alla natura del Piano oggetto di VAS (piano urbanistico generale elaborato su scala comunale).

Per ciascuno dei suddetti Piani/Programmi si specificano gli obiettivi strategici di sostenibilità, individuati in base alle indicazioni metodologiche fornite dalla Task Force della Regione Abruzzo: gli obiettivi di sostenibilità ambientale desunti dai P/P devono essere integrati con le finalità del Piano cui la valutazione si riferisce e essere riferiti ai punti di forza e di debolezza del territorio oggetto del Piano.

### **4.2 Pianificazione e programmazione di livello regionale**

#### **4.2.1 Programma Regionale di Sviluppo 2007-2013**

Nell'ordinamento della Regione Abruzzo, il Programma Regionale di Sviluppo (PRS) è lo schema di politica economica al quale si impronta tutta l'azione "ordinaria" di governo del territorio regionale e di coordinamento della pianificazione territoriale a livello provinciale e locale.

Con riferimento al territorio di Carsoli e alla natura del Piano soggetto a VAS si specificano qui di seguito gli obiettivi di sostenibilità del Programma:

- ✓ conservazione della biodiversità, tutela e diffusione di sistemi agro-forestali ad alto valore naturalistico.
- ✓ tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche superficiali e profonde.
- ✓ manutenzione delle zone agricole e silvicole ad elevata valenza naturale al fine di preservare le biodiversità locali.
- ✓ valorizzazione del patrimonio delle risorse storiche e ambientale nelle aree rurali.
- ✓ miglioramento della fruibilità di servizi essenziali nelle aree più marginali.

- ✓ riduzione delle emissioni e degli impatti ambientali:
  - eliminare i lunghi tempi di accesso alla Capitale una volta usciti dal casello autostradale Roma-Est, al termine delle autostrade A24 Teramo-L'Aquila-Roma ed A25 Pescara-Roma

#### **4.2.2 Quadro di Riferimento Regionale (QRR)**

La Legge Urbanistica Regionale (L.R. 18/83 e L.R. 70/95 e successive modifiche e integrazioni) prevede che il Quadro Regionale di Riferimento (Q.R.R.), strumento urbanistico territoriale di riferimento per la pianificazione degli enti locali, costituisca la “*trasposizione territoriale del Programma Regionale di Sviluppo*”, essendone quindi subordinato almeno quanto a strategie e scelte prioritarie.

Il Quadro di Riferimento Regionale (Q.R.R.), previsto dalla L.R. 27 aprile 1995 n. 70 testo coordinato “*Norme per la conservazione, tutela, trasformazione del territorio della Regione Abruzzo*”, è stato approvato con delibera del Consiglio medesimo n. 147/4 del 26.01.2000.

Alla Regione è assegnato il coordinamento di tutta la pianificazione sottostante attraverso la costruzione del Quadro di Riferimento Regionale. Alla Provincia, invece, spetta la formazione del Piano Territoriale Provinciale che costituisce, da un lato, l'articolazione-specificazione del Q.R.R. e, dall'altro, lo strumento di indirizzo e coordinamento della pianificazione comunale.

Il Programma Regionale di Sviluppo assegna al Q.R.R. il compito principale di individuare e definire territorialmente “*alcuni interventi di rilevanza regionale*”, nonché “*le strategie più idonee a garantire l'efficienza e la qualità ambientale*” dei singoli sotto sistemi nei quali la Regione si articola.

Interventi e strategie devono essere mirati, secondo il documento, al conseguimento dei seguenti obiettivi fondamentali:

- ✓ Qualità ambientale
  - la politica ambientale riguarda, da un lato, le azioni miranti alla tutela e alla valorizzazione di quella risorsa rara costituita dai beni storici, culturali, naturalistici e paesistici che caratterizzano il territorio nelle diverse sue parti; d'altro lato, essa riguarda le azioni finalizzate al mantenimento, ovunque, di un livello accettabile delle caratteristiche fisiche dello spazio regionale, cioè del suolo, dell'aria e dell'acqua.
- ✓ Efficienza dei Sistemi insediativi
  - riorganizzare la politica industriale, nella logica di aggregazione e specializzazione delle imprese, in “distretti produttivi”, al fine di valorizzare le vocazioni già presenti nelle attuali aree di localizzazione;

- sviluppare un'attività innovativa tendente ad innalzare la soglia tecnologica delle piccole e medie imprese locali, anche al fine di promuovere stabili rapporti di interdipendenza fra queste e le grandi imprese esogene;
- aumentare la produttività del comparto agricolo, sulla base delle specificità da esso possedute, con particolare attenzione per le politiche del settore agro - alimentare.
- realizzare una rete di trasporti intermodali, avente come nodi principali le grandi strutture, dell'aeroporto, dei porti di Pescara e Ortona e dell'interporto lungo il Corridoio Adriatico, per diramarsi poi sull'intero spazio regionale mediante singoli vettori e attrezzature specifiche ad essi destinate;
- realizzare il Corridoio Appenninico, prevedendo un asse viario longitudinale che innervi l'Appennino e quindi il sistema delle Aree Protette (progetto Appennino Parco d'Europa - APE);
- l'attivazione di un sistema di cooperazione organizzata fra una pluralità di soggetti, al fine di promuovere e diffondere nuove attività e nuove imprese sul territorio in maniera integrata e per ambiti territoriali

Le linee lungo le quali operare sono tre:

- azioni volte a rafforzare l'intero sistema urbano regionale;
- interventi specifici ed organici sull'area che può assumere una connotazione forte di sistema urbano, cioè la conurbazione Chieti - Pescara;
- azioni specifiche per affrontare i problemi relativi all'asse Roma - L'Aquila – Teramo e a quello Pescara - Castel di Sangro - Napoli.

Con riferimento al territorio di Carsoli e alla natura del Piano soggetto a VAS si specificano qui di seguito gli obiettivi di sostenibilità del Programma:

- ✓ tutela e valorizzazione del sistema fluviale:
  - recupero dei detrattori ambientali attraverso l'eliminazione o attenuazione di queste alterazioni.
  - realizzazione di parchi urbano/territoriali attraverso le opportune proposte di tutela, incremento e valorizzazione delle risorse naturali e del loro inserimento, sotto forma di parchi attrezzati, nel disegno complessivo del sistema urbano
- ✓ potenziamento energia alternativa:

- individuazione di aree, siti e aste torrentizie fluviali idonee per la produzione di energia solare, eolica ed idroelettrica.
- ✓ sviluppo sostenibile dell'Appennino:
  - costituzione di un asse viario longitudinale che innervi l'Appennino e quindi il sistema delle aree protette e i luoghi di interesse culturale attraverso la razionalizzazione e la riqualificazione funzionale paesistica e tecnologica della viabilità esistente.
- ✓ promuovere il miglioramento dell'accessibilità territoriale:
  - raddoppio della linea ferroviaria Pescara – Carsoli a supporto del corridoio adriatico e alle trasversali, tendendo a diminuire la mobilità su gomma a vantaggio di quella su rotaie, marittime ed aeree.
  - potenziamento del trasporto pubblico su ferro attraverso il rafforzamento della linea interurbano Aquila - Sulmona e raddoppio della linea Carsoli- Pescara P.N.

#### **4.2.3 Piano Triennale di Sviluppo Turistico 2010-2012**

Il Piano, pubblicato sul BURA n. 53 – SPECIALE – del 15/09/2010, contiene le Linee di sviluppo del turismo in Abruzzo per il triennio 2010-2012

Con riferimento al territorio di Carsoli e alla natura del Piano soggetto a VAS si individua il seguente obiettivo di sostenibilità del Piano regionale: sviluppare l'aggregazione delle reti settoriali e territoriali sotto forma di programmi e progetti congiunti tra diverse aree territoriali, attraverso la creazione di circuiti e itinerari turistici di collegamento tra le risorse storiche-ambientali.

#### **4.2.4 Piano Regionale Paesistico**

Il Piano Paesistico Regionale della Regione Abruzzo, attualmente vigente, è stato approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 141/21 del 21 marzo 1990.

Il PRP vigente divide il territorio abruzzese in diverse zone per ognuna delle quali vengono definiti il livello di trasformabilità e le prescrizioni rispettando i principi di tutela salvaguardia dei beni ambientali e storico-artistici. Le categorie di tutela e valorizzazione del PPR sono di seguito specificate

##### **A. CONSERVAZIONE**

- A1) conservazione integrale: complesso di prescrizioni (e previsioni di interventi) finalizzate alla tutela conservativa dei caratteri del paesaggio naturale, agrario ed urbano, dell'insediamento umano, delle risorse del territorio e dell'ambiente, nonché alla difesa

ed al ripristino ambientale di quelle parti dell'area in cui sono evidenti i segni di manomissioni ed alterazioni apportate dalle trasformazioni antropiche e dai dissesti naturali; alla ricostruzione ed al mantenimento di ecosistemi ambientali, al restauro ed al recupero di manufatti esistenti;

A2) conservazione parziale: complesso di prescrizioni le cui finalità sono identiche a quelle di cui sopra che si applicano però a parti o elementi dell'area con la possibilità, quindi, di inserimento di livelli di trasformabilità che garantiscano comunque il permanere dei caratteri costitutivi dei beni ivi individuati la cui disciplina di conservazione deve essere in ogni caso garantita e mantenuta.

*B. TRASFORMABILITA' MIRATA*

Complesso di prescrizioni le cui finalità sono quelle di garantire che la domanda di trasformazione (legata ad usi ritenuti compatibili con i valori espressi dall'ambiente) applicata in ambiti critici e particolarmente vulnerabili la cui configurazione percettiva è qualificata dalla presenza di beni naturali, storico-artistici, agricoli e geologici sia subordinata a specifiche valutazioni degli effetti legati all'inserimento dell'oggetto della trasformazione (sia urbanistica che edilizia) al fine di valutarne, anche attraverso varie proposte alternative, l'idoneità e l'ammissibilità.

*C. TRASFORMAZIONE CONDIZIONATA*

Complesso di prescrizioni relative a modalità di progettazione, attuazione e gestione di interventi di trasformazione finalizzati ad usi ritenuti compatibili con i valori espressi dalle diverse componenti ambientali.

*D. TRASFORMAZIONE A REGIME ORDINARIO*

Norme di rinvio alla regolamentazione degli usi e delle trasformazioni previste dagli strumenti urbanistici ordinari (P.T., P.R.G., P.R.E.).

Ai fini della articolazione del territorio secondo le suddette categorie di tutela e valorizzazione in ordine alla individuazione degli usi compatibili, gli ambiti paesistici vengono suddivisi in zone e sottozone. In particolare (“Categorie di tutela e valorizzazione”, Art. 4):

Zone “A”:

comprendono porzioni di territorio per le quali si é riscontrata presenza di valore classificato “molto elevato” per almeno uno dei tematismi tra quelli esaminati e di quello classificato “elevato” con riferimento all'ambiente naturale e agli aspetti percettivi del paesaggio.

Zone “B”:



comprendono porzioni di territorio per le quali si è riscontrata la presenza di un valore classificato “elevato” con riferimento al rischio geologico e/o alla capacità potenziale dei suoli, ovvero classificato "medio" con riferimento all'ambiente naturale e/o agli aspetti percettivi del paesaggio. La trasformabilità in tali Zone è mirata al mantenimento dell'attuale equilibrio.

Zone “C”:

comprendono porzioni di territorio per le quali si è riscontrato un valore classificato “medio” con riferimento al rischio geologico e/o alla capacità potenziale dei suoli; ovvero classificato “basso” con riferimento all'ambiente naturale e/o agli aspetti percettivi del paesaggio.

Zone “D”:

comprendono porzioni di territorio per le quali non si sono evidenziati valori meritevoli di protezione; conseguentemente la loro trasformazione è demandata alle previsioni degli strumenti urbanistici ordinari.”

Per un'analisi dello stralcio del Piano inerente il contesto territoriale carsolano si rimanda al par. 5.3.8.2.

Il Piano ha l'obiettivo di tutelare il paesaggio, il patrimonio naturale, storico ed artistico, al fine di promuovere l'uso sociale e la razionale utilizzazione delle risorse, nonché la difesa attiva e la piena valorizzazione dell'ambiente attraverso azioni di conservazione o trasformabilità mirate e/o parziali (dal restauro conservativo alla nuova edificazione), attente a caratterizzare le tipologie d'intervento nel contesto paesaggistico.

Il nuovo "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", Dlgs. n. 42 del 22.01.2004, prevede l'obbligo per le Regioni che hanno già il P.R.P. vigente, di verificarlo ed adeguarlo alle nuove indicazioni dettate dallo stesso decreto. La principale novità introdotta dal Codice è che il Piano viene esteso all'intero territorio regionale ed ha un contenuto descrittivo, prescrittivo e propositivo.

Con protocollo d'intesa tra la Regione e le quattro Province, approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 297 del 30 aprile 2004, si è costituito un "gruppo di progettazione" composto dai rappresentanti della Regione e delle Province insieme alla società esterna Ecosfera srl aggiudicataria della gara europea appositamente svolta.

#### **4.2.5 Progetto APE “Appennino Parco d’Europa”**

Il progetto APE - Appennino Parco d'Europa è un progetto di conservazione della natura che intende integrare la politica dei parchi con le altre politiche per orientarle alla sostenibilità, riconoscendo la

montagna come risorsa strategica. Si propone, inoltre, di favorire la promozione di azioni coordinate tra il sistema dei parchi, gli enti locali, le regioni e le amministrazioni centrali dello Stato, in grado di orientare ad uno sviluppo sostenibile tutto l'ambiente appenninico, anche quello non interessato dalle aree protette ma ad esse connesso.

Nel mese di aprile 1999 è stato firmato l'accordo tra il Ministero dell'Ambiente e la Regione Abruzzo, in qualità di coordinatrice del progetto APE, finalizzato alla realizzazione e alla promozione del Programma d'Azione per lo Sviluppo Sostenibile dell'Appennino. Il 24 febbraio 2005 è stata sottoscritta la Convenzione degli Appennini, con cui si è conclusa la prima fase del progetto APE, e il 18 aprile 2007 la Conferenza dei Presidenti delle Regioni ha approvato il documento “*Individuazione degli interventi e delle attività da svolgere per l'avvio della seconda fase del Progetto APE - Convenzione degli Appennini*”, che rappresenta l'avvio concreto della Convenzione.

Con riferimento al territorio di Carsoli e alla natura del Piano soggetto a VAS si specificano qui di seguito gli obiettivi di sostenibilità del Piano:

- ✓ messa in rete delle risorse naturali e culturali attraverso:
  - la realizzazione di reti di fruizione paesistica, naturalistica e culturale, basate sul recupero di percorsi preesistenti e la salvaguardia delle infrastrutture ambientali (aree protette e spazi di naturalità diffusa)
  - l'attivazione di programmi estesi ad ampie aree territoriali per la riqualificazione degli spazi rurali, per la conservazione, gestione e valorizzazione del paesaggio.
- ✓ potenziamento e qualificazione dei servizi e dei presidi per l'agibilità e l'abitabilità del territorio attraverso la riorganizzazione ed il potenziamento dei sistemi di mobilità e di trasporto sostenibile locale

#### **4.2.6 Piano d’Azione per la Tutela dell’Orso Marsicano**

Il Piano di Azione per la Tutela dell’Orso Marsicano costituisce il principale prodotto del Protocollo di Intesa sottoscritto da Enti, istituzioni e associazioni, primo fra tutti il Parco Nazionale di Abruzzo Lazio e Molise per la tutela e la conservazione della popolazione dell’orso bruno marsicano (*Ursus arctos marsicanus*).

Il documento individua linee strategiche per la tutela di questo mammifero fra le quali il controllo della presenza antropica.

#### 4.2.7 Piano del Bacino Tevere

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) è redatto ai sensi e per gli effetti della legge n. 183/1989, del decreto-legge n. 180/1998, convertito nella legge n. 267/1998, e della legge 365/2000.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico per il Bacino del fiume Tevere (P.A.I.), si configura in particolare come stralcio funzionale del Piano di bacino, la cui prima elaborazione nella forma di progetto di piano è stata adottata con delibera del Comitato Istituzionale n. 80 del 28 settembre 1999.

Il Piano è stato adottato in II adozione con delibera n. 114 del 5 Aprile 2006 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Tevere, dopo aver superato la prevista fase delle "Osservazioni al Piano" anche ad esito delle Conferenze Programmatiche Regionali.

In seguito sono stati apportati due aggiornamenti: uno nel Luglio 2008, ove si è fatto riferimento all'attività derivata dalle Conferenze Programmatiche svolte dalle Regioni (articolo 1 bis, comma 3, del d.l. 279/2000, convertito dalla legge 365/2000) e al primo gruppo di studi idraulici elaborati sul reticolo secondario da parte delle Regioni, e uno nel Marzo 2010 (adottato con delibera n.116 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Tevere e successivamente modificato nel Dicembre 2010) ove la struttura logica dell'aggiornamento ha previsto i seguenti tre livelli informativi di riferimento:

1. nuove aree a rischio così come evidenziate dalle Conferenze programmatiche del PAI o comprese in formali deliberazioni regionali;
2. nuove perimetrazioni provenienti da studi redatti dalle regioni sul reticolo idrografico secondario e approvati dalle stesse;
3. censimenti e segnalazioni di aree a rischio provenienti da attività successive alla redazione del progetto di PAI (2002).

Il DPCM 29 settembre 1998 (Atto di indirizzo e coordinamento in attuazione del D.L.180/98) definisce le seguenti quattro classi di rischio:

- **R4** (rischio molto elevato): per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio-economiche;
- **R3** (rischio elevato): per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;
- **R2** (rischio medio): per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;

- **R1** (rischio moderato): per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali.

Il PAI individua sul territorio tre fasce che disciplinano le attività di trasformazione del suolo per il raggiungimento degli obiettivi di assetto.

- **Fascia A**

*Obiettivi di assetto*

- garantire il libero deflusso della piena di riferimento Tr 50 anni
- consentire la libera divagazione dell'alveo inciso assecondando la naturalità delle dinamiche fluviali
- garantire la tutela ed il recupero delle componenti naturali dell'alveo funzionali al contenimento di fenomeni di dissesto (vegetazione ripariale, morfologia).

Così come individuata la fascia A è caratterizzata dalla massima pericolosità ed è definita dal limite delle aree di esondazione diretta della piena di riferimento con Tr 50. Per la sua vicinanza al corso d'acqua, per le evidenti interconnessioni di tipo idraulico e per la presenza di habitat faunistici e vegetazionali tipici dell'ecosistema fluviale, la fascia A è considerata di pertinenza fluviale. Il PAI prevede per la fascia A la possibilità di libere divagazioni del corso d'acqua e del libero deflusso delle acque della piena di riferimento; in questo senso ulteriori insediamenti, rispetto a quelli già esistenti e perimetrati come aree a rischio, non sono considerati compatibili con gli obiettivi di assetto della fascia.

- **Fascia B**

*Obiettivi di assetto*

- garantire il mantenimento delle aree di espansione naturale della piena
- controllare la pressione antropica
- garantire il recupero e la tutela del patrimonio storico – ambientale

La fascia B è in primo luogo compresa tra il limite delle aree di esondazione diretta ed indiretta delle piene con Tr 50 e Tr 200. Detta delimitazione però non è comprensiva di tutte le casistiche analizzate dal Piano. In essa sono infatti incluse le aree di esondazione indiretta e le aree marginali della piena con Tr 50. Poiché uno degli obiettivi di assetto della fascia B è quello della conservazione delle capacità di invaso, le aree di esondazione indiretta della piena con tr 200 vi sono incluse. Il Pai riconosce a queste aree la necessità di conservazione della capacità di laminazione della piena e individua criteri ed indirizzi per la compatibilità delle attività antropiche.

▪ **Fascia C**

*Obiettivi di assetto*

- assicurare un sufficiente livello di sicurezza alle popolazioni insediate, ai beni ed ai luoghi attraverso la predisposizione di Piani di cui alla L. 225/92.

La fascia C comprende le porzioni di territorio inondabili comprese tra le piene con Tr 200 e Tr 500 e le aree marginali per la piena con Tr 200. Per la fascia C il Pai persegue il raggiungimento degli obiettivi di assetto attraverso indirizzi e linee guida, nell'ambito delle proprie competenze, per le Amministrazioni provinciali a cui, ai sensi della legge 225/1992 compete la predisposizione dei Piani di protezione civile.

Per un'analisi dei contenuti del Piano inerenti il contesto territoriale carsolano si rimanda al par. 5.3.2.2.

Con riferimento al territorio di Carsoli e alla natura del Piano soggetto a VAS si individuano i seguenti obiettivi di sostenibilità del Piano regionale:

- ✓ tutelare le aree soggette a rischio idrogeologico che costituiscono pericolo per le persone, le cose ed il patrimonio ambientale, attraverso la predisposizione di specifiche misure di salvaguardia e limitazioni, in quanto ulteriori situazioni di dissesto, innescate anche a seguito di un uso incontrollato del territorio, potrebbero accelerare tali processi
- ✓ impedire insediamenti di nuovi abitati ed infrastrutture in aree esondabili al fine di non contrastare le naturali dinamiche fluviali
- ✓ evitare l'incremento dei livelli e delle condizioni di pericolo e di rischio esistenti.
- ✓ recuperare ambientalmente l'habitat fluviale attraverso la creazione di elementi di attenuazione degli effetti negativi
- ✓ tutelare le condizioni di qualità delle acque da fattori condizionanti come gli assetti territoriali e fabbisogni idrici, definendo parametri di salvaguardia ambientale

#### **4.2.8 Piano di Tutela delle Acque**

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), rappresenta lo strumento tecnico e programmatico attraverso cui realizzare gli obiettivi di tutela quali-quantitativa previsti agli artt. 76 e 77 del D.Lgs. 152/06.

Con l'adozione del PTA la Regione classifica le acque superficiali e sotterranee fissando obiettivi e misure di intervento per la riqualificazione delle acque superficiali e sotterranee classificate.

Obiettivi prioritari del PTA della Regione Abruzzo risultano essere, per la tutela qualitativa delle acque superficiali e sotterranee, il raggiungimento entro dicembre 2015 dello stato di qualità ambientale corrispondente a "buono", mentre, per la tutela quantitativa delle acque superficiali e sotterranee, l'azzeramento del deficit idrico sulle acque sotterranee ed il mantenimento in alveo di un deflusso minimo vitale.

Per un'analisi dei contenuti del Piano inerenti il contesto territoriale carseolano si rimanda al par. 5.3.1.2.

Con riferimento al territorio di Carsoli e alla natura del Piano soggetto a VAS gli obiettivi di sostenibilità del Piano regionale sono di seguito enucleati:

- ✓ raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/06 per i diversi corpi idrici ed il raggiungimento dei livelli di quantità e di qualità delle risorse idriche compatibili con le differenti destinazioni d'uso
- ✓ adeguamento dei sistemi di fognatura, collettamento e depurazione degli scarichi idrici, nell'ambito del servizio idrico integrato

#### **4.2.9 Anagrafe dei siti contaminati**

Considerato che la L.R. 28 aprile 2000 n. 83 *“Testo unico in materia di gestione dei rifiuti contenente l'approvazione del Piano regionale dei rifiuti”*, all'art. 3, comma 1, lett. f), attribuisce alla Regione la disciplina delle attività di gestione dei rifiuti mediante l'adozione di direttive ed indirizzi per l'esercizio delle funzioni attribuite agli enti locali ed agli organi di controllo e che l'art. 35, comma 1, lett. a) della stessa disposizione legislativa, come modificato dalla L.R. 27/2006, prevede l'istituzione di un anagrafe dei siti da bonificare, la Regione Abruzzo ha approvato con D.G.R del 27 dicembre 2006 n. 1529 l'anagrafe dei siti contaminati, quale Documento preliminare del Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate, ai sensi dell'Art. 199 del D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 *“Norme in materia ambientale”* e s.m.i.

I siti individuati dalla DGR 1529/2006 (discariche dismesse o oggetto di abbandono o deposito incontrollato di rifiuti, siti industriali dismessi) sono stati censiti nel 2004 dall'ARTA, che ha proceduto anche alla valutazione dell'ordine di priorità degli interventi di bonifica e ripristino ambientale sulla base della *“valutazione di rischio potenziale”*.

Con successiva DGR 11 ottobre 2010 n. 777 la Regione ha approvato l'aggiornamento dell'anagrafe regionale dei siti contaminati. Per un'analisi dei contenuti dell'anagrafe regionale dei siti contaminati in relazione al territorio carseolano si rimanda al par. 5.3.7.2.

Con riferimento al territorio di Carsoli e alla natura del Piano soggetto a VAS si individuano i seguenti obiettivi di sostenibilità del Piano regionale:

- ✓ individuazione e messa in sicurezza dei siti contaminati attraverso interventi in grado di isolare le fonti inquinanti al fine di garantire un elevato livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente e assicurando la conservazione e/o ripristino delle proprietà biologiche dei suoli.
- ✓ prevedere limitazioni d'uso rispetto alle previsioni degli strumenti urbanistici

#### **4.2.10 Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013**

Il PSR della Regione Abruzzo, approvato per la prima volta dalla Commissione Europea il 15 Febbraio 2008 con Decisione C2008/701, è stato successivamente adeguato in coerenza alle mutate esigenze del settore agricolo e secondo le priorità dettate dalla Health Check e dalla strategia europea anticrisi (EERP) con Decisione C2009/10341 del 17 Dicembre 2009.

L'obiettivo principale del PSR è orientare lo sviluppo rurale della Regione secondo gli obiettivi politico comunitari.

Le linee di azione del PSR 2007-2013 di Regione Abruzzo sono declinate in 3 assi (migliorare la competitività del settore agricolo forestale, migliorare l'ambiente e lo spazio rurale, qualità della vita e diversificazione dell'economia nelle zone rurali) e 25 misure più l'approccio Leader.

Con riferimento al territorio di Carsoli e alla natura del Piano soggetto a VAS si individuano i seguenti obiettivi di sostenibilità del Piano regionale:

- ✓ favorire le colture agricole, forestali e pastorali specializzate attraverso la tutela e valorizzazione del territorio agricolo
- ✓ salvaguardare la trasformabilità del territorio agricolo in quanto gioca un ruolo non solo legato alla produttività del suolo (attività silvo-pastorali, zootecniche, seminative, ecc), ma risulta fortemente integrato alle qualità paesaggistiche e ambientale del territorio.
- ✓ tutelare le attività agricole e zootecniche attraverso l'adeguamento tipologico-funzionale dell'esistente con particolare riferimento all'azienda familiare.

#### **4.2.11 Piano Regionale Triennale di Tutela e Risanamento Ambientale**

Il Piano Regionale Triennale e Risanamento Ambientale (P.R.T.T.R.A.), previsto e disciplinato dall'art. 225 della L.R. n° 15 del 26.04.2004, è stato di recente aggiornato. Il Piano si sviluppa seguendo lungo tre filoni di intervento:

✓ Politiche per la sostenibilità dello sviluppo

- incentivazione di tutte le innovazioni nei processi produttivi agricoli, industriali e dei servizi che possono condurre ad una riduzione dell'inquinamento e ad una migliore qualità ambientale;
- valorizzazione delle interrelazioni tra lo sviluppo industriale e la tutela ambientale mediante interventi di risanamento delle situazioni di sofferenza ambientale, e nel medio e lungo tempo, incentivando occupazione e produzione nei settori industriali maggiormente connessi alla tutela dell'ambiente.

✓ Politiche di protezione ambientale

- miglioramento delle situazioni di rischio ambientale ed idrogeologico, connaturate alle condizioni litologiche e geomorfologiche del territorio con un programma di interventi integrati

✓ Valorizzazione delle aree parco

- selezione di attività economiche che si localizzano basata sui criteri della compatibilità ambientale e della qualità strutturale degli investimenti:

Relativamente agli ambiti di intervento previsti dal presente Piano, gli obiettivi specifici di sviluppo possono essere riassunti nel seguente modo:

- risanamento dell'aria;
- gestione dei Rifiuti;
- riduzione del rumore.

Per quanto riguarda questo ultimo punto, l'obiettivo generale in termini di rumore è la riduzione della percentuale di popolazione esposta a livelli di rumore che superano i limiti di legge, ossia evitare prevenire e ridurre, secondo le rispettive priorità, gli effetti nocivi, dell'esposizione al rumore ambientale.

Tra gli obiettivi settoriali possono essere annoverati:

- classificare il territorio comunale in zone acusticamente omogenee, attraverso la predisposizione dei Piani Comunali di Classificazione Acustica;
- predisporre un'adeguata base conoscitiva (mappatura acustica) per la messa in atto delle politiche di risanamento acustico;
- avviare il risanamento acustico delle infrastrutture stradali;
- adottare misure di mitigazione dell'inquinamento acustico;



Il P.R.T.T.R.A. è un Piano di interventi che poggia sui singoli Piani di Settore per la individuazione delle azioni da attivare con priorità:

- Piano di Risanamento e Tutela della qualità dell'aria;
- Piano Regionale Rifiuti.

Con riferimento al territorio di Carsoli e alla natura del Piano soggetto a VAS si specificano qui di seguito gli obiettivi di sostenibilità del Piano regionale:

- ✓ mantenimento della biodiversità attraverso il miglioramento e la valorizzazione dello spazio naturale soprattutto per quanto riguarda gli effetti positivi che si possono avere sulle risorse idriche e sulla difesa del suolo, e dall'altro, la valorizzazione dei prodotti agroalimentari
- ✓ estensione della dotazione di pannelli e impianti fotovoltaici per gli edifici pubblici
- ✓ incentivazione di forme di riciclaggio attraverso la localizzazione di aree potenziali (zone a servizi) per la realizzazione del centro comunale di raccolta dei rifiuti urbani (isola ecologica), al fine di favorire la raccolta differenziata
- ✓ elaborazione e approvazione del Piano di Classificazione Acustica

#### **4.2.12 Piano di Risanamento e Tutela della Qualità dell'Aria**

L'Assessorato Parchi Territorio Ambiente Energia della Regione Abruzzo nel 2007 ha presentato il Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria redatto in conformità ai dettami legislativi del DM 261/2002 contenente il *“Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per l'elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351”*.

In seguito con LR 44/2011 il piano è stato adeguato a quanto indicato dalla direttiva 2008/50/CE nel rispetto delle disposizioni di cui al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 (Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa).

Per un'analisi dei contenuti del Piano in relazione al territorio carsolano si rimanda al par. 5.3.3.2.

Con riferimento al territorio di Carsoli e alla natura del Piano soggetto a VAS si individua il seguente obiettivo di sostenibilità del Piano regionale: mantenere le concentrazioni delle sostanze inquinanti a livelli tali da non comportare rischi di superamento dei limiti e attuare le azioni necessarie al fine di preservare la migliore qualità dell'aria, attraverso l'adozione di misure finalizzate alla riduzione delle emissioni inquinanti nella definizione degli interventi di riorganizzazione e razionalizzazione del traffico e nelle scelte di localizzazione delle funzioni.

#### **4.2.13 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti**

L'attuale sistema di rifiuti nel territorio regionale dell'Abruzzo è regolamentato dal Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti e dai Piani Provinciali di Gestione dei Rifiuti delle quattro provincie di Chieti, l'Aquila, Pescara e Teramo.

Il Piano Regionale dei Rifiuti, approvato con L.R. n. 45 del 19 dicembre 2007 "*Norme per la gestione integrata dei rifiuti*", risponde a quanto previsto dal D.Lgs n. 22 del 5.2.1997 in merito alla competenza delle Regioni per la pianificazione e gestione dei rifiuti.

Il Piano fornisce alcune disposizioni generali ed alcune indicazioni maggiormente dettagliate in merito ai rifiuti urbani, ai rifiuti speciali, alla gestione di particolari categorie di rifiuti ed ai criteri di localizzazione dei nuovi impianti di trattamento e smaltimento.

Tra gli obiettivi principali sono previsti:

- riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti attraverso l'adozione di tecnologie pulite ed il minor impiego di risorse naturali;
- l'uso razionale e sostenibile delle risorse
- Il potenziamento della raccolta differenziata;
- la realizzazione di raccolta differenziata di qualità
- l'incentivazione delle forme di riutilizzo dei materiali contenuti nei rifiuti

Con riferimento al territorio di Carsoli e alla natura del Piano soggetto a VAS si individua il seguente obiettivo di sostenibilità del Piano regionale: recepire i criteri da impiegare nella valutazione d'idoneità degli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti al fine di tutelare, dal punto di vista ambientale, il territorio comunale. I criteri possono avere:

- carattere di esclusione (ovvero di inaccettabilità di un'area).
- carattere penalizzante (maggiori controindicazioni).
- carattere preferenziale (maggiore idoneità).

#### **4.2.14 Piano Regionale Integrato dei Trasporti**

La Politica dei Trasporti e della Mobilità nella Regione Abruzzo trova la propria base programmatica nel Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT).

La legge Regionale 152/98 "Norme per il trasporto pubblico locale" stabilisce che il Piano Regionale Integrato dei Trasporti deve configurare un sistema adeguato alle aspettative di sviluppo socio-

economico e compatibili con le esigenze di tutela della qualità della vita, realizzando azioni che devono essere sviluppate ed intese come ambiti di analisi e studio per il progetto di piano.

Gli obiettivi generali assunti dal PRIT, enucleabili sulla base di “idee-forza” che derivano da elaborazioni progettuali esistenti e che sono illustrate nel Q.R.R. (Quadro Regionale di Riferimento), nel P.R.S.(Piano Regionale di Sviluppo) DOCUP Obiettivo 2 (2000-2006) e previste anche in strumenti programmatici e finanziari attuativi che possono essere così schematizzate:

- decongestionamento dell'asse di trasporto adriatico gomma-ferro;
- connessione della costa con le aree interne;
- sviluppo degli assi di collegamento interni paralleli alla direttrice adriatica;
- realizzazione delle connessioni mancanti del sistema regionale e dei sistemi locali di trasporto con le infrastrutture dello S.N.I.T. (Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti);
- organizzazione del sistema ferroviario regionale: infrastrutturale e gestionale;
- integrazione modale e tariffaria di tutti i sistemi di trasporto;
- sviluppo delle relazioni di traffico marittimo ed aereo;
- sviluppo della telematica nell'intero settore ed in particolare nel trasporto merci;
- sviluppo della rete dei trasporti a fune con l'obiettivo di sviluppare ed integrare le zone interne e i centri turistici con le aree più fortemente sviluppate;
- la logistica ed i centri merci.

Ciò ha portato a strutturare e contestualizzare l'obiettivo “accessibilità”, troppo generico per una realtà tanto variegata, in una serie di obiettivi mirati e specifici di seguito richiamati:

- accessibilità alla rete SNIT, da realizzare su due versanti:
  - corridoio Adriatico
  - corridoio Milano-Napoli
- accessibilità ai due poli a valenza sovraregionale
  - Roma
  - Area metropolitana Pescara-Chieti
- accessibilità reciproca e messa in rete dei centri principali della Regione
- accessibilità ai poli di eccellenza regionali (Servizi, aree produttive, Università)
- accessibilità di zona (servizi di zona, servizi areali)

Con riferimento al territorio di Carsoli e alla natura del Piano soggetto a VAS si individuano i seguenti obiettivi di sostenibilità del Piano regionale:

- ✓ salvaguardare le particolari valenze ambientali, architettoniche e paesaggistiche del territorio attraverso idonee scelte modali di trasporto
- ✓ definizione degli indirizzi di pianificazione:
  - migliorare la mobilità cittadina e territoriale intesa come sistema integrato pedonale, ciclabile, veicolare e ferroviario in relazione ai diversi gradi di fruizione (lavoro, studio, tempo libero, acquisti, servizi, etc.) e al tipo di utenza locale, utilizzando anche il sistema delle infrastrutture esistenti
  - integrazione fra le reti di trasporto attraverso l'individuazione di opportune aree di scambio sufficientemente attrezzate per la sosta prolungata di mezzi pubblici e privati.

#### **4.2.15 Piano Energetico Regionale**

La Regione Abruzzo ha recentemente approvato e adottato, in attuazione della L. 10/91, il Piano Energetico Regionale (PER) (approvazione con D.G.R. 31 agosto 2009 n. 470/C e adozione con D.C.R. 15 dicembre 2009), documento di programmazione che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico e che traduce le linee politiche regionali in specifiche strategie di intervento.

L'obiettivo del Piano di Azione del PER della Regione Abruzzo è sintetizzabile in due *step*:

- ✓ il raggiungimento almeno della quota parte regionale degli obiettivi nazionali al 2010;
- ✓ il raggiungimento al 2015 di uno scenario energetico dove la produzione di energia da fonti rinnovabili sia pari al 51% dei consumi alla stessa data passando attraverso uno stadio intermedio al 2010 dove la percentuale da rinnovabile è pari al 31%

Per indirizzare l'economia del settore energetico abruzzese lungo lo “scenario da Piano”, il PER individua le seguenti strategie:

- ✓ interventi sulla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili
- ✓ interventi sulla produzione di energia termica da fonti rinnovabili
- ✓ interventi sulla produzione di energia da fonte fossile
- ✓ interventi sul consumo di bio-combustibili
- ✓ interventi di energy-saving sugli usi finali

Per un'analisi dei contenuti del PER si rimanda al par. 5.3.6.2.

Con riferimento al territorio di Carsoli e alla natura del Piano soggetto a VAS si individuano i seguenti obiettivi di sostenibilità del Piano regionale:

- ✓ riduzione delle emissioni di gas serra

- ✓ risparmio energetico nel settore degli usi finali dell'energia
- ✓ raggiungimento al 2015 di uno scenario energetico dove la produzione di energia da fonti rinnovabili sia pari al 51% dei consumi alla stessa data

### **4.3 Pianificazione e programmazione di livello provinciale**

#### **4.3.1 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di L'Aquila**

Il Piano territoriale di Coordinamento Provinciale è stato approvato con delibera di Consiglio Provinciale n. 62 del 28/04/2004. Le finalità ed i contenuti del Piano sono quelli di cui all'Art. 7 della L.R. n. 18 del 12 aprile 1983 “*Norme per la conservazione, tutela, trasformazione del territorio della Regione Abruzzo*”.

Il Piano assume il ruolo di strumento di raccordo, ma soprattutto strumento di applicazione-attuazione delle politiche che derivano dagli indirizzi più generali della programmazione anche al fine di garantire e svolgere una funzione guida di tipo intermedio tra gli indirizzi meno puntuali definiti dalla Regione e le sollecitazioni o istanze che provengono dal territorio.

La individuazione di appropriate strategie territoriali per il Piano Provinciale diviene quindi una premessa fondamentale non solo per la scelta degli indirizzi di base ma soprattutto perché esse stesse costituiscono il riferimento per rendere coerenti e compatibili le istanze sia con il Programma Regionale di Sviluppo che con il Quadro di Riferimento Regionale che ne è la proiezione territoriale.

Con riferimento al territorio di Carsoli e alla natura del Piano soggetto a VAS si individuano i seguenti obiettivi di sostenibilità del Piano provinciale:

- ✓ valorizzazione del Sistema Fluviale del Turano attraverso specifiche previsioni di salvaguardia e creando elementi di attenuazione degli effetti negativi delle opere.
- ✓ migliorare l'accessibilità da e per il territorio.
- ✓ recuperare e riqualificare le zone urbane soggette a degrado mediante una specifica normativa di dettaglio
- ✓ recuperare la qualità della vita in termini ambientali, produttivi e formali, attraverso un quadro normativo orientato a difendere e incrementare modelli di sviluppo più attenti, in genere, alle risorse umane e naturali
- ✓ migliorare l'accessibilità territoriale attraverso un sistema integrato “strada-ferrovia” e sviluppando, a livello locale, la viabilità di collegamento, parcheggi di sosta e di scambio.

## **4.4 Pianificazione e programmazione di livello comunale**

### **4.4.1 Il Piano Regolatore Generale del Comune di Carsoli**

Il vigente P.R.G. è stato adottato con Del. C.C. n° 44/85.

Per l'analisi delle previsioni e dello stato di attuazione del PRG vigente si rimanda al Cap. 2.

### **4.4.2 Il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)**

La Comunità Europea ha reso obbligatorio il raggiungimento di tre obiettivi che riguardano la produzione di energia da fonte rinnovabile, la riduzione dei consumi energetici, la riduzione delle emissioni di gas serra. Il primo va ad incidere sull'offerta di energia, il secondo sulla domanda, il terzo sul problema prima richiamato dei cambiamenti climatici conseguenti all'aumento di temperatura del Pianeta. L'acronimo "20-20-20" riporta in modo immediato la dimensione quantitativa di tali impegni, ossia che all'anno 2020 una produzione di energia da fonte rinnovabile rappresenti il 20 % dei consumi energetici totali, per una riduzione di questi ultimi del 20 % rispetto alle previsioni per il 2020, infine una riduzione del 20 % di emissioni di gas serra, rispetto ai valori del 2005.

I PAES impegnano le Amministrazioni Comunali al solo obiettivo sui gas serra, prevalentemente interpretato come riduzione delle emissioni di anidride carbonica, CO<sub>2</sub>.

I Comuni della Provincia dell'Aquila hanno aderito ad un Patto dei Sindaci con lo scopo di mettere in sinergia metodi ed azioni per la limitazione delle emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera. La Provincia dell'Aquila si è fatta parte dirigente di questo processo di condivisione ed ha realizzato l'ambizioso obiettivo di avere la sottoscrizione al Patto dei 108 Comuni della Provincia, nessuno escluso.

Il Comune di Carsoli svolgerà la propria azione di promozione parallelamente su due livelli:

- *agendo direttamente su beni, impianti e strutture pubbliche* attraverso interventi e pratiche comportamentali mirate ad una modalità di consumo intelligente, ovvero eliminando gli sprechi ed utilizzando prodotti "green", cioè ottenuti con processi che annullano o limitano le emissioni inquinanti.
- *promuovendo e incentivando la realizzazione da parte di privati* (cittadini e portatori d'interesse) di interventi per l'efficienza energetica.

Inoltre, attraverso lo strumento di pianificazione il Comune intende:

- *promuovere la mobilità sostenibile* prevedendo nuove piste ciclabili, potenziando il trasporto pubblico e disincentivando l'uso delle automobili e /o gli spostamenti individuali.

- *predisporre un quadro normativo aggiornato in materia di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili* (dalla definizione dell' iter autorizzativo e della documentazione necessaria, alle norme per la realizzazione e alle modalità di interazione con i distributori di energia..) per favorirne la realizzazione, in primo luogo per quanto riguarda edifici comunali e anche e soprattutto per i privati cittadini.
- *incentivare gli interventi di efficienza energetica mediante il Regolamento Edilizio*, in quanto strumento fondamentale per disciplinare e promuovere uno sviluppo urbano sostenibile

## 5 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

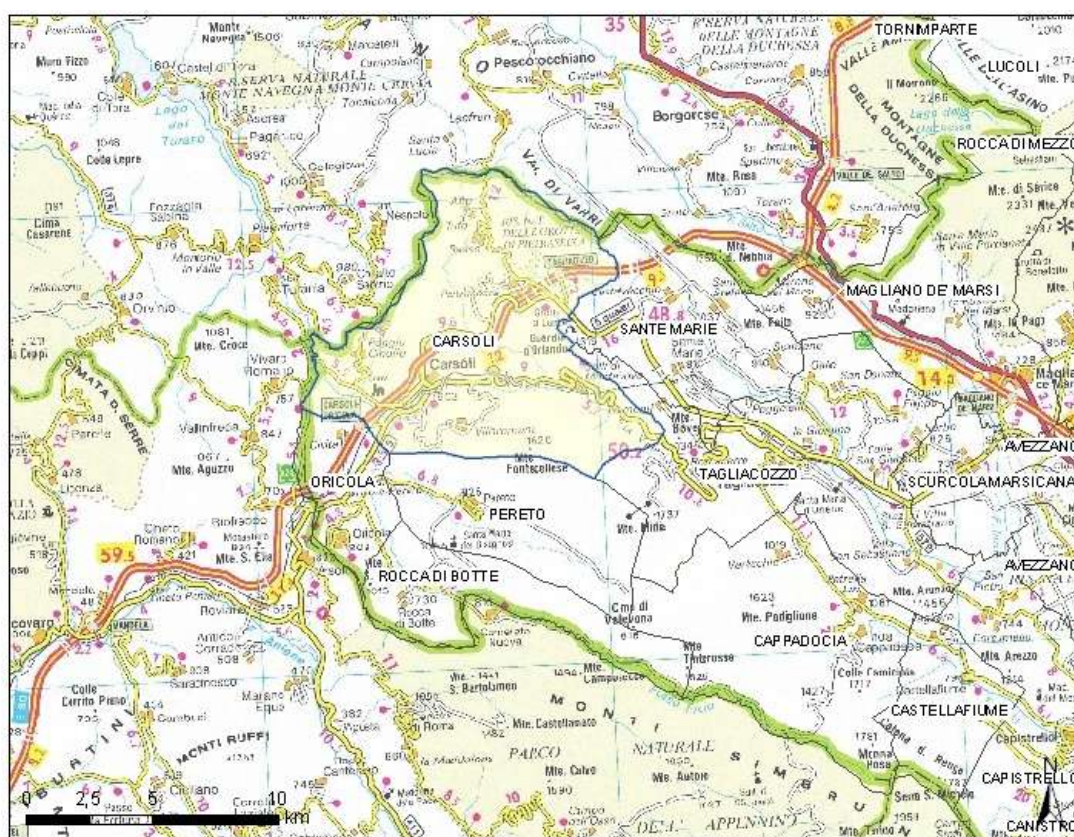
### 5.1 Inquadramento geografico del Comune di Carsoli

Il Comune di Carsoli, situato al confine tra la Regione Abruzzo e la Regione Lazio, si sviluppa su di una superficie territoriale di 95,27 kmq, posta ad una altitudine ricompresa tra circa 600 e 1.380 mt. s.l.m..

La popolazione di 5.607 abitanti è per circa il 72% concentrata nel capoluogo e per la restante parte distribuita fra le frazioni montane di Poggio Cinolfo, Colli di Montebove, Tufo, Pietrasecca, Villa Romana e Monte Sabinese. Il 4% della popolazione vive in case sparse.

In virtù della sua collocazione strategica, Carsoli è stata interessata in seguito alla apertura della autostrada A24 (anni settanta) da un fenomeno di espansione industriale. Il Comune è sede del distretto industriale “Piana del Cavaliere”.

Figura 5-1 Inquadramento geografico del Comune di Carsoli nella Provincia di L'Aquila



Fonte: elaborazioni RTI su carta De Agostini



## **5.2 Analisi delle componenti ambientali e dei fattori di pressione**

### **5.2.1 Acqua**

#### **5.2.1.1 Definizione dell'approccio alla descrizione della componente**

La normativa di riferimento è il DLgs 152/2006 e successive modifiche. Tale decreto si occupa della tutela delle acque superficiali, marine e sotterranee individuando come obiettivi i seguenti punti:

- prevenire e ridurre l'inquinamento ed attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- conseguire il miglioramento dello stato delle acque e garantire adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- mantenere la capacità naturale di auto depurazione dei corpi idrici nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

La Regione Abruzzo, recependo il DLgs 152/2006 ha elaborato un Piano di Tutela delle Acque (PTA) (adottato con DGR n°614 del 9 agosto 2010) allo scopo di perseguire gli obiettivi di cui sopra.

La componente acqua è stata quindi analizzata attraverso uno studio dei contenuti e degli indirizzi del PTA, riportando al contempo dati di monitoraggio della qualità delle acque più recenti laddove disponibili.

Si ritiene inoltre utile valutare la capacità del sistema di impianti di depurazione a servizio degli abitanti di Carsoli, al fine di evidenziare prevedibili criticità gestionali e ambientali determinate dall'aumento degli abitanti insediati.

#### **5.2.1.2 Descrizione**

### **INQUADRAMENTO IDROLOGICO E IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO CARSEOLANO**

#### **Idrologia**

Il Comune di Carsoli ricade interamente all'interno del bacino idrografico del Fiume Turano ed è caratterizzato essenzialmente da due corsi d'acqua principali: il Fiume Turano e il Torrente di Valle Mura.

Il primo si origina alle pendici del Monte Bove (1348 m s.l.m.) all'interno del Comune di Carsoli e si sviluppa lungo le provincie dell'Aquila, Roma e Rieti per un totale di 70 Km per poi sfociare nel Fiume Velino in riva sinistra. Presenta una portata media di 8 m<sup>3</sup>/s.

All'interno del territorio carsolano assume inizialmente un andamento E-W fino all'abitato di Carsoli ove riceve in riva destra l'apporto delle acque del Torrente Valle Mura per poi deviare di circa 50° verso SW ed entrare nella Piana del Cavaliere. All'interno della piana il fiume riceve in riva sinistra le acque del Fosso Fioio per poi compiere un'altra deviazione che porta ad un andamento circa NW-SE fino ad assumere una direzione NNW-SSE lungo la valle che porta al lago del Turano.

L'area drenata dal Fiume Turano quindi corrisponde al settore centro-meridionale del Comune di Carsoli.

Il Torrente Valle Mura invece drena tutto il settore settentrionale del territorio comunale e presenta un percorso molto più sinuoso di quello del Fiume Turano.

Infatti il torrente nasce al confine comunale con Sante Marie e consta di quattro tratti ad andamento diverso. Il primo tratto si sviluppa da est ad ovest seguendo il tracciato della SS Tiburtina Valeria. Il secondo tratto ha una direzione NW-SE e affianca gli abitati di Pietrasecca e Tufo. Giunto a Tufo il torrente compie una deviazione di quasi 180° ed assume un andamento circa N-S per poi compiere nell'ultimo tratto due curve a 90° prima verso ovest poi verso est prima di giungere nell'abitato di Carsoli. Lungo il suo percorso il Torrente Valle Mura riceve in riva destra tutti i piccoli corsi d'acqua che drenano i monti del settore meridionale del Comune di Carsoli.

La particolare configurazione geologica del comune ha permesso inoltre la formazione di un ampio sistema carsico nel settore settentrionale identificabile con il sistema di grotte di Pietrasecca.

## **Idrogeologia**

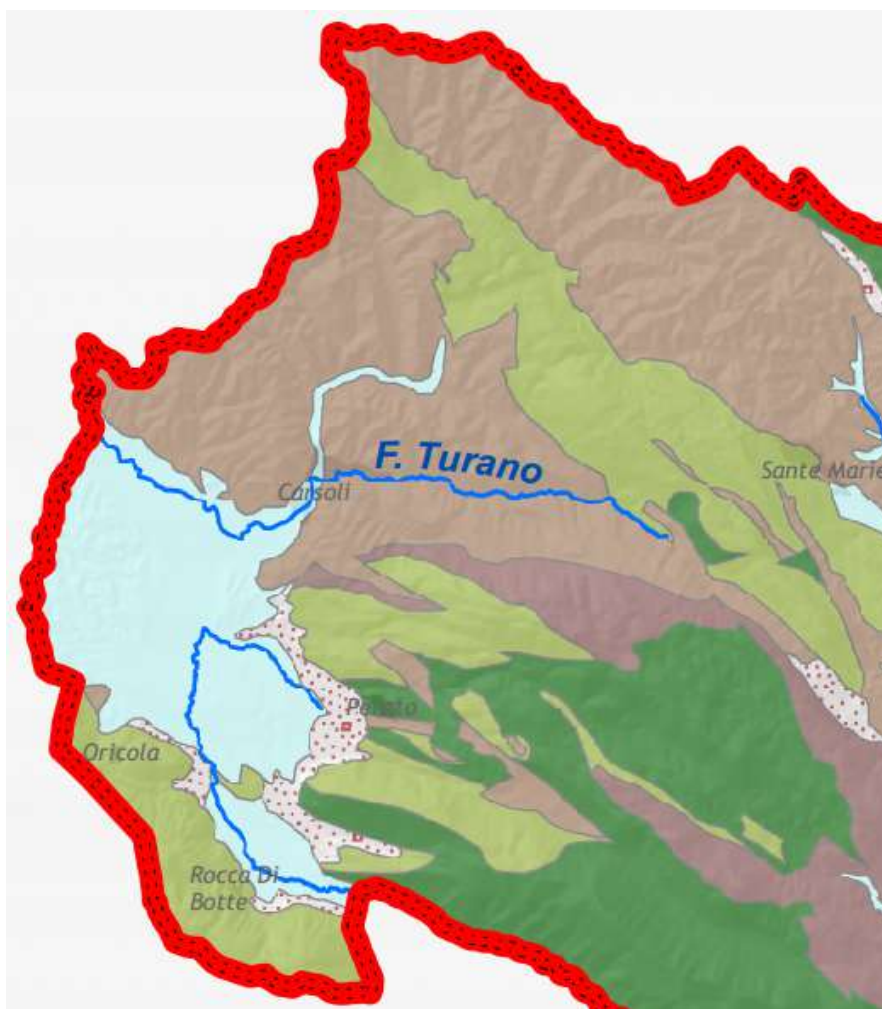
In base alle valutazioni condotte dalla Regione Abruzzo nell'ambito della predisposizione del Piano di Tutela delle Acque (PTA), si può assumere che le strutture idrogeologiche presenti nel territorio carsolano siano suddivisibili in due grandi gruppi:


- ✓ il primo contiene le strutture idrogeologiche allocate all'interno delle successioni calcaree, calcareomarnose, calcareo-silico-marnose e calcareo-selcifere. Tali strutture sono sede di acquiferi carbonatici caratterizzati da una circolazione idrica sotterranea relativamente profonda e da una permeabilità che varia da elevata e medio-alta in funzione del grado di fessurazione dei carbonati e della presenza di componenti marnose;

- ✓ il secondo contiene le strutture idrogeologiche appartenenti ai complessi costituiti da depositi argilloso-arenaceo-marnosi, con intercalazioni di arenarie torbiditiche e marne argillose e depositi fluvio-lacustri. La permeabilità varia da media a molto bassa in funzione della coerenza dei depositi e della presenza di componenti limoso-argillose.

Il Comune di Carsoli è caratterizzato essenzialmente da cinque litologie principali: i depositi detritici, i depositi fluvio-lacustri della Piana del Cavaliere, la formazione arenaceo-pelitica, le Marne ad Orbulina, i calcari *sensu lato*.

Figura 5-2 Carta dei complessi idrogeologici



Complessi idrogeologici			
	Complesso sabbioso		Complesso conglomeratico argilloso
	Complesso detritico		Complesso marnoso - calcareo
	Complesso fluvio - lacustre		Complesso calcareo - marnoso - argilloso
	Complesso sabbioso - conglomeratico		Complesso calcareo - marnoso
	Complesso argilloso con intercalazioni sabbiose - conglomeratiche		Complesso calcareo - silico - marnoso
	Complesso conglomeratico - calcareo - sabbioso		Complesso calcareo - marnoso - selcifero
	Complesso marnoso - argilloso		Complesso delle argille varicolori
	Complesso arenaceo		Complesso calcareo selcifero
	Complesso argilloso - arenaceo - marnoso		Complesso calcareo
	Complesso evaporitico		Complesso calcareo - dolomitico
	Complesso sabbioso - argilloso		Complesso dolomitico - calcareo dolomitico
			Complesso dolomitico

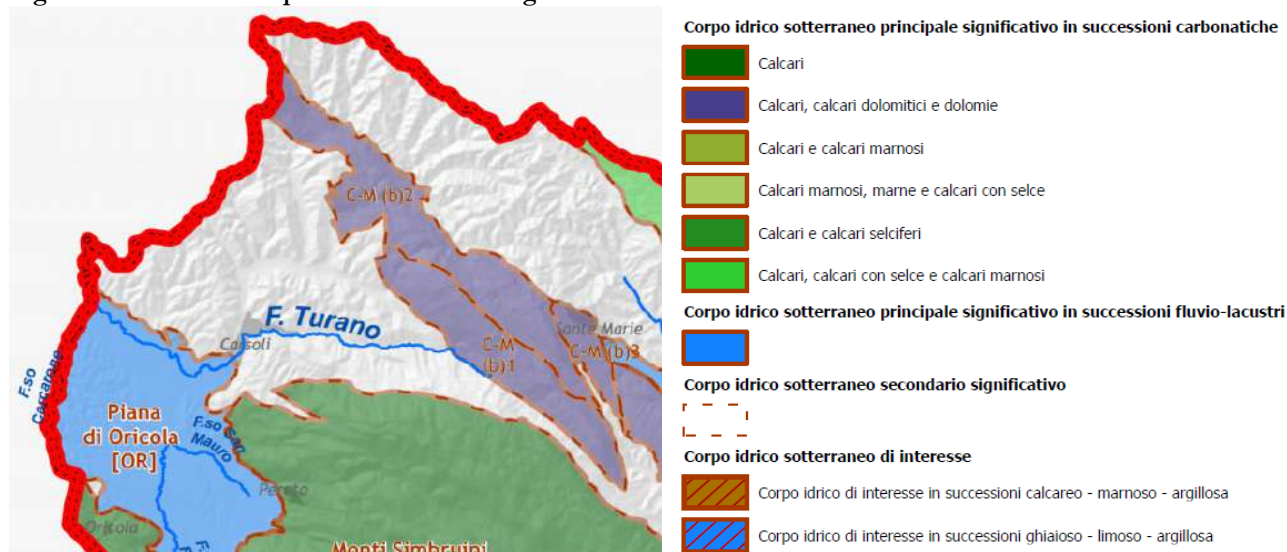
Fonte: Piano di Tutela delle Acque – Regione Abruzzo

Ciascuna delle formazioni presenta un certo grado di permeabilità a seconda delle caratteristiche litologico-strutturali. Il grado di permeabilità e la struttura determinano la presenza o meno di una falda acquifera e la direzione di deflusso idrico sotterraneo.

Analizzando nel dettaglio l'area in oggetto, le strutture idrogeologiche ivi presenti possono essere, sulla base di quanto sopra esposto, così suddivise:

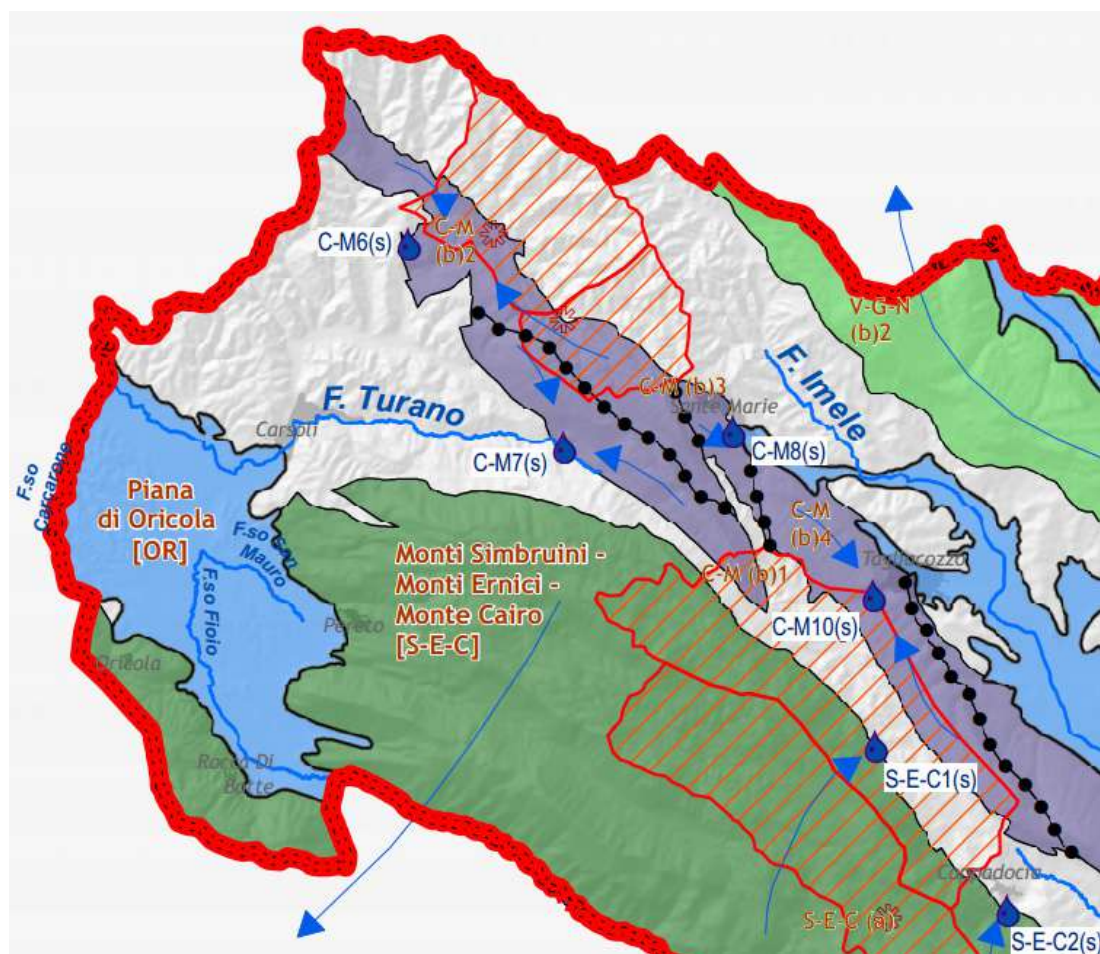
- acquiferi carbonatici: appartengono a questo gruppo gli acquiferi denominati Monti Carseolani - Sorgente Vena Cionca, Monti Carseolani – Sorgente Colli di Monte Bove e Monti Simbruini (Alta Valle Roveto);
- acquiferi fluvio-lacustri: in questo gruppo trova sede l'acquifero fluvio-lacustre della Piana di Oricola;
- acquiferi non significativi: appartiene a questo gruppo l'area costituita dai depositi argilloso-marnosi posti a nord-est della Piana di Oricola e dei Monti Carseolani.

Figura 5-3 Carta dei corpi idrici sotterranei significativi e di interesse













Fonte: Piano di Tutela delle Acque – Regione Abruzzo

Figura 5-4 Carta idrogeologica dell'area di Carsoli





**Limiti idrogeologici**

-  Limiti di tamponamento (tratteggiati se presunti e/o sepolti): sono nulli o trascurabili gli interscambi idrici con i corpi idrici sotterranei adiacenti
-  Limiti di alimentazione: esiste un deflusso principale delle acque della falda idrica sotterranea nel verso indicato dalle frecce
-  Spartiacque sotterranei "chiusi": sono nulli o trascurabili gli interscambi idrici con corpi idrici sotterranei secondari adiacenti
-  Spartiacque sotterranei "aperti": esistono interscambi idrici con corpi idrici sotterranei secondari adiacenti nel verso indicato dalle frecce
-  Direzioni principali del deflusso della falda idrica sotterranea
-  Corso d'acqua alimentato dalla falda idrica sotterranea proveniente dalla sinistra orografica
-  Corso d'acqua alimentato dalla falda idrica sotterranea proveniente da sinistra e destra orografica
-  Principali sorgenti
-  Principali conche endoreiche
-  Principali inghiottitoi

Fonte: Piano di Tutela delle Acque – Regione Abruzzo

Per quanto concerne gli acquiferi carbonatici, la falda idrica sotterranea di base è profonda e, per lo più, captata con opere a gravità che non possono dare origine ad alcun tipo di sovrasfruttamento. Inoltre, anche laddove esistono pozzi, essendo gli stessi acquiferi dotati di una struttura “a catino”, che ne permette l'utilizzazione come “serbatoi naturali di compenso”, è possibile un uso dinamico della risorsa, con compensi stagionali e/o pluriennali.

A ciò bisogna aggiungere che le falde degli acquiferi carbonatici alimentano spesso, con copiosi apporti laterali, i corpi idrici sotterranei che si generano nei grandi acquiferi fluvio-lacustri intramontani.

Pertanto, anche per questi ultimi acquiferi non risulta possibile il sovrasfruttamento della falda, a causa sia della sovralimentazione, sia perché la presenza di pozzi in emungimento è relativamente limitata, in quanto esistono consorzi per la distribuzione di acque a scopo irriguo e industriale.

**IL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE**

Il Comune di Carsoli ricade nel Bacino del Fiume Turano.

**Tabella 5-1 Bacino del Fiume Turano**

<b>Caratteristiche del bacino idrografico</b>	
<b>Nome bacino</b>	<b>Area del bacino ricadente nel territorio regionale (Km<sup>2</sup>)</b>
FiumeTurano	241,4

<b>Corpi idrici sotterranei significativi in successioni carbonatiche</b>					
<b>Corpi idrici sotterranei principali</b>			<b>Corpi idrici sotterranei secondari</b>		
<b>Denominazione</b>	<b>Sigla</b>	<b>Litologia prevalente</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Sigla</b>	<b>Litologia prevalente</b>
Monte Cornacchia-Monti della Meta	C-M	cd	Monti Carseolani-Monte Cornacchia-Monti della Meta	C-M(b)	cd
Monti Simbruini-Monti Ernici-Monte Cairo	S-E-C	c	Monti Simbruini (Alta Valle Roveto)	S-E-C(a)	c

<b>Corpi idrici sotterranei significativi in successioni fluvio-lacustri</b>		
<b>Denominazione</b>	<b>Sigla</b>	<b>Litologia prevalente</b>
Piana di Oricola	OR	gla

Fonte: Piano di Tutela delle Acque – Regione Abruzzo

### Monitoraggio e classificazione delle acque superficiali

Al fine di caratterizzare le condizioni di qualità del Fiume Turano, sono stati considerati i risultati del monitoraggio effettuato nella stazione di prelievo N010TU2 ubicata lungo l'asta principale.

Tabella 5-2 Localizzazione della stazione di monitoraggio sul fiume Turano

<b>Stazioni di monitoraggio</b>			
<b>Codice stazione</b>	<b>Comune</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Distanza dalla sorgente (Km)</b>
N010TU2	Carsoli	Monte Sabbinese, a monte di Carsoli – circa km 74	12

Fonte: Piano di Tutela delle Acque – Regione Abruzzo

Nelle tabelle seguenti (prelevate dal Piano di Tutela delle Acque – Regione Abruzzo) vengono riportati lo Stato Ecologico (SECA) e lo Stato Ambientale (SACA) derivati dal monitoraggio effettuato nella fase conoscitiva (biennio 2000-2002) e nella fase a regime (I, II e III anno, rispettivamente 2003-2004, 2004-2005 e 2006).

Nell'elaborazione dei dati ai fini della determinazione del SECA e del SACA, nella fase a regime si è fatto riferimento all'intervallo temporale maggio-aprile per i primi due anni di monitoraggio (2003-2004; 2004-2005) e all'anno solare per il monitoraggio del 2006.

Lo stato ecologico (SECA) è ottenuto incrociando il dato risultante dai macrodescrittori (Livello di Inquinamento relativo ai Macrodescrittori - LIM) con il risultato dell'Indice Biotico Esteso (IBE), attribuendo alla sezione in esame il risultato peggiore tra quelli derivanti dalle valutazioni relative ad IBE e macrodescrittori.

**Tabella 5-3 Parametri di base (quelli evidenziati sono i macrodescrittori utilizzati per la classificazione)**

Portata (m <sup>3</sup> /s)	Ossigeno disciolto (mg/L)
pH	BOD5 (O <sub>2</sub> mg/L)
Solidi sospesi (mg/L)	COD (O <sub>2</sub> mg/L)
Temperatura (°C)	Ortofosfato (P mg/L)
Conducibilità (mS/cm (20°C))	Fosforo totale (P mg/L)
Durezza (mg/L di CaCO <sub>3</sub> )	Cloruri (CL mg/L)
Azoto totale (N mg/L)	Solfati (SO <sub>4</sub> mg/L)
Azoto ammoniacale (N mg/L)	Escherichia coli (UFC/100 mL)
Azoto nitrico (N mg/L)	

Fonte: DLgs 152/99 Allegato 1 – Tabella 4

**Tabella 5-4 Livello di Inquinamento espresso dai macrodescrittori**

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-OD (%sat)	≤10	≤20	≤30	≤50	>50
BOD5 (O <sub>2</sub> mg/L)	<2,5	≤4	≤8	≤15	>15
COD (O <sub>2</sub> mg/L)	<5	≤10	≤15	≤25	>25
NH <sub>4</sub> (N mg/L)	<0,03	≤0,10	≤0,50	≤1,50	>1,50
NO <sub>2</sub> (N mg/L)	<0,3	≤1,5	≤5,0	≤10,0	>10,0
Fosforo totale (P mg/L)	<0,07	≤0,15	≤0,30	≤0,60	>0,60
Escherichia coli (UFC/100 mL)	<100	≤1000	≤5000	≤20000	>20000
Punteggio da attribuire ad ogni parametro analizzato (75° percentile del periodo di rilevamento)	80	40	20	10	5
Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori (LIM)	480-560	240-475	120-235	60-115	<60

Fonte: DLgs 152/99 – Allegato 1 – Tabella 7

**Tabella 5-5 Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua [SECA]**

Classe SECA	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5
I.B.E.	≥ 10	8-9	6-7	4-5	1,2,3
Livello di Inquinamento Macrodescrittori	480-560	240-475	120-235	60-115	<60

Fonte: DLgs 152/99 – Allegato 1 – Tabella 8

**Tabella 5-6 Principali inquinanti chimici da controllare nelle acque dolci superficiali**

INORGANICI (disciolti)	ORGANICI (sul tal quale)
Cadmio	Aldrin
Cromo totale	Dieldrin
Mercurio	Endrin
Nichel	Isodrin
Piombo	DDt
Rame	Esaclorobenzene
Zinco	Esaclorocidoesano



INORGANICI (disciolti)	ORGANICI (sul tal quale)
	Esaclorobutadiene
	1,2 dicloroetano
	Tricloroetilene
	Triclorobenzene
	Cloroformio
	Tetracloruro di carbonio
	Pentacloroetilene
	Pentaclorofenolo

Fonte: DLgs 152/99 – Allegato 1 - Tabella 1

Tabella 5-7 Stato Ecologico del Fiume Turano presso la stazione N010TU2 (indice SECA)

Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua - SECA <sup>1</sup>					
Codice stazione	Comune	Prima classificazione	Monitoraggio a regime		
		Fase conoscitiva: 2000-2002	I anno: 2003-2004	II anno: 2004-2005	III anno: 2006
N010TU2	Carsoli	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2

Fonte: Piano di Tutela delle Acque – Regione Abruzzo

Tabella 5-8 Stato Ambientale del Fiume Turano presso la stazione N010TU2 (indice SACA)

Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua – SACA <sup>2</sup>					
Comune	Codice stazione	Prima classificazione	Monitoraggio "a regime"		
		Fase conoscitiva: 2000-2002	I anno: 2003-2004	II anno: 2004-2005	III anno: 2006
Carsoli	N010TU2	buono	buono	buono	buono

<sup>2</sup> Si ricorda che lo stato ambientale (SACA) si ottiene combinando la classe SECA con lo stato chimico derivante dalla concentrazione di inquinanti riportati in Tabella 1 dell'Allegato 1 al D.Lgs. 152/99.

Fonte: Piano di Tutela delle Acque – Regione Abruzzo

L'andamento del SACA segue quello relativo al SECA, in quanto la concentrazione degli inquinanti chimici monitorati (Tabella 1 dell'Allegato 1 al D.Lgs. 152/99) risulta, in ogni caso e per tutti i periodi in esame, sempre inferiore ai valori soglia.

Lo stato di qualità ecologico e ambientale del Fiume Turano non mostra criticità: lo stato di qualità ecologica (SECA) della stazione N010TU2 è "Buono" in tutto il periodo di monitoraggio.

#### Risultati monitoraggio anno 2006

Si riportano, di seguito, il 75° percentile dei valori relativi all'indice L.I.M. (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori) e l'indice I.B.E. (Indice Biotico Esteso), per la stazione presa in esame, nel III anno di monitoraggio a regime (2006).

Stazione N010TU2				
2006	Unità di misura	75° percentile	Livello inquinamento parametro	Punteggio
100-O2(% sat)	%	9,8	1	80
B.O.D.5	O2 mg/l	3	2	40
C.O.D.	O2 mg/l	11	3	20
Azoto ammoniacale	mg/l	0,1	3	20
Azoto nitrico	mg/l	0,2	1	80
Fosforo totale	mg/l	0,06	1	80
Escherichia coli	UFC/100 ml	290	2	40
<b>SOMMA</b>				<b>360</b>
<b>LIM</b>				<b>2</b>
*****				
<b>Classe IBE</b>				<b>II</b>

Nella stazione N010TU2 i risultati, relativi alla campagna di monitoraggio 2006, evidenziano una condizione di buona qualità ecologica, in linea con gli obiettivi fissati per il 2015. L'attribuzione della seconda classe SECA è determinata dal valore di entrambi gli indici.

*Monitoraggio ARTA anno 2009*

Di seguito viene presentata la scheda relativa alle analisi effettuate dall'ARTA nella stazione di misura N010TU2 nell'anno 2009.

Codice:       Corso d'acqua:       Comune:

Denominazione:       Coordinate x:

Distanza dalla sorgente (Km):       Coordinate y:

Parametri	Unità di misura	75° percentile	Punteggio
100-OD	% sat	11,0	40
B.O.D.5	mg/L O2	1,0	40
C.O.D.	mg/L O2	2,5	80
Azoto ammoniacale	mg/L	0,030	40
Azoto nitrico	mg/L	0,15	80
Fosforo totale	mg/L	0,09	40
<i>Escherichia coli</i>	UFC/100 ml	400	40
Somma			360
<b>Livello di Inquinamento (LIM)</b>			<b>2</b>

Macrodescrittori		I.B.E.		STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO (Inq. chimici Tab 1 All.1 Dlg 152/99)	STATO AMBIENTALE
Somma	LIM	I.B.E.	Classe			
360	2	10	I	2	< V. soglia	Buono

La stazione mostra nel 2009 un miglioramento dell'IBE che passa da una classe II ad una classe I; si conferma invece il livello 2 di LIM.

Nessuno degli inquinanti chimici analizzati supera, con il valore del 75° percentile, il valore soglia, dunque lo stato ambientale si conferma "BUONO".

Anno	LIM		IBE		SECA	(75° % inquinanti chimici)	SACA
	Somma	Livello	Valore	Classe	Classe		
2004-2005	360	2	10	I	2	<V.Soglia	Buono
2005	320	2	10	I	2	<V.Soglia	Buono
2006	360	2	9	II	2	<V.Soglia	Buono
2007	360	2	9	II	2	<V.Soglia	Buono
2008	400	2	9	II	2	<V.Soglia	Buono
2009	360	2	10	I	2	<V.Soglia	Buono

### Aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento

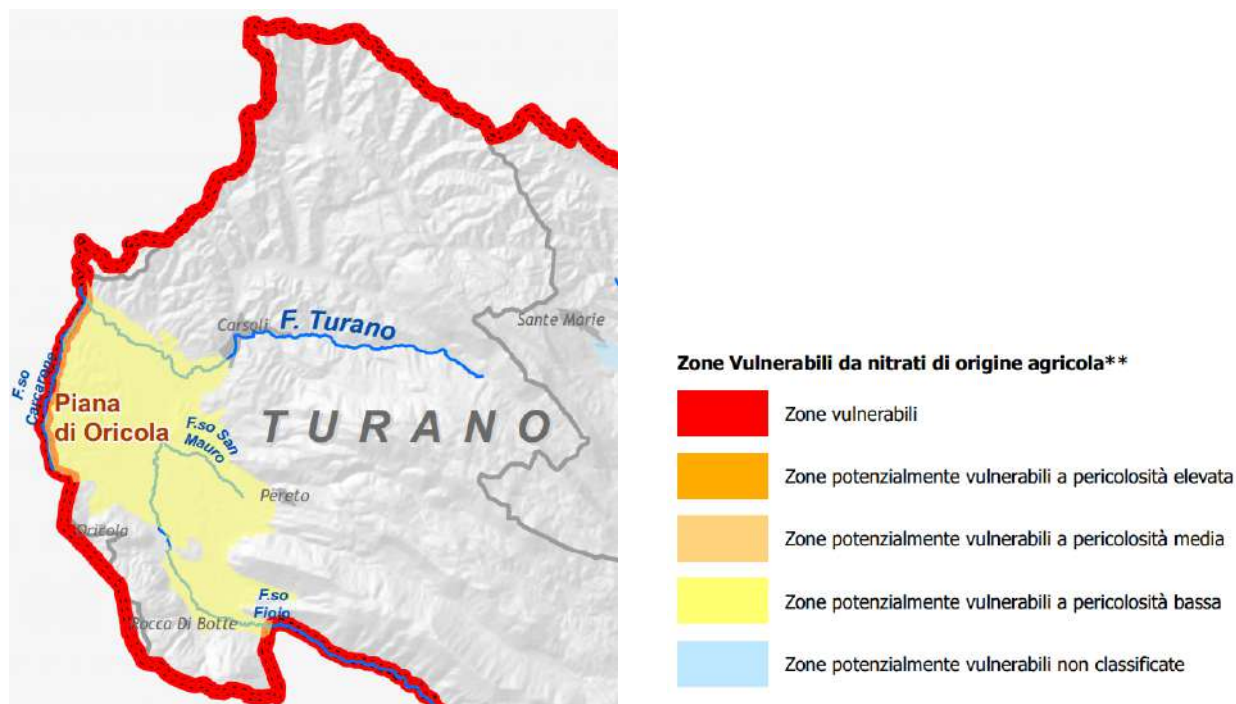
#### *Aree sensibili*

Ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Articolo 91 e Allegato 6 alla Parte terza), all'interno del territorio ricadente nel bacino idrografico del Fiume Turano non sono state classificate aree sensibili.

#### *Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola*

Ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Articolo 92 e Allegato 7/A alla Parte terza), che riprende totalmente i contenuti del d.lgs. 152/99, all'interno del bacino idrografico del Fiume Turano, la Piana del Cavaliere è stata individuata come zona potenzialmente vulnerabile da nitrati di origine agricola a pericolosità bassa. Si tratta della prima individuazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola su scala regionale, così come deliberato dalla Regione Abruzzo con il D.G.R. n. 332 del 21 marzo 2005, pubblicato sul BURA n. 30 del 3 giugno 2005.

Figura 5-5 Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola



Fonte: Piano di Tutela delle Acque – Regione Abruzzo

### Pressioni antropiche esercitate sullo stato qualitativo delle acque

Da un'analisi del PTA si ricavano i dati relativi ai depuratori a servizio degli agglomerati superiori a 2000 a.e. presenti sul bacino idrografico principale del Fiume Turano. Per ogni impianto viene elencata: la tipologia di trattamento, la capacità di progetto ed il corpo recettore.

Tabella 5-9 Depuratori a servizio degli abitanti residenti nell'agglomerato di Carsoli

Agglomerato	Depuratori	Trattamento	Capacità di Progetto (a.e.)	Corpo Recettore
Carsoli	Carsoli Capoluogo	-Secondario -Più avanzato <sup>A,B,D</sup>	5000	Fiume Turano
	Imp.Frazione Tufo	-Secondario -Più avanzato <sup>A,B,D</sup>	500	Fiume Turano
	Frazione Poggio Cinolfo	-Secondario -Più avanzato <sup>A,B,D</sup>	600	Fosso della Folla affluente del fiume Turano
	Frazione Villaromana	-Secondario -Più avanzato <sup>D</sup>	300	Fosso Cammarano affluente del fiume Turano

<sup>A</sup> rimozione azoto; <sup>B</sup> rimozione fosforo; <sup>C</sup> raggi UV; <sup>D</sup> clorazione; <sup>E</sup> ozonizzazione; <sup>F</sup> filtri a sabbia; <sup>G</sup> micro-filtrazione; <sup>H</sup> altro trattamento più avanzato.

Fonte: Piano di Tutela delle Acque – Regione Abruzzo



*Caratterizzazione delle pressioni derivanti da carichi antropici sullo stato qualitativo delle acque*

Nelle tabelle successive vengono riportate le stime relative ai carichi potenziali ed effettivi di origine civile, industriale, zootecnica ed agricola, ovvero:

- carichi di origine civile ed industriale (COD, BOD<sub>5</sub>, Azoto e Fosforo);
- carichi di origine zootecnica (COD, BOD<sub>5</sub>, Azoto e Fosforo);
- carichi di origine agricola (Azoto e Fosforo).

Pressione antropica derivante da carico potenziale ed effettivo civile ed industriale

La ricognizione degli agglomerati utilizzata come riferimento per tale valutazione è stata quella effettuata nel 2004, ai sensi del D.M. 18/09/2002.

Bacino	Tipologia di carichi	Carichi potenziali prodotti (t/anno)				Carichi effettivi prodotti (t/anno)			
		BOD <sub>5</sub>	COD	N - Azoto	P - Fosforo	BOD <sub>5</sub>	COD	N - Azoto	P - Fosforo
TURANO	Civili	113,95	227,90	22,79	3,51	48,23	104,07	16,91	2,77
	Industriali	177,32	354,64	13,70	0,55	72,25	157,50	9,97	0,42

Ai carichi industriali (potenziali ed effettivi) sopra riportati vanno sommati i rispettivi carichi relativi alle industrie autorizzate allo scarico diretto in corpo idrico recettore (carichi inquinanti di insediamenti produttivi che, non servendosi di alcun sistema depurativo consortile o comunale, sono altresì dotati di impianti autonomi di trattamento e, pertanto, chiedono alle Province autorizzazione allo scarico diretto in corpo idrico superficiale - tali industrie sono soggette al rispetto delle concentrazioni limite riportate nella Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs 152/2006).

Carichi industrie autorizzate <sup>1</sup>	COD (t/a)	BOD <sub>5</sub> (t/a)	Azoto (t/a)	Fosforo (t/a)
<b>potenziali</b>	1270,86	635,43	9,15	1,96
<b>effettivi</b>	296,53	74,13	7,32	1,57

<sup>1</sup>I valori mostrati sono approssimati alla seconda cifra decimale.

I carichi totali potenziali ed effettivi di origine civile ed industriali, che generano impatto sul bacino idrografico del Fiume Turano, sono riassunti nella seguente tabella.

Carichi complessivi <sup>1</sup>	Tipologia	COD (t/a)	BOD <sub>5</sub> (t/a)	Azoto (t/a)	Fosforo (t/a)
<b>potenziali</b>	civile	227,90	113,95	22,79	3,51
	industriale	1625,50	812,75	22,85	2,51
<b>effettivi</b>	civile	104,07	48,23	16,91	2,77
	industriale	454,03	146,38	17,29	1,99

<sup>1</sup>I valori mostrati sono approssimati alla seconda cifra decimale.

#### Pressione antropica derivante da carico zootecnico potenziale ed effettivo

A partire dai dati relativi al numero dei capi forniti dall'ISTAT (5° Censimento Generale dell'Agricoltura – 22 Ottobre 2000) vengono di seguito presentati i carichi zootecnici, potenziali ed effettivi, per ciascun comune, o parte di esso, appartenente al bacino idrografico del Fiume Turano, in termini di COD, BOD<sub>5</sub>, Azoto e Fosforo in tonnellate annue (tabella a seguire), secondo i coefficienti indicati nei quaderni dell'IRSA (1991).

Comune	Carichi potenziali <sup>1</sup>				Carichi effettivi <sup>1</sup>			
	BOD <sub>5</sub> (t/a)	COD (t/a)	Azoto (t/a)	Fosforo (t/a)	BOD <sub>5</sub> (t/a)	COD (t/a)	Azoto (t/a)	Fosforo (t/a)
Capistrello	0,05	0,11	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cappadocia	25,73	55,33	7,44	1,07	0,26	1,38	1,98	0,05
Carsoli	108,17	232,61	32,99	4,68	1,08	5,82	7,01	0,18
Castellafiume	3,02	6,49	1,10	0,15	0,03	0,16	0,23	0,01
Oricola	39,22	84,35	9,58	1,39	0,39	2,11	1,04	0,03
Pereto	63,59	136,75	16,74	2,38	0,64	3,42	2,85	0,07
Rocca di Botte	94,50	203,21	26,37	3,74	0,94	5,08	4,48	0,11
Sante Marie	15,08	32,44	4,91	0,70	0,15	0,81	1,04	0,03
Tagliacozzo	31,68	68,12	9,16	1,32	0,32	1,70	1,95	0,05
<b>Carichi zootecnici totali</b>	<b>381,04</b>	<b>819,41</b>	<b>108,29</b>	<b>15,43</b>	<b>3,81</b>	<b>20,49</b>	<b>20,58</b>	<b>0,52</b>

<sup>1</sup>I valori mostrati sono approssimati alla seconda cifra decimale

#### Pressione antropica derivante da carico agricolo potenziale ed effettivo

A partire dai dati relativi al tipo ed estensione delle colture presenti nei comuni appartenenti al bacino idrografico del Fiume Turano (5° Censimento Generale dell'Agricoltura – ISTAT, 22 Ottobre 2000) vengono riassunti nella tabella sottostante i carichi agricoli potenziali ed effettivi, per ciascun comune, o parte di esso, in termini di Azoto e Fosforo in tonnellate annue.

Comune	Carichi potenziali <sup>1</sup>		Carichi effettivi <sup>2</sup>	
	Azoto (t/a)	Fosforo (t/a)	Azoto (t/a)	Fosforo (t/a)
Capistrello	0,01	0,00	0,00	0,00
Cappadocia	0,65	0,54	0,20	0,03
<b>Carsoli</b>	<b>19,60</b>	<b>7,52</b>	<b>4,90</b>	<b>0,28</b>
Castellafiume	0,03	0,03	0,01	0,00
Oricola	14,73	5,31	1,88	0,10
Pereto	24,07	5,54	4,81	0,17
Rocca di Botte	18,94	6,76	3,79	0,20
Sante Marie	4,69	1,50	1,17	0,06
Tagliacozzo	8,32	2,95	2,08	0,11
<b>Carichi agricoli totali</b>	<b>91,04</b>	<b>30,14</b>	<b>18,85</b>	<b>0,95</b>

<sup>1</sup> Carichi al lordo dei coefficienti di sversamento nelle acque superficiali (valori approssimati alla seconda cifra decimale);

<sup>2</sup> Carichi al netto dei fattori correttivi: sversamento, precipitazione, permeabilità e pendenza (valori approssimati alla seconda cifra decimale).

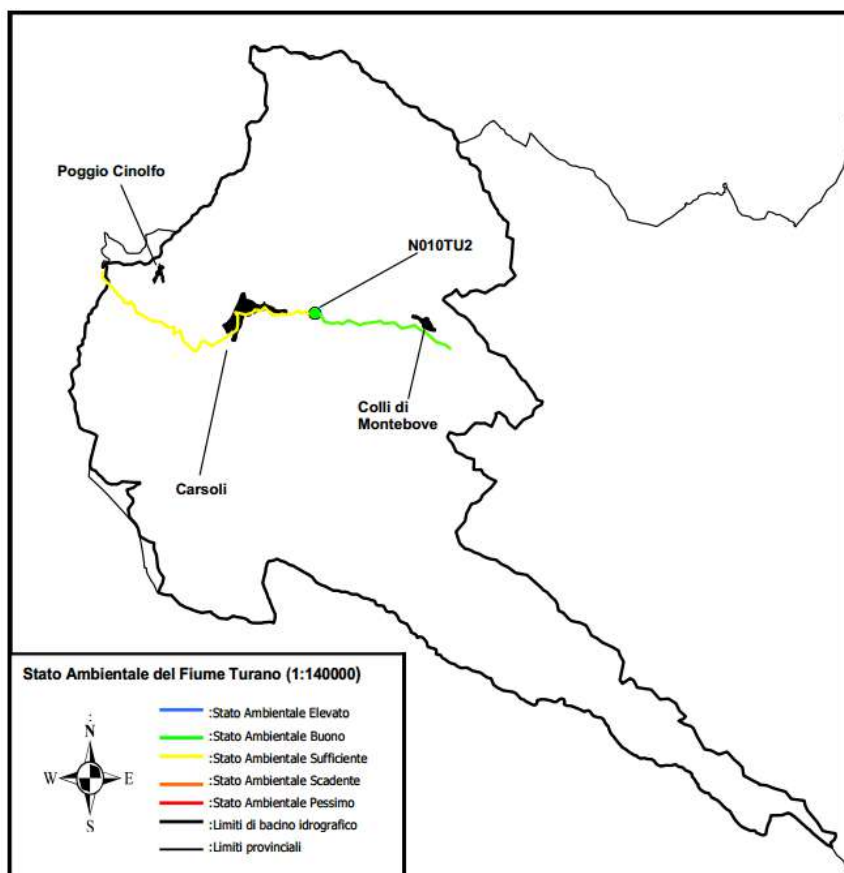
#### *Analisi delle pressioni ed attribuzione dello stato di qualità ambientale al corso d'acqua*

La seguente analisi ha la finalità di:

- valutare le pressioni insistenti sul corso d'acqua considerato, dividendo lo stesso in tratti in funzione dell'ubicazione delle stazioni di monitoraggio della qualità fluviale;
- utilizzare tale valutazione delle pressioni per attribuire lo stato di qualità ambientale all'intero corso d'acqua, passando così da una classificazione puntuale, in corrispondenza di ciascuna stazione di monitoraggio, ad una classificazione per tratti.

Per quanto riguarda il Fiume Turano, il risultato di tale analisi è riportato nella Figura sottostante.

Figura 5-6 Carta dello stato ambientale del Fiume Turano



Fonte: Piano di Tutela delle Acque – Regione Abruzzo

Lo stato ambientale viene definito in relazione al grado di scostamento rispetto alle condizioni di un corpo idrico di riferimento. Gli stati di qualità ambientale previsti per le acque superficiali vengono definiti nel DLgs 159/99 e sono riassunti nella sottostante tabella.

<b>ELEVATO</b>	Non si rilevano alterazioni dei valori di qualità degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici per quel dato tipo di corpo idrico in dipendenza degli impatti antropici, o sono minime rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni indisturbate. La qualità biologica sarà caratterizzata da una composizione e un'abbondanza di specie corrispondente totalmente o quasi alle condizioni normalmente associate allo stesso ecotipo. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, e paragonabile alle concentrazioni di fondo rilevabili dei corpi idrici non influenzati da alcuna pressione antropica.
<b>BUONO</b>	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico mostrano bassi livelli di alterazione derivanti dall'attività umana e si discostano solo leggermente da quelli normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, e in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.



<b>SUFFICIENTE</b>	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico si discostano moderatamente da quelli di norma associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. I valori mostrano segni di alterazione derivanti dall'attività umana e sono sensibilmente più disturbati che nella condizione di "buono stato". La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, e in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
<b>SCADENTE</b>	Si rilevano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale, e le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, e in concentrazioni da comportare effetti a medio e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento
<b>PESSIMO</b>	I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale presentano alterazioni gravi e mancano ampie porzioni delle comunità biologiche di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, e in concentrazioni da gravi effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

Considerando la stima dei carichi inquinanti in termini di BOD5, COD, Azoto e Fosforo, recapitanti in ciascun bacino idrografico, il bacino del Fiume Turano risulta soggetto a carichi effettivi per unità di superficie (t/anno/km<sup>2</sup>) di Azoto e Fosforo di varia origine inferiore alla media regionale.

La stazione N010TU2, ubicata nel comune di Carsoli, è posta a circa 12 km dalla sorgente. I carichi totali di Azoto e Fosforo di origine agricola e zootecnica risultano pari a circa il 10% dei carichi totali insistenti sull'intero bacino. Nel tratto posto a monte della stazione non risultano censiti impianti minori di depurazione di acque reflue urbane (con capacità di progetto e carico d'ingresso inferiore ai 2000 a.e.), né agglomerati superiori ai 2000 a.e. i cui reflui recapitano nel tratto in esame, né tanto meno scarichi di attività industriali che utilizzano sostanze pericolose nel proprio ciclo produttivo. La porzione di bacino a monte della stazione verte in condizioni di naturalità, che trovano riscontro nello stato di qualità "Buono". Si ritiene di poter estendere tale giudizio anche a monte della stazione, fino alle sorgenti.

Il tratto compreso tra la stazione N010TU2 ed il limite regionale di bacino ricade nel comune di Carsoli. I carichi stimati di Azoto e Fosforo di origine agricola e zootecnica, incidenti nella porzione di bacino considerata, risultano incrementati in modo consistente rispetto a quelli insistenti sul tratto precedente. E' stato attualmente censito un solo agglomerato superiore ai 2000 a.e., i cui carichi recapitano nel tratto in esame (Carsoli). Nel tratto in esame risultano inoltre censiti 4 impianti minori di depurazione di acque reflue urbane, di cui 3 costituiti da fosse imhoff. Nell'impianto Carsoli Capoluogo recapitano anche scarichi provenienti da attività industriali.

E' stata, inoltre, attualmente censita un'attività industriale (Sole24Ore), che utilizza sostanze pericolose nel proprio ciclo produttivo e che scarica i propri reflui nel tratto considerato.

## **I corpi idrici sotterranei significativi**

### ***Classificazione dello stato quantitativo***

In base a quanto riportato al punto 4.4.3 dell'Allegato 1 del D.Lgs. 152/99, tutti i corpi idrici significativi ricadenti nel territorio abruzzese, non essendo dotati di serie storiche di dati, dovrebbero rientrare in classe C. Il che comporterebbe, qualsiasi fosse la classificazione dello stato chimico, uno stato ambientale scadente.

Tuttavia all'interno del Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo vengono fatte alcune considerazioni che, anche in assenza di dati storici, hanno permesso una prima classificazione dei corpi idrici sotterranei.

Nel caso dei corpi idrici sotterranei degli acquiferi carbonatici ad esempio sono state effettuate le seguenti osservazioni:

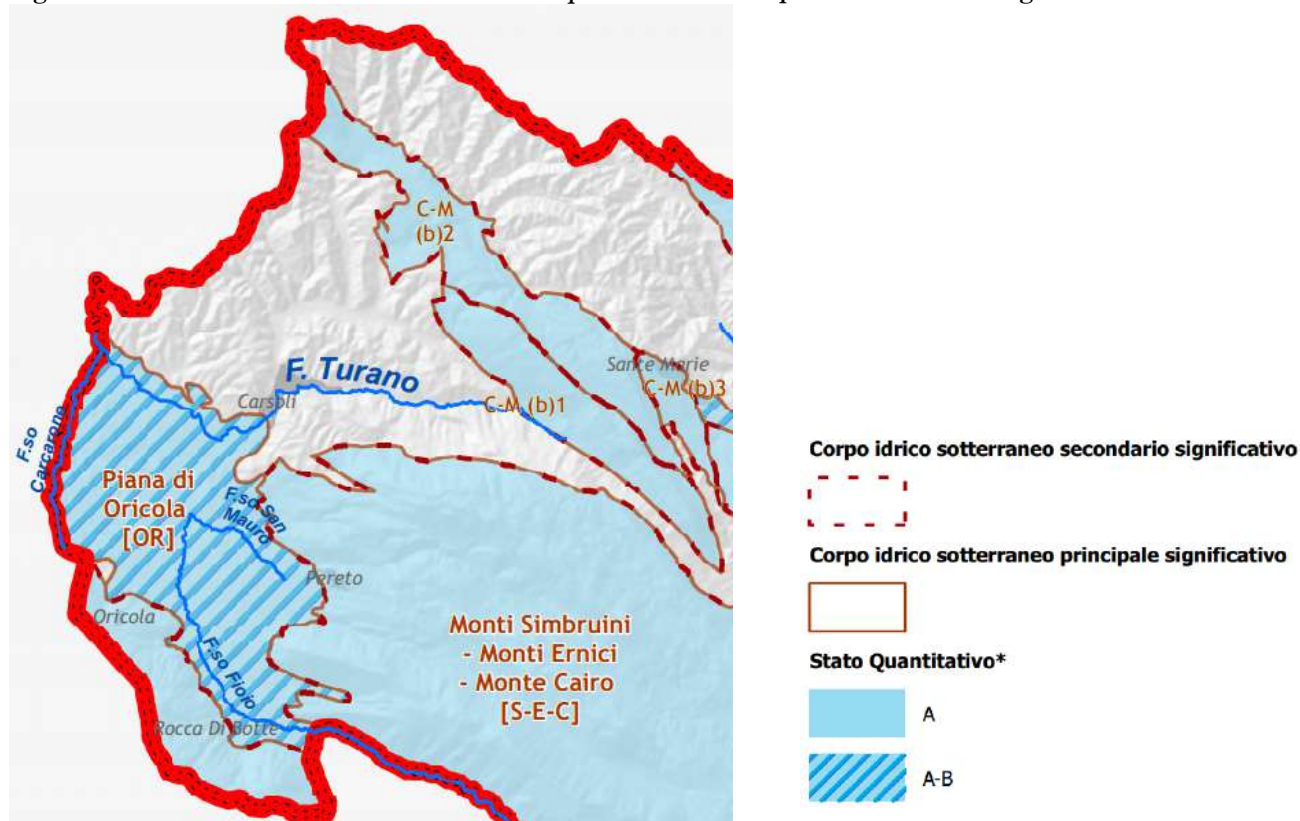
- la falda idrica sotterranea di base profonda è, per lo più, captata con opere a gravità che quindi non generano alcun tipo di sovrasfruttamento della falda;
- l'acquifero carbonatico ha una struttura "a catino" e pertanto si comporta come "serbatoio naturale di compenso", consentendo un uso dinamico della risorsa.

Anche per i corpi idrici sotterranei che si generano negli acquiferi fluvio-lacustri in tramontani vengono fatte delle considerazioni:

- i corpi idrici risultano spesso copiosamente alimentati da apporti laterali provenienti dalla falda degli acquiferi carbonatici o dai corpi idrici superficiali;
- i pozzi sono relativamente pochi; infatti esistono consorzi per la distribuzione di acque per l'irrigazione e per le industrie.

Tutte le osservazioni sopra elencate sono convogliate nella carta della classificazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei significativi.

Figura 5-7 Carta della classificazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei significativi



LEGENDA (Fonte: DLgs 152/99 – Allegato 1)

CLASSE A	L'impatto antropico è nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo.
CLASSE B	L'impatto antropico è ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovra sfruttamento, consentendo un uso della risorsa sostenibile sul lungo periodo.

Fonte: Piano di Tutela delle Acque – Regione Abruzzo

### Classificazione dello stato chimico

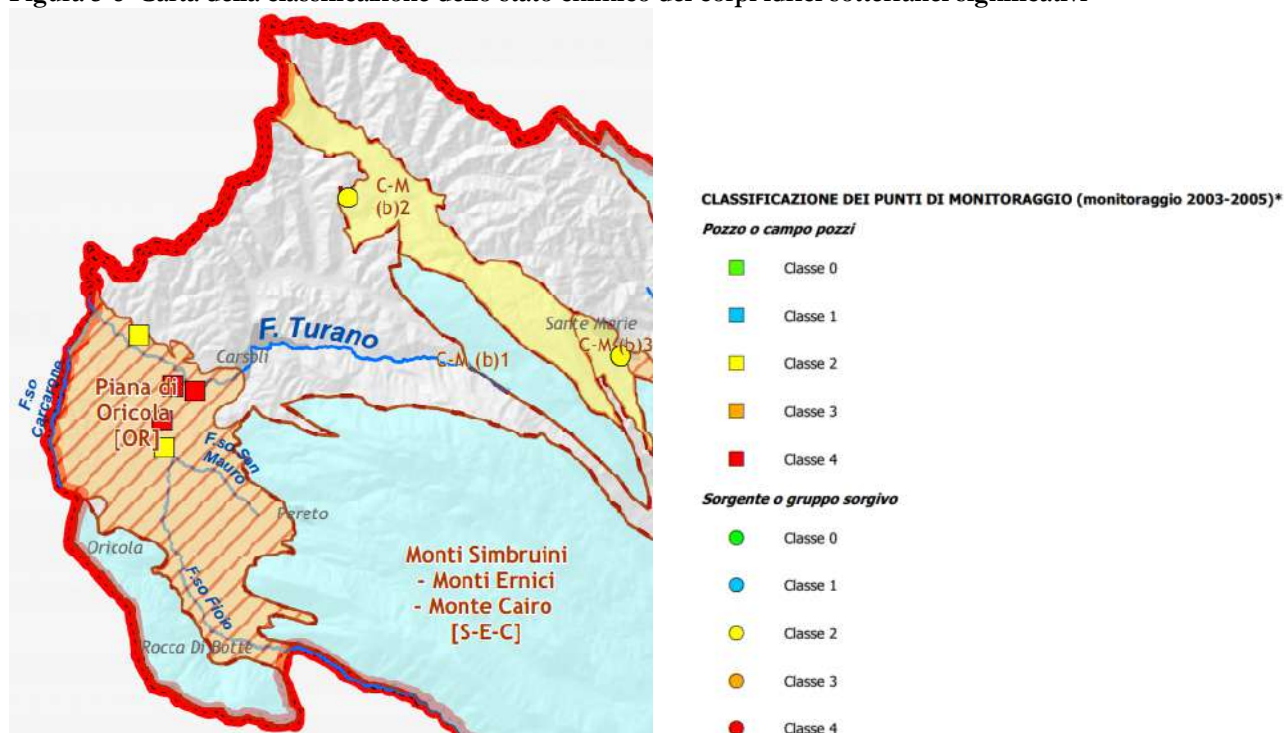
Per quanto concerne il monitoraggio qualitativo dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei è stata effettuata la determinazione:

- dei parametri di base chimico-fisici riportati in tabella 19 dell'allegato 1 al D.Lgs. 152/99, comprensivi dei "parametri macrodescrittori" da utilizzare per la classificazione delle acque;
- di gran parte dei parametri addizionali riportati nella tabella 21 dello stesso allegato 1.

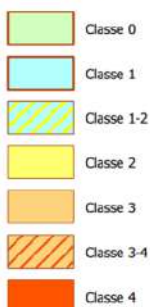
I dati di monitoraggio utilizzati per la classificazione delle acque sotterranee sono quelli relativi al periodo ottobre 2003 e settembre 2005 (fase conoscitiva). Si tratta di quattro tornate di misure di tutti i

parametri, effettuate, con cadenza semestrale. Inoltre, laddove esistenti, sono stati utilizzati anche i dati relativi alle campagne di misure eseguite per il monitoraggio dei “Nitrati”.

Figura 5-8 Carta della classificazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei significativi



**STATO CHIMICO DEL CORPO IDRICO SOTTERRANEO (monitoraggio 2003-2005)\***



Classi chimiche dei corpi idrici sotterranei (Fonte: DLgs 152/99 – Allegato 1)

<b>Classe 0</b>	Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra del valore della classe 3
<b>Classe 1</b>	Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche
<b>Classe 2</b>	Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche
<b>Classe 3</b>	Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione
<b>Classe 4</b>	Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti

Fonte: Piano di Tutela delle Acque – Regione Abruzzo

*Classificazione dello stato ambientale (quali-quantitativo)*

La definizione dello “stato ambientale dei corpi idrici sotterranei significativi” è stata affrontata come indicato nell’Allegato 1 (parte 4.4.3) del D.Lgs. 152/99, mediante la “sovrapposizione delle classi chimiche (classi 1, 2, 3, 4, 0) e quantitative (classi A, B, C, D)”, così come indicato nella tabella 22 della suddetta legge.

Per le falde degli acquiferi carbonatici è stato ottenuto uno stato ambientale variabile tra elevato, buono e particolare; ciò indica che le acque di tali acquiferi, in generale, non presentano problemi né di tipo quantitativo né chimico.

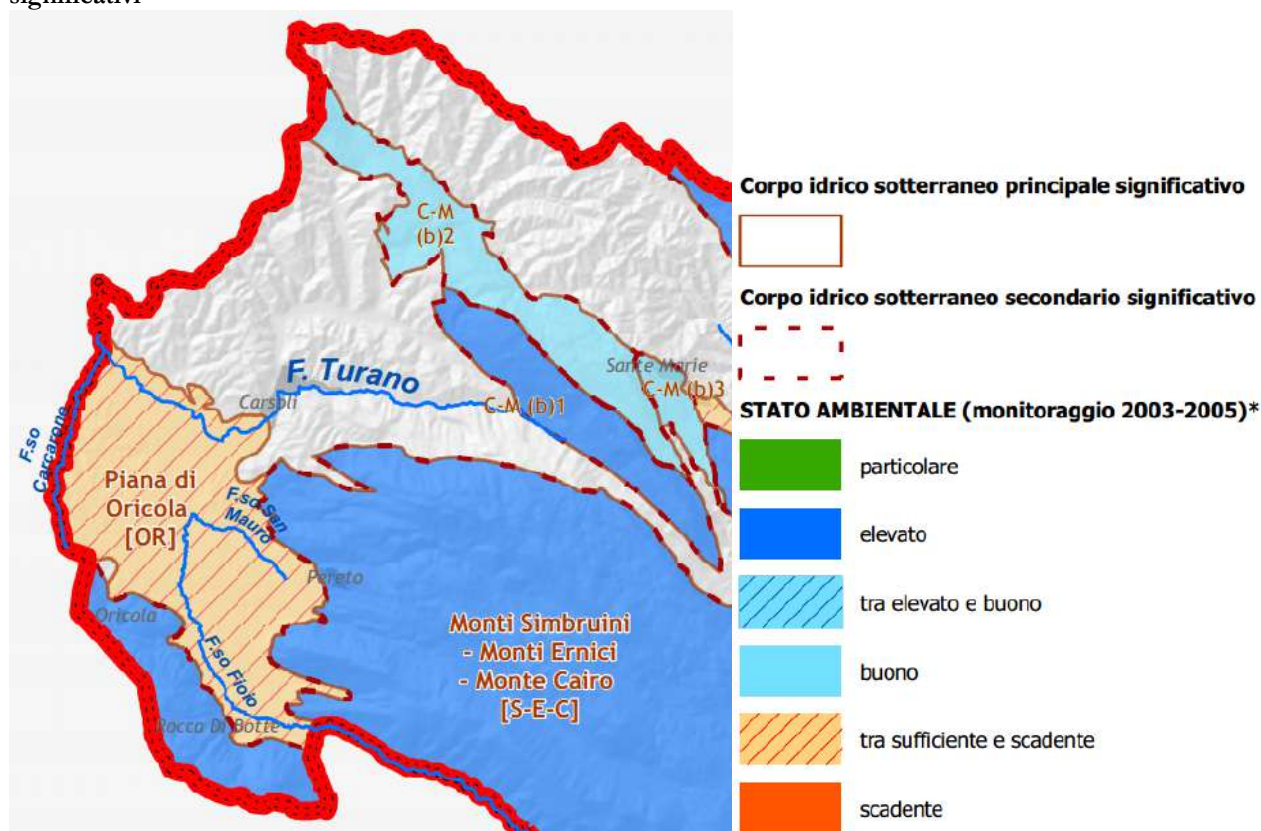
Per lo stato chimico, gli acquiferi carbonatici risultano caratterizzati da una falda idrica sotterranea di base profonda e quindi maggiormente protetta e da un impatto antropico generalmente nullo o trascurabile, come si evidenzia anche dai risultati delle analisi.

Per quanto riguarda invece le falde degli acquiferi fluvio-lacustri, è stato ottenuto uno stato ambientale tra sufficiente e scadente.

Tale stato dovrà comunque essere verificato con il prosieguo delle attività di monitoraggio e la realizzazione di indagini di maggiore dettaglio. Infatti, essendo gli acquiferi fluvio-lacustri eterogenei ed anisotropi, non si può escludere, ad esempio, che si abbiano aree caratterizzate da una migliore qualità delle acque dovuta alla presenza di falde più profonde e protette, o viceversa.

Riguardo allo stato quantitativo delle acque degli acquiferi fluvio-lacustri intramontani non vi sono dati sufficienti. Però, in sede di Piano di Tutela delle Acque, sono state effettuate diverse considerazioni tali da far rientrare tali acque in classe A-B. Infatti questi acquiferi sono soggetti a copiose alimentazioni laterali, mediante travasi sotterranei, provenienti dalle falde degli acquiferi carbonatici e/o dai corpi idrici superficiali, oltre che ad una presenza di pozzi relativamente ridotta.

Figura 5-9 Carta della classificazione dello stato ambientale (quali-quantitativo) dei corpi idrici sotterranei significativi



Stato ambientale (quali-quantitativo) dei corpi idrici sotterranei (Fonte: DLgs 152/99 – Allegato 1 – Tabella 22)

Stato elevato	Stato buono	Stato sufficiente	Stato scadente	Stato particolare
1 - A	1 - B	3 - A	1 - C	0 - A
	2 - A	3 - B	2 - C	0 - B
	2 - B		3 - C	0 - C
			4 - C	0 - D
			4 - A	1 - D
			4 - B	2 - D
				3 - D
				4 - D

Fonte: Piano di Tutela delle Acque – Regione Abruzzo

### Vulnerabilità intrinseca all'inquinamento degli acquiferi

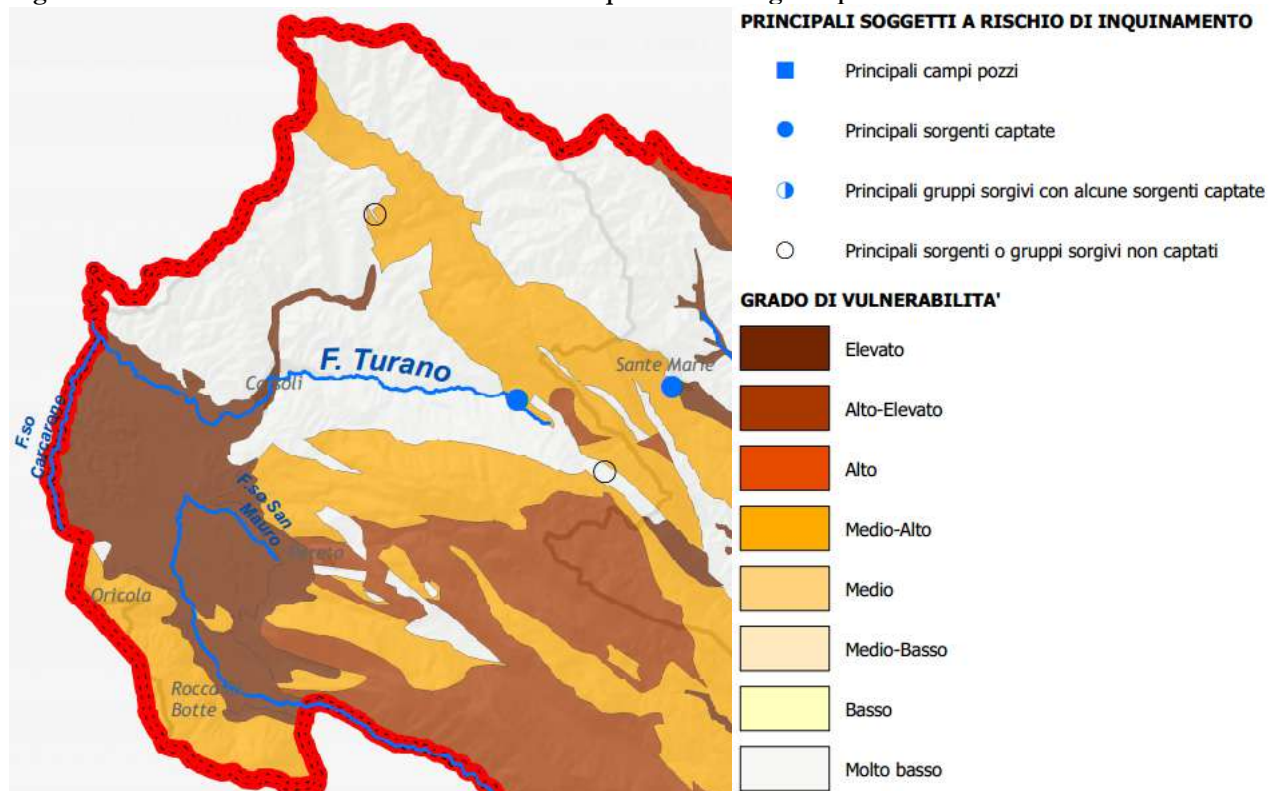
La vulnerabilità intrinseca degli acquiferi viene definita da Celico (1988) come “la facilità o meno con cui le sostanze inquinanti si possono introdurre e propagare o possono persistere in un determinato acquifero”.



Tale parametro è funzione di diversi fattori quali la litologia, la struttura e la geometria dei depositi, la natura del suolo, la ricarica e scarica del sistema, i processi fisici e chimici che determinano una mitigazione dell'inquinamento.

Viene di seguito riportata una carta di vulnerabilità degli acquiferi nell'area carsoliana.

Figura 5-10 Carta della vulnerabilità intrinseca all'inquinamento degli acquiferi



Fonte: Piano di Tutela delle Acque – Regione Abruzzo

## GESTIONE DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO NEL COMUNE DI CARSOLI

### Servizi di fognatura e depurazione delle acque reflue

La gestione del servizio di collettamento e depurazione delle acque reflue urbane è affidata alla società CAM Spa.

La società CAM Spa ha provveduto ad una caratterizzazione territoriale degli agglomerati urbani, studio fondamentale per l'applicazione della normativa vigente sugli scarichi delle acque reflue urbane (D.Lgs. 152/2006) ed il rispetto della direttiva 91/271/CEE.

L'agglomerato urbano è definito, ai sensi dell'articolo 2 della suddetta Direttiva, "l'area in cui la popolazione e/o l'attività economiche sono sufficientemente concentrate così da rendere possibile la raccolta e il

*convogliamento delle acque reflue urbane verso un punto di scarico finale*”. Il d.Lgs. 152/2006 definisce agglomerato “*l’area in cui la popolazione, ovvero le attività produttive, sono concentrate in misura tale da rendere ammissibile, sia tecnicamente che economicamente in rapporto anche ai benefici ambientali conseguibili, la raccolta e il convogliamento delle acque reflue urbane verso un sistema di trattamento o verso un punto di recapito finale*”.

La tipologia degli impianti di trattamento, le caratteristiche qualitative delle acque reflue urbane, nonché la tempistica degli adeguamenti, dipendono dalla consistenza degli agglomerati espressa in abitanti equivalenti (A.E.).

Attraverso una primissima ricognizione delle infrastrutture fognario – depurative ricadenti all’interno del territorio dell’ATO n.2 Marsicano, sono stati individuati n. 24 agglomerati superiori a 2.000 A.E. e n.61 agglomerati inferiori a 2.000 A.E.. Nel Comune di Carsoli ricade un agglomerato urbano superiore a 2.000 A.E. corrispondente al capoluogo e alla relativa aree industriale e n. 4 agglomerati (inferiori a 2.000 abitanti equivalenti) corrispondenti ai borghi di Pietrasecca, Poggio Cinolfo, Tufo, Villa Romana.

**Tabella 5-10 Numero e consistenza nominale degli agglomerati del Comune di Carsoli**

Comune	<2.000		2.000-10.000		10.001-15.000		15.001-150.000	
	n.	A.E.	n.	A.E.	n.	A.E.	n.	A.E.
<b>Carsoli</b>	4	3.917	1	8.487	0	-	0	-
<b>ATO Marsicano</b>	61	36.772	20	105.214	2	23.811	2	79.373

Fonte: CAM Spa, 2012

Le tabelle successive riportano una stima del carico generato per le località abitate del territorio carsolano e per ciascun agglomerato calcolata come somma di sette componenti (aggregati per sezione censuaria e dettaglio comunale) ciascuna delle quali rappresenta una forma di generazione di inquinamento.

**Tabella 5-11 Elenco dei Comuni e delle località abitate e componenti di generazione di carico**

Comune e Località abitate	Sez.	Res.	Pre.	Pen.	Alb.	Tur.	Ris.	M.I.	AETU
CARSOLI *	1	987				349,3	886,9	23,4	
	2	925				368,9	93,4	6,4	
	8	514				236,4	0,0	230,9	
	10	468				168,9	420,1	231,8	
	11	915				391,1	443,5	4,9	
COLLI DI MONTEBOVE	3	318				252,4	23,3	4,7	
PIETRASECCA	5	294				296,9	93,4	3,8	
POGGIO CINOLFO	4	524				408,9	70,0	0,0	
TUFO BASSO	6	322				326,2	93,4	1,3	
VILLA ROMANA	7	100				408,9	0,0	0,0	
Monte Sabinese	9	21				104,9	0,0	0,0	
Tufo Alto	12	24				77,3	0,0	0,0	



Comune e Località abitate	Sez.	Res.	Pre.	Pen.	Alb.	Tur.	Ris.	M.I.	AETU
Villetta	13	32				96,9	0,0	0,0	
Case Sparse	14	84				55,1	23,3	272,1	
	17	63				9,8	0,0	0,0	
<b>CARSOLI</b>		<b>5.591</b>	<b>256</b>	<b>214</b>	<b>86</b>	<b>3.552</b>	<b>2.147,3</b>	<b>779,2</b>	<b>12.625</b>

\*Capoluogo

Sez.= numero sezione censuaria;

Res.= Popolazione residente (aggregazione sezione censuaria);

Pre.= Popolazione presente e non residente in abitazioni private (dettaglio comunale);

Pen.= Pendolarismo per motivi di lavoro e per motivi di studio (dettaglio comunale);

Alb.= Popolazione potenziale presente in strutture alberghiere (dettaglio comunale);

Tur.= Popolazione potenziale presente per turismo o vacanza in abitazioni private (aggregazione sezione censuaria);

Ris.= Abitanti equivalenti relativi alle attività di servizio di ristorazione e bar (aggregazione sezione censuaria);

M.I.= Abitanti equivalenti relativi alla micro industria manifatturiera fino a 5 addetti (aggregazione sezione censuaria);

AETU= Abitanti Equivalenti Totali Urbani.

Fonte: CAM Spa, 2012

**Tabella 5-12 Componenti di generazione di carico per agglomerato urbano**

Comune e Località abitate	Sez.	Res.	Pre.	Pen.	Alb.	Tur.	Ris.	M.I.	A.E.T.U.
Carsoli capoluogo	46	3.893	178,2	149	59,9	1570	1.867,2	769,5	<b>8.490</b>
<i>Centro abitato</i>	32	3.809	174,4	145,8	58,6	1515	1.843,9	497,4	8.050
<i>Zona industriale</i>	14	84	3,8	3,2	1,3	55	23,3	272,1	440
Pietrasecca	5	294	13,5	11,3	4,5	296,9	93,4	0,0	<b>714</b>
Poggio Cinolfo	4	524	24,0	20,1	8,1	408,9	70,0	0,0	<b>1.055</b>
Tufo (Tufo Alto e Tufo Basso)	18	346	15,8	13,2	5,4	403,5	93,4	1,3	<b>878</b>
Villa Romana	7	4,6	3,8	1,5	408,9	0,0	0,0	519	<b>100</b>

Fonte: CAM Spa, 2012

Per completezza di informazione, comunque sono stati stimati i carichi relativi alle attività industriali con 6 o più addetti su base dei dati inviati a CAM Spa per il rilascio delle Autorizzazioni allo scarico in pubblica fognatura ai sensi del D.L.vo 152/2006 e s.m.i. e della L.R.31/2010; per il Comune di Carsoli vanno considerati ulteriori 96 A.E. (fonte: CAM Spa).

Le successive tabelle riportano l'elenco degli impianti a servizio degli agglomerati urbani e una valutazione di conformità per ciascun agglomerato. Per l'agglomerato Carsoli capoluogo è programmato un intervento di adeguamento e potenziamento dell'impianto esistente con descrizione e costi specificati nella Tab.5-16.

**Tabella 5-13 Elenco impianti a servizio degli agglomerati**

Codice agglomerato	Nome agglomerato	Codice Impianto	Nome impianto	Capacità progetto (A.E.)	Corpo recettore	Area sensibile
IT1366025A01 (*)	Carsoli (capoluogo)	IT1366025A01C01	“Carsoli Capoluogo”	6.000 <sup>(b)</sup>	Fiume Turano	NO
		IT1366025A01C02	“Carsoli Nucleo Industriale”	1.500 <sup>(a)</sup>	Fiume Turano	NO
IT1366025A10	Carsoli Pietrasecca	IT1366025A10P01	Pietrasecca 1	700 <sup>(b)</sup>	Fosso Interpodereale Fiume Turano	NO
		IT1366025A10P02	Pietrasecca 2	700 <sup>(b)</sup>	Fosso Interpodereale Fiume Turano	NO
IT1366025A11	Carsoli Poggio Cinolfo	IT1366025A11C01	Poggio Cinolfo 1	600 <sup>(a)</sup>	Fosso della Folla affluente Fiume Turano	NO
		IT1366025A11P01	Poggio Cinolfo 2	500 <sup>(a)</sup>	Fosso della Folla affluente Fiume Turano	NO
IT1366025A12	Carsoli Tufo	IT1366025A12C01	Tufo	1.000 <sup>(b)</sup>	Fosso Interpodereale Fiume Turano	NO
IT1366025A13	Carsoli Villa Romana	IT1366025A13C01	Villa Romana	600 <sup>(b)</sup>	Fosso Cammarano affluente Fiume Turano	NO

<sup>(a)</sup> dati da relazione tecnica di progetto dell'impianto.

<sup>(b)</sup> dati da scheda tecnica redatta dal CAM SpA.

Fonte: CAM Spa, 2012 – (\*) dati relativi a Carsoli capoluogo aggiornati al 2011

La copertura del servizio fognario è del 100 % in tutti gli agglomerati (Fonte: CAM Spa, 2012).

**Tabella 5-14 Valutazione della conformità degli agglomerati**

Codice agglomerato	Nome agglomerato	Carico generato (A.E.T.U.)	Codice impianto	Nome impianto	Località afferenti	Carico ingresso (A.E.)	Capacità progetto (A.E.)	Conformità impianto	Conformità agglomerato
IT1366025A01 (*)	Carsoli (capoluogo)	8.490	IT1366025A01C01	“Carsoli Capoluogo”	Carsoli Capoluogo	8.050	6.000	NO	NO
			IT1366025A01C02	“Carsoli N.I.”	Carsoli Nucleo Industriale	440	1.500	SI	
IT1366025A10	Carsoli Pietrasecca	714	IT1366025A10P01	Pietrasecca 1	Pietrasecca	476	700 <sup>b)</sup>	SI	SI
			IT1366025A10P02	Pietrasecca 2	Pietrasecca	238	700 <sup>b)</sup>	SI	
IT1366025A11	Carsoli Poggio Cinolfo	1.055	IT1366025A11C01	Poggio Cinolfo 1 (Dep.)	Fraz. Poggio Cinolfo	600	600 <sup>a)</sup>	SI	SI
			IT1366025A11P01	Poggio Cinolfo 2 (F.L.)	Fraz. Poggio Cinolfo	455	500 <sup>a)</sup>	SI	
IT1366025A12	Carsoli Tufo	878	IT1366025A12C01	Tufo	Fraz. Tufo	878	1.000 <sup>b)</sup>	SI	SI
IT1366025A13	Carsoli Villa Romana	519	IT1366025A13C01	Villa Romana	Fraz. Villa Romana	519	600 <sup>b)</sup>	SI	SI

Fonte: CAM Spa, 2012 – (\*) dati relativi a Carsoli capoluogo aggiornati al 2011

**Tabella 5-15 Interventi programmati per il sistema fognario e di depurazione delle acque reflue**

Descrizione interventi	Costo intervento (euro)
Realizzazione by-pass per scarichi al Turano	80.000
Realizzazione impianto di raccolta e trattamento reflui civili nella frazione Monte Sabinese	150.000
Adeguamento impianto di depurazione Carsoli	100.000
Adeguamento impianti di depurazione Tufo, Poggio Cinolfo, Villa Romana, Pietrasecca, Monte Sabinese	800.000
Realizzazione depuratore Colli di Monte Bove	150.000

Fonte: allegato alla Delibera di aggiornamento del Piano d'Ambito e revisione tariffaria – aprile 2010

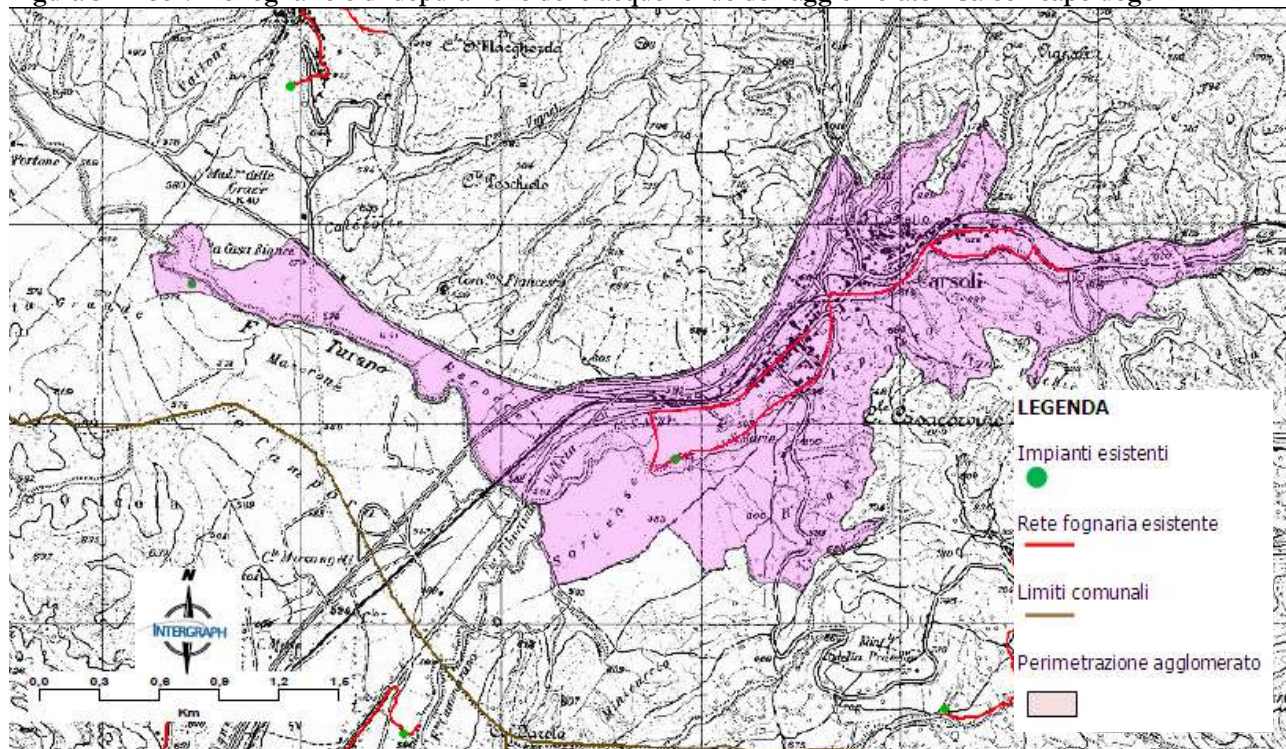
**Tabella 5-16 Interventi di adeguamento del depuratore Carsoli Capoluogo**

Impianto	Interventi programmati ATO/Regione				Interventi previsti CAM SpA		Stato di progettazione	Progettazione		inizio lavori	fine lavori	costo complessivo previsto
	n.	categoria	Descrizione intervento	Costo	descrizione intervento	costo		Inizio	fine			
Carsoli capoluogo	295	A0535	adeguamento impianto	€ 100.000,00	sistemazione ossidazione, vasca sedimentazione, ricircolo fanghi, nastropressa, letti e installazione telecontrollo	€ 338.000,00	Assente progettazione e gara	01/01/2012	30/06/2012	01/07/2012	31/12/2014	€ 438.000,00

Fonte: CAM Spa, 2011

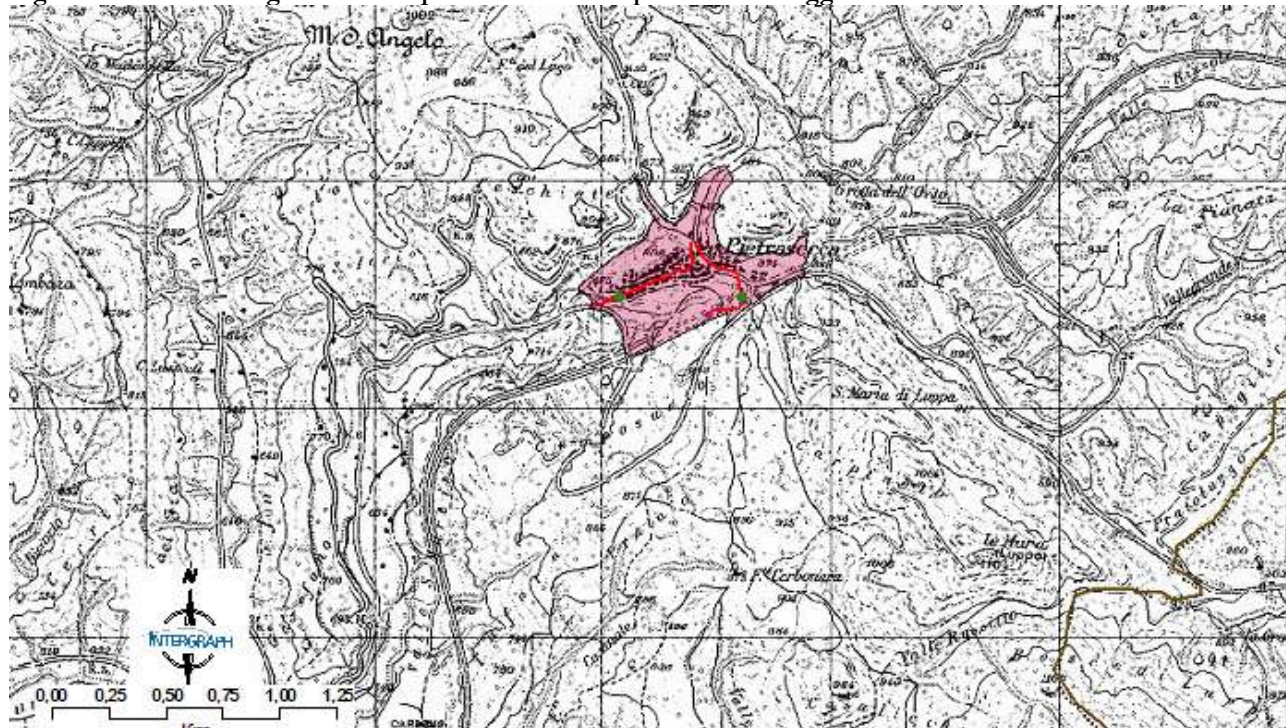


Figura 5-11 Servizio fognario e di depurazione delle acque reflue dell'agglomerato "Carsoli capoluogo"



Fonte: CAM Spa, 2011

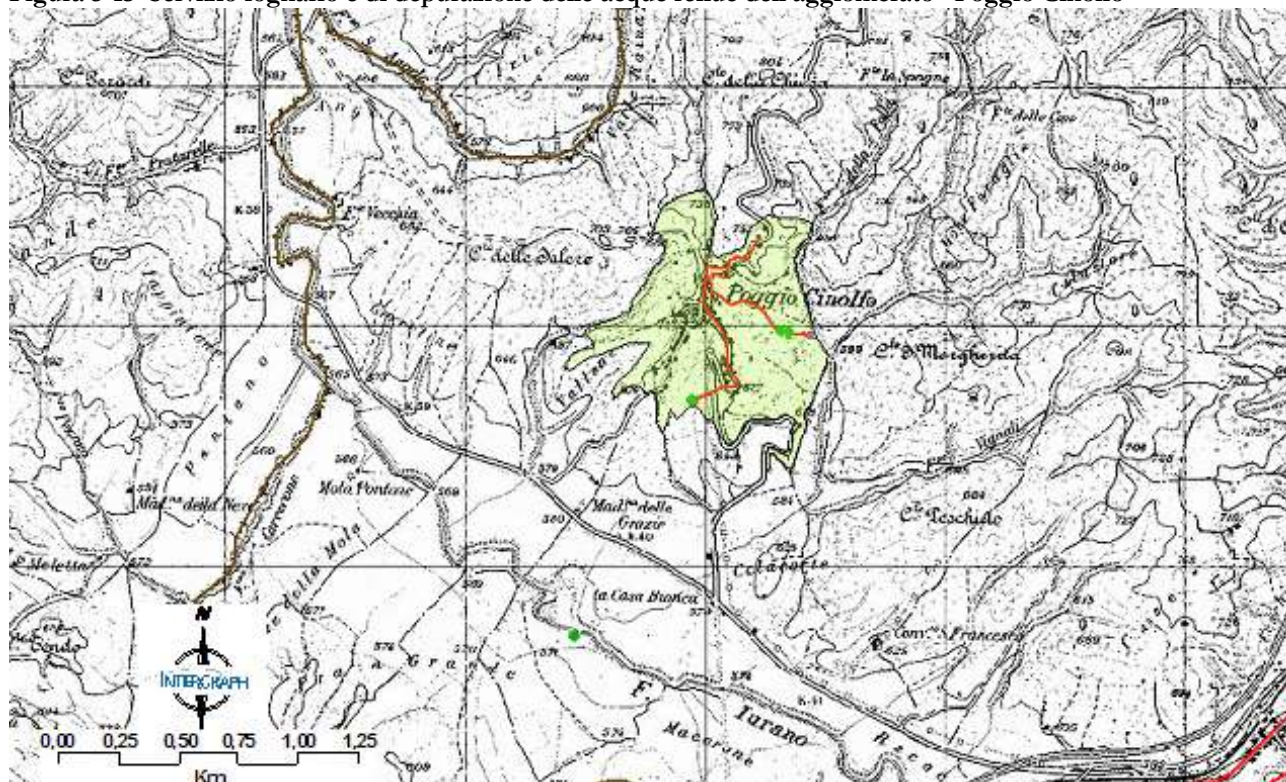
Figura 5-12 Servizio fognario e di depurazione delle acque reflue dell'agglomerato "Pietrasecca"



Fonte: CAM Spa, 2011

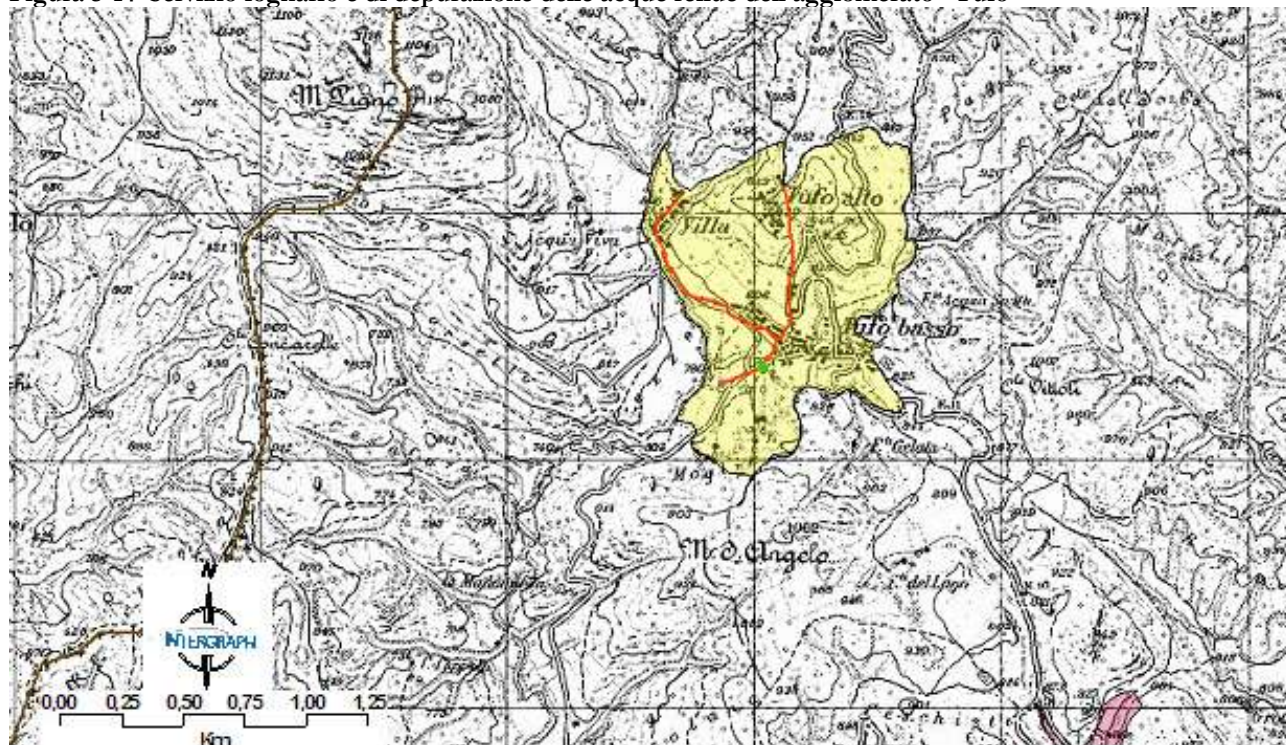


Figura 5-13 Servizio fognario e di depurazione delle acque reflue dell'agglomerato "Poggio Cinolfo"



Fonte: CAM Spa, 2011

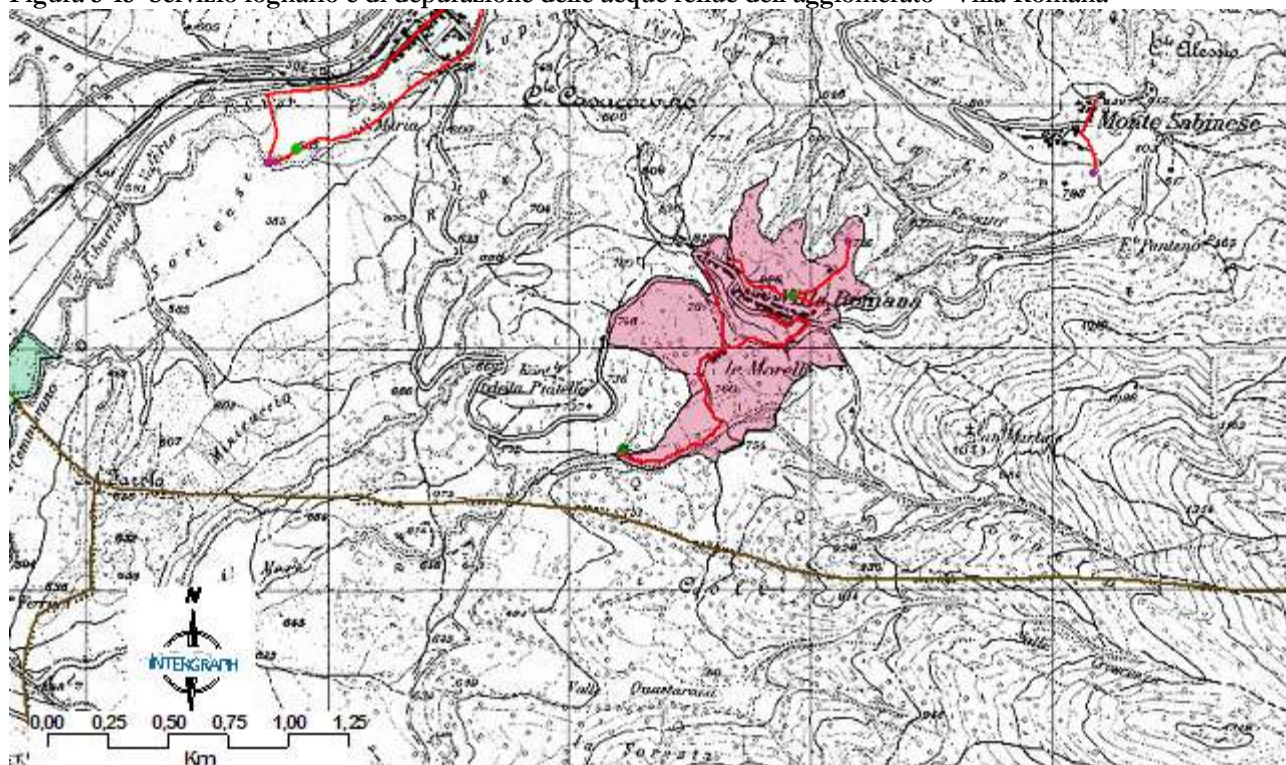
Figura 5-14 Servizio fognario e di depurazione delle acque reflue dell'agglomerato "Tufo"



Fonte: CAM Spa, 2011



Figura 5-15 Servizio fognario e di depurazione delle acque reflue dell’agglomerato “Villa Romana”



Fonte: CAM Spa, 2011

### Captazione di acqua ad uso potabile

Per quanto riguarda il servizio di adduzione di acqua potabile sono stati rilevati e localizzati gli impianti di captazione (pozzi, sorgenti) ed individuati i tracciati di sviluppo della rete acquedottistica e le relative fasce di rispetto.

Non si hanno dati utili a verificare lo stato di realizzazione di opere di tutela e salvaguardia degli impianti di captazione.

Per la localizzazione delle captazioni sul territorio comunale si rimanda alla Tavola 2.

#### 5.2.1.3 Indicatori

INDICATORE	UNITA' DI MISURA	VALORE	FONTE
Percentuale di copertura del servizio di fognatura (negli agglomerati urbani)	percentuale	100	Comune - CAM
Impianti di trattamento acque reflue	n.	7	Comune - CAM

INDICATORE	UNITA' DI MISURA	VALORE	FONTI
<b>Dati di qualità delle acque superficiali (LIM, IBE, SECA, ecc)</b>	LIM (somma, livello)	360, 2	Piano di Tutela Acque (DGR 614 9 agosto 2010) – monitoraggi ARTA 2009
	IBE (valore, classe)	10, I	
	SECA (classe)	2	
	Stato chimico	< V. Soglia	
	SACA	Buono	

## 5.2.2 Suolo e sottosuolo

### 5.2.2.1 Definizione dell'approccio alla descrizione della componente

La caratterizzazione della componente geologica di un territorio comunale è uno strumento fondamentale per una corretta pianificazione territoriale che tuteli la naturalità dell'ambiente incentivando lo sviluppo sostenibile delle attività antropiche e garantendo la salvaguardia della salute umana.

I recenti avvenimenti catastrofici nel mondo evidenziano la necessità impellente di una maggiore conoscenza del territorio nelle sue componenti e di una forte sensibilizzazione dell'opinione pubblica al rispetto della natura e alle responsabilità dell'impatto dell'attività antropica sull'ambiente.

Da qualche anno gli strumenti legislativi sottolineano l'importanza della pianificazione preventiva con l'obbligo di analizzare la componente ambientale attraverso i moderni mezzi di indagine.

Le criticità geologiche del Comune di Carsoli sono legate inevitabilmente alle caratteristiche dei depositi presenti nell'area e in particolare alla natura litologica del substrato, all'alterazione e quindi allo stato geomeccanico degli ammassi rocciosi e dei depositi, alla geometria dei corpi litologici rispetto ai versanti, alle condizioni idrogeologiche al contorno, all'impatto antropico sull'ambiente.

Il territorio comunale in esame è afflitto essenzialmente da due tipi di criticità: quella idrogeologica e quella sismica. Il rischio idrogeologico nell'area si esprime attraverso due processi: i fenomeni gravitativi e l'erosioni del Fiume Turano e del Fosso di Valle Mura. Il rischio sismico sarà analizzato nel par. 7.1.1 "Rischi naturali e antropici".

Pertanto, dopo una sintetica caratterizzazione geologica e geomorfologica del territorio carsolano, l'analisi della componente suolo e sottosuolo sarà prevalentemente orientata all'analisi del contenuto del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico del Bacino del Tevere e ad uno studio dell'uso del suolo nel perimetro comunale.



### 5.2.2.2 Descrizione

#### INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOLOGICO

##### **Fisiografia**

Il Comune di Carsoli è situato nel settore occidentale dell'Appennino Centrale, al confine tra le regioni Abruzzo e Lazio.

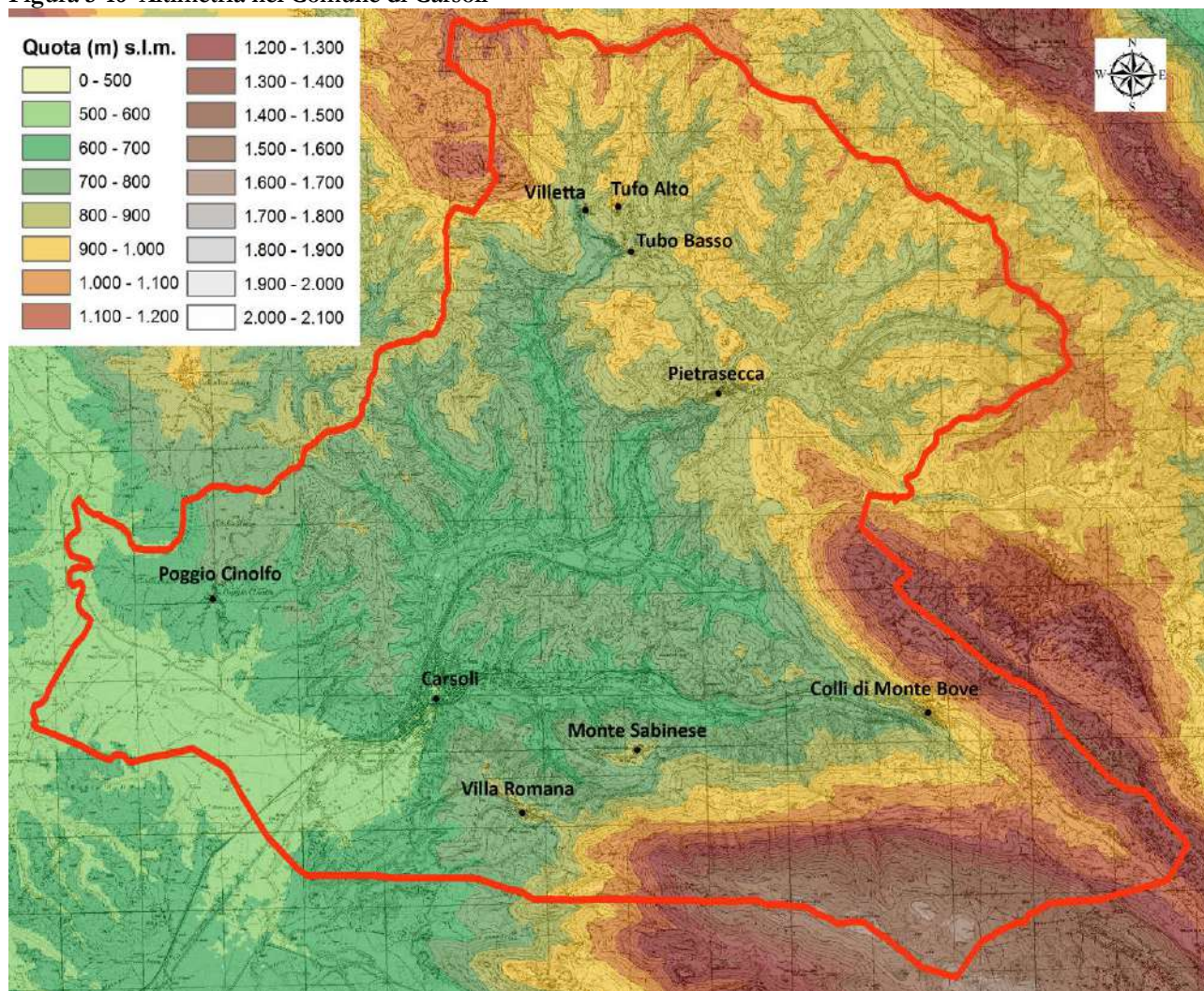
Gran parte del territorio comunale è caratterizzato da quote medie comprese tra i 500 e i 1000 m s.l.m.. Le uniche aree che superano i 1000 m sono poste a N e a SE e raggiungono, soprattutto per quanto riguarda quest'ultime, quote prossime ai 1800 m s.l.m..

L'orografia è caratterizzata da una zona pianeggiante nel settore sud-occidentale ed è rappresentata dalla Piana del Cavaliere (o Conca di Carsoli) posta ad una quota media di 600 m s.l.m. su cui si è sviluppata la zona abitativa più recente del paese di Carsoli e la zona industriale. Tale zona, caratterizzata da un perimetro sinuoso sul lato orientale e meridionale e più regolare su quello occidentale e settentrionale, presenta in pianta una forma pressappoco ellittica, con asse maggiore a direzione NNW-SSE, lungo circa 12 km ed asse minore, ortogonale al primo, di circa 6 km di lunghezza.

Procedendo verso NE e verso SE si passa dalla zona pianeggiante ad una zona collinare con rilievi compresi fra i 600 e gli 900 m s.l.m. (C.le delle Salere, C.le della Chiesa, C.le D'oro, C.le Vignali, C.le Movelone, C.le Camiciola, C.le Palombara, C.le delle Cese, C.le Casacorvino, C.le Caroli, C.le Maro) fino ad arrivare nei settori a N, NE e SE ad una zona montana con quote comprese fra gli 900 e i 1800 m s.l.m. (C.le Conciarelle, M. Piano, M. Partilebre, La Ceretta, C.le Colafratti, C.le Castagnola, C.le Canneto, C.le La Fossa, C.le della Rimessa, Le Mura, Guardia d'Orlando, M. Fontecellese).

Da un punto di vista idrografico il territorio comunale fa parte del bacino del Fiume Turano che dal settore orientale raggiunge la Piana del Cavaliere in corrispondenza dell'abitato di Carsoli. Qui il fiume viene arricchito dalle acque del Fosso di Valle Mura, che drena tutto il settore centro-settentrionale del Comune di Carsoli, per poi deviare di circa 50° verso SW nel centro della piana.

Figura 5-16 Altimetria nel Comune di Carsoli



Fonti: DEM

## Litologia

I tre settori fisiografici sopra descritti ricalcano pressochè fedelmente la configurazione geologica dell'area: ciascun settore può essere associato ad un determinato dominio litologico.

Il settore pianeggiante rappresenta una parte della Conca intramontana di Carsoli del tutto simile per origine e depositi alle conche del Fucino, dell'Aquila e di Sulmona. Infatti l'origine di tale conca è prettamente tettonica cioè dovuta all'attività dei sistemi di faglie che bordano i suoi lati. In seguito è stata sede di un antico e vasto bacino lacustre, in cui sono andati a confluire forti spessori di depositi continentali, costituiti essenzialmente da sedimenti lacustri (argille, limi e sabbie) ed in minor misura da depositi fluviali *strictu sensu* (sabbie e conglomerati), di conoide alluvionale e di versante. Lo spessore dei

depositi fluvio-lacustri varia da qualche decina di metri nelle zone prossime ai rilievi fino a qualche centinaio di metri nelle zone centrali della piana.

Il settore collinare è caratterizzato dal dominio torbiditico costituito da alternanze di arenarie e peliti (Unità arenaceo-pelitica del Liri-Tagliacozzo). I depositi torbiditici si presentano in banconi metrici arenacei con intercalazioni di livelli arenaceo-pelitici e pelitico-arenacei da centimetrici a decimetrici. A volte si ritrovano intercalazioni di livelli conglomeratici poligenici e di calcareniti grossolane con rara presenza di olistoliti calcarei.

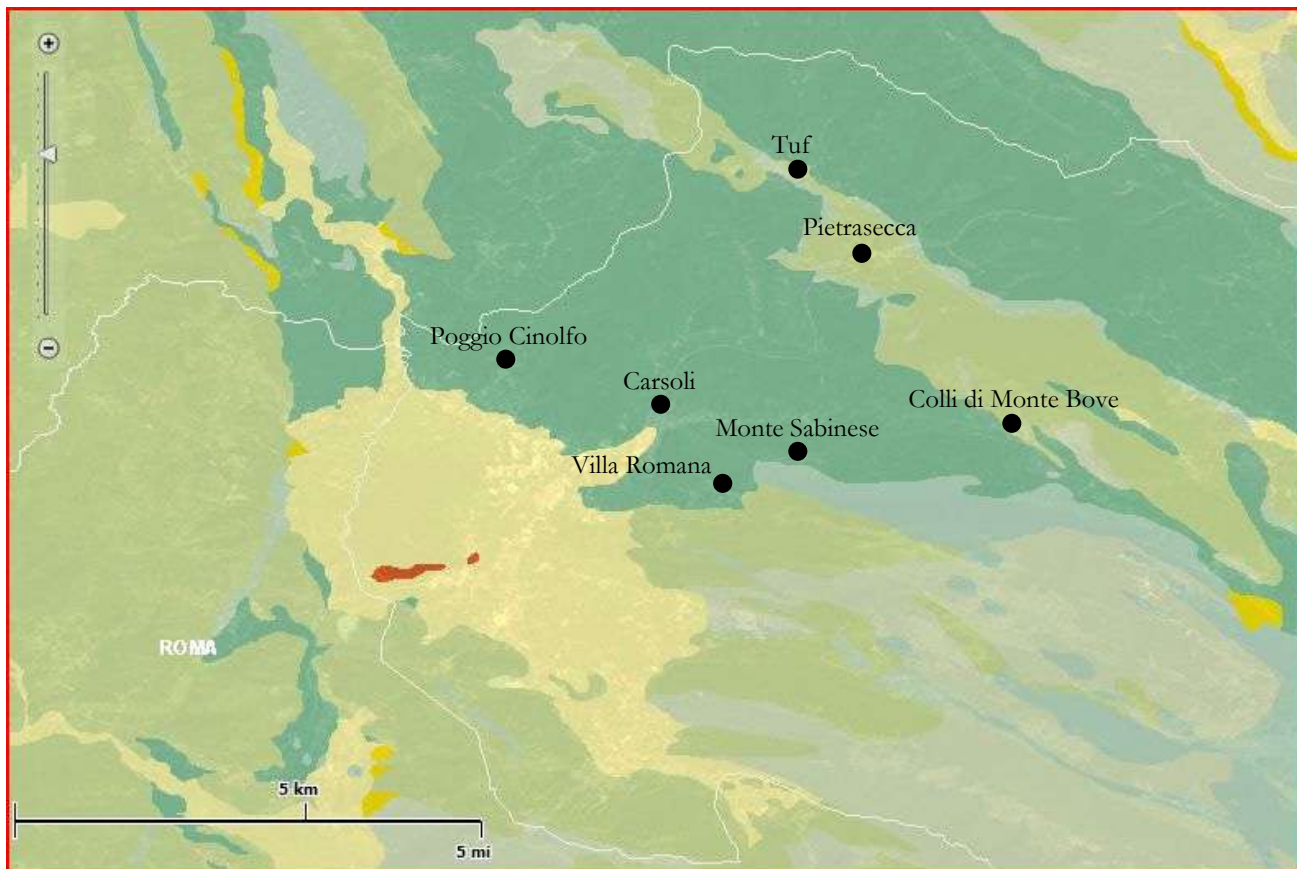
Il settore montano infine coincide quasi perfettamente col dominio carbonatico costituito da una successione monotona di dolomie, calcari dolomitici, calcari e calcareniti con una serie di lacune stratigrafiche che interrompono la continuità della sedimentazione.







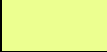
Tra i depositi torbiditici e calcarei è presente nella zona un deposito terrigeno caratterizzato da calcareniti, calcari marnosi, marne e argille chiamato in letteratura “Marne ad Orbulina”.

Da un punto di vista stratigrafico la successione sedimentaria che caratterizza il territorio comunale di Carsoli comincia con i depositi carbonatici che rappresentano le formazioni litologiche più antiche affioranti avendo un'età compresa tra 228 e 12 milioni di anni (Triassico superiore – Miocene medio). Al di sopra, in continuità stratigrafica si trovano le Marne ad Orbulina di età compresa tra 12 e 7 milioni di anni (Serravalliano – Messiniano inferiore) che passano, attraverso un contatto prettamente tettonico, all'Unità del Liri-Tagliacozzo (Messiniano inferiore). La formazione della Conca di Carsoli e il successivo riempimento con i depositi continentali sono avvenuti in un periodo che va dai 5 milioni di anni fino al presente (Pliocene – presente).

Infine è importante sottolineare la presenza di vulcaniti nei settori centro-occidentali e meridionali della Conca di Carsoli (immediatamente al di fuori del territorio comunale in esame) risalenti al Pleistocene medio (540.000 – 531.000 anni fa) e provenienti da una serie di centri di emissione allineati lungo la probabile prosecuzione, al di sotto della coltre continentale, della faglia normale d'importanza regionale del Fosso Fioio (D'Orefice et alii, 2010).

Figura 5-17 Carta litologica del Comune di Carsoli e delle aree limitrofe



	<b>Litologie</b>
	Conoidi di detrito e depositi di versante
	Depositi vulcanici di Oricola
	Depositi fluvio-lacustri
	Unità arenaceo-pelitica
	Marne ad Orbulina
	Calcareniti bioclastiche (Calcari a briozoi e litotamni)
	Calcari, calcari dolomitici e dolomie

Fonte: SINAnet – ISPRA



## **Geomorfologia**

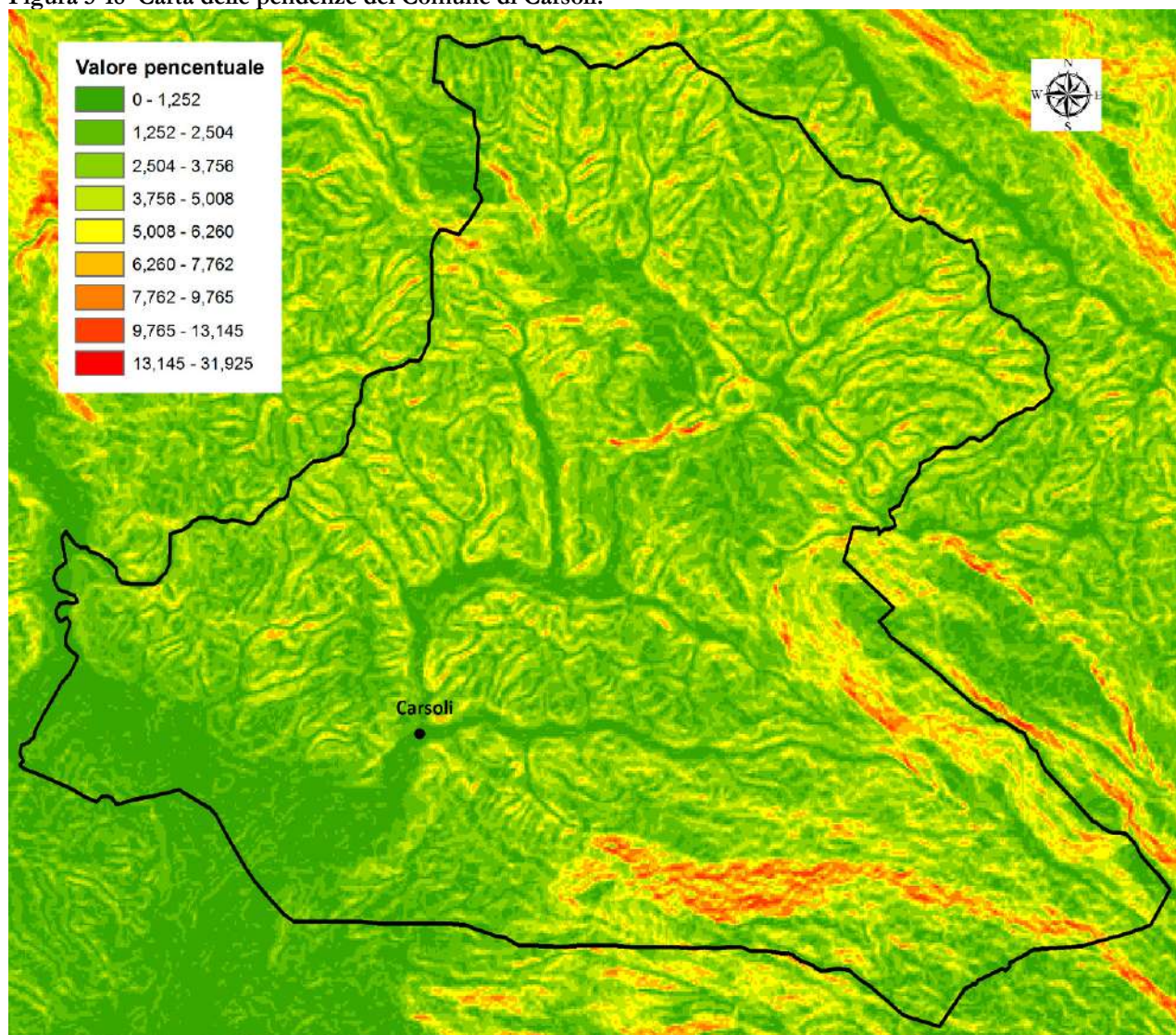
L'attuale configurazione topografica del Comune di Carsoli deve la sua origine all'interazione tra i processi esogeni e alla tettonica che nell'arco di milioni di anni hanno plasmato la superficie. Un fattore importante che ha guidato l'azione dei processi esogeni è senza dubbio il grado di erodibilità delle singole litologie. Infatti la settorializzazione fisiografica che si riscontra nell'area è dovuta essenzialmente all'accostamento di litologie più erodibili, come i depositi torbiditici che caratterizzano la zona collinare, e litologie più resistenti come i depositi carbonatici che invece costituiscono i rilievi più elevati.

Le differenze litologiche e la tettonica hanno determinato anche la configurazione idrografica della zona. I settori in cui affiora l'Unità Liri-Tagliacozzo sono caratterizzati da un reticolo idrografico subdendritico abbastanza diffuso. Nei settori carbonatici invece il reticolo risulta estremamente influenzato dalla tettonica e mostra strette valli rettilinee pressoché parallele alle dorsali montuose e ricalcanti, in taluni casi, l'esatta direzione degli elementi strutturali.

I rilievi carbonatici sono caratterizzati inoltre da intenso carsismo che ne ha modellato la superficie e in taluni casi ha formato veri e propri sistemi carsici (es. Grotta dell'Ovito, Grotta del Cervo, Inghiottitoio della Luppa, Inghiottitoio Verrecchie, Inghiottitoio Piccola Svizzera).

La carta delle pendenze mette in evidenza una certa omogeneità nel settore centrale e occidentale del territorio comunale con pendenze su versanti collinari variabili dal 5 all' 8%. Per quanto riguarda il settore orientale e settentrionale invece si nota una netta differenziazione fra zone con pendenza da bassa a moderata (5-10%) a zone con pendenza elevata (da 13 a 32%) in corrispondenza delle dorsali carbonatiche a ovest di Villa Romana, di Colli di Monte Bove, di Pietrasecca e nei pressi di Tufo.

Figura 5-18 Carta delle pendenze del Comune di Carsoli.



Fonte: Elaborazione DEM

#### PIANO STRALCIO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL TEVERE

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico per il Bacino del fiume Tevere (P.A.I.), che si configura come stralcio funzionale del Piano di Bacino, è stato adottato in II adozione con delibera n. 114 del 5 Aprile 2006 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Tevere, dopo aver superato la prevista fase delle "Osservazioni al Piano" anche ad esito delle Conferenze Programmatiche Regionali.

Il territorio del Comune di Carsoli (codice ISTAT 13066025) rientra nell'ambito dell'XI sottobacino del bacino del Tevere denominato "Salto e Turano" che presenta un'estensione areale di 1.592,18 Km<sup>2</sup> (in particolare il sottobacino del Turano di estende per 681 Km<sup>2</sup> di cui circa 100 Km<sup>2</sup> rientrano nel territorio comunale di Carsoli) pari al 9,28% dell'intero bacino del Tevere.

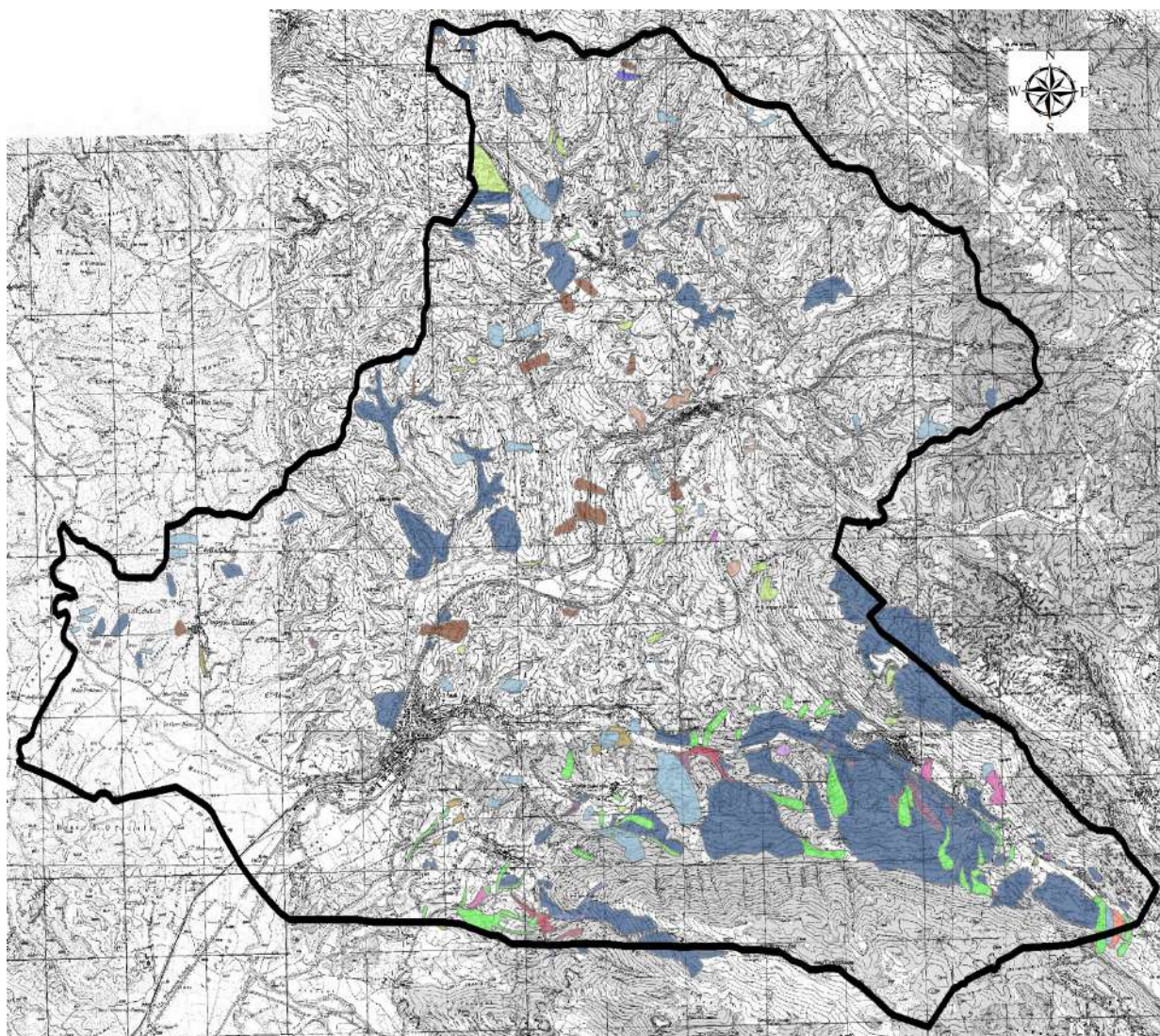


Assetto geomorfologico

L'Autorità del Bacino del Tevere ha definito l'assetto geomorfologico del bacino attraverso la distinzione di diversi elementi geomorfologici come i fenomeni gravitativi (colate di detrito, frane per colamento, frane complesse, frane per crollo o ribaltamento, frane per scivolamento, frane presunte, franosità diffusa, corone di frana, aree interessate da deformazioni superficiali lente e/o soliflussi), falde e/o coni di detrito, scarpate, aree a calanchi o in erosione, elementi non cartografabili.

Per ogni elemento viene definito lo stato di attività (attivo, quiescente, non attivo) e l'estensione areale in ettari (ha).

Figura 5-19 Carta dei fenomeni franosi e delle aree in erosione del Comune di Carsoli



 area a calanchi o in erosione, attivo	 frana per colamento, attivo
 area interessata da deformazioni superficiali lente e/o solif, attivo	 frana per colamento, quiescente
 corona di frana, attivo	 frana per crollo o ribaltamento, attivo
 corona di frana, inattivo	 frana per crollo o ribaltamento, quiescente
 corona di frana, quiescente	 frana per scivolamento, inattivo
 debris flow (colata di detrito), attivo	 frana per scivolamento, quiescente
 debris flow (colata di detrito), quiescente	 frana presunta, elemento presunto
 falda e/o cono di detrito, attivo	 franosità diffusa, attivo
 falda e/o cono di detrito, quiescente	 franosità diffusa, quiescente
 frana complessa, attivo	 non cartografabile, attivo
 frana complessa, quiescente	 scarpata, elemento presunto

Fonte: Autorità di Bacino del Tevere

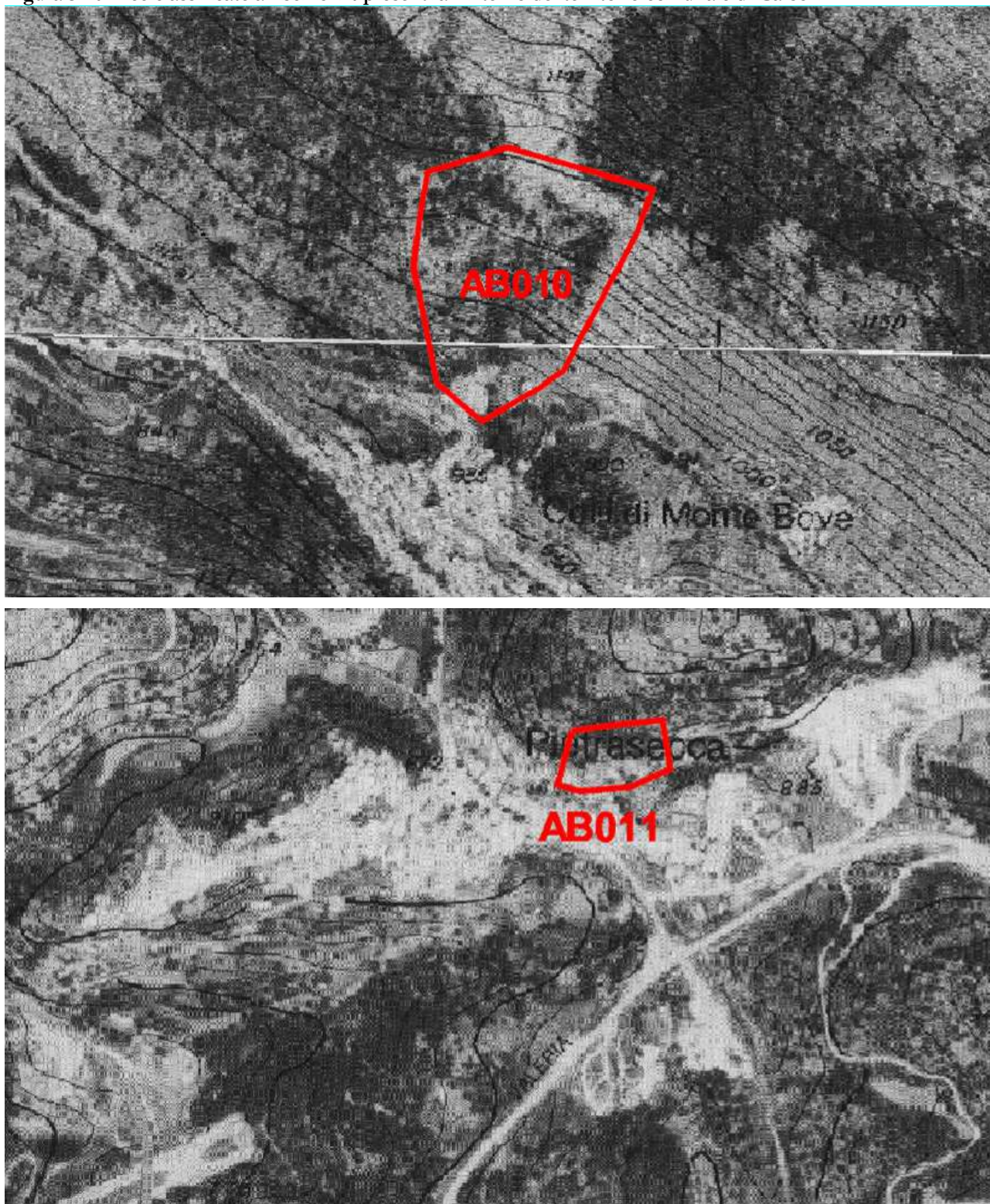
### Fenomeni gravitativi

All'interno del Comune di Carsoli sono stati individuati circa 370 fenomeni gravitativi con un'estensione areale compresa da poco più di zero (0,041) a più di 97 ha per un totale di circa 1.300 ha (circa il 13% del territorio comunale). Lo stato di attività risulta essere per gran parte attivo o quiescente.

Il settore più colpito è quello compreso tra Villa Romana e Colli di Monte Bove lungo il versante settentrionale della dorsale montuosa che costituisce il confine meridionale del territorio comunale. In particolare l'area al contorno dell'abitato di Colli di Monte Bove presenta un'alta densità di fenomeni gravitativi ed è stata oggetto insieme ad una piccola area subito ad E dell'abitato di Pietrasecca di un intervento di messa in sicurezza del versante (tali aree sono state classificate a rischio R4 ed occupano un area di 0,6 ha pari allo 0,006% del territorio comunale) (fonte PAI).



Figura 5-20 Aree classificate a rischio R4 presenti all'interno del territorio comunale di Carsoli



Fonte: Autorità di Bacino del Tevere

Per quanto riguarda la restante parte del Comune i fenomeni gravitativi, sebbene presenti in gran numero, risultano avere una densità più bassa.

La diffusa franosità del territorio è legata alla natura litologica e alla geometria del substrato, alle pendenze dei versanti e al clima della regione (in particolare le precipitazioni piovose che superano i 1100 mm/anno).

#### Aree a rischio esondazione

L'Autorità di Bacino del Tevere ha individuato nel territorio comunale di Carsoli tre aree a rischio esondazione. Per ognuna di esse sono state tracciate le tre fasce di rispetto (A, B e C).

Tali aree si trovano in corrispondenza e nelle immediate vicinanze del nodo idraulico presente all'interno dell'abitato di Carsoli dove le acque del Fosso di Valle Mura confluiscono nel Fiume Turano e all'interno della Piana del Cavaliere a ridosso della SS Turanense.

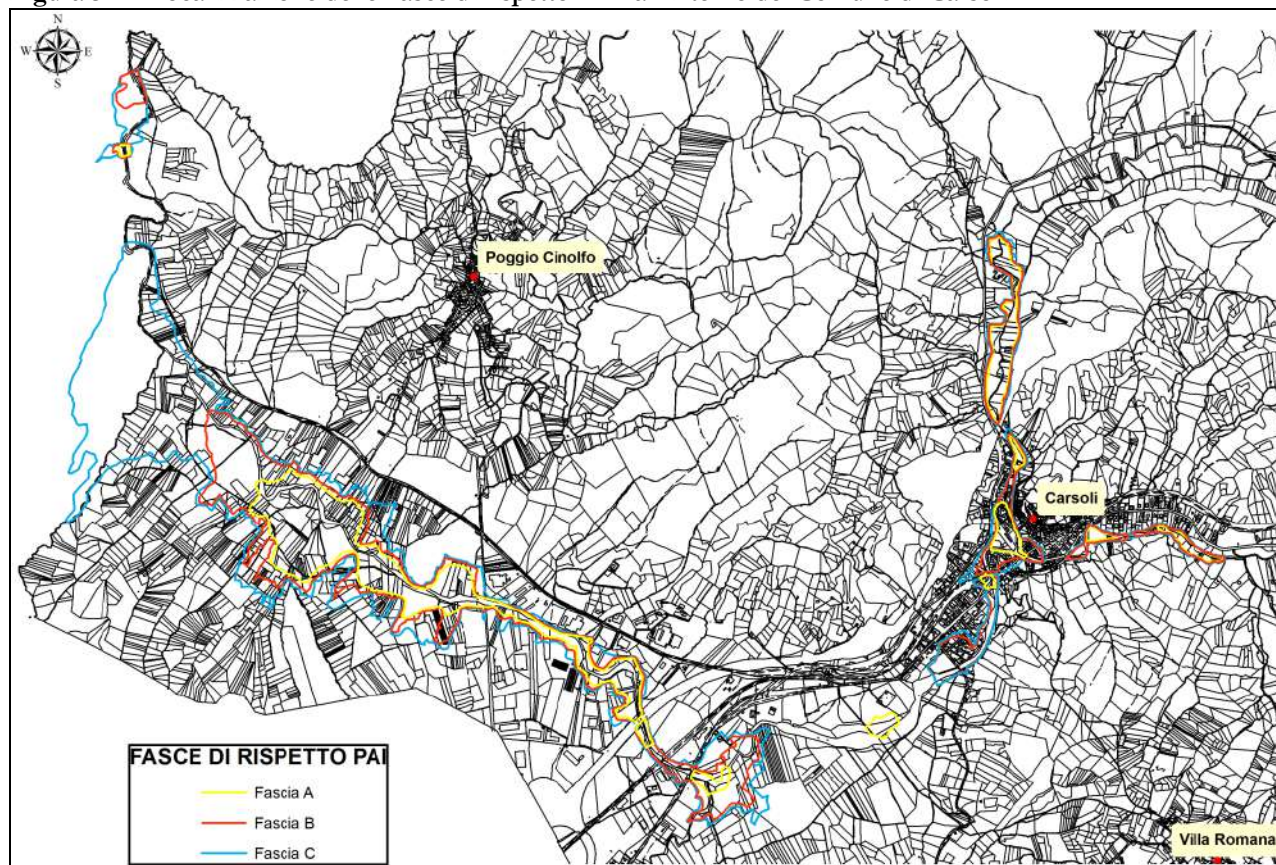
L'estensione areale complessiva delle zone a rischio esondazione nel Comune ammonta a circa 153 ha (involuppo complessivo delle fasce PAI)(circa l'1,6% dell'intero territorio comunale).

Gli eventi alluvionali in tali zone sono molto frequenti e avvengono in corrispondenza dei periodi autunnali e invernali quando si registra la massima precipitazione piovosa.

Grazie a finanziamenti statali e regionali il Comune sta provvedendo alla messa in sicurezza dei tratti fluviali più critici tra cui quello compreso tra Monte Sabinese e l'abitato di Carsoli in corrispondenza del corso del Rio S. Antonio e la zona Valle Mura in direzione di Pietrasecca dove è prevista la costruzione di una diga artificiale.



Figura 5-21 Localizzazione delle fasce di rispetto PAI all'interno del Comune di Carsoli



Fonte: Autorità di Bacino del Tevere

## STUDIO GEOMORFOLOGICO DEL TERRITORIO COMUNALE

Lo studio geomorfologico del territorio comunale individua le seguenti aree di rischio geologico e di rischio idrogeologico.

Nell'esame delle caratteristiche geomorfologiche, litostratigrafiche, strutturali ed idrogeologiche del territorio comunale esistono delle aree caratterizzate da condizioni di instabilità, le Aree a Rischio Geologico, con caratteri sufficientemente evidenziati di alterazione geomorfologica e di dissesto idrogeologico in atto e, soprattutto, potenziale.

Non sempre queste aree vanno considerate come inedificabili, perché, in presenza di importanti interventi di stabilizzazione, bonifica e regimazione delle acque meteoriche/di corrivazione/di falda, la loro utilizzabilità risulta possibile, subordinata ad una Valutazione Geologica del Rischio nella quale venga evidenziata la tipologia di sistemazione prevista, con l'impegno di realizzare tempestivamente gli interventi migliorativi necessari.

Le aree nelle quali si manifestino dissesti o instabilità su larga scala, oppure ove si sono verificate paleo-frane, si ritiene debbano essere sottoposte a vincolo idrogeologico e debbano essere considerate inedificabili.

In sintesi, lo studio geomorfologia del territorio comunale ha individuato aree a rischio geologico per le quali è suggerita l'inedificabilità e aree con vincolo idrogeologico che devono essere considerate inedificabili; tali aree si sviluppano rispettivamente per una superficie pari a 185 ha (1,9 % del territorio comunale) e 111,7 ha (1,2 % del territorio comunale).

#### VINCOLO IDROGEOLOGICO (R.D. 3267/23)

Il R.D. 30 dicembre 1923 n. 3267 “Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani” ha individuate le aree sottoposte a vincolo idrogeologico.

Nel territorio del Comune di Carsoli il vincolo è esteso ad una superficie di 89,96 kmq, pari al 94,4 % della superficie comunale.

#### USO DEL SUOLO

La caratterizzazione dell'uso del suolo all'interno del Comune di Carsoli è stata effettuata digitalizzando la carta di uso suolo della Regione Abruzzo ed effettuando un'analisi di fotointerpretazione in scala 1:5.000 al fine di effettuare i necessari aggiornamenti (cfr. Fig. 8-1).

Il risultato delle analisi effettuate è riportato in Tavola 4. Di seguito sono specificati i dati di sviluppo superficiale per ciascuna categoria di uso del suolo.

**Tavola 5-17 Estensioni areali delle classi di suolo del Comune di Carsoli**

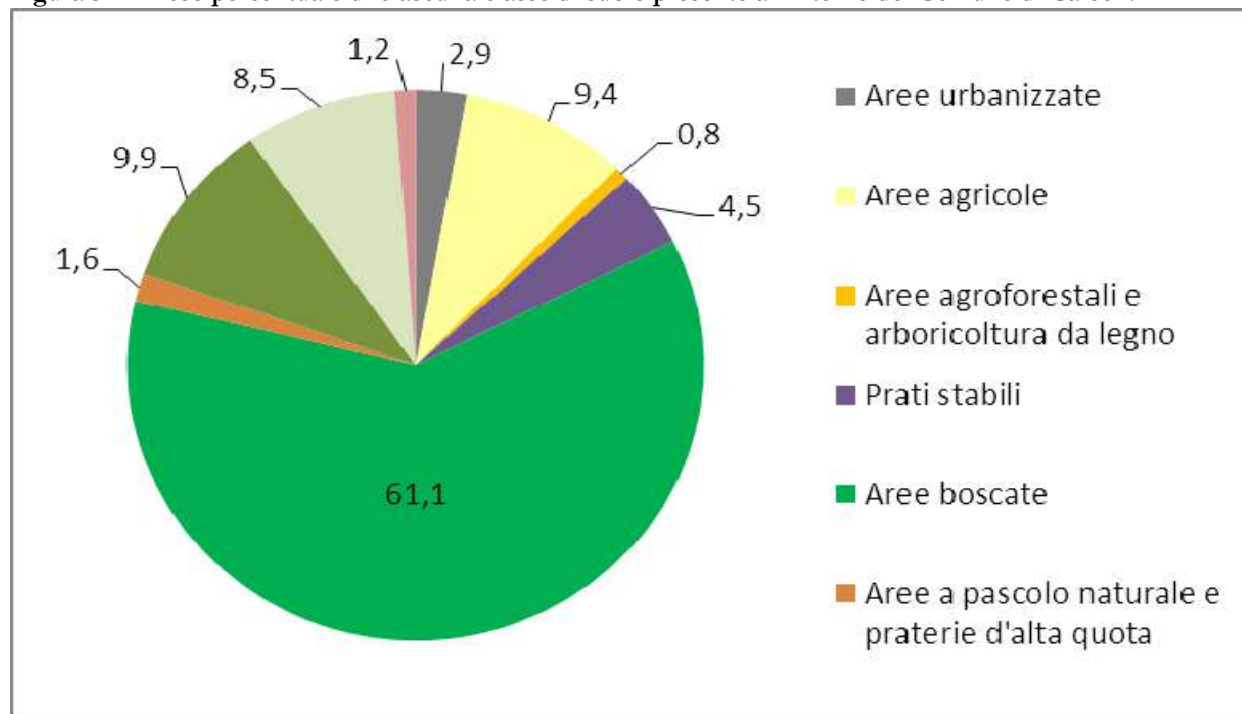
<b>CODICE CORINE</b>	<b>CLASSIFICAZIONE SECONDO CORINE LAND COVER 2000</b>	<b>ETTARI (ha)</b>
1111	Tessuto residenziale continuo e denso	17,1
1112	Tessuto residenziale continuo mediamente denso	97,2
1121	Insedimento residenziale a tessuto discontinuo	9,2
1122	Insedimento rado	1,3
1211	Insed. industriale o artigianale con spazi annessi	97,8
1212	Insedimento commerciale	3,9
1213	Insed. grandi impianti di servizi pubbl. e priv.	3,8

<b>CODICE CORINE</b>	<b>CLASSIFICAZIONE SECONDO CORINE LAND COVER 2000</b>	<b>ETTARI (ha)</b>
1221	Reti stradali e spazi accessori	37,5
131	Aree estrattive	4,1
143	Cimiteri	1,3
211	Seminativi in aree non irrigue	752,9
2123	Colture orticole in campo, serra, sotto plastica	2,9
2241	Arboricoltura da legno	25,4
2242	Formazioni forestali a produzione di frutti	2,3
23	Prati stabili	425,8
242	Sistemi colturali e particellari complessi	17,4
243	Colture agrarie con spazi naturali importanti	124,9
244	Aree agroforestali	50,4
3111	Boschi di latifoglie di alto fusto	751,7
3113	Cedui matricinati	4.146,9
312	Boschi di conifere	65,6
313	Boschi misti di conifere e latifoglie	889,9
321	Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	157,1
322	Brughiere e cespuglieti	942,6
3241	Aree a ricolonizzazione naturale	814,8
325	Formazioni riparie	6,1
332	Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	88,7
333	Aree con vegetazione rada	16,1

Fonti: elaborazioni RTI a partire dalla Carta di Uso Suolo Regione Abruzzo

Di seguito si riporta una classificazione percentuale dell'uso del suolo comunale avendo effettuato aggregazioni di classi uso del suolo al fine di agevolare la lettura complessiva dei dati.

Figura 5-22 Peso percentuale di ciascuna classe di suolo presente all'interno del Comune di Carsoli.



Fonti: elaborazioni RTI a partire dalla Carta di Uso Suolo Regione Abruzzo

Analizzando i grafici sopra riportati si nota che il territorio comunale di Carsoli è caratterizzato da un elevato grado di naturalità. Infatti la stragrande maggioranza del Comune è costituita da aree boschive a latifoglie e conifere che insieme superano il 60% dell'estensione areale dell'intero Comune. Seguono poi le brughiere e i cespuglieti che si estendono per circa il 10 % del territorio.

Le aree coltivate si sviluppano nei dintorni dei centri abitati e lungo le principali direttrici fluviali ed occupano una superficie inferiore pari a circa il 9,5 % del territorio comunale.

Le zone residenziali sono molto rade. Le unità abitative si concentrano quasi tutte nei centri abitati principali ad eccezione di Carsoli caratterizzato da una espansione del centro abitato verso la Piana del Cavaliere dove risiede la totalità delle attività industriali e commerciali.

Le percentuali di uso suolo riflettono inevitabilmente le configurazioni topografica, geologica e geomorfologica dell'area.

La grande presenza di boschi è legata al fatto che gran parte del territorio di Carsoli si trova al di sopra dei 700 m s.l.m.. I settori a N, ad E e a SE sono costituiti da dorsali montuose con versanti ripidi e picchi che superano abbondantemente i 1000 m s.l.m..

L'asperità del territorio si rispecchia anche nelle valli fluviali che per la maggior parte risultano estremamente strette con una piana alluvionale in alcuni casi quasi inesistente.

Tale assetto fisiografico ha costretto nel tempo a concentrare le attività agricole e commerciali nei dintorni dei centri abitati e all'interno della Piana del Cavaliere.

#### AREE ESTRATTIVE

Dalla carta di uso suolo sopra analizzata e dalle tavole del PRG non risulta esserci alcuna area estrattiva nel territorio comunale di Carsoli.

#### 5.2.2.3 Indicatori

INDICATORE	UNITA' DI MISURA	VALORE	FONTI
Aree verdi	ha - %	9.039,19 ha - 94,88%	Carta di Uso del Suolo
Superficie impermeabilizzata	ha - %	166,28 ha - 1,74%	Carta di Uso del Suolo
Territorio comunale interessato da fenomeni franosi attivi o quiescenti	ha - %	1300 ha - 13%	Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico del Bacino del Tevere – Inventario dei fenomeni franosi e situazioni di rischio da frana
Territorio comunale ricompreso in aree a rischio frana molto elevato (R4)	ha - %	0,6 ha - 0,006%	Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico del Bacino del Tevere – Inventario dei fenomeni franosi e situazioni di rischio da frana
Territorio comunale ricompreso in aree a rischio idraulico idraulica elevato (R4)	ha - %	98,5 ha - 1%	Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico del Bacino del Tevere – Atlante dei rischio idraulico

#### 5.2.3 Atmosfera

##### 5.2.3.1 Definizione dell'approccio alla descrizione della componente

Le caratteristiche atmosferiche del territorio comunale di Carsoli sono legate indissolubilmente al clima della regione e alle emissioni antropiche e naturali di sostanze inquinanti ivi registrate.

Lo studio dei diversi aspetti legati alla configurazione atmosferica è di fondamentale importanza per la vivibilità della regione e quindi per la salute umana.

Con la LR 64/1998 la Regione Abruzzo istituisce ufficialmente l'Agenzia Regionale per la Tutela dell'Ambiente (ARTA) allo scopo di “elaborare dati ed informazioni di interesse ambientale finalizzati

alla prevenzione, nonché fornire il necessario supporto alla redazione di periodiche relazioni sullo stato dell'ambiente della Regione Abruzzo”.

La componente atmosfera è descritta analizzando le indicazioni fornite dal Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell’Aria (PRQA) per il Comune di Carsoli e dati di rilevamento della qualità dell’aria raccolti attraverso successive campagne di monitoraggio.

### 5.2.3.2 Descrizione

Il PRQA analizza i dati disponibili su tutta la regione (Maggio 2006) calcolando le emissioni puntuali, lineari e diffuse delle maggiori sostanze inquinanti alla scala comunale. Le sostanze in esame sono:

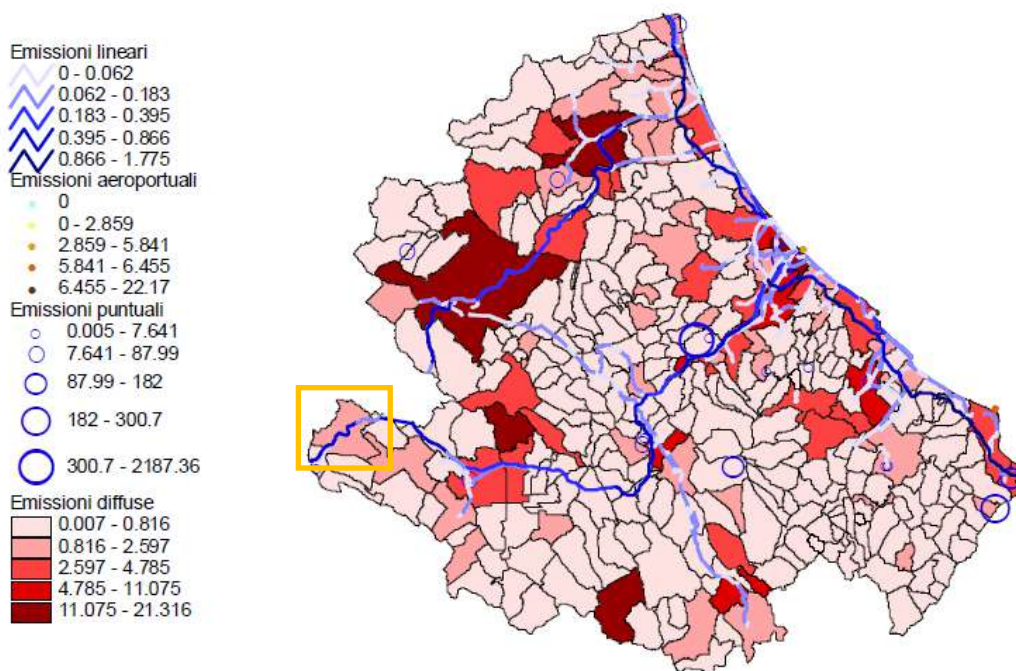
- Ossidi di zolfo (SOX);
- Ossidi di Azoto (NOX);
- Monossido di carbonio (CO);
- Composti organici volatili (COV);
- Particelle sospese inferiori ai 10 micron (PM10);
- Particelle sospese inferiori ai 2,5 micron (PM2,5);
- Ammoniaca (NH3);
- Idrocarburi Policiclici Aromatici (Benzene, Gas serra, Diossine-Furani-POPs, Metalli pesanti).

Infine i dati vengono analizzati allo scopo di individuare le principali sorgenti di inquinamento sia regionali sia extraregionali.

Di seguito sono riportate gli elaborati cartografici di sintesi degli studi effettuati per l’elaborazione del PRQA.

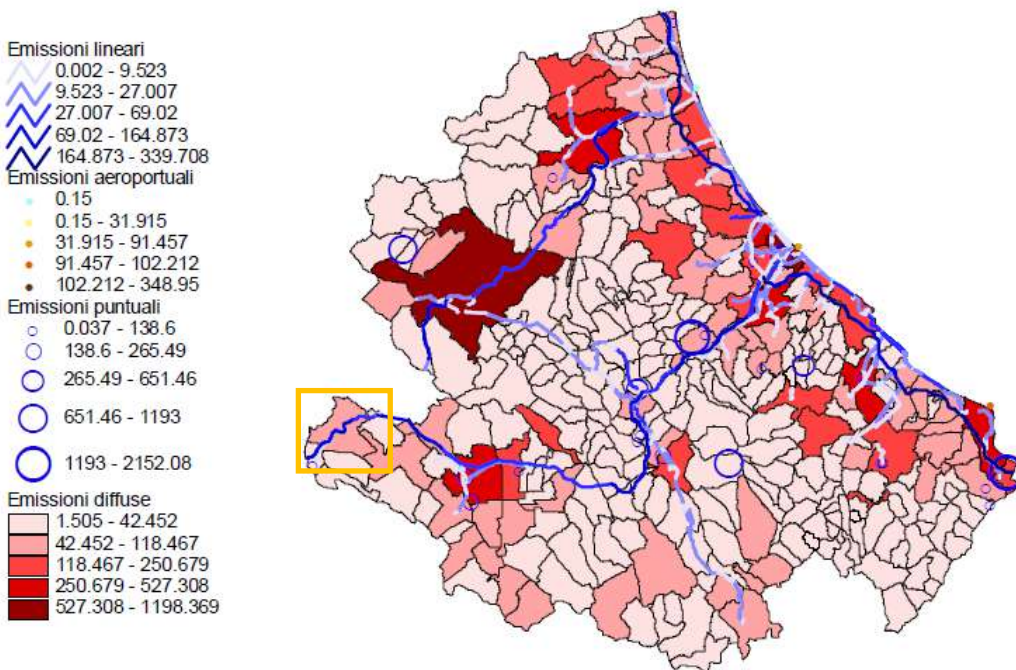


Figura 5-23 Emissioni totali per Comune di ossidi di zolfo (SOx) [2006]



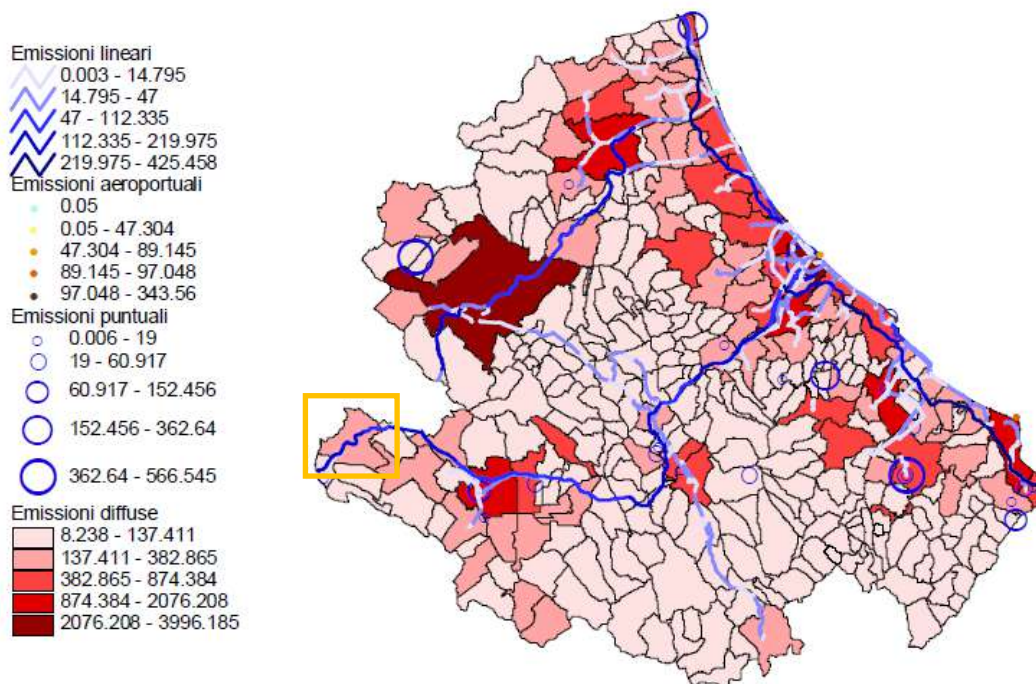
Fonti: Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria

Figura 5-24 Emissioni totali per Comune di ossidi di azoto (NOx) [2006]



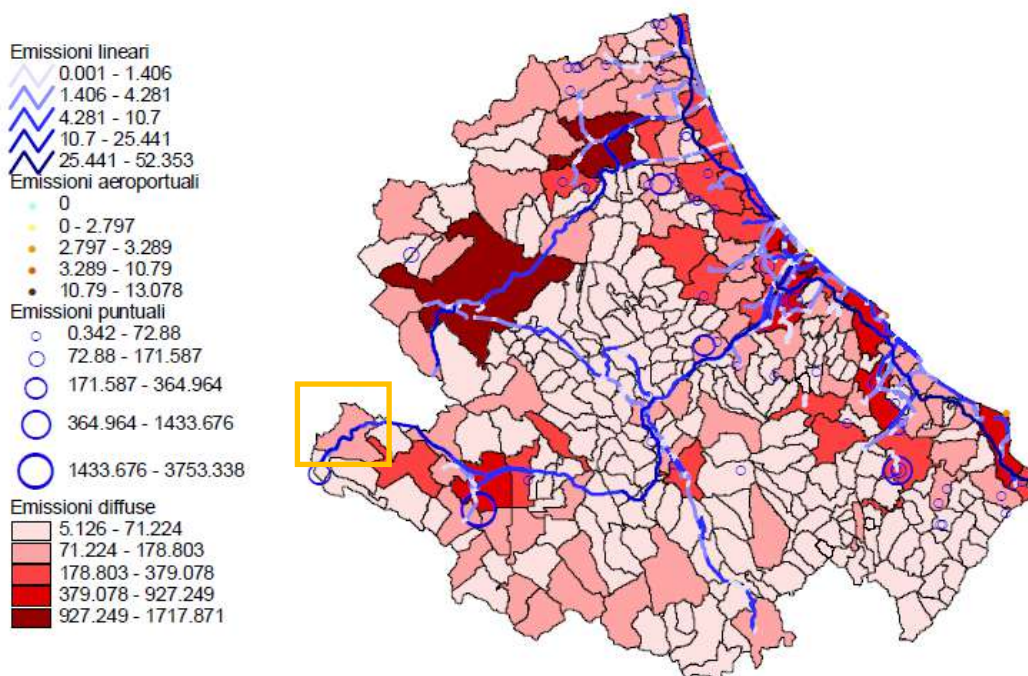
Fonti: Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria

**Figura 5-25 Emissioni totali per Comune di monossido di carbonio (CO) [2006]**



Fonti: Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria

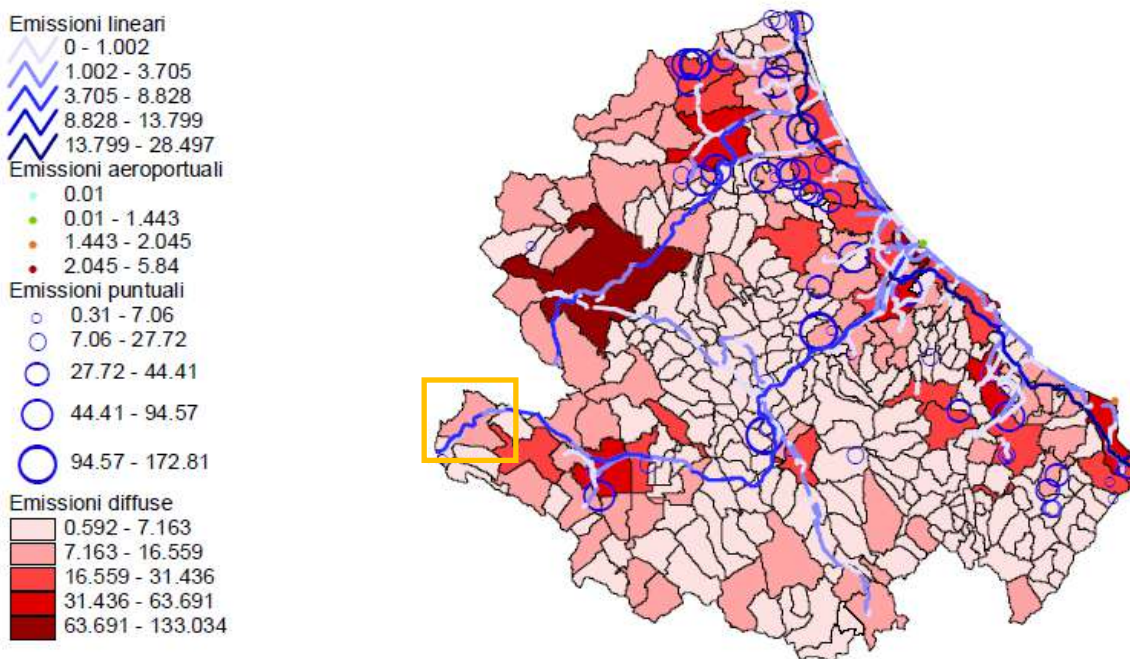
**Figura 5-26 Emissioni totali per Comune di composti organici volatili (COV) [2006]**



Fonti: Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria

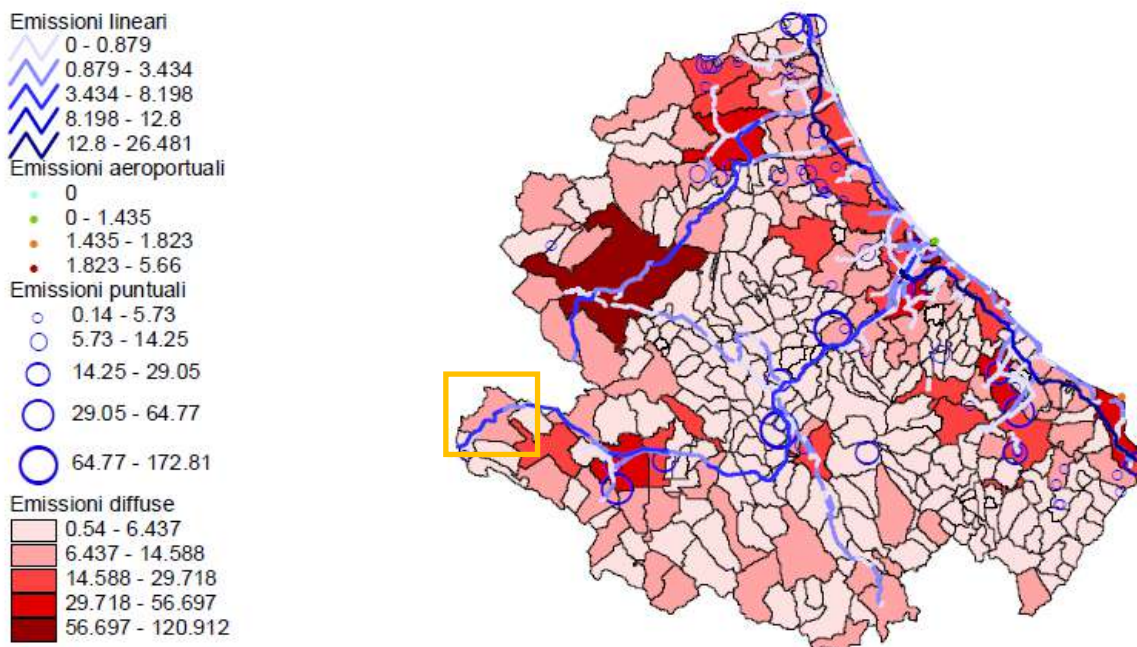


**Figura 5-27 Emissioni totali per Comune di particelle sospese minori di 10 micron (PM10) [2006]**



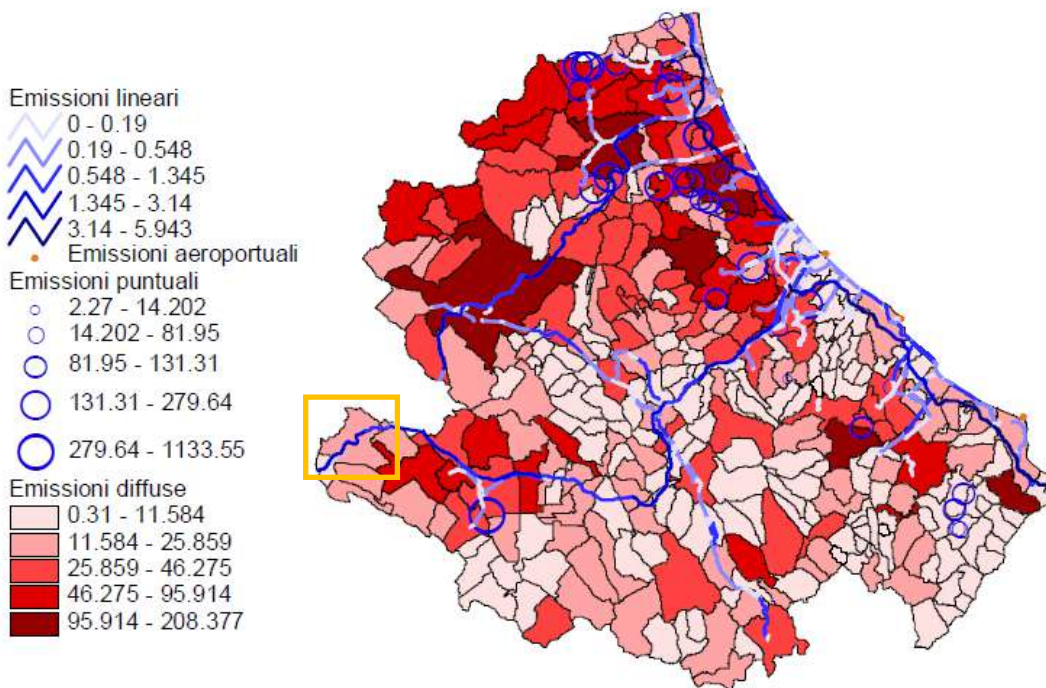
Fonti: Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria

**Figura 5-28 Emissioni totali per Comune di particelle sospese minori di 2,5 micron (PM2,5) [2006]**



Fonti: Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria

Figura 5-29 Emissioni totali per Comune di ammoniaca (NH3) [2006]

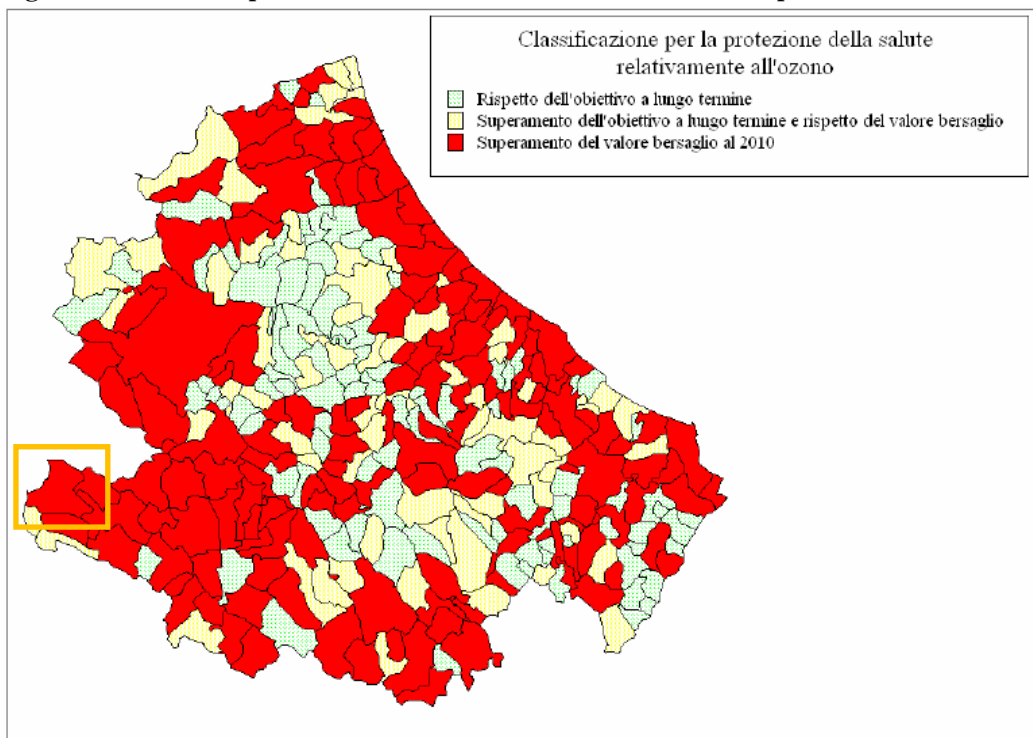


Fonti: Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria

Per quanto riguarda i valori di Ozono nel territorio regionale si è fatto riferimento ai valori bersaglio (concentrazioni fissate al fine di evitare a lungo termine effetti nocivi sulla salute umana e sull'ambiente nel suo complesso da conseguirsi entro il 2010) stabiliti dal D.Lgs 183/2004.

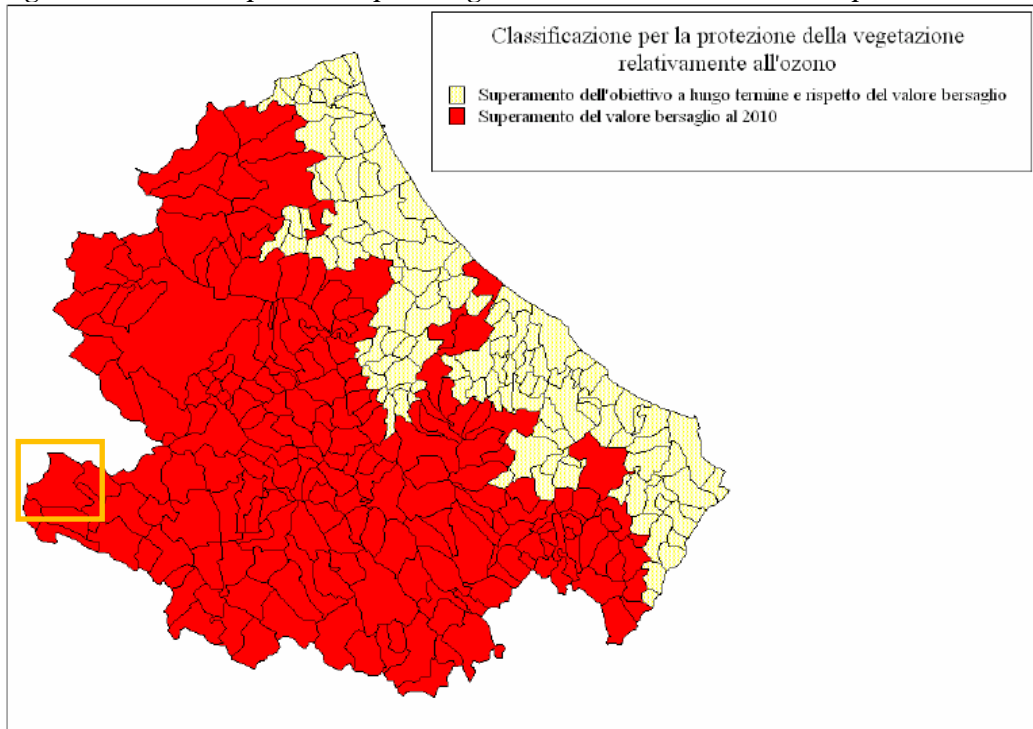
	<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Limite</b>
<b>Valore bersaglio per la protezione della salute umana</b>	Media mobile di 8 ore	<b>120 µg /m<sup>3</sup> da non superare più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni</b>
<b>Soglia di informazione</b>	Media oraria	<b>180 µg /m<sup>3</sup></b>
<b>Soglia di allarme</b>	Media oraria	<b>240 µg /m<sup>3</sup></b>

Figura 5-30 Livelli di protezione della salute relativamente all'ozono per ciascun Comune



Fonti: Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria

Figura 5-31 Livelli di protezione per la vegetazione relativamente all'ozono per ciascun Comune



Fonti: Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria

La tabella seguente riassume tutti i dati relativi agli intervalli di concentrazioni (esprese in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) di sostanze inquinanti in cui rientra il territorio comunale di Carsoli per l'anno 2006 (periodo Maggio – Luglio) estrapolati dal Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria (2007).

**Tabella 5-18 Intervalli di concentrazione degli inquinanti atmosferici nel Comune di Carsoli (2006)**

	SOX	NOX	CO	COV	PM10	PM2,5	NH3
<b>Emissioni lineari</b>	0,395 – 0,866	69,02 -164,87	112,335 – 219,975	10,7 – 25,4	3,705 -8,83	3,434 – 8,2	1,34 – 3,14
<b>Emissioni diffuse</b>	0,816 – 2,6	42,452 – 118,47	137,411 – 382,86	71,224 – 178,8	7,163 – 16,56	6,437 – 14,56	11,584 – 5,86

Fonti: Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria

Nella seconda tabella invece sono indicati i valori medi delle concentrazioni (esprese in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) di NOX, Ozono e PM10 rilevati nel periodo Maggio–Luglio negli anni 2007, 2008, 2009, 2010 presso la stazione Amiternum (AQ).

Si fa notare che l'assenza delle concentrazioni degli altri inquinanti è dovuta alle impostazioni della stazione stessa che registra esclusivamente le tre sostanze elencate.

**Tabella 5-19 Concentrazione di inquinanti atmosferici nel Comune di Carsoli (2007-2010)**

	2007	2008	2009	2010
<b>NOX</b>	15,61	20,72	17,29	19,19
<b>O<sub>3</sub></b>	65,07	64,11	33,91	32,21
<b>PM10</b>	20,71	17,37	21,00	21,67

Fonti: ARTA - Stazione meteorologica di Amiternum (AQ)

Nella terza tabella infine vengono riportati i risultati delle analisi effettuate nel mese di Novembre 2011 presso la zona industriale del Comune di Carsoli.

**Tabella 5-20 Intervalli di concentrazione di inquinanti atmosferici nel Comune di Carsoli (2011)**

	Particelle inalabili	Acido Nitrico	Acido Cloridico	Acido Fluoridico	Acido Solforico	Benzene	Etilbenzene	Toluene	Xileni	Stirene	Tetracloroetilene	Etile Acetato	n-esano	Acetone	Metiltilchetone	Metil isobutil chetone	Fibre asbestiformi
$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<40	<5	<3	<1	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3 (Fibre/litro)

Fonti: Bioconsulting s.r.l.







Confrontando i dati rilevati nel quinquennio 2006-2010 e quelli relativi al Novembre 2011 con i limiti previsti dalla legge si può notare come tutti i valori delle concentrazioni degli inquinanti si trovano ben al di sotto il valore limite.

Inoltre, in base alle legenda riportata in tabella è possibile dichiarare che la qualità dell'aria nel Comune di Carsoli è tra “accettabile” e “buona”.

**Tabella 5-21 Criteri di valutazione della qualità dell'aria**

**Limiti di legge**

	<b>SO2</b> µg/m3 293K (Media su 24 ore)	<b>NO2</b> µg/m3 293K (max oraria)	<b>CO</b> mg/m3 293K (max giornaliera media mobile 8 ore)	<b>O3</b> µg/m3 293K (max oraria)	<b>PM10</b> µg/m3 (media su 24 ore)	<b>Benzene</b> µg/m3 (Anno civile)
D.Lgs. 155/2010 (Soglia di informazione)				180		
D.Lgs. 155/2010 (Soglia di allarme)				240		
D.Lgs. 155/2010 (Limite)	125	200	10		50	5

<b>Legenda</b>							
Giudizio qualità dell'aria		SO2	NO2	CO	O3	PM10	Benzene
<b>Buona</b>		<b>0-30</b>	<b>0-50</b>	<b>0-2.5</b>	<b>0-90</b>	<b>0-16</b>	<b>0-1.3</b>
<b>Accettabile</b>		<b>31-62</b>	<b>51-100</b>	<b>2.6-5</b>	<b>91-180</b>	<b>17-32</b>	<b>1.4-2.5</b>
<b>Scadente</b>		<b>63-125</b>	<b>101-200</b>	<b>5.1-10</b>	<b>181-360</b>	<b>33-50</b>	<b>2.6-5.0</b>
<b>Pessima</b>		<b>&gt;125</b>	<b>&gt;200</b>	<b>&gt;10</b>	<b>&gt;360</b>	<b>&gt;50</b>	<b>&gt;5.0</b>

Fonti: Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria

**5.2.3.3 Indicatori**

<b>INDICATORE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>	<b>VALORE</b>	<b>FONTI</b>
Classificazione del territorio comunale ai fini del mantenimento e risanamento della qualità dell'aria per ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore a 10 micron, monossido di carbonio e benzene	-	Rif. Tab. 5-18	Regione Abruzzo - Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria

INDICATORE	UNITA' DI MISURA	VALORE	FONTI
Classificazione del territorio comunale per la protezione della salute relativamente all'ozono e definizione delle zone di superamento dei valori bersaglio e delle zone di superamento degli obiettivi a lungo termine	-	Rif. Fig. 5-30	Regione Abruzzo - Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria
Classificazione del territorio comunale per la protezione della vegetazione relativamente all'ozono e definizione delle zone di superamento dei valori bersaglio e delle zone di superamento degli obiettivi a lungo termine	-	Rif. Fig. 5-31	Regione Abruzzo - Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria
Dati di qualità dell'aria	-	Rif. Tab. 5-19 e 5-20	ARTA / Comune

## 5.2.4 Biodiversità, vegetazione e fauna

### 5.2.4.1 Definizione dell'approccio alla descrizione della componente

La conservazione della biodiversità, attraverso la convenzione sulla biodiversità del 1992 (Rio de Janeiro), viene riconosciuta come un valore universale. L'Italia ha ratificato il suo impegno a tutelare la diversità ecosistemica, di specie e genetica del pianeta e a redigere i Piani Nazionali sulla biodiversità con la Legge 124/94.

I mezzi fondamentali per la tutela e la conservazione degli habitat in Italia sono:

- istituzione di aree naturalistiche protette (parchi, riserve, oasi ecc.)
- costituzione di reti locali, nazionali ed internazionali di aree protette;
- realizzazione di interventi finalizzati alla conservazione della biodiversità.

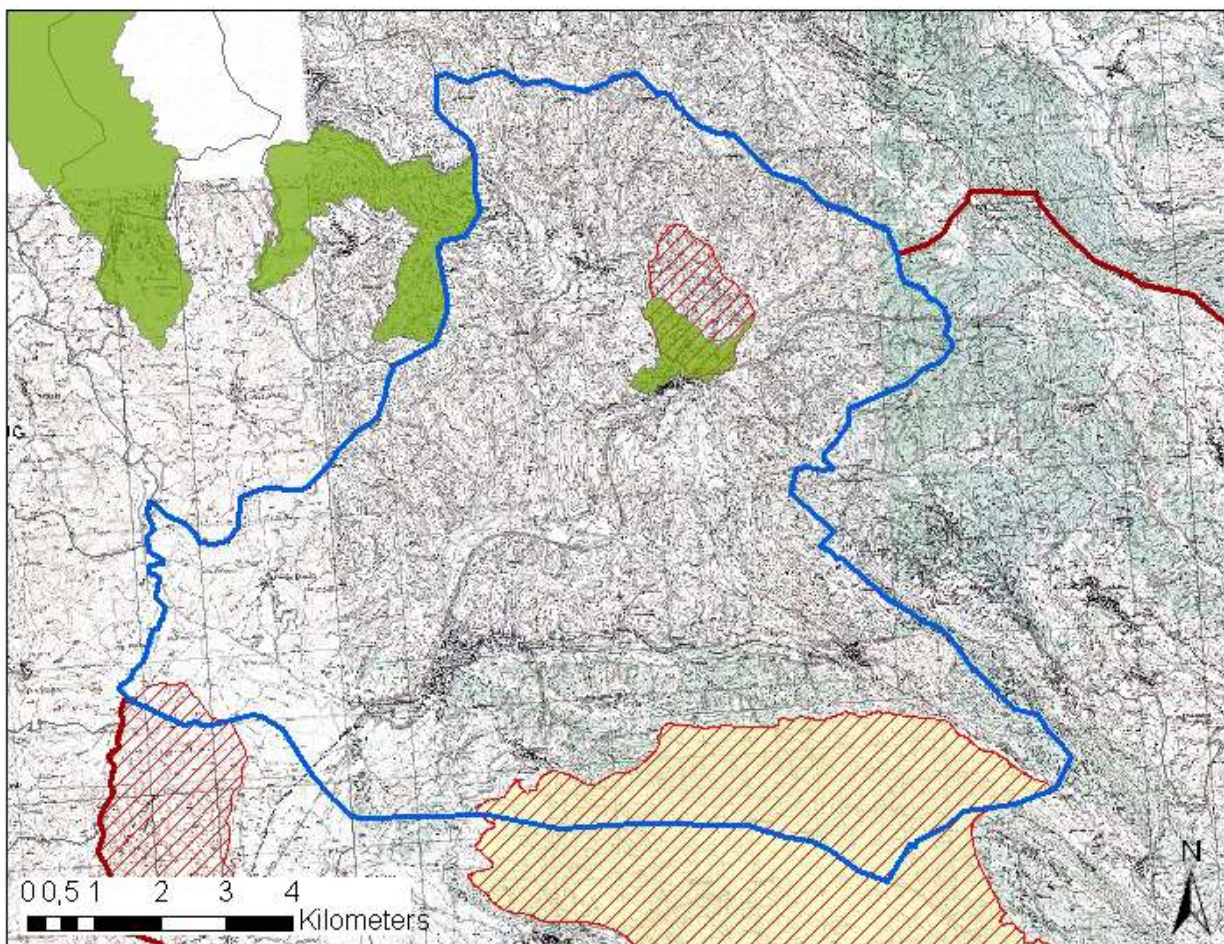
Le esigenze di tutela del patrimonio naturalistico del territorio carsolano in previsione dell'adozione e dell'approvazione di una Variante del PRG del Comune di Carsoli sono state pertanto analizzate specificando da un lato l'estensione delle aree di interesse ambientale e conservazionistico (aree protette, SIC e ZPS) in relazione alla superficie complessiva del territorio comunale da un altro elaborando una sintetica caratterizzazione biotica e a biotica delle suddette aree al fine di individuare elementi di vulnerabilità dei siti ad eventuali interventi di trasformazione del territorio .









### 5.2.4.2 Descrizione

Il territorio di Carsoli è interessato da aree di grande valore naturalistico costituite da una riserva naturale regionale, da 3 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e 1 Zona di Protezione Speciale (ZPS).

Figura 5-32 Aree protette, SIC e ZPS nel Comune di Carsoli



#### Legenda

-  Perimetro del Comune di carsoli
-  Aree protette
-  Limite regionale
-  SIC
-  ZPS
-  Limiti comunali

Fonte: elaborazioni RTI su base cartografica IGM scala 1:25.000



Di seguito è riportata una breve descrizione delle caratteristiche e degli aspetti inerenti la vulnerabilità delle suddette aree.

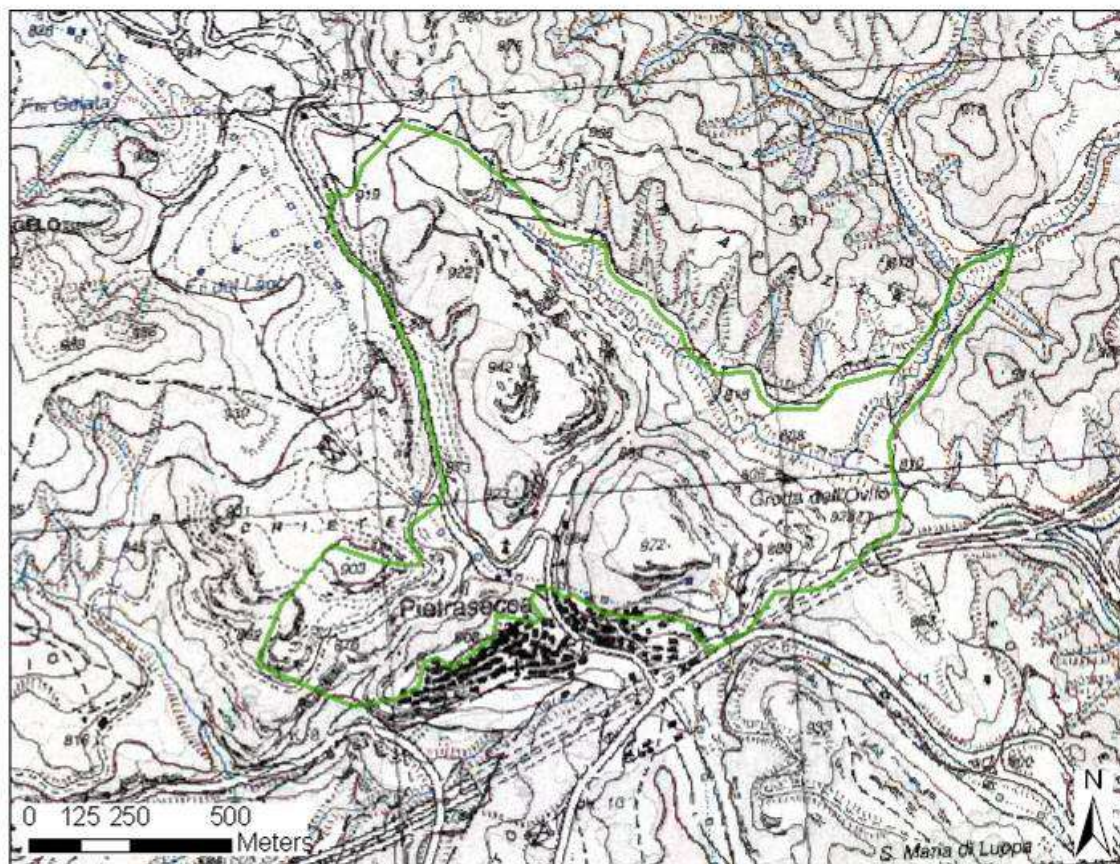
### **LA RISERVA NATURALE REGIONALE GROTTE DI PIETRASECCA**

La Regione Abruzzo ha istituito con L.R. 10 marzo 1992 n. 19 la Riserva Naturale Regionale Grotte di Pietrasecca, per “*la salvaguardia rigorosa di singoli ambienti di rilevante interesse naturalistico, genetico, paesaggistico, storico, umano o geomorfologico*” (comma d, art.19 della L.R. n°38/96).

L'area protetta racchiude due cavità scavate dalle acque nelle rocce calcaree del Cretaceo, la Grotta Grande del Cervo e quella dell'Ovito, e si estende per 110 ha pari al 1,15 % del territorio comunale di Carsoli.

La Grotta Grande del Cervo, scoperta nel 1984, deve la sua importanza al ritrovamento di ossa di cervo di notevole interesse paleontologico, ma anche di monete romane del IV-V sec. d.C. La Grotta dell'Ovito è invece un inghiottitoio nel quale le acque che scorrono in superficie scompaiono per tornare alla luce a 1.300 m di distanza nella cosiddetta risorgenza della Vena Cionca a Pietrasecca.

**Figura 5-33 La Riserva Naturale Regionale Grotte di Pietrasecca**



## Legenda

 Perimetro della Riserva Naturale

Fonte: elaborazioni RTI su base cartografica IGM scala 1:25.000

Sotto il profilo scientifico la Grotta del Cervo è utilizzata per condurre studi di paleosismicità da parte di studiosi provenienti da varie università italiane, coordinati nell'ambito dei programmi del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Tale attività di studio nella grotta ha consentito di ricostruire la storia sismica dell'intera area negli ultimi 350.000 anni.

La Riserva si distribuisce in una forchetta altitudinale di 200 m di dislivello: 1007 m s.l.m. di Colle Vittoli e 804 m s.l.m. dell'imboccatura della Grotta dell'Ovito. Essa è compresa nel settore abruzzese dei Monti Carseolani ed insiste su rilievi dall'aspetto collinare che sovrastano a Nord il borgo antico di Pietrasecca (Frazione del Comune di Carsoli). L'area esaminata appartiene alla dorsale calcarea di Monte Sant'Angelo (1002 m s.l.m.), Monte Guardia D'Orlando (1353 m s.l.m.) e Monte Bove (1348 m s.l.m.) che rappresentano la porzione occidentale del gruppo montuoso dei Monti Carseolani.

Il toponimo "Pietrasecca" sta ad indicare una specifica forma litologica ed una morfologia superficiale caratterizzata prevalentemente da rocce carbonatiche intensamente fratturate che favoriscono un'elevata infiltrazione sotterranea delle acque meteoriche destinate ad essere l'agente di trasformazione principale del sottosuolo dove si ritrovano le imponenti e spettacolari cavità carsiche "del Cervo" e "dell'Ovito".

Dal punto di vista litologico la Riserva di Pietrasecca s'impone prevalentemente su calcarei organogeni a Briozoi e Litotamni formanti un'ampia cortina che si estende in direzione Nord Ovest – Sud Est. A nord-est il bastione calcareo su cui sorge l'abitato di Pietrasecca entra in contatto con formazioni Flyschoidi arenaceo-pelitiche più giovani delle precedenti. Quest'ultime presentano un maggior grado di impermeabilizzazione rispetto al calcare permettendo l'istaurarsi di una rete idrografica superficiale, dallo spiccato carattere torrentizio, che drena le acque meteoriche verso l'inghiottitoio dell'Ovito.

Nelle piccole valli della rete idrografica si ritrovano sedimenti alluvionali limosi e sabbiosi, derivanti dal disfacimento dei litotipi erosi dai torrenti, che permettono un utilizzo del suolo a seminativo con colture per lo più orticole e di piccola produzione, ma anche sfalcio e pascolo.

A Nord Ovest della frazione di Pietrasecca si ritrovano depositi lineari di terre rosse del Quaternario a contatto con formazioni di marne ad Orbulina del Serravalliano – Tortonianiano.

I rilievi sono coperti da cenosi vegetali prevalentemente boschive nel settore settentrionale che si espandono andando a recuperare vecchi coltivi e antiche praterie secondarie non più assiduamente pascolate. L'abbandono delle pratiche agricole che caratterizza gran parte dei piccoli centri montani abruzzesi si nota sui primi contrafforti calcarei a ridosso dell'abitato di Pietrasecca.

Segue una tabella di caratterizzazione della componente vegetazione in funzione delle due tipologie di suolo rilevabili nell'area protetta.

**Tabella 5-22 La vegetazione nella Riserva Naturale Grotte di Pietrasecca**

Tipologia di suolo	Caratterizzazione vegetazionale
Substrati calcarei	<p>Da un punto di vista fitosociologico la <u>vegetazione forestale</u> fa riferimento all'alleanza <i>Ostryo-Carpinion orientalis</i>, già riconosciuta per alcuni tipi di querceto e di bosco termofilo dell'Italia centrale.</p> <p>Nei versanti settentrionali delle vallecole e degli impluvi delle colline calcaree compaiono specie vegetali dei boschi mesofili dominati da <i>Quercus cerris</i> e <i>Ostrya carpinifolia</i> cui si aggiungono essenze delle faggete come <i>Anemone apennina</i> e <i>Saxifraga rotundifolia</i>; si tratta di formazioni ancora attribuibili all'alleanza <i>Ostryo-Carpinion orientalis</i> con elementi del <i>Doronic-Fagion</i>, che descrive le faggete basso montane dell'Italia meridionale.</p> <p>Gli <u>arbusteti</u> si impiantano nei vecchi coltivi e sui bastioni calcarei come conseguenza di un processo di rinaturalizzazione spontaneo, in avanzato stadio ecologico, di colture abbandonate e di pascoli secondari non più frequentati. Da un punto di vista fitosociologico tali cenosi sono inquadrabili nell'alleanza <i>Cytision sessilifolii</i>.</p> <p>I <u>pascoli</u> sono per lo più di origine secondaria, ossia generati dall'azione dell'uomo a scapito della vegetazione forestale, con formazioni attribuibili all'associazione <i>Asperulo purpureae-Brometum erecti</i> nelle aree più acclivi e all'associazione <i>Mesobromion</i> in quelle meno acclivi.</p>
Substrati argillosi-arenacei	<p>Si sviluppano <u>cenosi forestali</u> mesofile dominate da <i>Quercus cerris</i> e <i>Carpinus betulus</i> governati a ceduo matricinato e cono sottobosco ricchissimo di specie.</p> <p>La presenza del faggio testimonia che l'area rappresenta la fascia ecotonale di passaggio tra l'ambiente submontano e quello montano.</p>

Tipologia di suolo	Caratterizzazione vegetazionale
	<p>Un ruolo ecologico importante è rappresentato dalle formazioni a <i>Castanea sativa</i> gestite dall'uomo a fini produttivi. Tali formazioni hanno ormai assunto un aspetto “selvatico” tale da formare un habitat ecologicamente complesso (cod. 9260 – rif. habitat della Rete Natura 2000) che attualmente occupa circa 37 ha dell'area SIC “Grotte di Pietrasecca”. Nella Riserva non si ritrovano boschi di castagno ma si rinvergono immediatamente fuori dei confini soprattutto nei versanti esposti a est e nord-est, spesso frammisti alla cerreta mesofila.</p> <p>I <u>cespuglieti</u> presentano caratteristiche di mesofilia e rapide tendenze espansive alla ricolonizzazione di coltivi e pascoli abbandonati. Le diverse cenosi arbustive sono riconducibili a due alleanze, <i>Sarothamnion</i> e <i>Pruno-Rubion fruticosi</i>. Quest'ultima è rinvenibile più frequentemente nel piano montano, a testimonianza della condizione ecologica di ecotono dell'area in esame.</p> <p>I <u>pascoli</u> sono sempre di tipo secondario, con formazioni attribuibili all'associazione <i>Coronillo minimae-Astragaletum</i> nelle aree più acclivi e all'associazione <i>Mesobromion</i> in quelle meno acclivi.</p>

Fonte: Proposta di Piano di Assetto Naturalistico della Riserva Naturale Regionale Grotte di Pietrasecca (in fase di elaborazione), COGECSTRE

Lungo il corso d'acqua principale che scorre verso l'inghiottitoio dell'Ovito si instaura una vegetazione a prevalenza arborea, comunità che si riferiscono all'alleanza *Salicion albae*.

A ridosso dell'abitato di Pietrasecca si ritrovano circa 4 ha di risboschimenti a Pino nero (*Pinus nigra*) in cui si confondono elementi di querceti misti che stentano a riguadagnare il loro antico territorio.

Per quanto riguarda la componente faunistica, non si hanno dati sufficienti per gli invertebrati mentre per i vertebrati segue una tabella con specificate specie rilevate o la cui presenza viene ritenuta probabile (indicate con un asterisco [\*]).

**Tabella 5-23 La fauna nella Riserva Naturale Grotte di Pietrasecca**

Famiglia	Specie
Anfibi	la Riserva ospita diverse tipologie ambientali che risultano particolarmente idonee alla presenza di fauna anfibia – punti di rilievo sono, ad esempio, alcuni fontanili a ridosso dell’area abitata, pozze temporanee e ruscelli fra i coltivi ed il bosco rsopos comune ( <i>Bufo bufo spinosus</i> ), salamandra pezzata ( <i>Salamandra salamandra</i> ) [*], salamandrina dagli occhiali ( <i>Salamandrina terdigitata</i> ) [*], tritone crestato italiano ( <i>Triturus carnifex</i> ), ululone appenninico ( <i>Bambina pachypus</i> ) [*], rana di Berger ( <i>Rana bergeri</i> ) [*], rana appenninica ( <i>Rana italica</i> )
Rettili	orbettino ( <i>Anguis fragilis</i> ) [*], ramarro orientale ( <i>Lacerta viridis</i> ), lucertola muraiola ( <i>Podarcis muralis</i> ), lucertola campestre ( <i>Podarcis sicula</i> ), biacco ( <i>Hierophis viridiflavus</i> ), natrice dal collare ( <i>Natrix natrix</i> ), vipera comune ( <i>Vipera aspis</i> )
Mammiferi	riccio europeo ( <i>Erinaceus europaeus</i> ), ferro di cavallo minore ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> ), lepre europea ( <i>Lepus europaeus</i> ), scoiattolo comune ( <i>Sciurus vulgaris</i> ), moscardino ( <i>Muscardinus avellanarius</i> ), topo selvatico ( <i>Apodemus sylvaticus</i> ), volpe ( <i>Vulpes vulpes</i> ), faina ( <i>Martes foina</i> ), cinghiale ( <i>Sus scrofa</i> ), capriolo ( <i>Capreolus capreolus</i> ).
Uccelli	Si rileva la presenza di numerose specie strettamente legate agli ambienti rurali, a testimonianza del valore conservazionistico del territorio a ridosso del centro abitato di Pietrasecca.

Fonte: Proposta di Piano di Assetto Naturalistico della Riserva Naturale Regionale Grotte di Pietrasecca (in fase di elaborazione), COGECSTRE

### **I SITI DELLA RETE NATURA 2000**

L’Unione Europea per dare concretezza alla Convenzione sulla Biodiversità siglata da gran parte dei paesi del Mondo, ha emanato alcune Direttive in materia quali la *Direttiva Habitat 92/43/CEE* e la *Direttiva Uccelli 79/409/CEE*. Le Direttive prevedono la tutela degli ambienti naturali e delle specie della fauna e della flora attraverso la costruzione di una Rete Europea di siti ad alto valore ambientale denominata “Rete Natura 2000” che individua: i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) individuati dagli stati membri in base alla presenza di habitat e specie vegetali e animali d’interesse europeo.



Il 36 % del territorio della Regione Abruzzo è interessato da di SIC e ZPS per una superfici di circa 390 mila ha, la percentuale più in Italia, come emerge dai dati riportati nella successiva tabella.

**Tabella 5-24 Numero, estensione totale in ettari e percentuale rispetto al territorio complessivo regionale, dei siti della rete Natura 2000 (dati aggiornati ad ottobre 2012)**

REGIONI	ZPS			SIC			Natura 2000 (a)		
	n. siti	superficie		n. siti	superficie		n. siti	superficie	
		ha	% sulla superficie regionale		ha	% sulla superficie regionale		ha	% sulla superficie regionale
Piemonte (b)	50	307.943	12,1	122	282.405	11,1	141	396.899	15,6
Valle d' Aosta (b)	5	86.357	26,5	28	71.659	22,0	30	98.968	30,3
Lombardia	67	297.426	12,5	193	224.196	9,4	242	372.154	15,6
Liguria	7	19.716	3,6	126	147.200	27,2	133	149.093	27,5
Trentino-Alto Adige	36	269.724	19,8	175	304.207	22,4	182	326.079	24,0
<i>Bolzano</i>	17	142.593	19,3	40	149.898	20,3	40	149.898	20,3
<i>Trento</i>	19	127.131	20,5	135	154.309	24,9	142	176.181	28,4
Veneto	67	359.872	19,6	104	373.167	20,3	130	418.019	22,7
Friuli-Venezia Giulia	8	116.450	14,8	57	132.201	16,8	61	149.764	19,1
Emilia-Romagna	87	191.668	8,5	139	240.361	10,7	158	269.812	12,0
Toscana	61	192.634	8,4	133	376.162	16,4	150	390.842	17,0
Umbria	7	47.244	5,6	97	121.333	14,3	102	130.092	15,4
Marche (c)	27	123.180	13,2	76	105.428	11,3	96	141.935	15,2
Lazio (c)	39	405.643	23,5	182	143.128	8,3	200	441.646	25,6
<b>Abruzzo (c)</b>	<b>5</b>	<b>314.641</b>	<b>29,2</b>	<b>54</b>	<b>256.000</b>	<b>23,8</b>	<b>58</b>	<b>390.495</b>	<b>36,3</b>
Molise (c)	12	66.032	14,9	85	97.754	22,0	88	118.724	26,8
Campania	31	220.648	16,2	108	363.712	26,8	124	398.174	29,3
Puglia	10	263.667	13,6	77	465.522	24,0	83	474.598	24,5
Basilicata	17	161.830	16,2	50	61.613	6,2	53	171.765	17,2
Calabria	6	262.255	17,4	179	95.749	6,3	185	328.078	21,8
Sicilia	30	399.473	15,5	223	488.500	19,0	238	638.759	24,8
Sardegna	37	295.926	12,3	91	481.355	20,0	122	573.194	23,8
<b>Italia</b>	<b>609</b>	<b>4.402.330</b>	<b>14,6</b>	<b>2299</b>	<b>4.831.652</b>	<b>16,0</b>	<b>2576</b>	<b>6.379.090</b>	<b>21,2</b>

NOTE:

(a) Il numero e l'estensione dei siti Natura 2000 per regione è stato calcolato escludendo le sovrapposizioni fra i SIC e le ZPS;

(b) poiché il sito IT1201000 cade in parte in Piemonte ed in parte in Valle d' Aosta, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio;

(c) poiché il sito IT7110128 cade in Abruzzo, Lazio e Marche e il sito IT7120132 cade in Abruzzo, Lazio e Molise, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

Fonte: <http://www.minambiente.it>

All'interno del Comune di Carsoli ricadono i seguenti siti della Rete Natura 2000:

- **SIC Bosco di Oricola (Cod. IT7110088)**
- **SIC Grotte di Pietrasecca (Cod. IT7110089)**
- **SIC/ZPS Monti Simbruini (Cod. IT7110207)**

Il SIC Bosco di Oricola è esteso per 598 ha, dei quali 47,8 ha ricadono nel Comune di Carsoli (circa lo 0,5 % della superficie comunale).

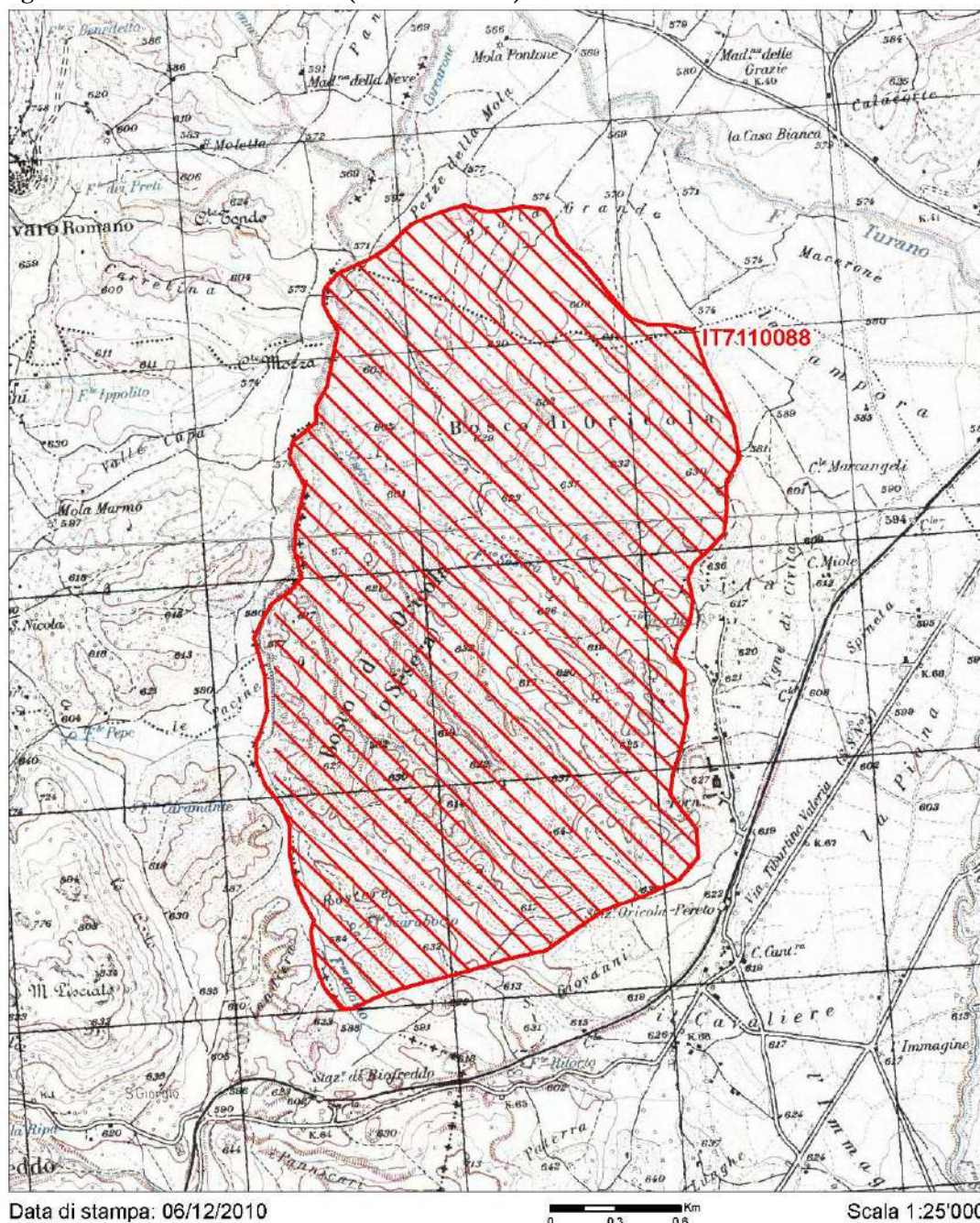
Il SIC “Grotte di Pietrasecca” è esteso per 246 ha, interamente compreso nel Comune di Carsoli (circa il 2,6 % della superficie comunale)..

Il SIC / ZPS “Monti Simbruini” hanno la medesima estensione pari a 19.986 ha, dei quali 1088,9 ha ricadono nel Comune di Carsoli (circa 11,4 % della superficie comunale).

Di seguito si riportano le principali informazioni sulla localizzazione e sulle caratteristiche ecologiche secondo i codici stabiliti all'interno della Rete Natura 2000 evidenziando, in particolar modo, i tipi di habitat e le specie di fauna e di flora di interesse comunitario che li caratterizzano.



Figura 5-34 SIC Bosco di Oricola (Cod. IT7110088)



**Legenda**

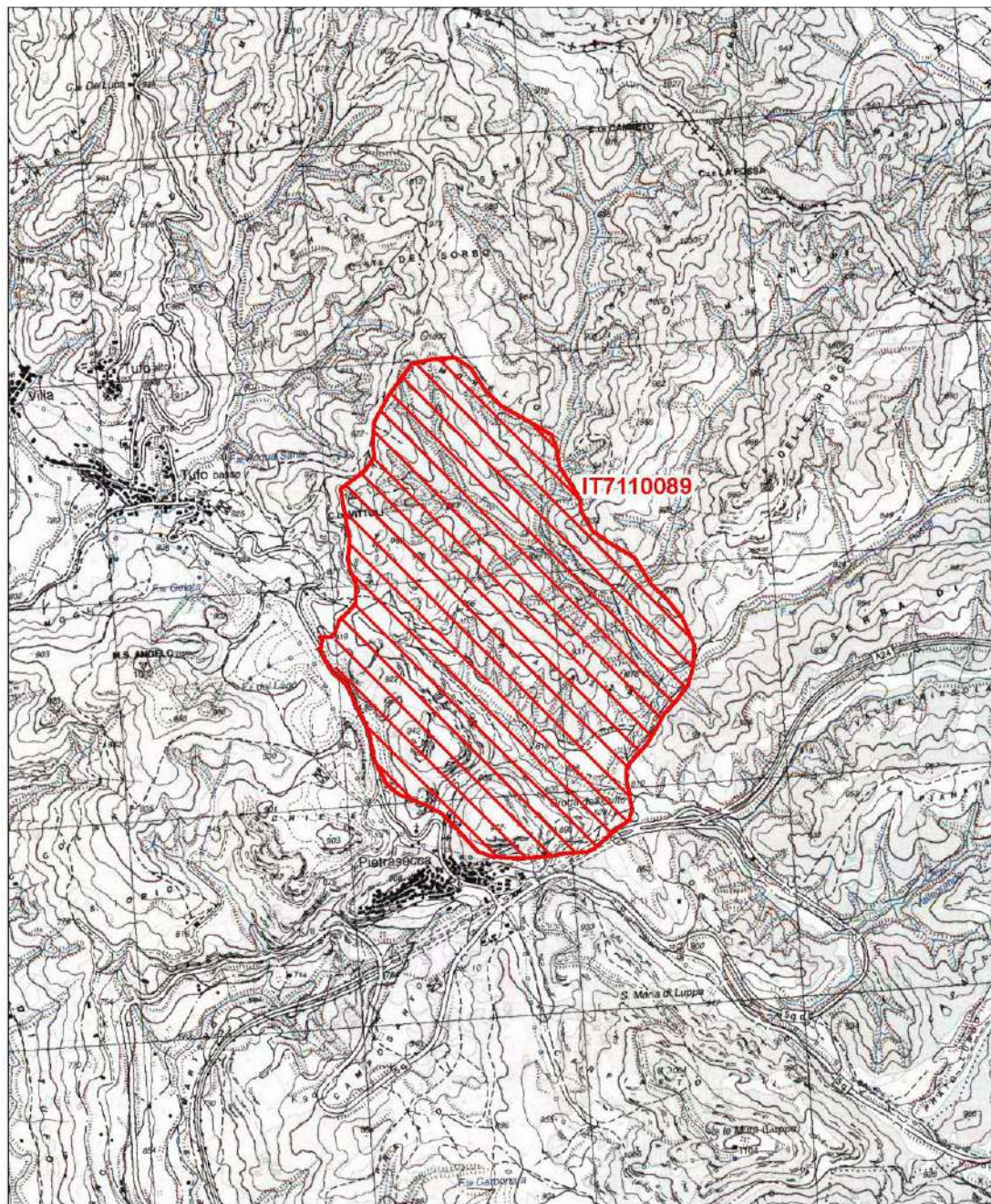
-  sito IT7110088
-  altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare



Figura 5-35 SIC Grotte di Pietrasecca (Cod. IT7110089)



Data di stampa: 06/12/2010

0 0.25 0.5 Km

Scala 1:25'000



**Legenda**

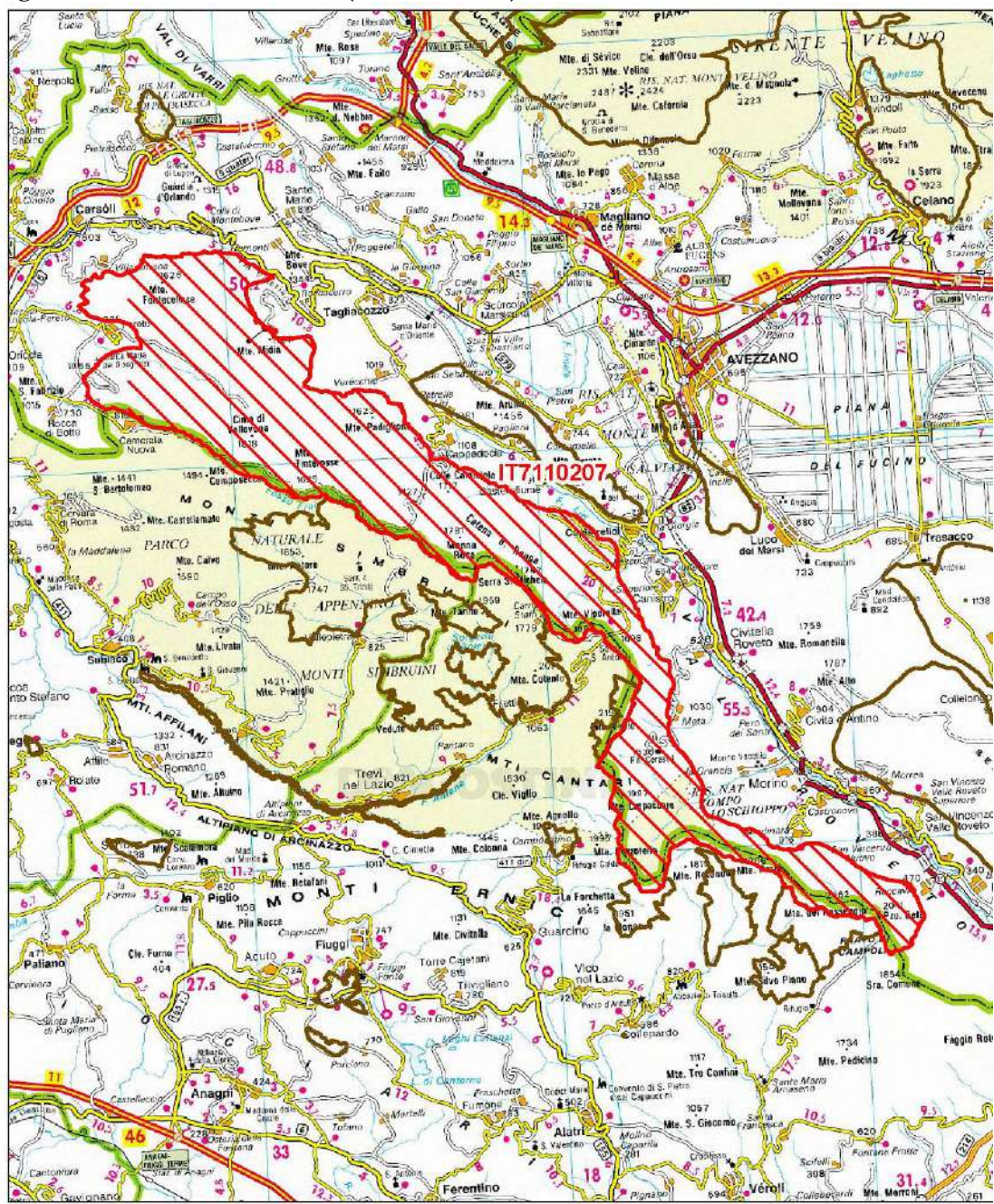
-  sito IT7110089
-  altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare



Figura 5-36 SIC Monti Simbruini (Cod. IT7110207)



Data di stampa: 06/12/2010



Scala 1:250'000



**Legenda**

sito IT7110207

altri siti

Base cartografica: De Agostini 1:250'000

Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare



Figura 5-37 ZPS Monti Simbruini (Cod. IT7110207)



Data di stampa: 29/11/2010

0 1 2 Km

Scala 1:250'000



**Legenda**

sito IT7110207

altri siti

Base cartografica: De Agostini 1:250'000

Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare



Tabella 5-25 Caratteristiche e peculiarità dei siti Natura 2000

CODICE SIC/ZPS- DENOMINAZIONE	COMUNI	REGIONE BIOGEOGRAFICA	CARATTERISTICHE GENERALI	PECULIARITÀ DEL SIC/ZPS
<b>Bosco di Oricola</b> [Cod. IT7110088] (SIC)	Carsoli, Oricola	Mediterranea	Il sito è caratterizzato prevalentemente da Querceti di Rovere Illirici ( <i>Erythronio – Carpinion</i> ) (48%) e da boschi di <i>Castanea sativa</i> (20%). Il 3% è caratterizzato dalla presenza di bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	Il sito, con habitat rappresentativi, ospita indicatori ecologici la cui presenza è segnale di qualità ambientale. Ha valore culturale ed economico nonché scenico
<b>Grotte di Pietrasecca</b> [Cod. IT7110089] (SIC)	Carsoli	Mediterranea	Il sito è caratterizzato prevalentemente da Querceti di Rovere Illirici ( <i>Erythronio – Carpinion</i> ) (34%) e da formazioni erbose secche seminaturali e <i>facies</i> coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (30%). Il 15% è caratterizzato dalla presenza di boschi di <i>Castanea sativa</i> (20%)	Riserva regionale per le emergenze carsiche (grotta dell'Ovito e grotta dei Cervi). Gli elementi paesaggistici caratterizzano univocamente il sito che ha anche un valore estetico e didattico. Tali valori comportano un valore anche di tipo economico legato alla fruibilità.
<b>Monti Simbruini</b> [Cod. IT7110207] (SIC/ZPS)	Carsoli e altri Comuni	Mediterranea	Il sito è caratterizzato prevalentemente dalla presenza di Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i> (40%) e di formazioni erbose secche seminaturali e <i>facies</i> coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* stupenda fioritura di orchidee) (35%).	Alta naturalità e complessità del sito che presenta diverse tipologie di habitat. L'esistenza di reti trofiche complesse è testimoniata dalla presenza di specie animali con elevate esigenze, come lupo e orso, la cui riproduzione è stata più volte accertata in questo sito.

Fonte: Scheda Natura 2000, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (ottobre 2012)

Si riportano di seguito gli habitat, le specie vegetazionali e faunistiche di interesse comunitario che caratterizzano i siti Natura 2000.

Tabella 5-26 specie vegetazionali e faunistiche di interesse comunitario dei siti della rete Natura 2000

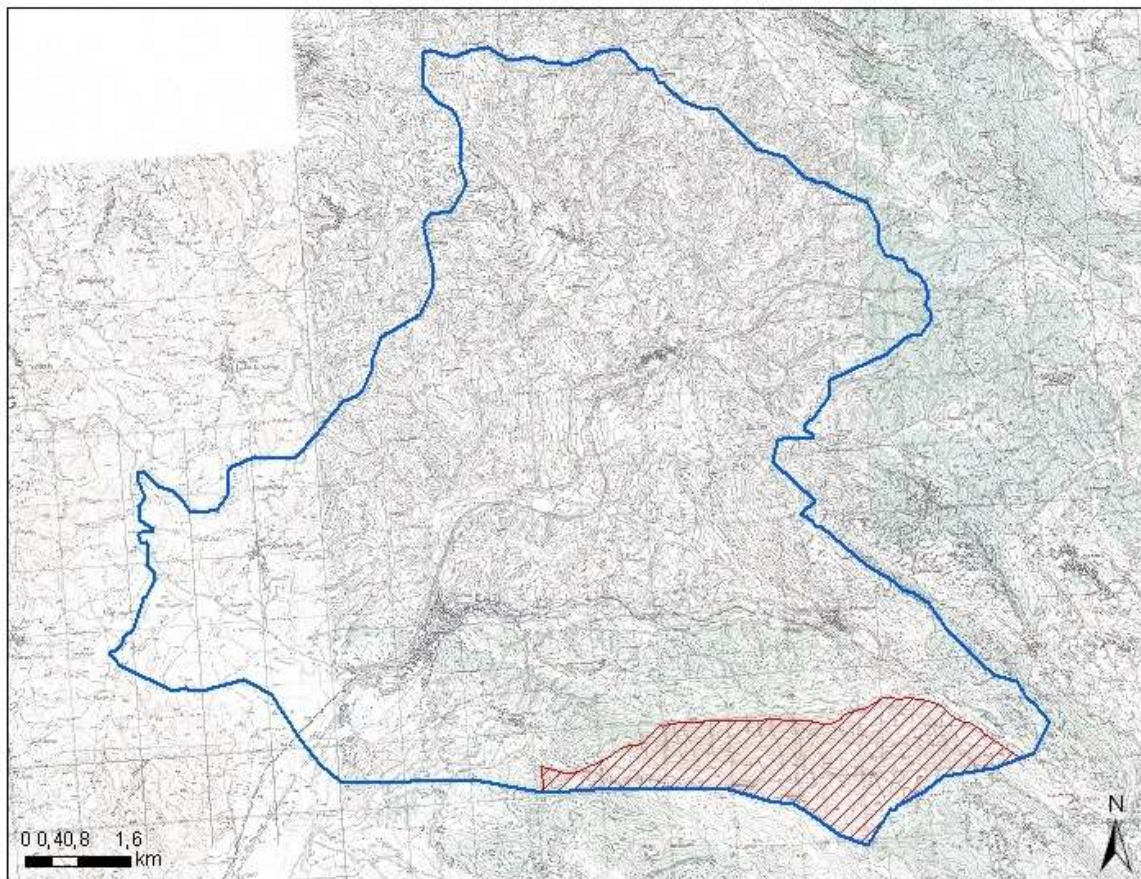
SIC / ZPS	HABITAT PRIORITARI	FLORA	FAUNA				
			UCCELLI migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE	MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE	ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE	INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE	PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE
Bosco di Oricola [Cod. IT7110088] (SIC)	Cod. 91L0 - Querceti di Rovere Illirici ( <i>Erythronio – Carpinion</i> )	N.D.		Canis lupus	Elaphe quatuorlineata		
	Cod. 9260 - Boschi di <i>Castanea sativa</i>				Bombina pachipus		
	Cod. 6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile				Triturus carnifex		
Grotte di Pietrasecca [Cod. IT7110089] (SIC)	Cod. 91L0 - Querceti di Rovere Illirici ( <i>Erythronio – Carpinion</i> )	N.D.		Rhinolophus hipposideros			
	Cod. 6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* stupenda fioritura di orchidee)						
	Cod. 9260 - Boschi di <i>Castanea sativa</i>						
	Cod. 6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>						
	Cod. 8310 – Grotte non ancora sfruttate a livello turistico						
Cod. 6110* - Formazioni erbose rupicole, calcicole o basofile <i>Alyssa – Sedion albi</i>							
Monti Simbruini [Cod. IT7110207] (SIC/ZPS)	Cod. 9210 – Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>	N.D.	Alectoris graeca saxatilis	Canis lupus	Bombina pachipus		Salmo trutta macrostigma
	Cod. 6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* stupenda fioritura di orchidee)		Dendrocopos leucotos	Ursus arctos	Vipera ursinii		
	Cod. 6170 – Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' <i>Alyssa-Sedion albi</i>		Ficedula albicollis	Rhinolophus hipposideros	Triturus carnifex		
	Cod. 8120 – Ghiaioni calcarei e scisto calcarei montani e alpini ( <i>Thlaspietea rotundifolii</i> )		Pyrrhocorax pyrrhocorax				
	Cod. 9260 - Boschi di <i>Castanea sativa</i>		Falco peregrinus				
	Cod. 4060 – Lande alpine e boreali		Anthus campestris				
	Cod. 7230 – Torbiere basse alcaline		Lullula arborea				
	Cod. 7220 - Sorgenti pietrificanti con formazione di travertino ( <i>Cratoneurion</i> )		Lanius collurio				
	Cod. 8130 – Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili		Monticola saxatilis				
	Cod. 92A0 – Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>		Montifringilla nivalis				
	Cod. 8210 – Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica		Prunella collaris				
	Cod. 5130 – Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli		Tichodroma muraria				
			Pyrrhocorax graculus				

Fonte: Scheda Natura 2000, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (ottobre 2012)



### **PARCO REGIONALE DEI SIMBRUINI (PREVISIONE DEL Q.R.R.)**

Una parte del territorio del Comune di Carsoli, per complessivi 7,5 kmq (pari a circa l'8% della superficie comunale) ricade nel confine del futuro Parco Regionale dei Simbruini, con riferimento al perimetro individuato dal Quadro di Riferimento Regionale

**Figura 5-38 Parco Regionale dei Simbruini (previsione del Q.R.R.)**



#### **Legenda**

-  Perimetro del Comune di Carsoli
-  Parco Regionale dei Simbruini (Previsione di Q.R.R.)

*Fonte: elaborazioni RTI su cartografia Variante Generale di PRG*

### **LA PROPOSTA DI ISTITUZIONE DELLA RISERVA NATURALE PROVINCIALE “GROTTE DI LUPPA”**

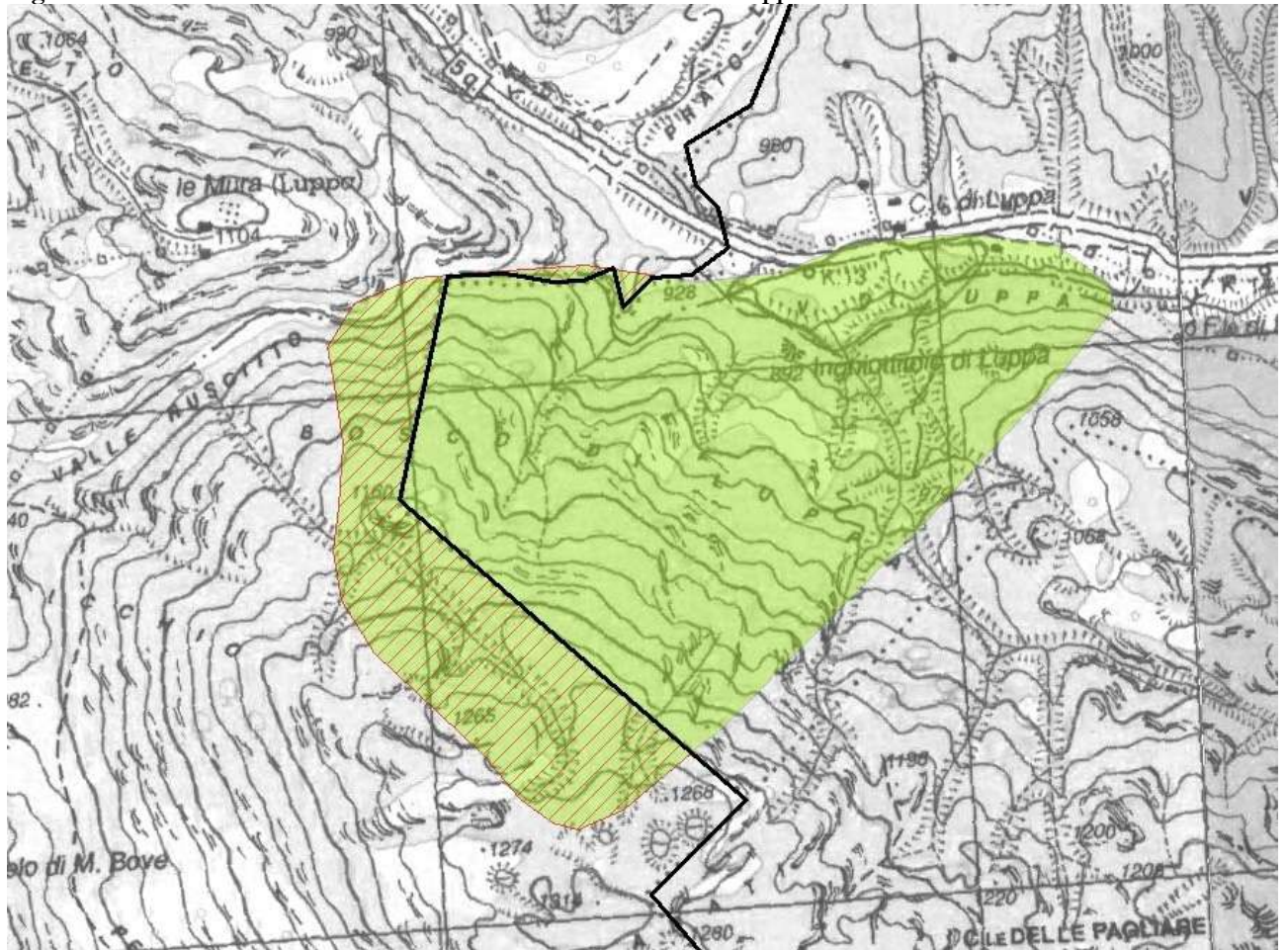
Il P.T.P. in considerazione della presenza di aree di particolare pregio ed al fine di garantirne la tutela ed il loro inserimento in circuiti di visita turistici ad indirizzo ambientale, propone l'istituzione di “Parchi Naturali e Riserve Naturali di Interesse Provinciale” ai sensi dell'Art. 55



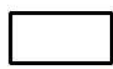


della Legge Regionale di attuazione del D.L. n. 112 del 31/03/1998 ai quali si applica quanto previsto dall'Art. 3 della L.R. n. 38/'96, e dall'Art. 19, comma 5 della L.R. n. 38/96.

Il P.T.P. ha proposto l'istituzione della Riserva Naturale di Interesse Provinciale "Grotte di Luppa" con perimetrando un'area che ricade prevalentemente nel Comune di Sante Marie, ma in parte anche nel Comune di Carsoli.

Figura 5-39 Riserva Naturale di Interesse Provinciale "Grotte di Luppa"



## Legenda

-  Perimetro del Comune di Carsoli
-  Riserva Naturale Provinciale "Grotte di Luppa" (proposta)
-  Area della Riserva che ricade nel Comune di Carsoli

Fonte: PTCP L'Aquila, Tav. 4

### 5.2.4.3 Indicatori

INDICATORE	UNITA' DI MISURA	VALORE	FONTI
Aree protette - n° e % di superficie rispetto alla superficie di territorio comunale	n. - %	1 – 1,15 %	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Siti Rete Natura 2000 - n° e % di superficie rispetto alla superficie di territorio comunale	n. - %	3 – 14,4 % ( 1SIC coincide con 1 ZPS)	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Specie di flora e fauna di interesse rilevante	n.	20	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

### 5.2.5 Agenti fisici (inquinamento luminoso, rumore, inquinamento elettromagnetico)

#### 5.2.5.1 Definizione dell'approccio alla descrizione della componente

##### INQUINAMENTO LUMINOSO

Con riferimento alle disposizioni della L.R. n.12 del 3 marzo 2005 "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico" e della D.G.R. n. 719 del 30 novembre 2009 viene presentato lo stato di attuazione delle relative misure.

##### RUMORE

L'inquinamento acustico viene trattato a livello normativo locale dalla LR 23/2007 in attuazione della legge 26 ottobre 1995, n. 447 (legge quadro sull'inquinamento acustico), nonché del D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 194 (Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale), della L.R. 12 agosto 1998, n. 72 (Organizzazione dell'esercizio delle funzioni amministrative a livello locale) e della L.R. 3 marzo 1999, n. 11 (Attuazione del D.Lgs. 31 marzo 1998, n. 112: Individuazione delle funzioni amministrative che richiedono l'unitario esercizio a livello regionale e conferimento di funzioni e compiti amministrativi agli enti locali ed alle autonomie funzionali).

La LR 23/2007 detta le norme per tutelare l'ambiente esterno e abitativo dall'inquinamento acustico ai fini della salvaguardia della salute pubblica dei cittadini dall'esposizione al rumore.

Alla luce di tale legge viene disposto che i comuni debbano provvedere a suddividere il proprio territorio in zone acustiche omogenee tenendo conto, sulla base di quanto previsto

dal Piano Regolatore Generale vigente, anche delle aree di rilevante interesse paesaggistico, ambientale e turistico. In fase di classificazione acustica del territorio è vietato prevedere il contatto diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, i cui valori si discostano in misura superiore a 5 dB(A) di livello sonoro equivalente, misurato secondo i criteri generali stabiliti dalla normativa vigente.

## INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

La questione dell'inquinamento elettromagnetico è analizzata rilevando l'estensione e la localizzazione delle linee elettriche di alta tensione, nonché la localizzazione degli impianti radio-TV e per telefonia mobile.

### 5.2.5.2 Descrizione

#### INQUINAMENTO LUMINOSO

Lo Stato non ha emanato una legge specifica per la riduzione dell'inquinamento luminoso. Le Regioni hanno gradualmente approvato nell'ultimo decennio leggi regionali contro l'inquinamento luminoso, sebbene si possa dire che solamente alcune di queste hanno definito criteri tecnici in grado di limitare con efficacia gli effetti dell'inquinamento luminoso sulla luminosità del cielo notturno.

La Regione Abruzzo ha provveduto a legiferare in materia di inquinamento luminoso adottando la L.R. n. 12 del 3 marzo 2005 "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico".

Con tale legge la Regione *“promuove la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti, al fine di conservare e proteggere l'ambiente naturale, inteso anche come territorio, i ritmi naturali delle specie animali e vegetali, nonché gli equilibri ecologici, dall'inquinamento luminoso sia all'interno sia all'esterno delle aree naturali protette [...]”* (Art. 1 “Finalità”, comma 1).

A tal fine la Regione adotta, entro centoottanta giorni dall'entrata in vigore della legge, un Regolamento di riduzione e prevenzione dell'inquinamento luminoso e redige e pubblica un rapporto annuale sull'andamento dell'inquinamento luminoso, sul conseguente risparmio energetico e sulle azioni condotte per l'applicazione della legge (Art. 2 “Competenze della Regione”). Ad oggi il Regolamento non è stato predisposto ed è in fase di svolgimento una campagna di ricognizione coordinata dagli uffici competenti regionali finalizzata alla



predisposizione di un primo rapporto sullo stato di inquinamento luminoso nella Regione Abruzzo.

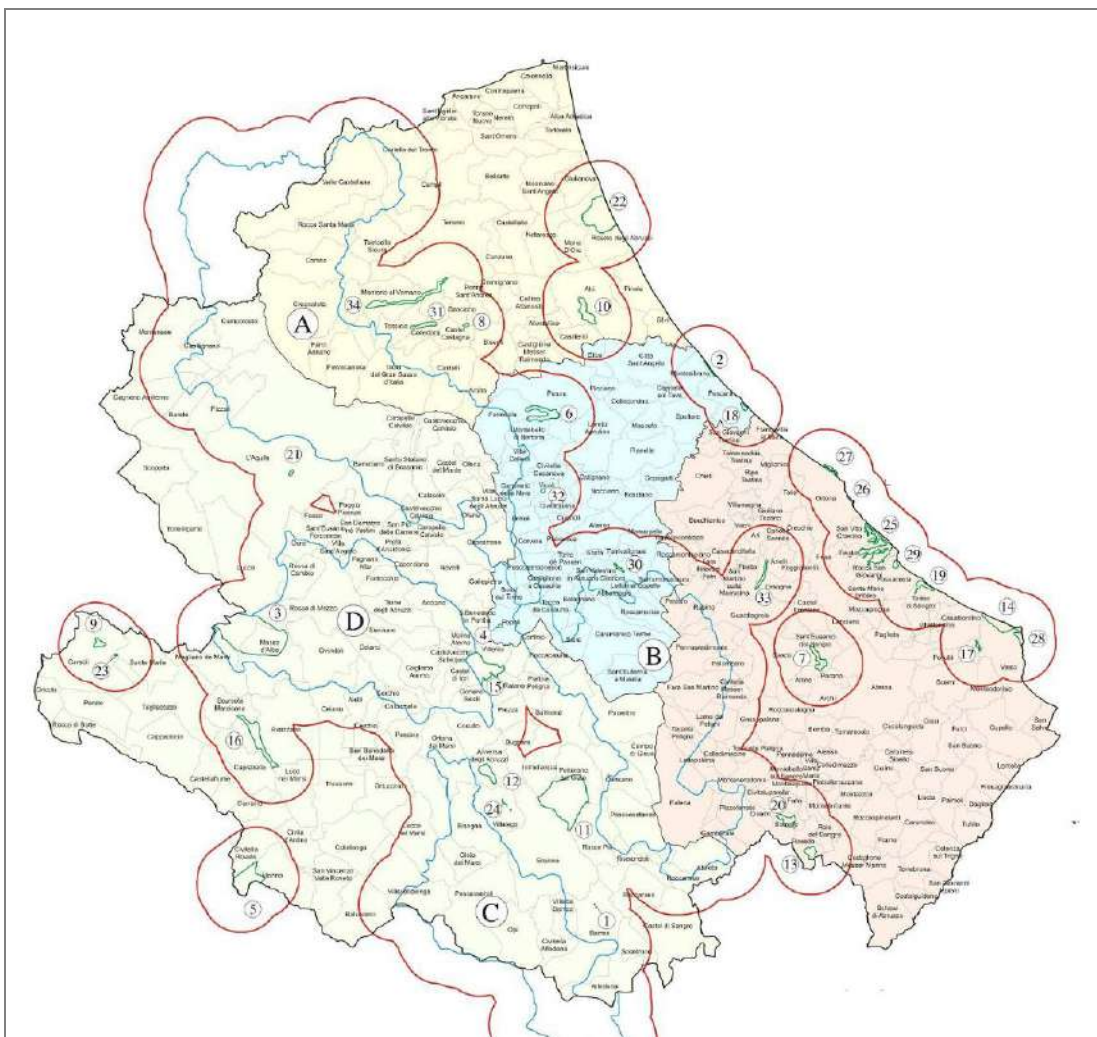
I Comuni sono invece tenuti all'aggiornamento del Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) alle disposizioni della legge, predisponendo un abaco con l'indicazione, zona per zona, delle tipologie dei sistemi e dei singoli corpi illuminanti ammessi per gli impianti di nuova realizzazione, e alla predisposizione di uno specifico strumento di programmazione dell'illuminazione pubblica in sede di adozione del Piano Regolatore Generale. La legge prevede in particolare che *“tutti i comuni con almeno 3000 abitanti si dotano, entro quattro anni dalla data di entrata in vigore della legge, di piani di illuminazione che disciplinano le nuove installazioni in accordo con la presente legge, con il D.Lgs. 285/1992 recante il "Nuovo codice della strada" e successive integrazioni e modifiche, con le leggi statali 9 gennaio 1991, n. 9 e n. 10 attinenti il "Piano energetico nazionale", con il decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 5 novembre 2001: Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”* (Art. 3 “Competenze dei Comuni”).

E' competenza dei Comuni il rilascio delle autorizzazioni per i nuovi impianti di illuminazione esterna (per i quali è richiesta la presentazione di un progetto illuminotecnico da cui risulti la rispondenza degli stessi ai requisiti della legge). Per quanto riguarda gli impianti esistenti, il Comune vigila sulla rispondenza alle disposizioni dell'art. 5 “Requisiti tecnici e modalità d'impiego degli impianti di illuminazione” della legge in caso di ricostruzione radicale degli impianti o sostituzione parziale dei corpi illuminanti. In particolare per gli impianti di illuminazione pubblici, particolarmente inquinanti od abbaglianti, tipo globi luminosi, fari, torri faro, ottiche aperte, insegne luminose, individuati dall'Ufficio Tecnico Comunale (UTC) o dalla Polizia Municipale, si prevede la graduale sostituzione.

L'Art. 5 della Legge “Requisiti tecnici e modalità d'impiego degli impianti di illuminazione” contiene i criteri progettuali di riferimento per gli impianti di illuminazione. Con tale provvedimento la Regione prevede che i nuovi impianti di illuminazione esterna pubblica e privata debbano essere corredati di certificato di conformità alla legge e che debbano possedere specifici requisiti tecnici.

La Regione ha individuato mediante D.G.R. n. 719 del 30 novembre 2009, ai sensi dell'Art. 7 “Zone di particolare tutela e protezione” commi 3 e 4 della legge, le aree di particolare protezione e tutela degli osservatori (raggio di 20 km intorno agli osservatori), dei Parchi nazionali e regionali e delle Riserve naturali regionali e statali (con buffer di 5 km dai confini delle aree protette). All'interno di tali aree la legge regionale definisce norme più restrittive.

**Figura 5-40 Cartografia relativa all'individuazione delle zone di particolare protezione e tutela degli osservatori astronomici statali, pubblici e privati, dei Parchi Nazionali e Regionali, delle Riserve Naturali statali e regionali ai sensi della L.R. n. 12 del 3 marzo 2005, art. 7 commi 3 e 4**



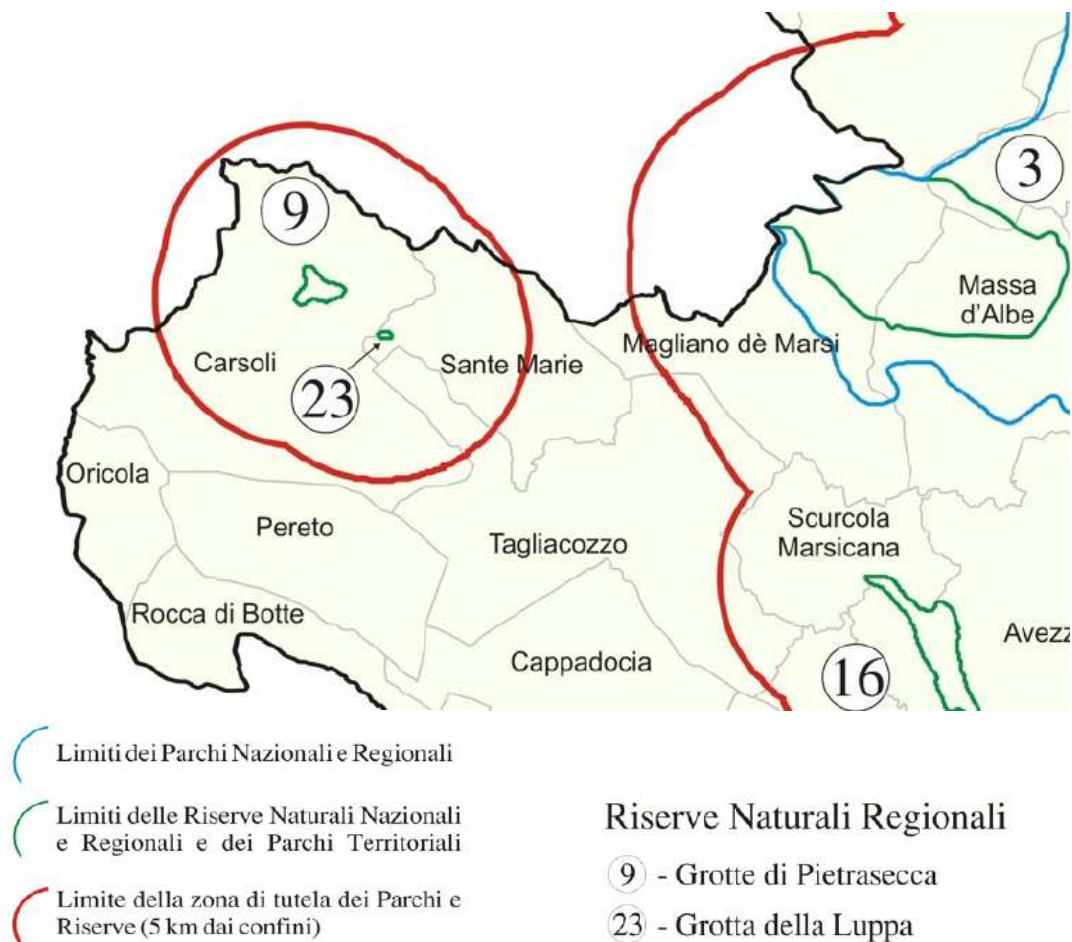
Fonte: Regione Abruzzo

Il Comune di Carsoli non ha adottato, come previsto dalla L.R. n. 12 del 3 marzo 2005 (art. 3), un Piano di illuminazione che disciplini le nuove installazioni con l'indicazione, zona per zona, delle tipologie dei sistemi e dei singoli corpi illuminanti ammessi per gli impianti di nuova realizzazione.

Il territorio comunale è in gran parte interessato da zone di particolare protezione e tutela, così come definite dalla D.G.R. n. 719 del 30 novembre 2009, ai sensi dell'Art. 7 commi 3 e 4

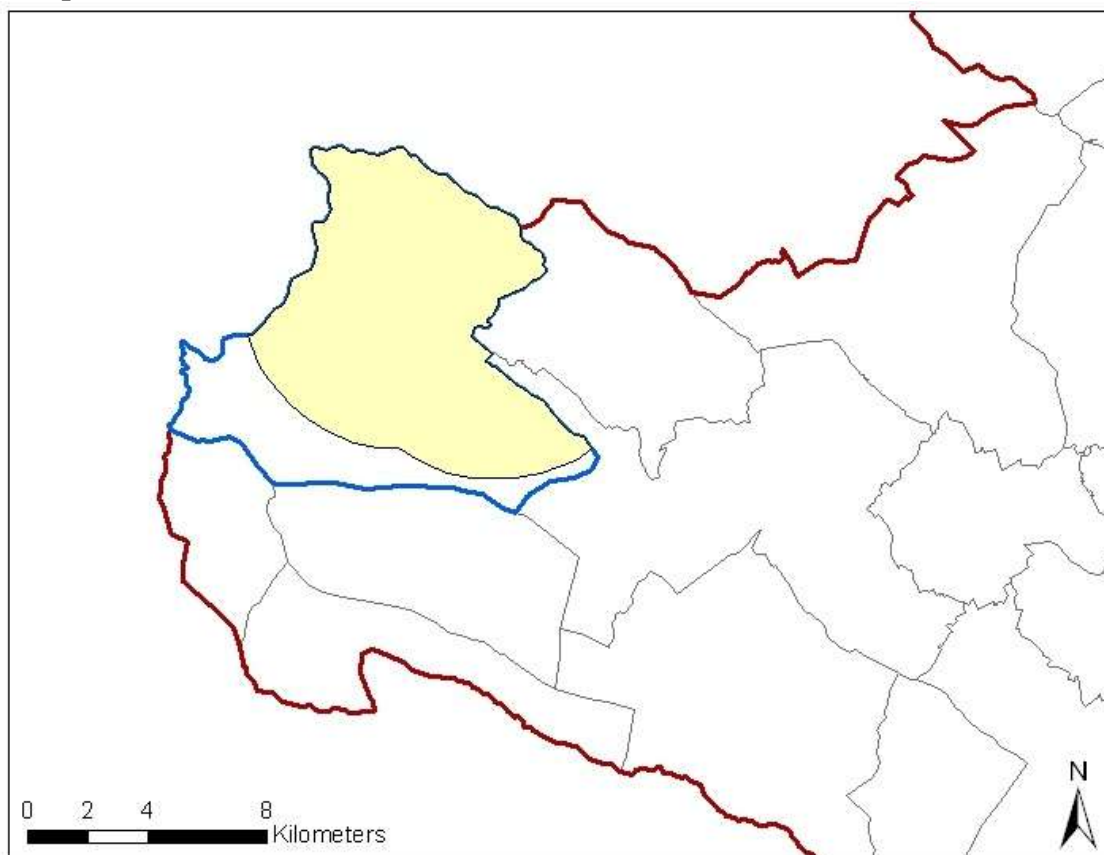
della L.R. n. 12 del 3 marzo 2005. Nella figura successiva si riporta un estratto della cartografia regionale di individuazione delle suddette aree.

**Figura 5-41 Cartografia relativa all'individuazione delle zone di particolare protezione e tutela degli osservatori astronomici statali, pubblici e privati, dei Parchi Nazionali e Regionali, delle Riserve Naturali statali e regionali ai sensi della L.R. n. 12 del 3 marzo 2005, art. 7 commi 3 e 4 – Area Vasta (localizzazione nel riquadro)**







Fonte: Regione Abruzzo

**Figura 5-42 Territorio comunale ricadente in zone di particolare protezione e tutela di aree protette ai sensi della L.R. n. 12 del 3 marzo 2005**



### Legenda

-  Zona di particolare protezione e tutela
-  Perimetro del Comune di Carsoli
-  Regione Abruzzo
-  Limiti comunali

Fonte: elaborazioni RTI

La L.R. 12/2005 prescrive specifici criteri progettuali per i nuovi impianti di illuminazione, prevedendo inoltre per le aree sensibili l'avvio di interventi di risanamento attraverso l'introduzione dell'obbligo di intervento in un periodo di tempo che va dai 3 ai 5 anni.

Ad oggi si rileva che la quasi totalità degli impianti di illuminazione comunali necessitano di interventi di adeguamento e/o sostituzione.

## RUMORE

### *Il contesto urbano di Carsoli*

Gli assi stradali e ferroviari presenti all'interno del territorio comunale di Carsoli rappresentano la linea portante lungo la quale si allunga il centro urbano e l'autostrada è stata introdotta in perfetta analogia con gli altri assi di viabilità contribuendo a creare particolari condizioni di clima acustico rilevate.

Lungo la Via Roma il traffico risulta intenso; inoltre, in corrispondenza della Piazza del Comune, si trovano due edifici scolastici e una chiesa insieme a molte attività commerciali. Ne risulta un'area caratterizzata da un'intensa circolazione di traffico che aumenta il rumore di fondo in misura sostanziale.

Il centro urbano appare abbastanza rumoroso e con diversi problemi di riconoscimenti delle Unità Territoriali di Riferimento (UTR) per via della notevole omogeneità che presenta dovuta alla sua distribuzione intorno ai principali assi viari.

### *Il Piano di Classificazione Acustica*

Il Comune di Carsoli con l'adozione della Variante Generale del PRG si dota anche di un Piano di Classificazione Acustica (PCA). Seguono alcune valutazioni effettuate dall'Ing. Giovanni De Pratti, incaricato dal Comune per la predisposizione del PCA, a seguito della realizzazione di monitoraggi acustici finalizzati alla successiva elaborazione della proposta di Piano.

### Analisi delle emissioni acustiche

A partire dal mese di giugno 2012 sono state effettuate, a cura dell'ing. Giovanni De Pratti, alcune misurazioni del rumore all'interno dell'abitato di Carsoli, nel distretto industriale e nelle frazioni del territorio comunale. Le stazioni di misura sono state scelte in base alla distribuzione abitativo-residenziale, alla distribuzione delle attività economiche e all'assetto urbanistico e della viabilità del comune.

Nella successiva tabella è riportata la designazione e l'individuazione delle stazioni di misura e simulazione (georeferenziazione).

### **Tabella 5-27 Ubicazione e georeferenziazione delle stazioni di misura e simulazione**



QUADRO D'UNIONE DELLE STAZIONI DI MISURA E SIMULAZIONE			
N° d'ord.	Denominazione	Coordinate UTM	Note
1	Via Roma	33T 341453,93 m E - 4662250,74 m N - q 602 m	Misura e simulazione
2	Stazione ferroviaria	33T 341287,46 m E - 4662262,15 m N - q 603 m	Simulazione
3	Via degli Alpini	33T 341334,78 m E - 4662332,20 m N - q 602 m	Misura e simulazione
4	Via Roma - Lcafé	33T 341553,03 m E - 4662406,55 m N - q 604 m	Misura e simulazione
5	Via Genova	33T 341724,66 m E - 4662624,28 m N - q 609 m	Misura e simulazione
6	Via Turanense - Area distributore	33T 339491,57 m E - 4662250,43 m N - q 592 m	Simulazione
7	Via Turanense - Area nuova scuola	33T 339688,65 m E - 4662164,79 m N - q 586 m	Misura e simulazione
8	Via Tiburtina-Valeria - Area Sole 24Ore	33T 339572,56 m E - 4660734,05 m N - q 597 m	Misura e simulazione
9	Via G. Mameli (Chiesa di S. Vittoria)	33 T 341897,24 m E - 4662563,89 N - q 613 m	Misura e simulazione
10	Via dei Marsi	33T 342450,24 m E - 4662776,36 m N - q 623 m	Misura e simulazione
11	Cimitero - S. Maria in Cellis	33 T 340992,35 m E - 4661799,16 m N - q 593 m	Misura e simulazione
12	Piazza G. Marconi	33T 341735,27m E - 4662549,27 m N - q 607 m	Misura e simulazione
13	Piazza Colonna	33T 341602,06m E - 4662368,72 m N - q 606 m	Misura e simulazione
14	<u>Montesabinese - Piazza del Forno</u>	33T 344104,01 m E - 4661792,46 m N - q 831 m	Misura
15	<u>Villaromana - Piazza del Popolo</u>	33T 342748,26 m E - 4661004,54 m N - q 824 m	Misura
16	<u>Pietrasecca - Piazza Grande</u>	33T 345359,12 m E - 4666461,96 m N - q 878 m	Misura
17	<u>Tufo Alto - Via della Vittoria</u>	33T 343978,37 m E - 4668854,40 m N - q 919 m	Misura
18	<u>Villetta - Via della Villetta</u>	33T 343551,12 m E - 4668796,88 m N - q 803 m	Misura
19	<u>Tufo Basso - Via Marsicana</u>	33T 344074,99 m E - 4668305,31 m N - q 812 m	Misura
20	<u>Poggio Cinolfo - Piazza</u>	33T 338969,30 m E - 4663837,28 m N - q 696 m	Simulazione
21	<u>Poggio Cinolfo - P.zza del Castagneto/Via A. Prosperi</u>	33T 338946,69 m E - 4664035,29 m N - q 708 m	Misura
22	<u>Col Farolo - Piano Particolareggiato</u>	33T 340262,61 m E - 4660912,03 m N - q 595 m	Misura e simulazione
23	<u>Area Industriale - Asilo</u>	33T 339482,60 m E - 4662004,63 m N - q 580 m	Misura e simulazione
24	<u>Colli di Monte Bove - Via Valeria Variante Tiburtina</u>	33T 347694,92 m E - 4662317,29 m N - q 942 m	Misura

N.B.: Le denominazioni sottolineate si riferiscono alle frazioni del Comune.

Fonte: Piano di Classificazione Acustica – Monografie relative alla ubicazione delle stazioni di misura e/o di simulazione

Nelle varie stazioni considerate sono state effettuate operazioni di misura strumentale a mezzo fonometro, con rilievo del Leq(A), del Lpk(C) e del L95, e simulazioni del Leq(A) e del SEL anche basandosi sul rilievo dei flussi di traffico e delle sorgenti diverse. Per un'analisi dei risultati delle misurazioni e delle simulazioni effettuate si rimanda all'elaborato "Monografie relative alla ubicazione delle stazioni di misura e/o di simulazione" del Piano di Classificazione Acustica allegato alla Variante di PRG.

In sintesi, i valori medi di Leq (A) nelle stazioni del centro urbano di Carsoli sono abbastanza elevati, a dimostrazione del fatto che l'ambito urbano esaminato è abbastanza rumoroso, mentre nelle frazioni si rilevano valori sensibilmente inferiori.

## INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

Il fenomeno comunemente definito "inquinamento elettromagnetico" è legato alla generazione di campi elettromagnetici artificiali prodotti da impianti realizzati per trasmettere informazioni attraverso la propagazione di onde elettromagnetiche (impianti radio-TV e per telefonia mobile), da impianti utilizzati per il trasporto ed il dispacciamento dell'energia elettrica dalle centrali di produzione fino all'utilizzatore in ambiente urbano (elettrorodotti), da apparati per applicazioni biomedicali, da impianti per lavorazioni industriali, nonché da tutti

quei dispositivi il cui funzionamento è subordinato a un'alimentazione di rete elettrica (es. gli elettrodomestici).

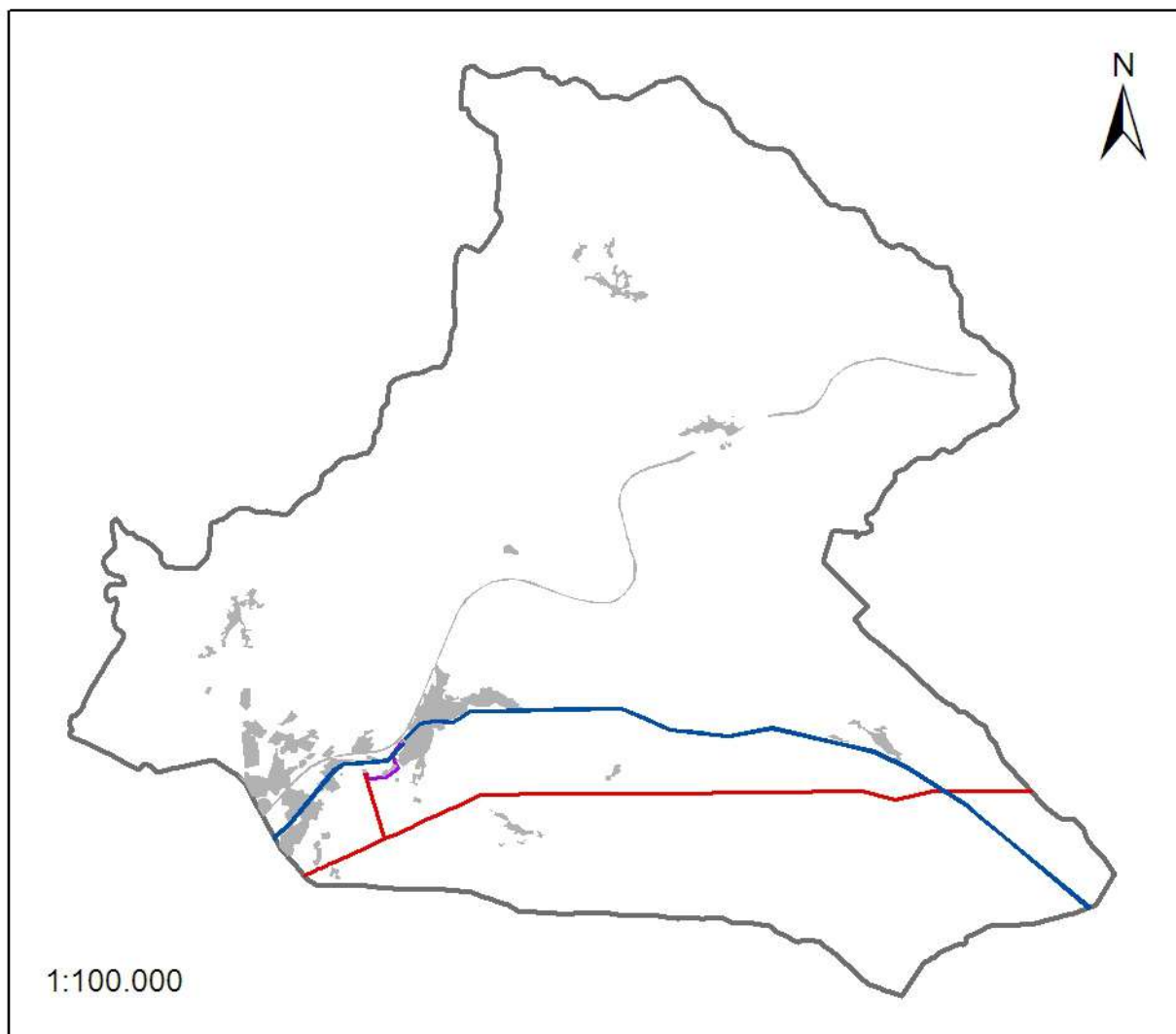
Nonostante la debolezza degli indizi che potrebbero indicare che i campi elettromagnetici a qualsiasi frequenza possono produrre un qualche effetto di carattere sanitario, a livello internazionale, così come in Italia, sono state emanate norme di tutela che hanno affrontato il problema dell'inquinamento elettromagnetico con la massima prudenza adottando misure molto restrittive, soprattutto per quanto riguarda i limiti di emissione.

### **Gli elettrodotti**






Il territorio comunale di Carsoli è attraversato dalle seguenti linee elettriche:

- linea a 150 kV che si sviluppa per circa 11 km
- n. 2 linee parallele a 60 kV che si sviluppano per circa 25 km
- una linea a 20 kV che si sviluppa per circa 0,75 km

Figura 5-43 Rete elettrica locale di media e alta tensione

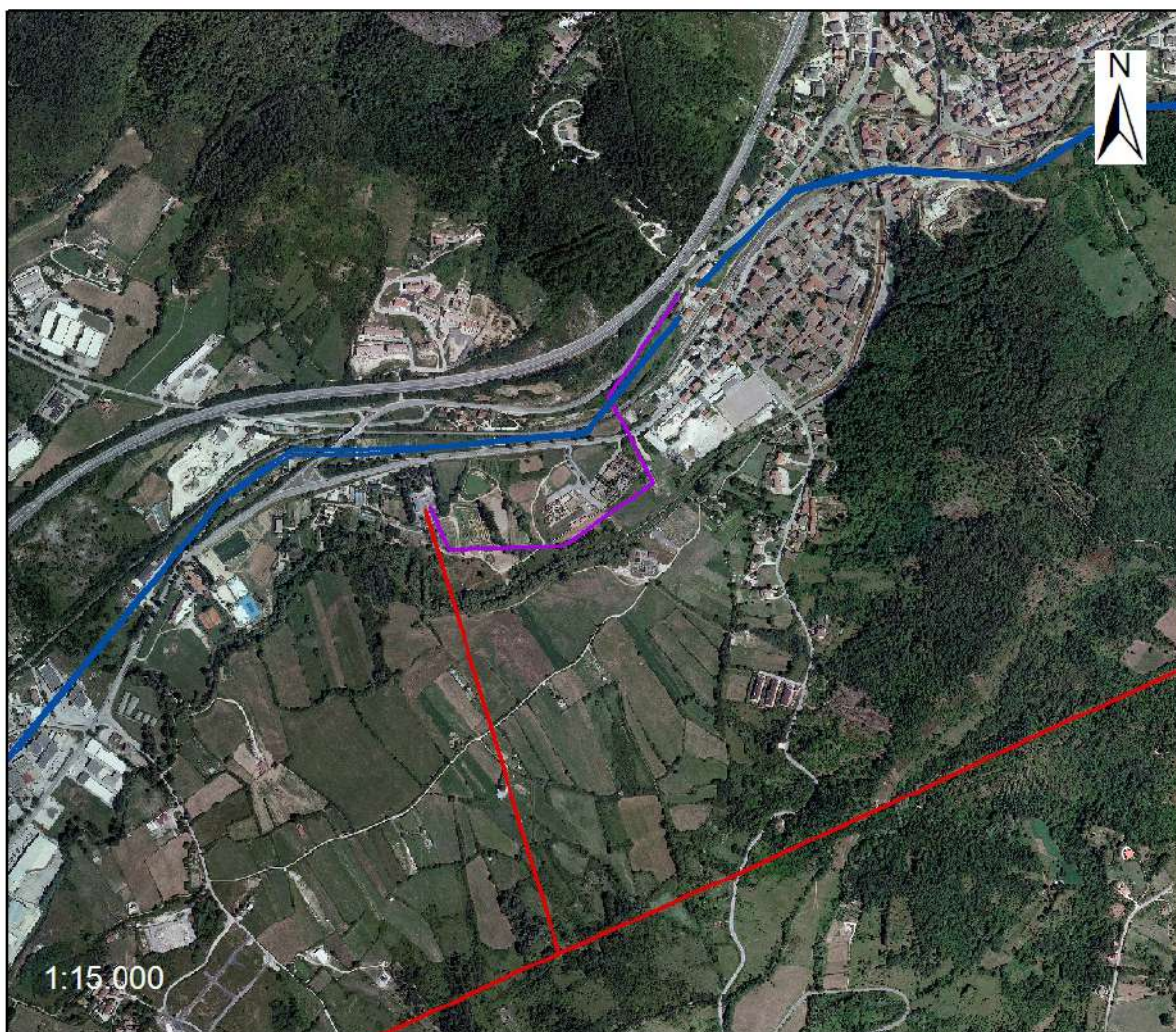


### Legenda

-  Perimetro del Comune di Carsoli
-  Aree antropizzate
-  Linee elettriche a 150 kV
-  Linee elettriche a 60 kV
-  Linea elettrica a 20 kV

Fonte: elaborazioni RTI

Figura 5-44 Rete elettrica di media e alta tensione (loc. Carsoli capoluogo)



### Legenda

- Linee elettriche a 150 kV
- Linee elettriche a 60 kV
- Linea elettrica a 20 kV

Fonte: elaborazioni RTI

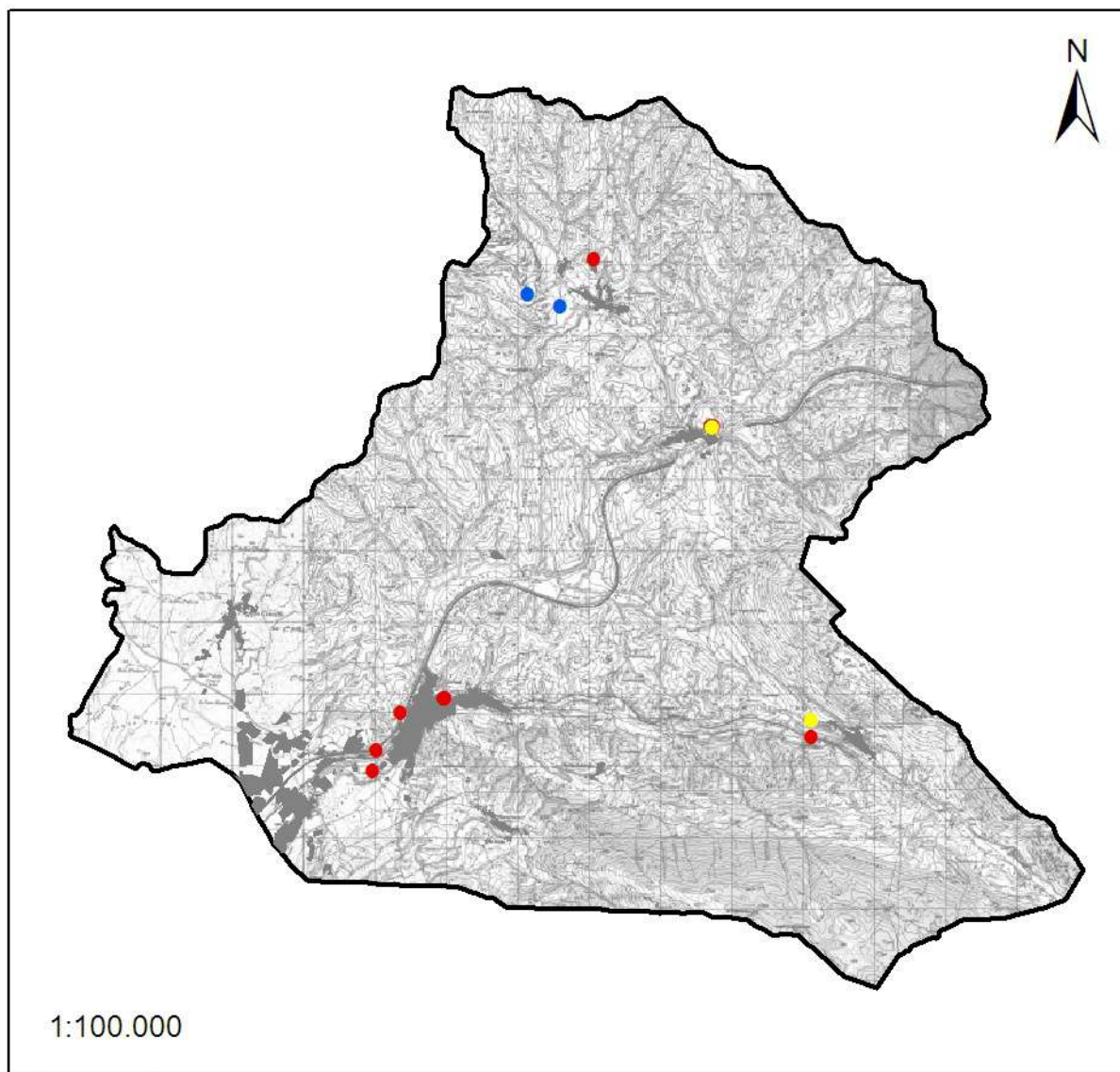
### Gli impianti radio-TV e per telefonia mobile

La figura successiva evidenzia la distribuzione degli impianti esistenti, la localizzazione degli impianti di prossima realizzazione (approvati) e il sito di probabile delocalizzazione di impianti esistenti.

Alcuni impianti in loc. Carsoli centro storico e Tufo Alto sono limitrofi ad edifici esistenti, come evidenziato dalle figure 5-47 e 5-48.



Figura 5-45 Impianti radio-TV e per telefonia mobile



### Legenda

- Perimetro del Comune di Carsoli
- Aree antropizzate

### Antenne

- approvata da realizzare
- esistente
- probabile sito di delocalizzazione

Fonte: elaborazioni RTI su dati Comune di Carsoli

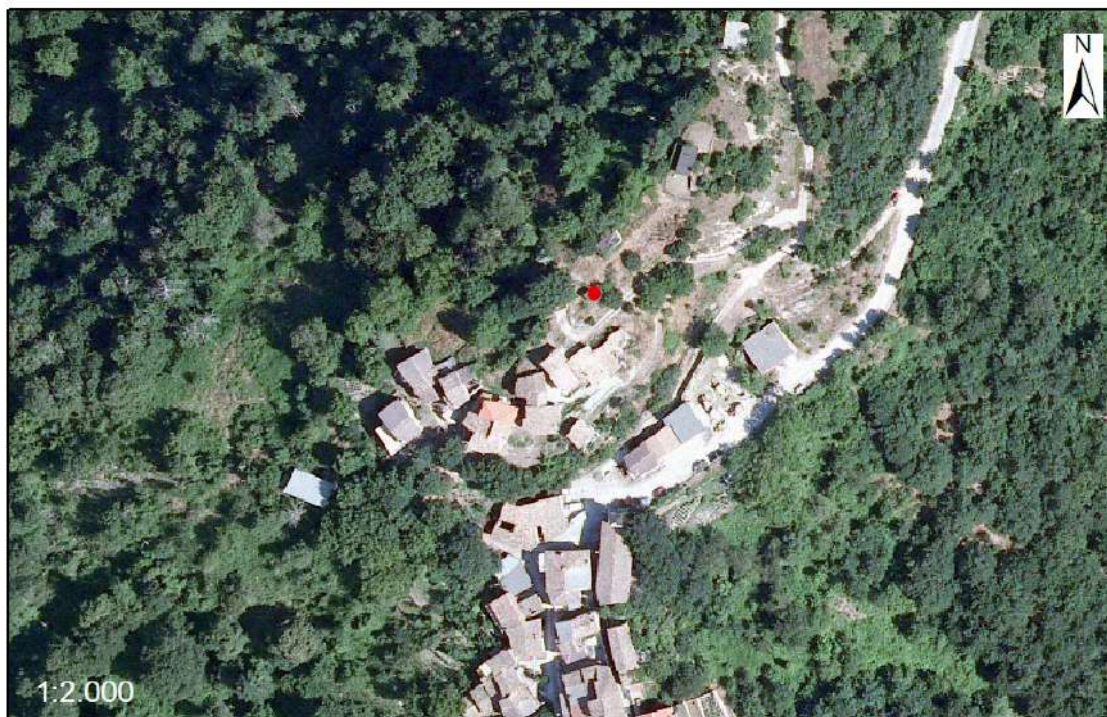


**Figura 5-46 Antenne in loc. Carsoli centro storico**



*Fonte: elaborazioni RTI su dati Comune di Carsoli*

**Figura 5-47 Antenne in loc. Tufo Alto**



*Fonte: elaborazioni RTI su dati Comune di Carsoli*

In fase di elaborazione del Rapporto Ambientale l'analisi dello sviluppo della rete elettrica sarà estesa anche agli impianti radio-TV e per telefonia mobile, per i quali sarà valutata la distanza dalle abitazioni esistenti.

### 5.2.5.3 Indicatori

AREA TEMATICA	INDICATORE	UNITA' DI MISURA	VALORE	FONTI
Inquinamento luminoso	n° di siti e/o sorgenti di grande impatto luminoso	n.	1	L.R. 3 marzo 2005 n, 12
	% di territorio comunale classificato come “zona di particolare protezione e tutela”	%	77	D.G.R. n. 719/2009
	RUE con misure volte al contenimento dell'inquinamento luminoso e al risparmio energetico	Si/No	No	Comune
	PRG con strumento di programmazione dell'illuminazione pubblica	Si/No	No	Comune
Inquinamento acustico	PCA adottato e/o approvato	si/no	No	Comune
	% di territorio comunale interessate da elevato impatto acustico	%	IV: 0,6 V: 0,08 VI: 0,6	Comune (proposta di PCA)
Inquinamento elettromagnetico	impianti di telecomunicazioni per ha di suoli urbanizzati (densità impianti)	n. / ha	1 impianto ogni 17,8 ha	Comune
	km di elettrodotto ad alta ed altissima tensione nell'abitato / kmq di superficie comunale	km linee / kmq suo. comunale	0,115	Comune

## 5.2.6 Energia

### 5.2.6.1 Definizione dell'approccio alla descrizione della componente

La componente energia viene analizzata descrivendo un sintetico quadro della normativa nazionale e regionale e degli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti con particolare riferimento agli aspetti energetici che possono essere maggiormente influenzati dai prevedibili scenari di sviluppo urbanistico e socio-economico conseguenti all'attuazione del Piano (prestazione energetica degli edifici, produzione di energia da fonti rinnovabili, efficienza dell'illuminazione pubblica, mobilità alternativa).

Pertanto, partendo dagli indirizzi di programmazione nazionali (rif. *Energy Position Paper*) e regionali (Piano Energetico Regionale) viene descritto lo scenario energetico regionale (Fonte: Piano Energetico Regionale) e fornite informazioni relative allo scenario locale e alle eventuali politiche avviate su scala comunale (rif. Comune).

### 5.2.6.2 Descrizione

#### Quadro di riferimento normativo e programmatico

Nel marzo 2007 il Piano d'Azione del Consiglio Europeo denominato "Una politica energetica per l'Europa" ha fissato nel 2020 la data alla quale proiettare gli scenari della previsione energetica europea (ridurre del 20% le emissioni di anidride carbonica; migliorare del 20% l'efficienza energetica dell'UE; incrementare la percentuale dell'energia ricavata da fonti rinnovabili fino al 20%). Tale data e tali obiettivi sono stati assunti, a livello nazionale, dall'Energy Position Paper del settembre 2007.

Il documento descrive gli orientamenti che il Governo ha già intrapreso e intende seguire per centrare l'obiettivo previsto dalla Direttiva: 9,6 % di risparmio energetico entro il 2016 (circa 11 Mtep). L'ENEA ha elaborato una proiezione dei dati del Piano al 2020 secondo determinati scenari di accelerazione tecnologica. Le proiezioni del Piano e dell'ENEA (estensione al 2020) si basano sull'ipotesi di promozione di tecnologie sulla base della loro praticabilità tecnica ed economica, sia in termini di investimenti complessivi che in termini di fine utile degli impianti esistenti. La promozione delle suddette tecnologie si traduce in

politiche di regolamentazione diretta (o di comando e controllo) e indiretta (strumenti economici), di informazione e persuasione (o di moral suasion) e di politiche infrastrutturali.

Per quanto riguarda il settore residenziale le misure di miglioramento dell'efficienza energetica proposte nel Piano si riferiscono a due categorie di intervento, riguardanti gli edifici (Dir. 2001/91/CE) e gli apparecchi (Dir. 92/75/CEE e Dir. 2055/32/CE).

Le misure di miglioramento dell'efficienza energetica nel settore terziario riguardano quattro categorie di intervento: riscaldamento efficiente, condizionamento efficiente, illuminazione degli edifici, illuminazione pubblica (correlazioni con le Direttive europee per l'efficienza nel riscaldamento e nel condizionamento e alla Dir. 92/75/CEE EUP).

Nel caso dell'industria le misure considerate nel Piano d'azione riguardano le seguenti categorie di intervento: illuminazione degli edifici e dei luoghi di lavoro, motorizzazioni efficienti, azionamenti a velocità variabile, cogenerazione ad alto rendimento (correlazioni con la Dir. 92/75/CEE EUP per l'illuminazione, Dir. 2004/8/CE per la cogenerazione e l'accordo volontario del 1999 fra UE e associazione CEMEP per i motori efficienti).

Infine per quanto riguarda il settore dei trasporti gli interventi si concentrano sul settore dei trasporti su “gomma” secondo tre strategie: applicazione di misure tecnologiche relative ai veicoli, misure orientate alla domanda e al comportamento degli utenti e misure infrastrutturali.



Figura 5-48 Sintesi del Piano di Azione per l'Efficienza Energetica (dati al 2020 elaborati da ENEA)

	Risparmi al 2016 [GWh/a]	Risparmi al 2020 [GWh/a]	Azioni aggiuntive rispetto al PAEE 2016
<b>ENERGIA ELETTRICA</b>			
<b>Residenziale</b>	12,870	30,844	Adozione di frigoriferi e congelatori efficienti (A+ e A++). Dal 2017 sono installati solo apparecchi A++ (consumi ridotti del 30% ca.). Adozione di lavastoviglie in classe superiore alla A. Dal 2017 sono installati solo apparecchi con consumo ridotto del 15% adozione di lavabiancheria in classe A+. Entro il 2020, 4 CFL per abitazione (una in più rispetto alle 3 previste al 2016). Eliminazione scaldacqua standard; dal 2017 il 70% degli scaldacqua HE a fine vita è sostituito con apparecchi solari o a PdC. Aumento delle efficienze degli impianti di condizionamento autonomi (EER>3,3) e maggiore incidenza degli impianti centralizzati. Riduzione a max 1W di: 50 M.ni di TV e di Decoder, 25 M.ni di HiFi e di Lettori DVD
<b>Terziario</b>	8,100	14,220	Aumento delle efficienze degli impianti di condizionamento autonomi (EER>3,3) e maggiore incidenza degli impianti centralizzati. 100% lampade efficienti, 50% dei sistemi con controllo luminosità. Efficienza migliorata per il 25 % del parco lampade, regolazione/attenuazione del flusso per il 100% del parco
<b>Industria</b>	12,000	22,800	100% lampade efficienti, 50% dei sistemi con controllo luminosità. L'intero parco motori del 2020 è in classe <i>eff1</i> . Installazione di inverter sul 75% del parco motori che trarrebbe beneficio dall'applicazione di inverter. Consumo specifico ridotto del 30% su circa 8 TWh/a di consumi per fusione elettrica
<b>Infrastrutture</b>		4,700	Riduzione perdite dovute a energia reattiva. Rifacimento linee e cabine di distribuzione Realizzazione del piano di sviluppo della rete. Risparmi conseguenti all'adozione del sistema di supporto al macchinista (Energy efficiency driving). Si ipotizza un risparmio medio del 10% dei consumi del settore ferroviario
<b>Totale elettricità</b>	<b>32,970</b>	<b>72,564</b>	
<b>ALTRE FONTI</b>			
<b>Residenziale</b>	40,480	62,960	Si ipotizza di agire in occasione di un intervento di manutenzione sulle pareti esterne, che avviene in media ogni 30 anni. Nel 65% dei casi viene attuato l'intervento di sostituzione vetri. Efficientamento dei sistemi di riscaldamento facendo ricorso alle migliori tecnologie disponibili sul mercato (caldaie a condensazione, impianti a pompa di calore con tecnologia a compressione o ad assorbimento, impianti cogenerativi ad alto rendimento, impianti ad integrazione di energia solare). Maggiore incidenza degli impianti centralizzati
<b>Terziario</b>	16,600	20,800	Efficientamento dei sistemi di riscaldamento facendo ricorso alle migliori tecnologie disponibili sul mercato (caldaie a condensazione, impianti a pompa di calore con tecnologia a compressione o ad assorbimento, impianti cogenerativi ad alto rendimento, impianti ad integrazione di energia solare)
<b>Industria</b>	9,536	43,141	Nuova installazione di evaporatori a Compressione Meccanica del Vapore (CMV) o retrofit evaporatori esistenti, per la concentrazione di soluzioni liquide. Ricorso sistematico alle Best practices IEA. All'incremento di cogenerazione previsto nel Piano 2016 (1,5 Mtep) si aggiunge una revisione degli impianti cogenerativi esistenti al 2005, che sono convertiti in impianti ad alto rendimento (87,2%), per soddisfare la stessa quantità di calore servita oggi. La minor energia prodotta in cogenerazione è prodotta in impianti a ciclo combinato di ultima generazione.
<b>Trasporti</b>	23,260	73,674	Introduzione limiti di consumo a nuovi autoveicoli. Condizionatori efficienti. Pneumatici a bassa resistenza di rotolamento e sistemi di monitoraggio della pressione pneumatici. Lubrificanti a bassa viscosità. Veicoli efficienti per il trasporto pesante: Eco-driving. Tassazione in funzione del consumo. Controllo dinamico dei semafori, parking management, car sharing, navigazione dinamica, gestione trasporto merci. 70% del manto stradale con riduzione del 40% della resistenza al rotolamento. Introduzione del road pricing nelle principali aree urbane (8 mln abitanti)
<b>Totale altre fonti</b>	<b>89,876</b>	<b>200,575</b>	

Fonte: "Rapporto Energia e Ambiente 2008 – Analisi e scenari", ENEA, 2009



Il Piano Energetico Regionale (PER), approvato con D.G.R. 31 agosto 2009 n. 470/C, effettua una valutazione delle potenzialità del territorio per quanto concerne la producibilità di energia elettrica e termica da fonti energetiche rinnovabili ed individua a tal fine un piano di interventi fino al 2010 per il raggiungimento degli obiettivi sintetizzati nelle successive tabelle.

**Tabella 5-28 Interventi previsti per la produzione di energia elettrica da FER**

<b>Produzione energia elettrica da FER</b>	<b>MW</b>
Da Energia solare (fotovoltaico)	75
Da Energia Geotermica	1
Da Energia Idraulica	10
Da Energia Eolica	250
Da Biomasse (Legnose e colture dedicate)	120
Da Biomasse (Settore zoo-tecnico+recupero biogas discarica)	3
Parte Biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui ai sensi del D. Lgs. 387/2003 art. 2	20
<b>TOTALE</b>	<b>479</b>

Fonte: Piano Energetico della Regione Abruzzo, 2009

**Tabella 5-29 Interventi previsti per la produzione di energia termica da FER**

<b>Produzione energia termica da FER</b>	<b>% fabbisogno</b>
Da Biomassa	5,0% (del totale fabbisogno termico)
Da Solare Termico	15,4% (del fabbisogno per usi sanitari)
<b>TOTALE</b>	<b>6,2%</b>

Fonte: Piano Energetico della Regione Abruzzo, 2009

Con riferimento al 2015, il Piano, per garantire la continuità delle azioni già previste per il raggiungimento degli obiettivi al 2010, si concentra principalmente sull'incremento della produzione energetica da fonti rinnovabili, intervenendo in misura minore sugli altri settori previsti dal Piano.

Il Piano individua due scenari che ripartiscono in maniera differente la produzione dalle varie fonti energetiche rinnovabili disponibili in Regione, sempre nel rispetto delle potenzialità presenti nel territorio e valutate in fase di Diagnosi del Piano ed in coerenza con gli obiettivi dei vari documenti nazionali e regionali di riferimento (il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, il Programma Regionale di Sviluppo Rurale, ecc.).

Nella definizione degli interventi previsti al 2015 si è tenuto conto dell'ulteriore risparmio energetico alle utenze finali, derivante dal trend di riduzione dei consumi imposto al 2010.

Il primo scenario, relativamente alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, punta molto sullo sfruttamento delle potenzialità regionali dell'eolico. In particolare gli interventi previsti sono riportati nella successiva tabella.

**Tabella 5-30 Interventi previsti al 2015 per la produzione di energia elettrica da FER (scenario 1)**

<i>Produzione energia elettrica da FER</i>	<i>MW</i>
<i>Da Energia solare (fotovoltaico)</i>	<i>200</i>
<i>Da Energia Geotermica</i>	<i>2</i>
<i>Da Energia Idraulica</i>	<i>20</i>
<i>Da Energia Eolica</i>	<i>700</i>
<i>Da Biomasse (Legnose, colture dedicate e manut. foreste)</i>	<i>200</i>
<i>Da Biomasse (Settore zoo-tecnico)</i>	<i>10</i>
<i>Parte Biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui ai sensi del D. Lgs. 387/2003 art. 2</i>	<i>30</i>
<i>Da Solare Termodinamico</i>	<i>50</i>
<b>TOTALE</b>	<b>1212</b>

Fonte: Piano Energetico della Regione Abruzzo, 2009

Per quanto riguarda la produzione di energia termica da fonte rinnovabile, il primo scenario prevede la realizzazione degli interventi ipotizzati nella seguente tabella e coerenti con gli obiettivi del Decreto Legislativo 311/2006, relativo alla copertura con FER del fabbisogno termico nell'edilizia residenziale. Nel settore residenziale, questi obiettivi potranno essere raggiunti tramite l'installazione di collettori solari nelle nuove abitazioni (circa 11.000) e sul 50% del parco esistente (circa 170.000 interventi).

**Tabella 5-31 Interventi previsti al 2015 per la produzione di energia termica da FER (scenario 1)**

<i>Produzione energia termica da FER</i>	<i>% fabbisogno</i>
<i>Da Biomassa</i>	<i>10,0% (del totale fabbisogno termico)</i>
<i>Da Solare Termico</i>	<i>27,2% (del fabbisogno per usi sanitari)</i>
<b>TOTALE</b>	<b>12% (del fabbisogno di en. termica)</b>

Fonte: Piano Energetico della Regione Abruzzo, 2009

Il secondo scenario ipotizzato, relativamente alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, prevede un minor sfruttamento dell'energia eolica rispetto a quanto previsto nel

primo scenario ed un maggiore utilizzo della fonte solare. In particolare gli interventi previsti sono riportati nella successiva.

**Tabella 5-32 Interventi previsti al 2015 per la produzione di energia elettrica da FER (scenario 2)**

<i>Produzione energia elettrica da FER</i>	<i>MW</i>
<i>Da Energia solare (fotovoltaico)</i>	<i>275</i>
<i>Da Energia Geotermica</i>	<i>2</i>
<i>Da Energia Idraulica</i>	<i>20</i>
<i>Da Energia Eolica</i>	<i>550</i>
<i>Da Biomasse (Legnose, colture dedicate e manut. foreste)</i>	<i>200</i>
<i>Da Biomasse (Settore zoo-tecnico)</i>	<i>10</i>
<i>Parte Biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui ai sensi del D. Lgs. 387/2003 art. 2</i>	<i>30</i>
<i>Da Solare Termodinamico</i>	<i>50</i>
<b>TOTALE</b>	<b>1137</b>

Fonte: Piano Energetico della Regione Abruzzo, 2009

Per quanto riguarda la produzione di energia termica da fonte rinnovabile, il secondo scenario prevede la realizzazione degli interventi ipotizzati nella seguente tabella e coerenti con gli obiettivi del Decreto Legislativo 311/2006, relativo alla copertura con FER del fabbisogno termico nell'edilizia residenziale. Nel settore residenziale, questi obiettivi potranno essere raggiunti tramite l'installazione di collettori solari nelle nuove abitazioni (circa 11.000) e sul 60% circa del parco esistente (circa 200.000 interventi).

**Tabella 5-33 Interventi previsti al 2015 per la produzione di energia termica da FER (scenario 2)**

<i>Produzione energia termica da FER</i>	<i>% fabbisogno</i>
<i>Da Biomassa</i>	<i>15,0% (del totale fabbisogno termico)</i>
<i>Da Solare Termico</i>	<i>30,3% (del fabbisogno per usi sanitari)</i>
<b>TOTALE</b>	<b>16,8% (del fabbisogno di en. termica)</b>

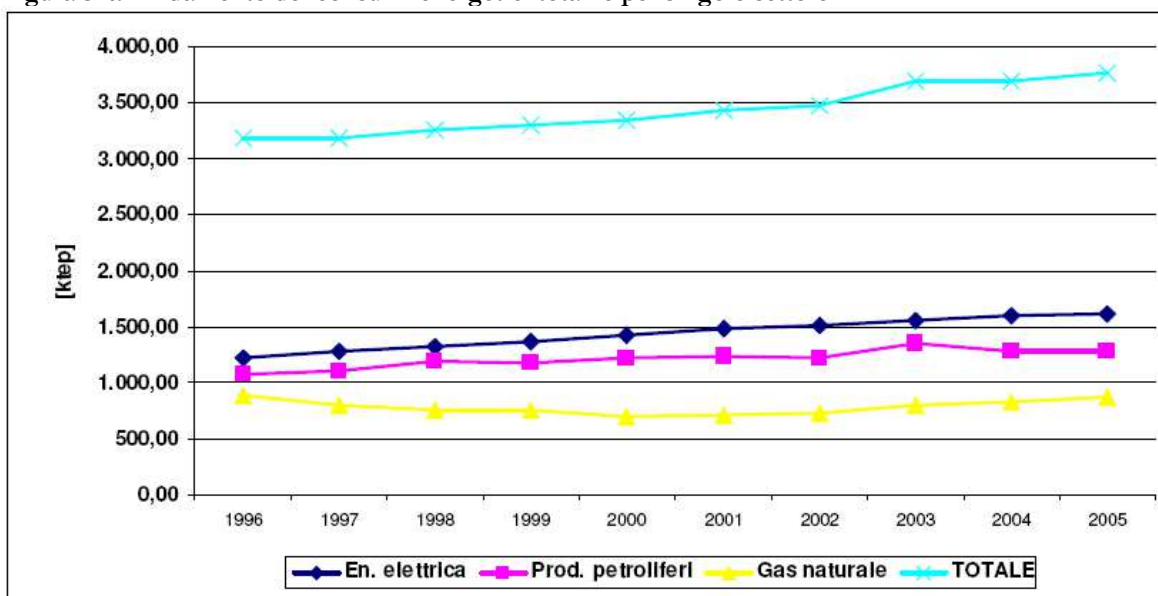
Fonte: Piano Energetico della Regione Abruzzo, 2009

Lo scenario energetico regionale

La situazione attuale del settore energetico nella Regione Abruzzo è sintetizzata attraverso i dati del Bilancio Energetico Regionale (BER).

I consumi energetici complessivi della Regione nel 2005 sono di circa 3.763 ktep, dei quali il 43% è costituito da consumi di energia elettrica e il 34% da consumi di energia prodotta da prodotti petroliferi.

Figura 5-49 Andamento dei consumi energetici totali e per singolo settore



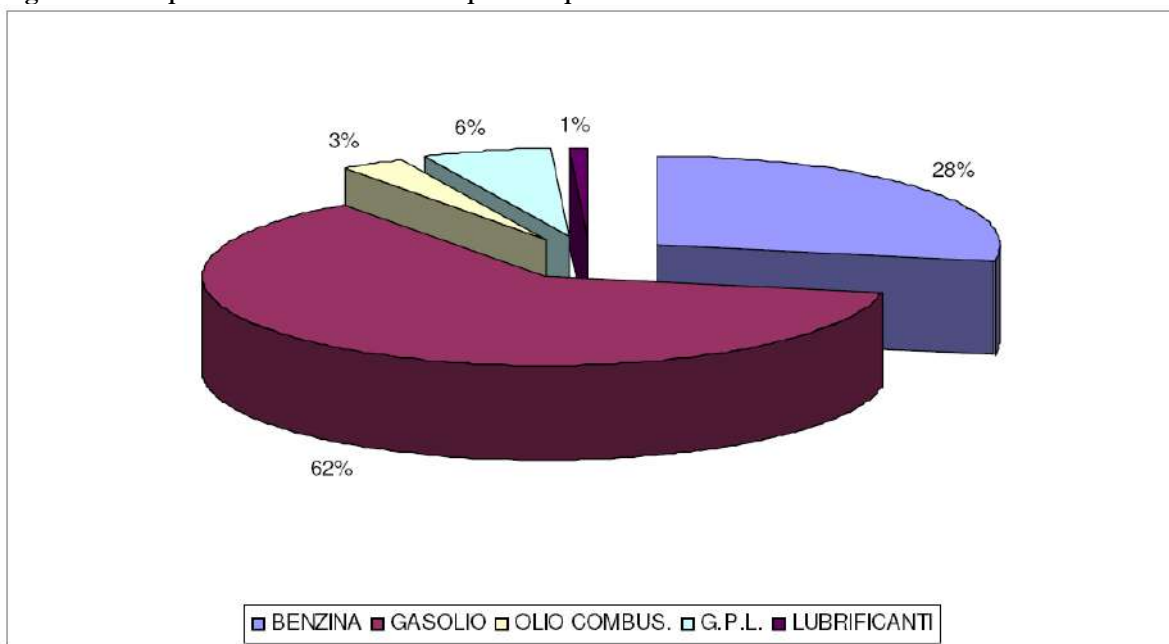
Fonte: Piano Energetico della Regione Abruzzo, 2009

Nel periodo 1995 – 2005 si è registrato un aumento dei consumi complessivi pari al 18%; l'incremento più evidente è legato all'energia elettrica (+32%), mentre il consumo dei prodotti petroliferi è aumentato del 19%.

Per quanto riguarda i consumi di energia elettrica si sottolinea come l'industria sia da sola responsabile del 56% dei consumi, mentre il terziario e il domestico contribuiscono rispettivamente con il 24% e il 19%; marginale resta il contributo dell'agricoltura (1%). Gli aumenti più consistenti (periodo 1995 – 2005) si rilevano per il terziario (+ 59%) e, a seguire in ordine decrescente, nell'industria (+ 28%), nel settore domestico e in agricoltura (+17% ciascuno).

I consumi di prodotti petroliferi sono come detto aumentati del 19% nel decennio 1995-2005 ed erano nel 2005 legati prevalentemente al consumo di gasolio (62%) e benzina (28%).

Figura 5-50 Ripartizione delle vendite di prodotti petroliferi nel 2005



Fonte: Piano Energetico della Regione Abruzzo, 2009

All'elevata crescita del consumo di gasolio dal 1995 al 2005 (+ 68%) fa da contraltare una decrescita del consumo di benzina (- 24%), di olio combustibile (- 68%) e di lubrificanti (- 20% dal 2002 al 2005); le vendite di GPL sono aumentate nel periodo 1996-2002 e diminuite nel successivo triennio 2002-2005 (-28%).

Il consumo di gas naturale copre il 33% dei consumi energetici complessivi nel 2005.

Per quanto riguarda il ricorso alle fonti energetiche rinnovabili per la produzione di energia elettrica il settore idroelettrico contribuisce per il 34% seguito dagli impianti eolici che producono circa il 5% del totale di energia prodotta.

Tabella 5-34 Produzione di energia elettrica nel 2005

Produzione di energia elettrica [GWh]	Fonti convenzionali (termoelettrico)		3.236,43
	Fonti rinnovabili	idroelettrico	1.837,00
		fotovoltaico	0,78
		eolico	250,98
	<b>TOT [GWh]</b>		

Fonte: Piano Energetico della Regione Abruzzo, 2009



La produzione di energia da impianti fotovoltaici e solari termici, da biogas e da biomasse è trascurabile rispetto ai dati di bilancio complessivo della Regione di cui al BER sintetizzato nella successiva tabella.

Figura 5-51 Sintesi del Bilancio Energetico della Regione nel 2005 (valori in ktep)

	PRODOTTI PETROLIFERI					EN.ELETTRICA	TOTALE	Energia Elettrica e Prodotti Petroli Settori di consumo finale
	Benzina	Gasolio	O.C.	GPL	Lubrificanti			
Produzione	-	-	-	-	-	1.118,22	1.118,22	
Importazione	353,00	796,22	37,31	76,16	12,32	489,76	1.764,77	
Esportazione	-	-	-	-	-	-	-	
Consumi	353,00	796,22	37,31	76,16	12,32	1.607,98	2.883,99	
<i>Industria</i>	-	-	37,31	-	12,32	862,41	912,04	
<i>Terziario/trasporti</i>	353,00	704,11	-	76,16	-	403,83	1537,10	
<i>Domestico</i>	-	20,35	-	-	-	322,10	342,45	
<i>Agricoltura</i>	-	71,76	-	-	-	19,60	91,36	
GAS NATURALE		Gas naturale Settori di distribuzione Snam Rete Gas						
Produzione	18,02							
Importazione	1.430,06							
Esportazione	-							
Consumi	1.448,08							
<i>Autotrazione Diretta</i>	4,93							
<i>Industria Diretta</i>	310,16							
<i>Reti di Distribuzione</i>	564,83							
<i>Termoelettrico</i>	568,16							

Fonte: Piano Energetico della Regione Abruzzo, 2009

La tabella successivamente riportata racchiude dati energetici riferiti al Comune di Carsoli estratti dal Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile adottato dal Comune.

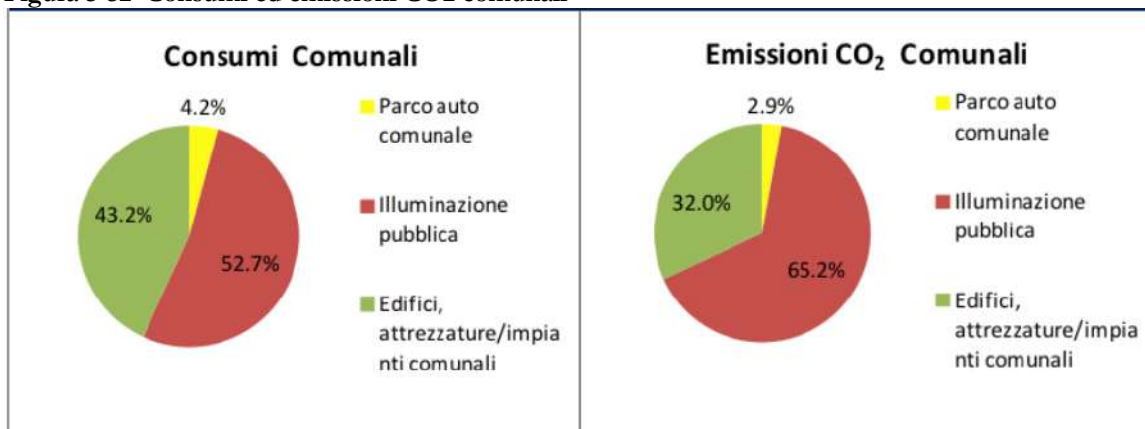
Tabella 5-35 Consumi energetici del Comune di Carsoli (2005)

tab.21 - Schema riassuntivo dei consumi e delle emissioni CO2 al 2005 per il Comune di Carsoli ad esclusione di quelli relativi ad attrezzature edifici e impianti comunali					
n.abitanti= 5243	Trasporti	Residenziale		Terziario	
		Termico	Elettrico	Termico	Elettrico
consumo energetico finale (MWh)	13845,97	39825,60	5416,02	4885,00	5671,74
emissioni di CO2(ton)	3608,25	7122,88	2615,94	986,77	2739,45

Fonte: Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile, 2010

Per tutte le utenze direttamente a carico dell’Ente Locale, la ripartizione percentuale dei consumi e delle emissioni è riportata nei grafici. L’illuminazione pubblica determina circa il 53% dei consumi (con riferimento al 9,0% del totale) e circa il 65% delle emissioni (13,5% del totale). Una quota altrettanto rilevante è associata alla edilizia pubblica, contributi decisamente inferiori sono dovuti al parco macchine comunale.

Figura 5-52 Consumi ed emissioni CO2 comunali



Fonte: Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile, 2010

Nel vigente PRG e nel vigente Regolamento Urbanistico non vi sono specifici riferimenti a misure di incentivazione per il risparmio energetico e la promozione della produzione di energia da fonti rinnovabili.

Segue una tabella con l'indicazione degli impianti fotovoltaici attualmente installati nel territorio carsolano.

**Tabella 5-36 Produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici**

Anno di installazione	Tipologia utenza	Potenza impianto (kW)
2009	produttiva-commerciale	217
2009	produttiva-commerciale	200
<b><i>Totale potenza installata (2009)</i></b>		<b><i>417</i></b>
2010	domestica	8
2010	domestica	8
2010	domestica	6
2010	domestica	6
2010	domestica	4,3
2010	produttiva-commerciale	594
2010	produttiva-commerciale	18
2010	produttiva-commerciale	64
2010	produttiva-commerciale	200
2010	produttiva-commerciale	434
<b><i>Totale potenza installata (2010)</i></b>		<b><i>1.342</i></b>
2011	domestica	3
2011	domestica	3
2011	domestica	4,5
2011	domestica	6
2011	domestica	4
2011	domestica	5
2011	domestica	6
<b><i>Totale potenza installata (2011)</i></b>		<b><i>31,5</i></b>
2012	domestica	3
2012	domestica	3
2012	domestica	3
2012	produttiva-commerciale	86
2012	produttiva-commerciale	20
<b><i>Totale potenza installata (2012)</i></b>		<b><i>115</i></b>
<b>TOTALE</b>		<b>1.946,8</b>

Fonte: Comune di Carsoli

### 5.2.6.3 Indicatori

INDICATORE	UNITA' DI MISURA	VALORE	FONTI
Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili su scala locale	kW installati/kmq aree urbanizzate	727,5	Comune
	kW installati/MWh consumi energetici comunali (residenziale+terziario)	0,17 [*]	Comune, PAES
Produzione di energia termica da fonti rinnovabili su scala locale	kW installati/kmq aree urbanizzate	n.d.	Comune
Adozione di strumenti per la promozione del risparmio energetico e della produzione di energia da fonti rinnovabili	Sì/No	si	Comune, PAES
Misure volte al risparmio energetico inserite negli strumenti di pianificazione comunale vigenti	Sì/No	no	Comune

[\*] il calcolo è effettuato ipotizzando invariato il consumo pro-capite di energia elettrica rispetto al 2005 (1.032 kWh/ab) e i consumi totali del settore terziario (5.671, 74 MWh/anno).

## 5.2.7 Rifiuti

### 5.2.7.1 Definizione dell'approccio alla descrizione della componente

La quantità totale dei rifiuti è sicuramente un indice di crescita economica e di aumento dei consumi ma al tempo stesso è anche una misura dell'impoverimento delle risorse naturali. Tuttavia, l'impatto sull'ambiente non dipende solo dalla quantità ma anche e soprattutto dalla qualità dei rifiuti; le sostanze pericolose in essi contenute, anche in piccole quantità, possono infatti essere fonte di gravi rischi.

Le nuove politiche sui rifiuti, sia esse italiane che europee, pongono grande attenzione alla prevenzione e minimizzazione della produzione dei rifiuti, sia presso le pubbliche amministrazioni sia nei vari settori delle attività economiche. Tuttavia l'esperienza di questi anni ha mostrato come questo obiettivo non riesca ad essere perseguito intervenendo solo a valle dei processi produttivi.

C'è la necessità di una trasformazione dell'attuale sistema di produzione e di consumo; l'obiettivo principale è quello di modificare il consumo in un'ottica sostenibile e rendere i processi di estrazione delle materia prime, la produzione e la concezione dei prodotti il più possibile compatibili con i processi naturali.

La Regione Abruzzo, avvalendosi dell'Osservatorio Regionale Rifiuti (ORR) e di indicazioni tratte dalle “Linee Guida nazionali sulla prevenzione e minimizzazione dei rifiuti urbani”, redatte dalla FEDERAMBIENTE/ONR (novembre 2006), ha proposto una serie di azioni concrete sintetizzate in un “Programma di prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti”, ai sensi dell’art. 22, comma 1 della L.R. 19.12.2007, n. 45 “Norme per la gestione integrata dei rifiuti”, pubblicata sul BURA n. 10 Straordinario del 21.12.2007, attraverso la condivisione di obiettivi e strumenti di tutti gli attori coinvolti, secondo gli obiettivi del piano regionale di gestione dei rifiuti (PRGR).

Per l’analisi della componente rifiuti è stata quindi effettuata una valutazione dei dati di produzione di rifiuti solidi urbani e di percentuale di raccolta differenziata del Comune di Carsoli attraverso il confronto con i dati provinciali e regionali.

Infine un paragrafo a parte è stato dedicato alla questione dei siti contaminati.

#### 5.2.7.2 Descrizione

##### DATI REGIONALI E PROVINCIALI DI RACCOLTA DEI RIFIUTI

###### ***Produzione di rifiuti***

I dati relativi alla produzione dei rifiuti di seguito elencati riguardano l’anno 2010 e sono stati prelevati dal Rapporto sui rifiuti della Protezione Civile Ambientale della Regione Abruzzo.

Dalla tabella sottostante, riguardante i dati sulla produzione dei rifiuti nella Regione Abruzzo, si nota un sostanziale aumento di produzione pro-capite dei rifiuti urbani fino all’anno 2007. Negli anni successivi invece il trend cambia decisamente con un calo sostanziale di circa 15 kg pro-capite all’anno.

A tale configurazione irregolare corrisponde un continuo aumento di percentuale della raccolta differenziata (dall’ 11% nel 2002 al 28% nel 2010).

La risposta al trend irregolare della produzione dei rifiuti risiede proprio nella diffusione della raccolta differenziata che, come è possibile osservare dalla tabella, subisce un sostanziale incremento a partire dal 2007, anno in cui comincia a diminuire la produzione pro-capite di rifiuti urbani.

###### **Tabella 5-37 Dati relativi alla produzione di rifiuti nella Regione Abruzzo**



Anno	Abitanti	Totale RU prodotti (t)	Tot. Rifiuti Indifferenziati (t)	Incremento produzione RU rispetto all'anno precedente (%)	Produzione RU pro capite (kg)	Incremento produzione RU pro capite rispetto all'anno precedente (kg)	Raccolta Differenziata (%)	Incremento RD rispetto all'anno precedente (%)
2002	1.262.379	611.549	545.441	-	480	-	11	--
2003	1.273.284	631.693	560.501	3	496	16	11	4
2004	1.300.571	681.021	577.438	8	526	30	15	35
2005	1.208.239	694.070	587.183	2	532	6	15	1
2006	1.309.797	699.600	586.824	1	534	3	16	5
2007	1.318.320	699.593	567.160	0	530	-4	19	17
2008	1.330.732	705.651	550.549	1	530	0	22	16
2009	1.338.000	687.687	521.060	-3	516	-14	24	10
2010	1.340.072	671.693	483.350	-2	501	-15	28	16

Fonte: Rapporto sui rifiuti della Protezione Civile Ambientale della Regione Abruzzo, 2010

Per quanto riguarda la Provincia dell'Aquila si nota il medesimo trend nella produzione di rifiuti urbani. Tuttavia il calo di produzione in questo caso si manifesta a partire dal 2009.

Tale differenza probabilmente è dovuta al fatto che la raccolta differenziata non si è diffusa allo stesso modo in tutte le province abruzzesi. In alcuni comuni, compreso il Comune di Carsoli, il servizio è stato attivato a partire dalla fine del 2009.

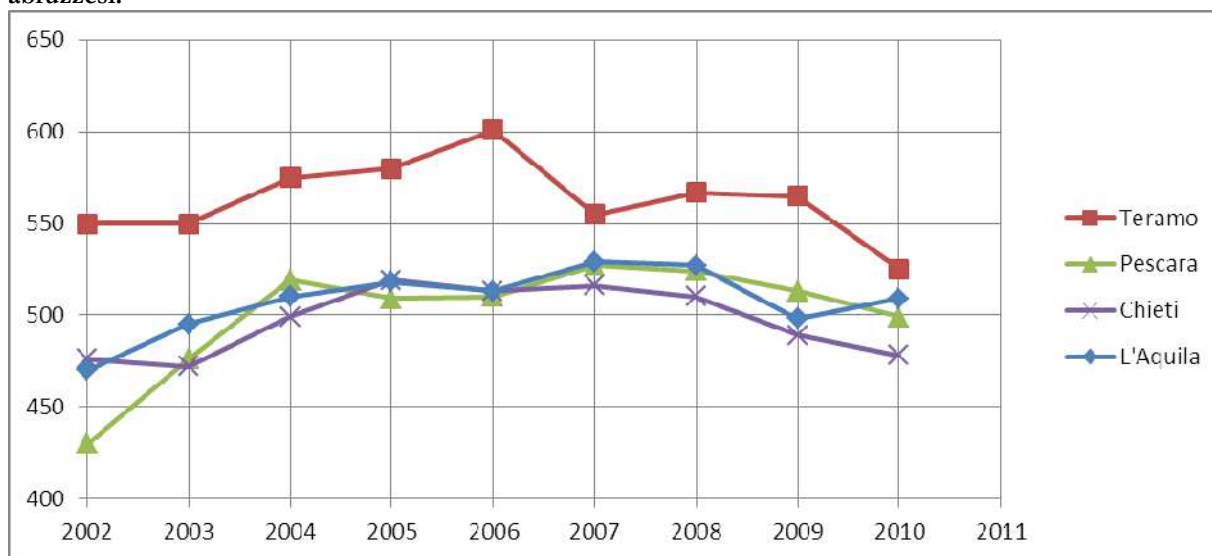
**Tabella 5-38** Dati relativi alla produzione di rifiuti urbani nella Provincia dell'Aquila

Anno	Abitanti	Totale RU prodotti (t)	Incremento RU (%)	Totale rifiuti indifferenziati prodotti (t)
2002	297.592	139.960	0	126.888
2003	298.082	147.449	5	133.028
2004	304.068	155.084	5	140.041
2005	304.393	157.697	2	143.220
2006	305.400	156.536	-1	142.604
2007	304.459	161.049	3	143.414
2008	306.027	161.250	0	141.287
2009	310.234	154.422	-4	131.583
2010	310.806	158.229	3	158.229

Fonte: Rapporto sui rifiuti della Protezione Civile Ambientale della Regione Abruzzo, 2010

Il confronto fra i dati relativi alla produzione di rifiuti urbani (unità di misura t/a) nelle quattro province abruzzesi mostra come ci sia un trend in gran parte coincidente per le province di Pescara, Chieti e l'Aquila mentre la provincia di Teramo si rilevano valori più elevati che si mantengono quasi sempre al di sopra della media regionale.

Figura 5-53 Confronto dei dati relativi alla produzione di rifiuti urbani nelle quattro province abruzzesi.



Fonte: Rapporto sui rifiuti della Protezione Civile Ambientale della Regione Abruzzo, 2010

Tabella 5-39 Confronto dei dati relativi alla produzione di rifiuti urbani nelle quattro province abruzzesi.

Provincia	Anno	Produzione RU pro capite (Kg/ab/a)	Aumento produzione pro capite (Kg)
L'Aquila	2002	470	0
	2003	495	5
	2004	510	-1
	2005	518	-5
	2006	513	-3
	2007	529	23
	2008	527	13
	2009	498	20
	2010	509	30
Teramo	2002	550	0
	2003	550	0
	2004	575	25
	2005	580	5
	2006	601	21
	2007	555	-46
	2008	567	12
	2009	565	-2
	2010	525	-40
Pescara	2002	430	0
	2003	476	46
	2004	519	43
	2005	509	-10
	2006	510	1
	2007	527	17
	2008	524	-3
	2009	513	-11
	2010	499	-14
Chieti	2002	476	0
	2003	472	-4
	2004	499	27
	2005	519	20
	2006	513	-6
	2007	516	3
	2008	510	-7
	2009	489	-20
	2010	478	-12

Fonte: Rapporto sui rifiuti della Protezione Civile Ambientale della Regione Abruzzo, 2010

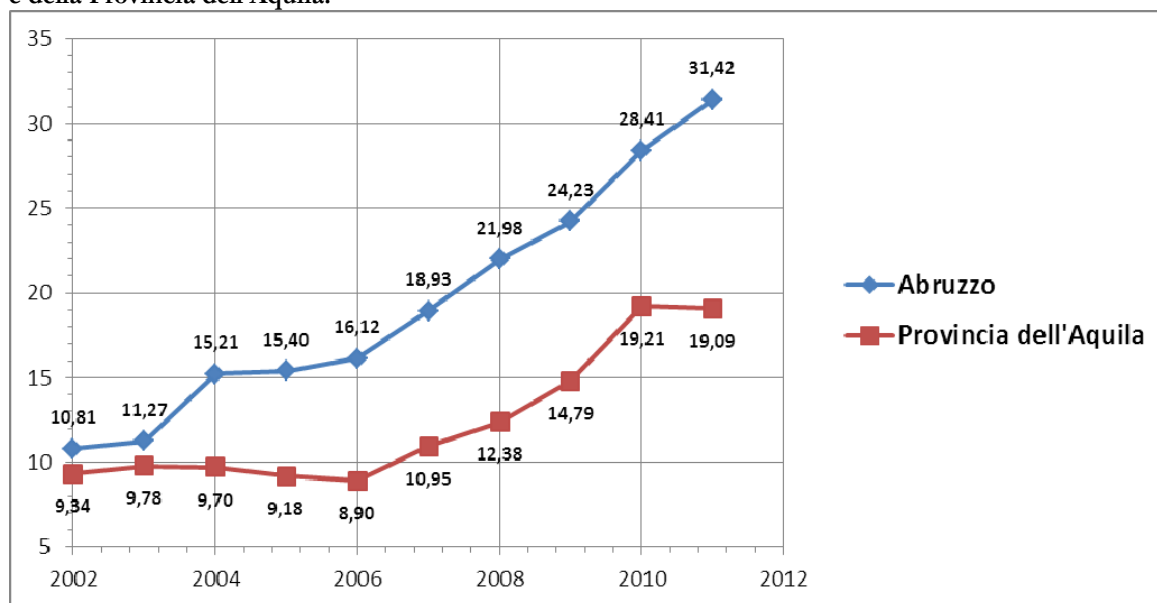
### **Raccolta differenziata**

I grafici e le tabelle sottostanti forniscono un quadro complessivo della produzione e gestione dei rifiuti nella Regione Abruzzo e in particolare nella Provincia dell'Aquila.

I dati presentati sono stati prelevati dai Rapporti sui rifiuti della Protezione Civile Ambientale della Regione Abruzzo relativi al 2010 e al I semestre del 2011.

Il grafico sottostante dimostra come l'andamento della percentuale di raccolta differenziata della Regione Abruzzo e della Provincia dell'Aquila abbiano subito un sostanziale incremento dal 2002 al I semestre del 2011. Si nota anche come i dati relativi alla Provincia dell'Aquila siano stabilmente inferiori rispetto alla media regionale.

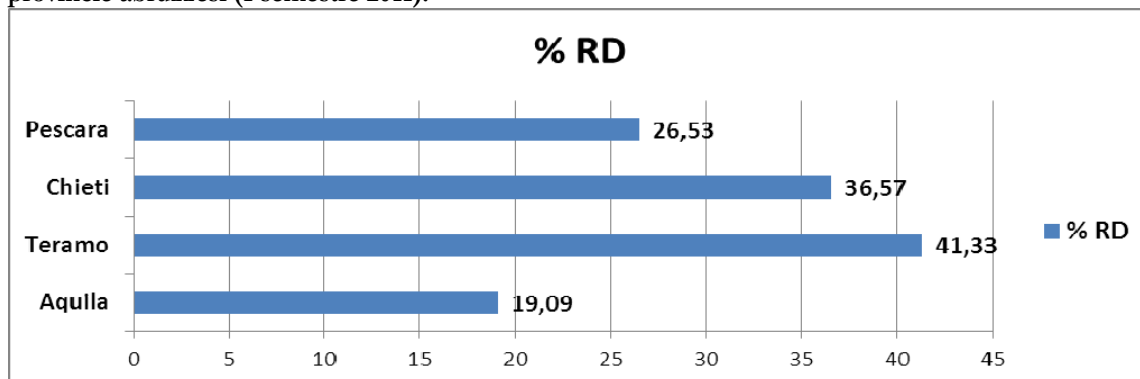
**Figura 5-54** Confronto dei dati relativi alla percentuale di raccolta differenziata della Regione Abruzzo e della Provincia dell'Aquila.



Fonte: Rapporto sui rifiuti della Protezione Civile Ambientale della Regione Abruzzo, I° semestre 2011

Effettuando poi un confronto fra le province abruzzesi è evidente come la Provincia dell'Aquila sia all'ultimo posto per quanto riguarda la percentuale di rifiuti differenziati.

**Figura 5-55 Confronto dei dati riguardanti la percentuale di raccolta differenziata rilevati nelle quattro provincie abruzzesi (I semestre 2011).**



Fonte: Rapporto sui rifiuti della Protezione Civile Ambientale della Regione Abruzzo, I° semestre 2011

**Tabella 5-40 I numeri del porta a porta per singola frazione**

Frazione	N° Comuni
Organico	85
Carta e cartone	84
Vetro	47
Plastica	59
Indifferenziato	76

Fonte: Rapporto sui rifiuti della Protezione Civile Ambientale della Regione Abruzzo, I° semestre 2011

**Tabella 5-41 I numeri del porta a porta per singola frazione (Provincia dell'Aquila)**

Frazione	N° Comuni
Organico	19
Carta e cartone	23
Vetro	9
Plastica	19
Indifferenziato	16

Fonte: Rapporto sui rifiuti della Protezione Civile Ambientale della Regione Abruzzo, I° semestre 2011

## LA PRODUZIONE E LA RACCOLTA DEI RIFIUTI NEL COMUNE DI CARSOLI

Con Delibera del Consiglio Comunale n° 32 del 25/11/2009 il Comune di Carsoli disciplina la gestione dei rifiuti urbani attraverso uno specifico regolamento nel rispetto dei principi di economicità, efficacia, pubblicità e trasparenza, ai sensi del D.Lgs. 3.4.2006, n. 152 “Norme in materia ambientale” e successive modifiche, della L.R. 12.12.2003 n.26.

Tale regolamento ha per oggetto:



- 1) le modalità di separazione e conferimento delle diverse frazioni di rifiuto da parte dell'utenza;
- 2) le modalità del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani;
- 3) le modalità della raccolta differenziata e del trasporto dei rifiuti urbani al fine di garantire una distinta gestione delle diverse frazioni di rifiuti e promuovere il recupero degli stessi.

All'art.2 del regolamento viene specificato che la gestione dei rifiuti costituisce attività di pubblico interesse ed è disciplinata al fine di assicurare un'elevata protezione dell'ambiente e controlli efficaci, tenendo conto della specificità dei vari flussi di rifiuti.

Nel medesimo articolo viene inoltre indicato che i rifiuti devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare:

- 1) senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo e per la fauna e la flora;
- 2) senza causare inconvenienti da rumori o odori;
- 3) senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente.

### **Produzione dei rifiuti e raccolta differenziata**

La gestione dei rifiuti del territorio comunale di Carsoli è affidata all'ACIAM s.p.a. che dal 12 Ottobre 2009 ha attivato il servizio della raccolta differenziata porta a porta nel capoluogo comunale.

I dati che verranno presentati di seguito sono stati prelevati dai Rapporti sui rifiuti della Direzione Protezione Civile Ambiente della Regione Abruzzo (2010 e I semestre 2011) e derivano dalle analisi svolte dall'ORR su dati che i Comuni hanno inserito nel Catasto regionale CARIREAB.

Il dato confortante è la percentuale ottenuta tramite raccolta differenziata che, sia per il 2010 sia per il I semestre del 2011, si attesta stabilmente al di sopra del 40%.

Il successo della raccolta "porta a porta" è tanto più significativo se si pensa che il nuovo sistema di raccolta ha coinvolto il solo territorio del capoluogo mentre nelle frazioni è ancora in vigore il tradizionale sistema a contenitori stradali. Infatti, se il calcolo venisse limitato al solo capoluogo, le percentuali di riciclaggio arriverebbero a superare il 60%.

Ulteriori isole ecologiche sono state create nelle Frazioni dove si è anche assistito ad un rinnovamento delle attrezzature stradali di raccolta, mentre sono state rafforzate le dotazioni di contenitori in alcune realtà industriali di medio-piccole dimensioni.

**Tabella 5-42 Dati salienti del servizio di raccolta differenziata porta a porta**

Zona interessata dal servizio	Carsoli capoluogo
Utenze domestiche coinvolte	Circa 2.000
Utenze commerciali coinvolte	Circa 360
Contenitori stradali ritirati	Circa 220
Ulteriori isole ecologiche	8 (nelle frazioni)
Percentuale RD nel capoluogo	Oltre il 60%
Percentuale RD nell'intero comune	Oltre il 40%

Fonte: ACIAM s.p.a

**Tabella 5-43 Dati relativi alla produzione di rifiuti urbani e alla raccolta differenziata nel Comune di Carsoli, nella Provincia dell'Aquila e nella Regione Abruzzo (anno 2010 e I semestre 2011).**

	n° abitanti	RUI (t)	RD (t)	Produzione RU (t)	% RD I sem. 2011	% RD 2010	VAR %RD 2010/2011	RU pro capite Kg/ab/a
<b>Carsoli</b>	5.517	1.624,58	1.324,10	2.948,68	43,96	44,52	0,56	534,47
<b>L'Aquila</b>	310.806	127.078,49	31.151,15	158.229	19,09	19,21	0,12	509,09
<b>Abruzzo</b>	1.339.701	474.785	194.549	669.334	31,42	28,41	3,01	501,58

Fonte: Rapporto sui rifiuti della Protezione Civile Ambientale della Regione Abruzzo, 2010 e I° semestre 2011

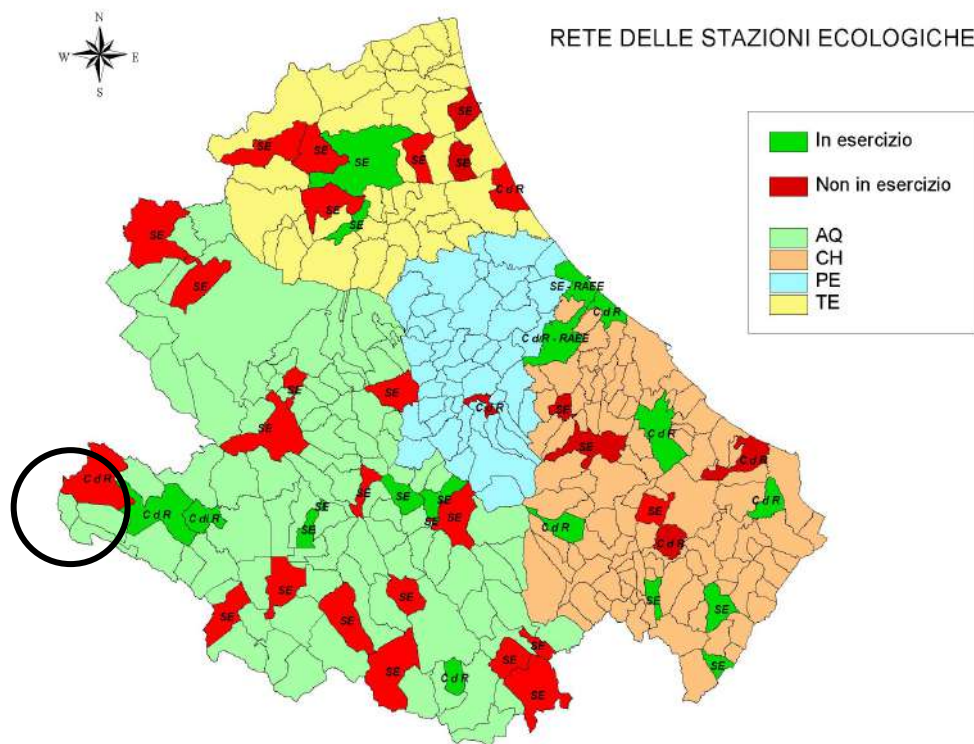
**Tabella 5-44 Dati relativi alla produzione di rifiuti urbani nel Comune di Carsoli e nella Regione Abruzzo (I semestre 2011).**

	n° abitanti	RUI (t)	RD (t)	Produzione RU (t)
<b>Carsoli</b>	5.517	787,11	617,46	1.404,57
<b>Abruzzo</b>	1.339.701	227.944	104.416	332.360

Fonte: Rapporto sui rifiuti della Protezione Civile Ambientale della Regione Abruzzo, I° semestre 2011

All'interno del Comune di Carsoli infine è prevista la realizzazione di un centro di raccolta rifiuti dal costo di 150.000 euro ad opera di ACIAM s.p.a. Allo stato attuale tuttavia i lavori non sono ancora iniziati a causa della mancata conferma del cofinanziamento PRITRA (Piano Regionale Triennale di Tutela e Risanamento Ambientale) 2006-2008.

Figura 5-56 Rete delle stazioni ecologiche abruzzesi (il cerchio nero indica il Comune di Carsoli)



Fonte: Rapporto sui rifiuti I semestre 2010 - Direzione Protezione Civile Ambientale della Regione Abruzzo

### SITI CONTAMINATI

Con DGR 11 ottobre 2010 n. 777 la Regione Abruzzo ha approvato l'aggiornamento dell'anagrafe regionale dei siti contaminati, suddivisi nelle seguenti tipologie di sito:

- discariche dismesse (Allegato 1);
- siti industriali dismessi (Allegato 2);
- siti con abbandono e depositi incontrollati di rifiuti (Allegato 3);
- siti individuati ai sensi degli articoli 244 e 245 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (Allegato 4).

Le tabelle qui di seguito riportate specificano i siti contaminati presenti nel territorio del Comune di Carsoli.

Tabella 5-45 Discariche dismesse nel Comune di Carsoli

	siti reg. da DGR n. 1529/06	Nuovi siti	Totale	Denominazione
Regione Abruzzo	169	15	184	
Provincia di Chieti	65	6	71	
Provincia di Pescara	38	1	39	
Provincia di Teramo	28	4	32	
Provincia di l'Aquila	38	4	42	

<i>Comune di Carsoli</i>	1	0	1	“Colli di Montebove”
--------------------------	---	---	---	----------------------

Fonte: DGR 777/2010, Allegato 1

**Tabella 5-46 Siti industriali dismessi nel Comune di Carsoli**

	siti reg. da DGR n. 1529/06	Nuovi siti	Totale	Ragione sociale	Località
Regione Abruzzo	75	20	95		
Provincia di Chieti	18	-	18		
Provincia di Pescara	17	3	20		
Provincia di Teramo	25	15	40		
Provincia di l'Aquila	15	2	17		
<i>Comune di Carsoli</i>	3	0	3	Atimec	Via Turanense Km 43,900
				Eidomat Italia S.P.A.	Via Turanense Km 41,400
				P.e.i. C.r.e.a.	loc. Macerone

Fonte: DGR 777/2010, Allegato 2

**Tabella 5-47 Siti con abbandono e deposito incontrollato di rifiuti nel Comune di Carsoli**

	siti reg. da DGR n. 1529/06	Nuovi siti	Totale	Denominazione del sito	Località
Regione Abruzzo	396	285	681		
Provincia di Chieti	86	79	165		
Provincia di Pescara	63	37	100		
Provincia di Teramo	80	107	187		
Provincia di l'Aquila	167	62	229		
<i>Comune di Carsoli</i>	9	2	11	Pineta “Scio”	Strada Pr. per Monte Sabinese
				Fagneta - Tufo Alto	S. P per Pescorocchiano
				Garofanomano	-
				Colli di Montebovi	Strada Carsoli
				-	Strada Carsoli – Monte Sabinese
				Minicuccio	
				-	Cimitero Pietrasecca
				-	Vie delle Ripi
				-	S.P. per Tufo
				Fossato Cammarano [*]	Fossato Cammarano
Ponte Rotto [*]	-				

[\*] Nuovi siti

Fonte: DGR 777/2010, Allegato 3

**Tabella 5-48 Siti individuati ai sensi degli articoli 244 e 245 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.**

n. siti	Ragione sociale	Località
---------	-----------------	----------

	n. siti	Ragione sociale	Località
Regione Abruzzo	232		
Provincia di Chieti	49		
Provincia di Pescara	39		
Provincia di Teramo	121		
Provincia di l'Aquila	23		
<i>Comune di Carsoli</i>	1	Pv carburanti Esso n.5652	Ingresso autostrada

Fonte: DGR 777/2010, Allegato 4

L'unica discarica autorizzata all'interno del territorio comunale di Carsoli è sita nelle vicinanze di Colle Farola in località "Minicuccio". Tale discarica occupa il posto di una vecchia cava di argilla e allo stato attuale non risulta più in attività. Viene svolto periodicamente il prelievo del percolato e i rilevati sono stati coperti, vegetati e dotati di sfiatatoi.

Il perimetro della discarica è recintato e l'ingresso è dotato di cancello chiuso con lucchetto. Tuttavia lungo la strada di accesso al sito sono presenti numerosi siti di scarico non autorizzato di rifiuti che ingombrano e deturpano l'ambiente circostante.

### 5.2.7.3 Indicatori

INDICATORE	UNITA' DI MISURA	VALORE	FONTI
Produzione totale di rifiuti urbani	t/anno	2.948,7	ORR - Regione Abruzzo, Comune
Produzione di rifiuti urbani pro-capite	Kg/ab/anno	534,5	ORR – Regione Abruzzo, Comune
Raccolta differenziata (%)	%	44,5	ORR – Regione Abruzzo, Comune
Siti contaminati	n.	16	DGR 11 ottobre 2010 n. 777

## 5.2.8 Beni culturali e paesaggistici

### 5.2.8.1 Definizione dell'approccio alla descrizione della componente

Il Piano Paesaggistico Regionale è lo strumento di pianificazione paesaggistica attraverso cui la Regione definisce gli indirizzi e i criteri relativi alla tutela, alla pianificazione, al recupero, alla valorizzazione del paesaggio e ai relativi interventi di gestione.

Sulla base delle caratteristiche morfologiche, ambientali e storico-culturali e in riferimento al livello di rilevanza e integrità dei valori paesaggistici, il Piano ripartisce il territorio in ambiti

omogenei a partire da quelli di elevato pregio paesaggistico fino a quelli compromessi o degradati.

A ogni ambito territoriale qualora se ne ravveda l'opportunità, vengono attribuiti corrispondenti obiettivi di qualità paesaggistica, coerentemente con i principi e le linee guida stabiliti e sottoscritti dalle Regioni nella Convenzione Europea del Paesaggio. A tali obiettivi sono associate varie tipologie normative.

Nelle tavole di P.R.P. vigente (risalente al 1990 con cartografia aggiornata al 2004) sono state perimetrate, con opportuna simbologia, otto vasti areali definibili "Aree di particolare complessità" che, oltre a contenere spiccate valenze naturalistiche e paesaggistiche, presentano in qualche zona caratteristiche idonee ad accogliere domanda per programmi di sviluppo turistico da parte di Enti locali, Comunità montane e privati. Una di queste otto zone è costituita dai Monti Carseolani.

A livello provinciale la tutela e lo sviluppo ambientale vengono normati dal PTCP della Provincia dell'Aquila (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) in vigore dal Maggio 2002. Nella relazione generale del piano si legge: *“La provincia aquilana possiede indubbiamente un patrimonio di beni di ordine ambientale e culturale che la colloca in una posizione di eccezionalità nel panorama delle concentrazioni paesaggisticamente rilevanti dell'Europa meridionale.*

*Questa disponibilità tuttavia non ha subito nel corso di questo secolo quel processo di lenta e continua valorizzazione che ha caratterizzato altre zone italiane e, soltanto in tempi relativamente recenti, si è assistito ad una parziale crescita delle attrezzature e della sensibilità degli operatori locali [...] Questa distorsione nell'utilizzo delle risorse ha subito una prima inversione di tendenza negli ultimi anni anche a seguito di una maggiore attenzione e considerazione dei valori dell'ambiente che si sono manifestati nella cultura generale del paese, creando così un flusso sempre maggiore di turismo orientato verso l'escursionismo nell'ambito dei Parchi e Riserve Naturali ed in misura minore verso le componenti culturali e storico-artistiche del territorio.*

*In questo quadro occorre dare maggiore impulso e supporto alle attività in grado di favorire le forme di turismo indirizzate verso l'ambiente naturale ricollegando più saldamente l'intero patrimonio culturale a quello paesaggistico [...] in modo da costituire un'offerta di maggior spessore e completezza che coinvolga non solo le località e le attrezzature già affermate, ma reintroduca in circuito anche quelle comunità per le quali il turismo rappresenta ancora una realtà marginale a fronte di una potenzialità ancora sottoutilizzata”.*

## 5.2.8.2 Descrizione

### **Cenni storici dell'area carseolana**



Il Comune di Carsoli ha una storia ultra millenaria che dall'epoca etrusca (304 a.C) arriva fino ai giorni nostri passando per diverse fasi di distruzione e ricostruzione pressochè totale dei centri abitati civili e religiosi.

Il toponimo "Carseoli" secondo alcuni attesterebbe delle origini orientali, più precisamente semitiche: originerebbe dall'ebraico con significato di “città della volpe” o “del lupo”; secondo altri deriverebbe dal latino “castrum solis” ovvero “fortezza assoluta”.

L'antica Carseoli era situata sulla via Valeria a circa 63 km da Roma (3 km a ovest dell'attuale Carsoli) probabilmente nel “Piano della Civita”, dove sono stati rinvenuti numerosi resti dell'antica città. Carseoli fu sottomessa dai Romani alla fine del IV secolo a.C. e rappresentò un importante avamposto fortificato contro gli attacchi dei Marsi.

La caduta dell'Impero Romano d'occidente porta Carseoli nell'orbita dei Longobardi: le loro continue incursioni provocano devastazioni e distruzioni. Nonostante ciò nel VII secolo Paolo Diacono, nell'opera *Historia Langobardorum*, parla del paese di "Carseoli" come di una delle città principali della provincia Valeria, zona entrata a far parte del Ducato di Spoleto.

Dal febbraio del 993 il conte dei Marsi Rainaldo dona al monastero di Subiaco notevoli territori Carseolani fra cui la chiesa di S.Maria, più tardi detta “in Cellis”.

Con ogni probabilità è al Conte dei Marsi che si deve un rafforzamento ed un più forte impulso alla costruzione del castello di S. Angelo, sito sull'omonimo colle sopra l'attuale Carsoli.

Pian piano molte terre vennero donate ai monasteri di Farfa, di Subiaco e di Montecassino, i quali si sostituirono ai legittimi feudatari almeno fino all'epoca sveva quando, sotto il Barbarossa, Carsoli venne assediata e occupata militarmente.

Passata sotto la contea di Albe (Tagliacozzo) alla fine del XII secolo, Carsoli divenne feudo degli Orsini e poi dei Colonna come sede di baronia, rimanendo a loro soggetta fino al 1806. La peste del 1656 fece grandi stragi in Carsoli, che vide ridursi in pochi mesi la sua popolazione da 1600 a soli 300 abitanti.

La seconda metà del Seicento fu caratterizzata dal dispotismo di un signorotto locale, Giovanni Festa, contro il quale nel 1686 scoppiò una violenta sollevazione popolare. Coinvolta in tutte le vicende politiche e sociali del Settecento e dell'Ottocento, soprattutto perché posta alla frontiera con lo Stato Pontificio, Carsoli ha visto mutare il suo ruolo e la sua importanza economica in questi ultimi decenni, soprattutto con la creazione di un rilevante insediamento industriale e con l'apertura dell'autostrada.

*Brevi cenni storici dei borghi delle frazioni del Comune di Carsoli*

*Il borgo di Colli di Monte Bove*

Il paese si pone a metà del versante meridionale di Monte Guardia d'Orlando in un paesaggio duro dove la roccia ed il forte declivio esaltano gli aspetti paesaggistici del piccolo borgo, costruito a guardia dell'importantissima direttrice di collegamento tra l'area laziale e quella abruzzese. Colli di Monte Bove è ricco di leggende che lo vogliono scenario dell'attesa del passaggio dei Saraceni da parte di Orlando Paladino e Bovo d'Antona, e di tradizioni tenute vive dalla volontà popolare, come quella che vuole San Berardo nato nel castello di Colli nel 1079 dai conti dei Marsi.

La posizione del paese porta a ritenere che sia di origine romana. Il castello di Colli fu costruito dai conti dei Marsi nel XI secolo e conservò a lungo la sua funzione di controllo dei traffici verso l'Abruzzo interno. L'attuale tipologia urbana evidenzia ancora gli antichi tracciati medievali ad andamento parallelo, sovrapposti tra loro e collegati da ripide gradinate. Lasciata la variante della Tiburtina Valeria, costruita all'inizio del secolo, si arriva all'altezza della porta di ingresso al paese; qui era posta la dogana del regno borbonico, in corrispondenza della porta con arco detta "Arco della Catena".

Per via della Pineta si giunge davanti ai resti imponenti delle mura dell'antico castello di Colli di Monte Bove. La folta pineta di rimboscimento, presente tutt'intorno e all'interno del recinto fortificato, ha snaturato l'aspetto dei luoghi e il castello risulta come fagocitato dalla rigogliosa vegetazione.

*Il borgo di Pietrasecca*

Il paese, posto sulla sommità della Vena Cionca al di sopra della Valle Marino, denuncia immediatamente la sua origine difensiva. Le origini risalgono all'alto Medioevo, periodo nel quale si ebbe la fusione delle popolazioni della valle con quelle dell'antico insediamento di Luppa, le cui rovine sono ancora visibili ad oltre 1000 metri di quota non distanti dall'attuale abitato.

Nel centro storico del paese fanno bella mostra palazzetti ottocenteschi con portali in pietra e, all'angolo di Via Palazzo, è possibile ammirare un edificio con portale in pietra bugnata ornato da finestre con cornici tardo-rinascimentali.

*Il borgo di Tufo*

Il borgo prende il nome dal particolare materiale usato per costruire le abitazioni. Infatti la tecnica costruttiva di tutti gli altri centri carseolani si basa principalmente sull'uso della pietra calcarea, a differenza di ciò che accade a Tufo. Tufo Alto, Tufo Basso e Villa sono talmente vicine tra loro da formare effettivamente un unico agglomerato.

Le prime notizie storiche certe su Tufo sono reperibili nel registro dell'abbazia benedettina di Farfa; in questo documento Tufo è citato come già esistente nel 1032. Non lontana dalla strada che collega Pietrasecca a Tufo Basso, nei pressi del cimitero, si posiziona una delle emergenze storico-architettoniche più importanti del carseolano: la chiesa di Santa Maria delle Grazie.

#### *Il borgo di Poggio Cinolfo*

L'antico borgo occupa la sommità di una delle colline che delimita a Nord-Est la Piana del Cavaliere ed è circondato da vasti boschi di castagni. La tradizione vuole che, in prossimità dell'attuale abitato, sorgesse l'antica Carento, ma al riguardo non vi sono notizie certe. Il nome "Cinolfo" sembra derivare da Siginulgo figlio di Berardo IV conte dei Marsi vissuto intorno all' XI secolo. All'interno del centro storico è visibile la facciata dell'imponente Palazzo Coletti. Gli ampliamenti del palazzo si denunciano sulla facciata principale con la presenza di cantonali d'angolo inglobati nell'attuale paramento murario ma facenti parte di almeno tre edifici differenti. La struttura medievale del borgo si mantiene ancora ben conservata con uno sviluppo urbano avvolgente tipico dei centri di sommità. Infatti gli edifici di rappresentanza si pongono in alto, e con andamento a raggiera intorno ad essi, si sviluppa un tessuto edilizio piuttosto compatto. Il tutto è ancora racchiuso da una cinta muraria ben evidente all'interno della quale si accede attraverso due porte.

#### *Il borgo di Villa Romana*

Le notizie storiche sono piuttosto scarse e ci indicano origini fatte risalire secondo alcuni al 1602 all'epoca del pontificato di Leone III, secondo altri al 1152 anno in cui alcuni cardinali della curia romana si allearono fra loro e mossero guerra contro i Normanni. In seguito, vista la vittoria dei Normanni, il papa punì i cardinali relegandoli in diverse diocesi dei Marsi. Alcuni di questi si stabilirono nell'attuale Villa che per questo si chiamò Villa dei Cardinali, poi dei Romani e infine acquisì l'attuale nome di Villa Romana. Tralasciando la tradizione più che la storia, Villa Romana è sempre stata di fatto una "villa agricola" dipendente da Carsoli e le sue vicende storiche sono strettamente legate a quest'ultima.

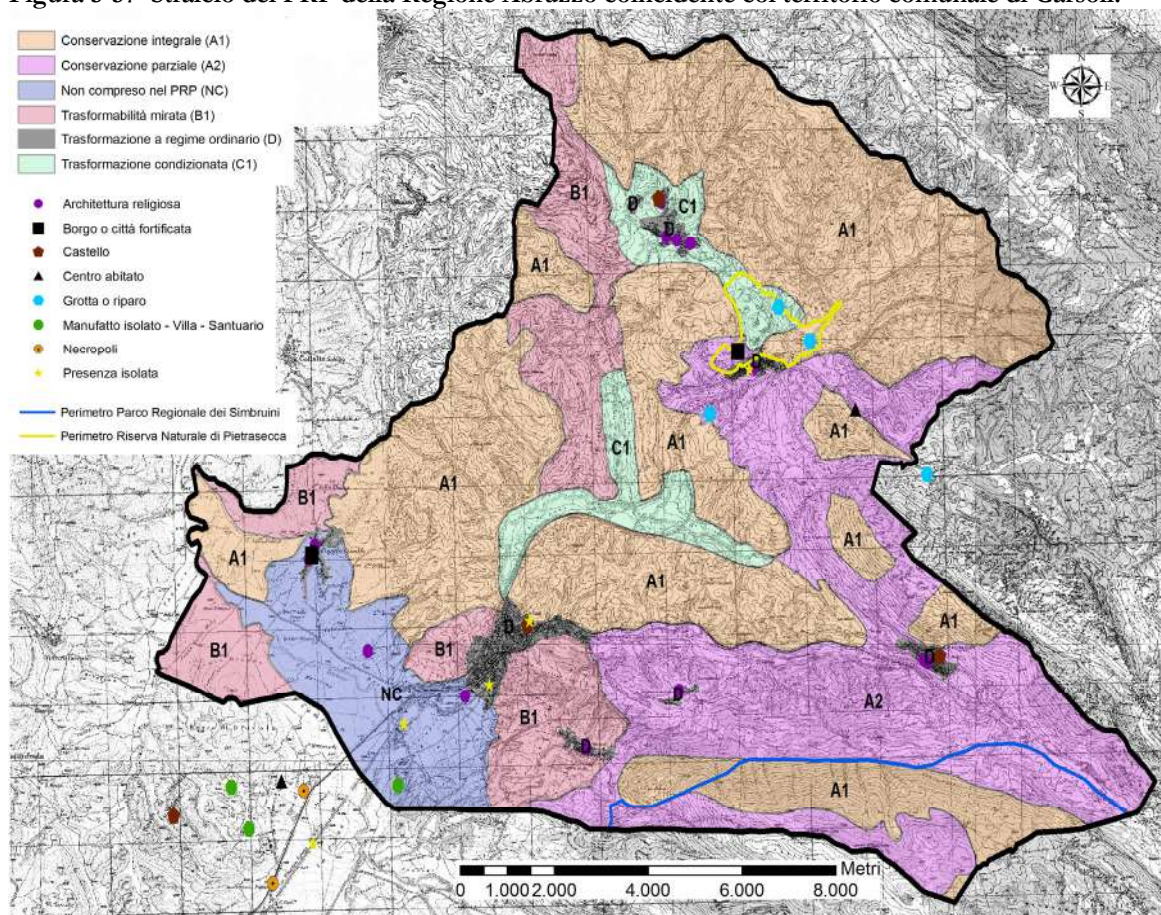
La tipologia urbana si sviluppa lungo un solo asse viario. Privo di emergenze di particolare rilevanza storico-architettonica, il paese mostra un'edilizia minore di aspetto rurale, con modesti elementi sette-ottocenteschi.

## Il PPR nel Comune di Carsoli

Il territorio del Comune di Carsoli è interessato dalle seguenti sei zone del PPR:

- A1 (Conservazione integrale)
- A2 (Conservazione parziale)
- B1 (Trasformabilità mirata)
- C1 (Trasformazione condizionata)
- D (Trasformazione a regime ordinario)
- NC – Area non ricompresa nel PRP

Figura 5-57 Stralcio del PRP della Regione Abruzzo coincidente col territorio comunale di Carsoli.



Fonte: PRP della Regione Abruzzo

Segue una tabella di presentazione delle zone di PRP che interessano il Comune di Carsoli, con specificata la relativa estensione superficiale e la percentuale sul totale della superficie comunale.

**Tabella 5-49 Zone individuate dal PRP nel territorio del Comune di Carsoli**

<b>ZONA</b>	<b>INDICAZIONI PRP</b>	<b>%</b>	<b>ha</b>
<b>A1</b>	Conservazione integrale	46,34	4.413,76
<b>A2</b>	Conservazione parziale	26,15	2.491,77
<b>B1</b>	Trasformabilità mirata	13,28	1.265,37
<b>C1</b>	Trasformazione condizionata	5,05	481,54
<b>D</b>	Trasformazione a regime ordinario	1,95	186,01
<b>NC</b>	Non compreso nel PRP	7,23	688,55

*Fonte: nostre elaborazioni da PRP Regione Abruzzo*

Analizzando i dati della tabella si nota come poco meno della metà del territorio di Carsoli è compreso nella zona A1 a conservazione integrale. Tale zona nello specifico coincide in gran parte con le aree boscate e i pascoli che caratterizzano buona parte del territorio carsolano. Le percentuali poi si dimezzano gradualmente passando alla zona A2 fino alla zona D. All'interno del PRP inoltre vengono indicati i luoghi di interesse ambientale (tracciando i perimetri dei parchi naturali e delle riserve naturali) e storico-artistico secondo la seguente dizione:

- Grotta o riparo
- Architettura religiosa
- Borgo o città fortificata
- Castello
- Centro abitato
- Manufatto isolato – Villa – Santuario
- Necropoli
- Presenza isolata

Il territorio di Carsoli è interessato da due aree naturali di importanza nazionale (la Riserva Naturale di Pietrasecca a nord e il Parco Naturale dei Monti Simbruini nel settore sud-orientale) e da diversi siti di interesse archeologico e storico-artistico.

### Siti archeologici

La cartografia del PRP della Regione Abruzzo pone un unico sito archeologico nel territorio di Carsoli sotto la dicitura “Manufatto isolato – Villa – Santuario” presso la località Colle Farola poco distante del confine comunale con Oricola. Tuttavia poco più a SW all’interno del Comune di Oricola e nelle vicinanze della SS 5 sono state rinvenute all’inizio del secolo scorso due necropoli e almeno un luogo di culto.

Inoltre, la Soprintendenza per i Beni Archeologici dell’Abruzzo di Chieti ha informato il Comune di Carsoli in fase di analisi e valutazione del Rapporto Preliminare (documento di *scoping*) dell’esistenza delle seguenti aree di interesse archeologico:

- trofeo eretto al tempo della Guerra Sociale in loc. Poggio Cinolfo;
- resti di insediamento di epoca preromana in loc. S. Angelo;
- resti di ponte romano sul fiume Turano presso il centro abitato di Carsoli;
- insediamento medioevale su sito frequentato almeno da età romana che ha restituito monete di varia epoca (Loc. Castello);
- Via Tiburtina Valeria, in parte ripresa dalla viabilità attuale in parte ancora leggibile sul terreno, grazie soprattutto alle sostruzioni realizzate per superare i punti meno agevoli nel tratto che, superata l’attuale Carsoli, si dirige verso Colli di Monte Bove;
- resti di abitato di epoca medioevale in loc. Colle S. Margherita;
- resti di abitato di epoca medioevale in loc. Monte S. Angelo;
- grotta in loc. Pietrasecca;
- resti di insediamento di epoca medioevale in loc. S. Maria di Luppa;
- resti di insediamento in loc. Pietrasecca.

Tali siti sono presi in considerazione per il calcolo dell’indicatore IA\_11 “Tutela dei beni culturali”.

### Beni storici

Dal punto di vista storico gli edifici più diffusi nel Comune di Carsoli sono senza dubbio quelli religiosi. Essi sono posizionati in gran parte nei centri abitati (in ogni frazione infatti se ne trova almeno uno) e due fuori (S. Maria in Cellis e il Convento di S. Francesco).

Seguono poi i castelli, presenti solo in alcuni centri abitati (Carsoli, Tufo Alto e Colli di Monte Bove), posti, come di consueto, nella parte più alta a sovrastare il nucleo di case circostanti.



Infine il PRP segnala la presenza nel territorio di due borghi fortificati coincidenti con i nuclei storici di Poggio Cinolfo e Pietrasecca.

#### Gli edifici storici religiosi

##### *Chiesa Santa Maria in Cellis (Carsoli)*

Il monastero fu fondato il primo febbraio del 1000 dal conte dei Marsi Rainaldo II, figlio di Berardo I. Nel dicembre del 1060 il monastero passò definitivamente fra i possedimenti dei monaci di Montecassino e vi rimase fino agli inizi del XVII secolo. Alla fine del Quattrocento il priorato fu dato in commenda come beneficio semplice a preti secolari che pagavano una tassa a Montecassino di 12 ducati d'oro; l'ultimo priore di cui si conosce il nome fu don Annibale Caracciolo di Albe, nominato il 3 novembre del 1600.

In età rinascimentale la chiesa fu ornata di un porticato sulla parte frontale, mentre intorno alla seconda metà del 1600 la stessa, in fase di abbandono, subì un dissesto strutturale che portò all'annullamento dell'area presbiteriale e all'avanzamento dell'ingresso sul porticato con il tamponamento delle tre arcature su cui furono reimpostate due monofore ed il portale centrale. I due portali laterali furono, nel 1676, sistemati sulla facciata di Santa Maria della Vittoria di Carsoli. L'aspetto attuale della chiesa, posizionata sul fianco destro del cimitero di Carsoli, è frutto di una risistemazione risalente al 1700, con la facciata orizzontale divisa da una cornice che separa la parte inferiore, decorata da un portale e da due monofore (con porticato cinquecentesco tamponato), dalla parte superiore, contrassegnata dalla murata finestra tardo-rinascimentale. Il portale, databile al XII secolo, presenta notevoli decorazioni vegetali e zoomorfe con architrave decorato dal tema dell'Agnus Dei centrale, con i simboli dei quattro evangelisti sui lati. Sul lato sinistro s'innalza la maestosa torre campanaria, una tra le torri meglio conservate della Marsica, con le sue aperture composte da monofore, bifore e trifore, e la base costituita da grossi blocchi figurati provenienti da monumenti funerari romani, posti in origine lungo il vicino percorso della via Valeria.

La chiesa è considerata dal PRP come “bene monumentale” vincolato secondo i dettami dell’art. 146 del Dlgs 42/2004 (ex RD 1089/39) e successive modifiche.

##### *Chiesa di Santa Vittoria (Carsoli)*

La chiesa di Santa Vittoria fu fondata da Carlo I o II d'Angiò nella piazza del Borgo di Carsoli. Il disegno originale, molto più ristretto rispetto all'attuale, fu modificato e ampliato agli inizi del secolo XVI. In seguito a tali modificazioni, la chiesa risulta oggi più ampia di

quasi due terzi rispetto alla struttura originale, grazie anche al passaggio da una pianta a croce greca a una a croce latina. È una delle chiese più grandi della Diocesi dei Marsi. Ha otto cappelle oltre l'altare maggiore con spazioso coro. Il pulpito è opera del maestro Gervasi di Collo che lavorò molti anni nella sagrestia di S. Pietro in Roma.

*Chiesa di San Nicola (Colli di Monte Bove)*

La chiesa risale ad epoca antichissima e probabilmente era dedicata a S. Giovanni Battista, come risulterebbe da una bolla di Clemente III risalente al 1188. Il complesso ha subito nel corso dei secoli moltissime trasformazioni, per cui non è stato finora possibile individuare le parti più antiche, ma probabilmente si può datare intorno al XII secolo. All'interno della chiesa sono conservate opere d'arte di pregio come ad esempio i dipinti murali della Madonna della Concezione e quella del Rosario. L'affresco della Crocifissione, purtroppo rovinato, fu coperto quando venne costruito il nuovo altare maggiore. Sulle pareti laterali si trovano tracce di altri affreschi. Sulla parete sinistra, sotto la nicchia, è venuta alla luce la base di una colonna. Ciò fa supporre che tutta la parete doveva essere riempita da una decorazione con grosse colonne, risalenti forse al '500. Questa decorazione fu parzialmente distrutta quando vennero costruiti gli altari e la nicchia e ciò che rimaneva fu coperto da vari strati di pittura. Anche la tela della Natività, risalente all'inizio del '600, è opera degna di nota, pur trovandosi ormai in cattive condizioni. In una nicchia della parete di sinistra inoltre è presente una statua lignea della Madonna col Bambino, proveniente dalla chiesa del castello ormai distrutta. La tradizione vuole che davanti a questa statua abbia pregato S. Berardo. L'organo di grande pregio artistico e storico, risale al XVIII secolo e proviene dal monastero di Santa Scolastica presso Subiaco. Il trasferimento dello strumento nella sede attuale avvenne nei primi decenni del secolo XX.

La chiesa è considerata dal PRP come “bene monumentale” vincolato secondo i dettami dell'art. 146 del Dlgs 42/2004 (ex RD 1089/39) e successive modifiche.

*Chiesa di Santa Maria delle Grazie (Tufo)*

La costruzione della chiesa risale probabilmente ai primi decenni del secolo XII in quanto, dalla bolla papale del 1189, risulta di pertinenza del monastero di Subiaco. Tuttavia i numerosi rimaneggiamenti ai quali è stata sottoposta rendono difficile l'identificazione delle parti originarie. L'abside poligonale in conci di tufo ad opera quadrata, il transetto con le volte a crociera, le monofore a tutto sesto e la sacrestia dalla volta a botte sono senza dubbio le parti che meglio conservano i caratteri stilistici originari. All'interno si possono ammirare le seguenti opere d'arte: sulla parete sinistra dell'altare maggiore affresco del secolo XVII

raffigurante la Visitazione; nel catino absidale affreschi del secolo XVII raffiguranti i santi evangelisti Marco, Luca, Giovanni, Matteo e la Madonna; sulla parete destra dell'altare maggiore affresco del secolo XVII raffigurante l'Annunciazione.

#### *Grotta di Sant'Angelo (Colli di Monte Bove)*

Tale grotta veniva usata fin da tempi antichissimi come luogo di culto e pellegrinaggio in quanto, secondo la tradizione, dietro un muro sarebbe conservata la treccia della Madonna e da una frattura nella roccia sgorgerebbe il sangue dei martiri.

La grotta consta di un vano d'accesso la cui semplice conformazione geologica è stata in parte normalizzata dall'intervento umano così da renderla simile ad una navata sulla quale si apre una cappella absidale costruita con pietrame. La cappella è intonacata e affrescata sulla facciata esterna e sulla parete di fondo. Antistante ad essa si colloca un altare in pietra intonacato.

Ad esclusione delle chiese di S. Maria in Cellis e di San Nicola tutti gli altri edifici storici o i siti archeologici sono considerati dal PRP come “zone di interesse archeologico” vincolate secondo i dettami dell'art. 142 del Dlgs 42/2004 (ex L 431/85) e successive modifiche.

### **Beni paesaggistici**

I beni storico-artistici presenti all'interno del Comune di Carsoli sono arricchiti dai paesaggi naturali che circondano i centri abitati e che rappresentano il vero punto forte del territorio. Gran parte dell'estensione areale del comune infatti è costituita da boschi e pascoli posti in gran parte nella sottozona A1 del PRP (Conservazione integrale). Inoltre la particolare configurazione geologica dell'area ha permesso la formazione di uno sviluppato sistema carsico che caratterizza gran parte dell'Abruzzo occidentale e che afferisce, nel comune in esame, all'area di Pietrasecca.

Degna di nota è anche la Grotta di Sant'Angelo (Colli di Monte Bove) utilizzata come luogo di culti fin dai tempi antichi. Infine nel settore sud-orientale del territorio comunale si prevede l'ampliamento del Parco Naturale dei Monti Simbruini.

#### *Grotte di Pietrasecca*

La Grotta Grande del Cervo fu scoperta da un gruppo di speleologi romani che, andando a disostruire una frana che occludeva un riparo della adiacente e già conosciuta Grotta dell'Ovito, individuarono quest'altra cavità rimasta incontaminata per secoli. L'importanza di questa grotta si deve, oltre alla sua bellezza, anche al ritrovamento di 18 monete romane del IV-V sec., una del XV sec. e di numerosi reperti ossei appartenenti a 4 specie animali del

Pleistocene (orso, lince, pantera e cervo). L'area della grotta in cui sono avvenuti i ritrovamenti è stata chiamata "Sala degli Antenati". Attraversando la Grotta del Cervo non si può non rimanere incantati dai spettacolari speleotemi come le stalattiti e le stalagmiti. Nonostante l'ambiente ostile e la completa oscurità, la Grotta del Cervo ospita tantissime specie animali, anche ben adattate, tra cui il grillo delle caverne, il pipistrello e particolari coleotteri (*Choleva sturmi* e *Laemostenus latialis*) quasi invisibili per le ridotte dimensioni.

#### VINCOLI PAESAGGISTICI D.LGS. 42/2004

Il sistema di vincoli paesaggistici di cui al D.Lgs. 42/2004 evidenzia il valore paesaggistico del territorio carsolano. In particolare:

- la Legge n. 1497 del 29 giugno 1939 “Protezione delle bellezze naturali”, recepita dall’Art. 136 del D.Lgs. 42/2004, individua aree da tutelare in ragione del loro notevole interesse pubblico - l’89,7% del territorio comunale di Carsoli è sottoposta a tale vincolo, per una superficie complessiva di 85,5 kmq;
- un’area di 5.856 ha, corrispondente a circa il 61,3 % del territorio comunale di Carsoli è sottoposta a vincolo di tutela delle aree boscate (Art. 142 lettera g);
- l’8,6 % del territorio (823,9 ha) è costituito da aree montane al di sopra i 1.200 mslm sottoposte a tutela dal D.Lgs. 42/2004 (Art. 142 lettera d);
- per alcuni corsi d’acqua (Fiume Turano, Fosso Carcarone, Fosso S. Angelo, Fosso Cammarano, Fosso di Valle Mura, Fosso di Valle S. Martino, Fosso di Valle di Tufo) sono definite fasce di rispetto di 150 m, come previsto dall’Art. 142 lettera b) – tali fasce interessano l’11,9 % della superficie comunale (1.137,3 ha);

#### 5.2.8.3 Indicatori

INDICATORE	UNITA' DI MISURA	VALORE	FONTI
Zona A di PRP	ha - %	6.905,52 ha - 72,48 %	PRP
Beni vincolati	n.	18	PRP, Soprintendenza Beni Archeologici, Comune

## 5.2.9 Popolazione e aspetti economici

### 5.2.9.1 Definizione dell'approccio alla descrizione della componente

Il territorio comunale di Carsoli è la sede di uno dei quattro distretti industriali della Regione Abruzzo. Carsoli è stata interessata, in seguito alla apertura della autostrada A24 (anni '70), da un interessante fenomeno di espansione industriale. Numerose sono le aziende, anche di alto livello tecnologico e di rilievo, che hanno sede in questo territorio.

Negli ultimi tempi la nascita di strutture ricettive di alto livello ha caratterizzato questo centro anche a livello turistico, grazie ai percorsi boschivi circostanti e alla salubrità dell'aria.

Dal punto di vista demografico il comune è caratterizzato da una moderata crescita grazie anche all'apporto di famiglie straniere provenienti soprattutto dal settore balcanico.

### 5.2.9.2 Descrizione

#### POPOLAZIONE

Secondo i dati raccolti dall'ISTAT nel Comune di Carsoli dal 2001 al 2010 la popolazione risulta aumentata di circa 500 unità.

Figura 5-58 Andamento demografico nel Comune di Carsoli [2001-2010]



Fonte: dati ISTAT

Tabella 5-50 Andamento demografico nel Comune di Carsoli [2001-2010]

Anno	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale
2001	5.090	-	-
2002	5.086	-4	-0,08%
2003	5.174	+88	+1,73%
2004	5.235	+61	+1,18%

Anno	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale
2005	5.243	+8	+0,15%
2006	5.322	+79	+1,51%
2007	5.514	+192	+3,61%
2008	5.580	+66	+1,20%
2009	5.591	+11	+0,20%
2010	5.607	+16	+0,29%

Fonte: dati ISTAT

La variazione del numero dei cittadini nel territorio comunale di Carsoli si distribuisce fra le frazioni e il capoluogo secondo il seguente andamento:

**Tabella 5-51 Andamento demografico per ciascuna frazione del Comune di Carsoli [2001-2011]**

Località	1991 (ISTAT)	1997 (Comune)	2001 (ISTAT)	2004 (CRESA)	2006 (Comune)	2011 (Comune)
Capoluogo	3155	3280	-	-	3612	4031
Poggio Cinolfo	525	534	-	-	489	499
Colli di Monte Bove	364	318	-	-	238	214
Tufo	374	345	-	-	321	316
Pietrasecca	273	256	-	-	239	215
Villa Romana	119	118	-	-	73	83
Monte Sabinese	18	18	-	-	15	27
Subtotale + Case sparse	4828 240	4689 290	- -	- -	4987 330	5378 222
<b>TOTALE</b>	5068	5159	5086	5174	5317	5607

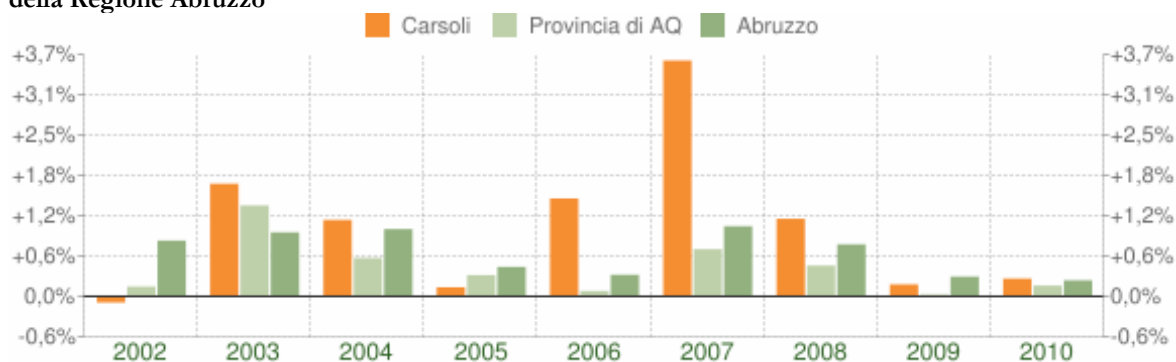
Dal prospetto si rileva che, a fronte di un incremento concentrato nel capoluogo, si assiste ad un fenomeno di decremento demografico più o meno accentuato in tutte le frazioni.

Da un'analisi delle tabelle elaborate dal CRESA (Centro Regionale di Studi e di Ricerca Economiche e Sociali) sulle previsioni demografiche per comune su base provinciale e Marsicana, emerge insieme la crescita demografica interessa oltre al Comune di Carsoli anche quello dei limitrofi Comuni di Rocca di Botte, Oricola e Pereto, a differenza di altri comuni della Marsica occidentale ove si verificano situazioni stazionarie (Tagliacozzo, Magliano dei Marsi) oppure in forte decremento (Sante Marie).



La variazione percentuale di residenti nel Comune di Carsoli, se confrontata con quelle della provincia dell'Aquila e della Regione Abruzzo, risulta essere di gran lunga superiore.

**Figura 5-59 Confronto fra andamenti demografici del Comune di Carsoli, della Provincia di L'Aquila e della Regione Abruzzo**

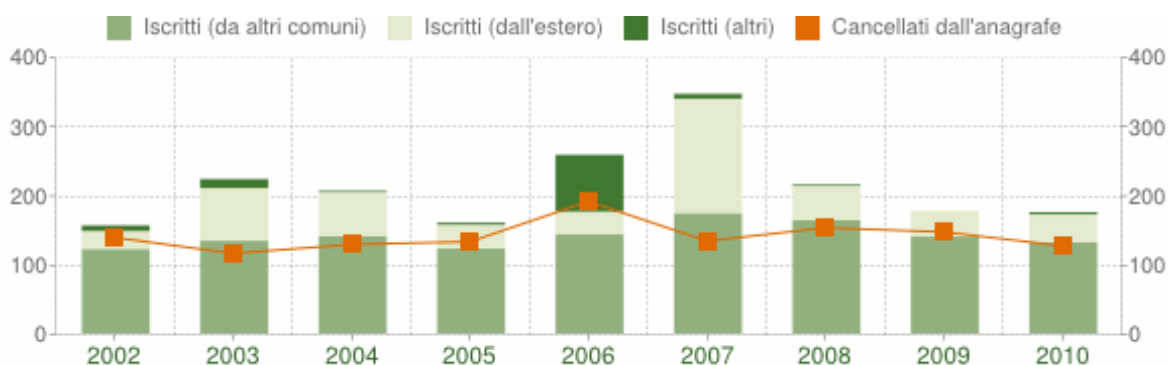


Fonte: Dati ISTAT – Elaborazione tuttitalia.it

Il grafico sottostante mostra il flusso migratorio ovvero il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il Comune di Carsoli negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'anagrafe del comune.

Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).

**Figura 5-60 Flusso migratorio nel Comune di Carsoli**



Fonte: Dati ISTAT – Elaborazione tuttitalia.it

La tabella seguente riporta il dettaglio del comportamento migratorio dal 2002 al 2010.

**Tabella 5-52 Flusso migratorio nel Comune di Carsoli**

Anno	Iscritti	Cancellati	Saldo	Saldo
------	----------	------------	-------	-------

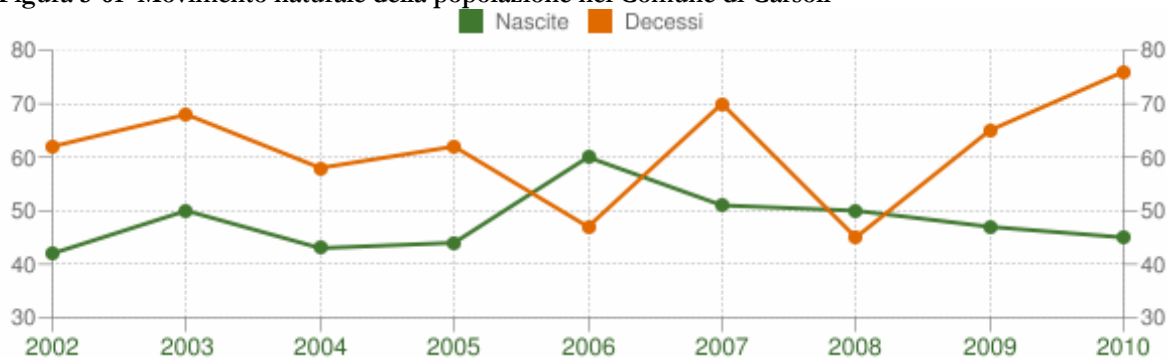
	DA altri comuni	DA estero	per altri motivi	PER altri comuni	PER estero	per altri motivi	Migratorio con l'estero	Migratorio totale
2002	122	26	8	133	6	1	+20	+16
2003	134	76	13	109	2	6	+74	+106
2004	141	63	2	119	0	11	+63	+76
2005	123	34	3	114	3	17	+31	+26
2006	143	33	82	158	2	32	+31	+66
2007	174	165	7	122	7	6	+158	+211
2008	164	49	2	138	10	6	+39	+61
2009	140	37	0	142	1	5	+36	+29
2010	132	40	3	124	0	4	+40	+47

Fonte: Dati ISTAT

Il movimento naturale della popolazione (saldo naturale) indica uno scarso bilancio tra i decessi e le nascite. Infatti dal 2002 fino al 2010, con l'unica eccezione per l'anno 2006, le nascite sono state sempre inferiori ai decessi.

Nel grafico sottostante vengono rappresentati con due colori diversi l'andamento delle nascite e dei decessi mentre il valore del saldo naturale si calcola facendo la differenza fra nascite e decessi per ogni anno (area compresa tra le due linee).

Figura 5-61 Movimento naturale della popolazione nel Comune di Carsoli



Fonte: Dati ISTAT – Elaborazione tuttitalia.it

Il grafico in basso, detto piramide delle età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Carsoli per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2011.

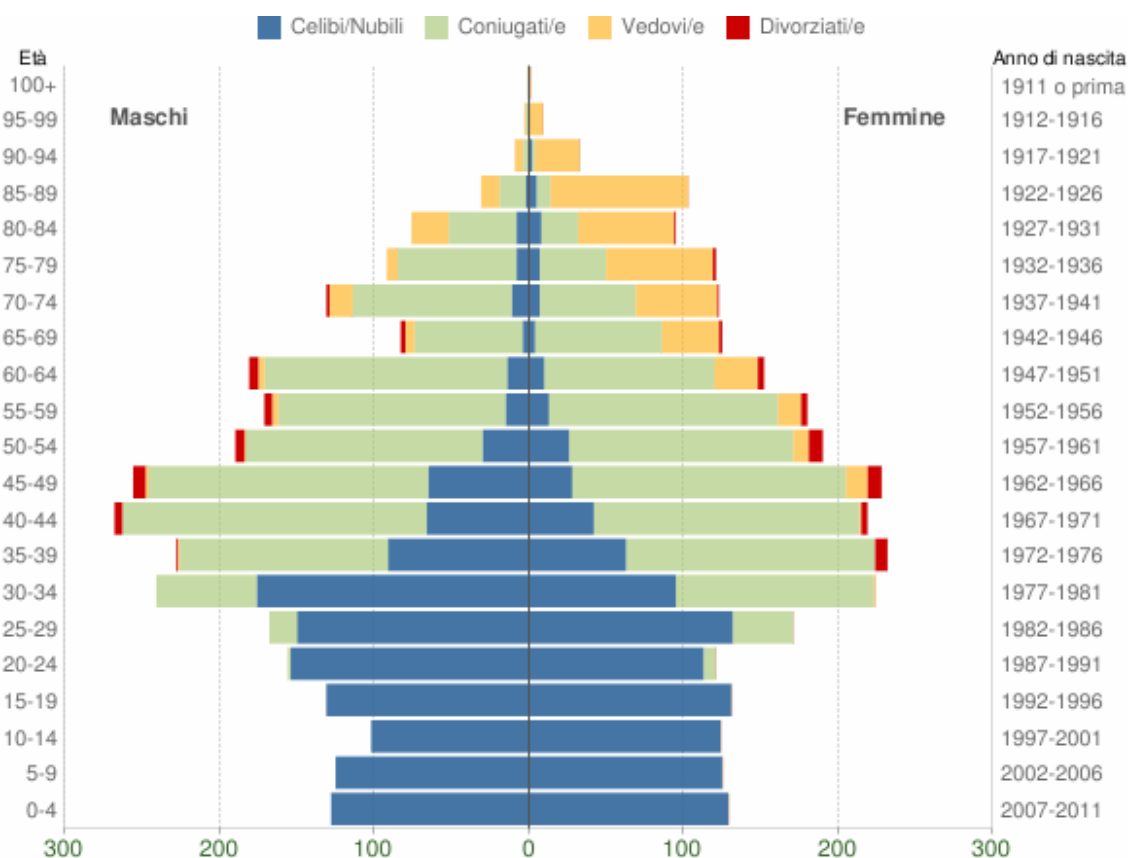
La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi a sinistra e le femmine a destra. I diversi

colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati.

Il grafico permette di fare alcune considerazioni di carattere generale che, a partire dallo stato civile degli individui, portano a caratterizzare la società e lo stile di vita del comune in esame.

Gli individui sposati hanno un'età compresa tra 30 e 85 anni. La percentuale di vedovi presenti coincide con gli individui (quasi totalmente femmine) che hanno vissuto la seconda guerra mondiale. La percentuale di divorziati è molto bassa e riguarda una fascia di età che va da 40 a circa 65 anni.

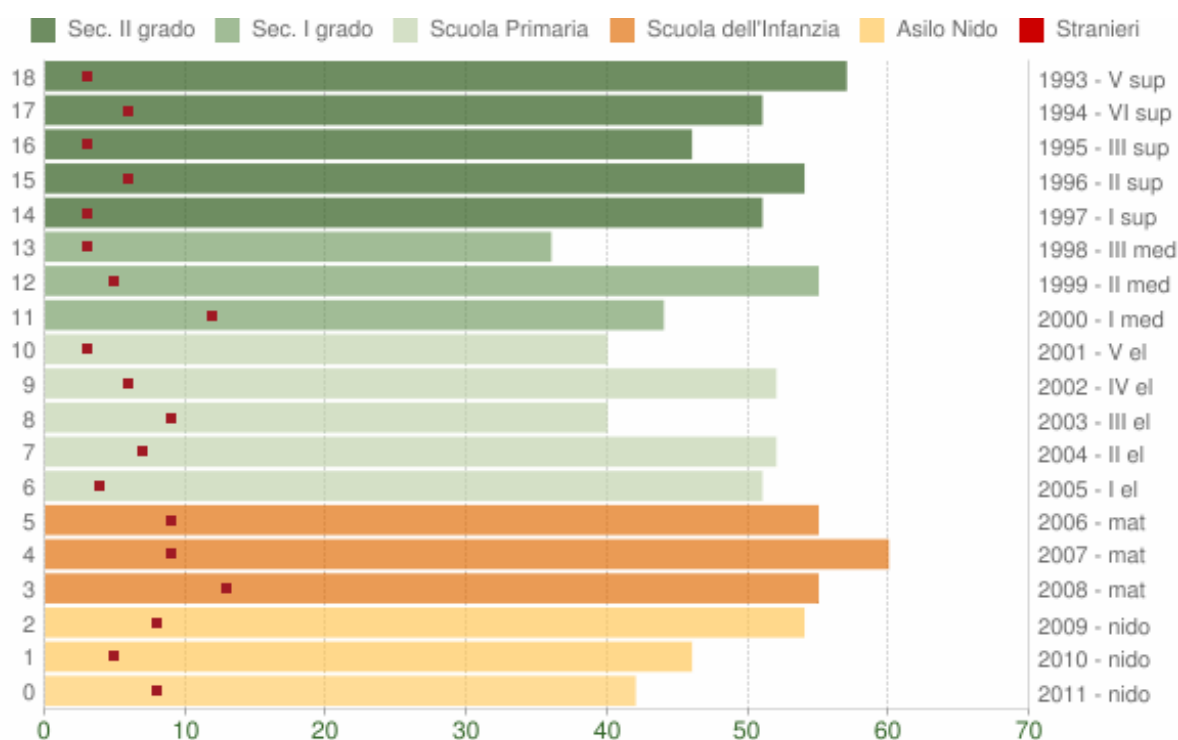
Figura 5-62 Struttura demografica nel Comune di Carsoli



Fonte: Dati ISTAT – Elaborazione tuttitalia.it

Il grafico in basso riporta la potenziale utenza per le scuole di Carsoli, evidenziando con colori diversi i differenti cicli scolastici (asilo nido, scuola dell'infanzia, scuola primaria, scuola secondaria di I e II grado) e gli individui con cittadinanza straniera.

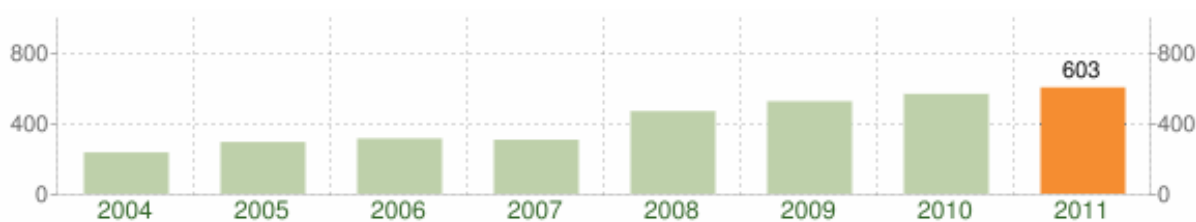
Figura 5-63 Distribuzione della popolazione per età scolastica



Fonte: Dati ISTAT – Elaborazione tuttitalia.it

### Popolazione straniera

Nel grafico in basso viene rappresentata la variazione negli anni (2004-2011) del numero di cittadini stranieri residenti nel Comune di Carsoli ove per cittadini stranieri si intendono tutte le persone di cittadinanza non italiana aventi dimora abituale in Italia.



Gli stranieri residenti a Carsoli al 1° gennaio 2011 sono **603** e rappresentano il 10,8% della popolazione residente.



La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla **Romania** con il 55,2% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dalla **Polonia** (7,5%) e dalla **Repubblica di Macedonia** (4,8%).

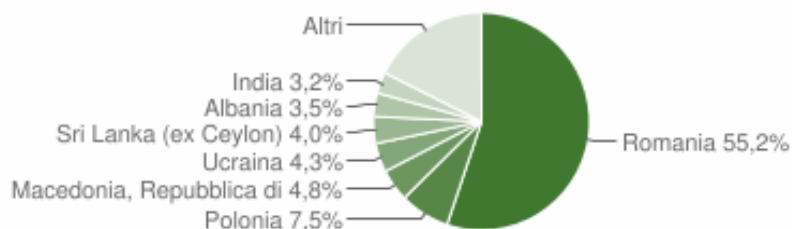


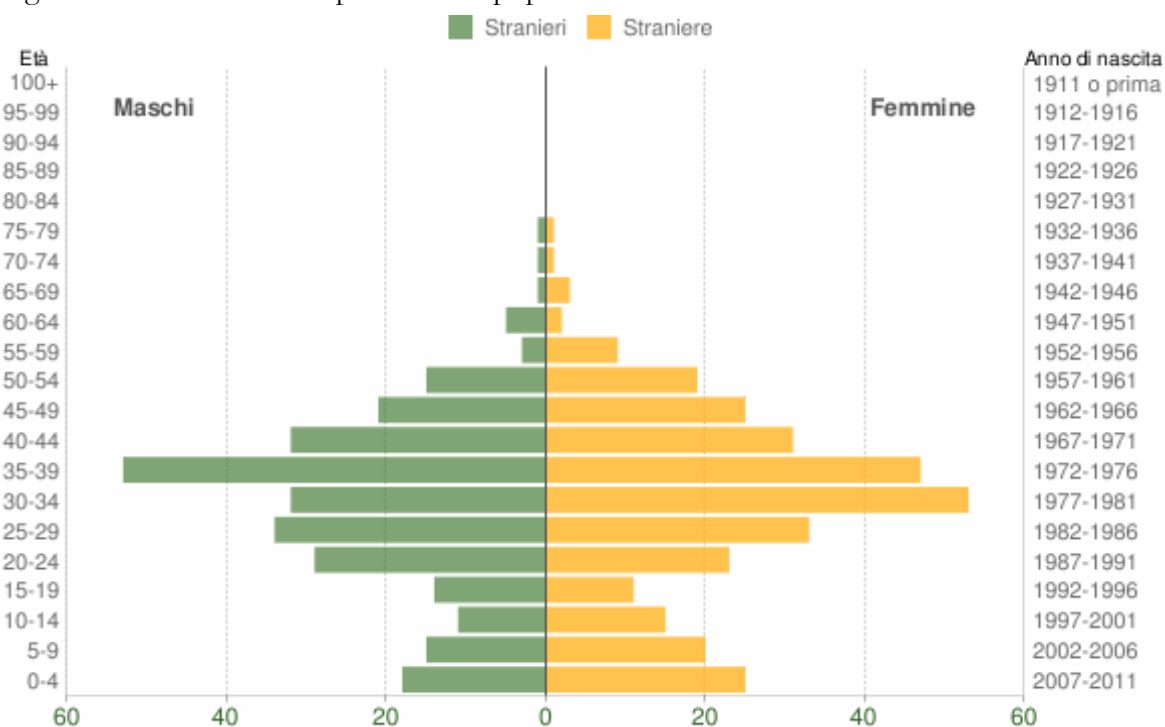
Tabella 5-53 Mappatura della popolazione straniera

EUROPA	Area	Maschi	Femmine	Totale	%
<b>Romania</b>	Europa centro orientale	172	161	333	55,22%
<b>Polonia</b>	Europa centro orientale	15	30	45	7,46%
<b>Repubblica di Macedonia</b>	Europa centro orientale	15	14	29	4,81%
<b>Ucraina</b>	Europa centro orientale	7	19	26	4,31%
<b>Albania</b>	Europa centro orientale	11	10	21	3,48%
<b>Repubblica Moldova</b>	Europa centro orientale	9	8	17	2,82%
<b>Spagna</b>	Unione Europea	0	2	2	0,33%
<b>Austria</b>	Unione Europea	0	2	2	0,33%
<b>Repubblica di Serbia</b>	Europa centro orientale	1	0	1	0,17%
<b>Germania</b>	Unione Europea	0	1	1	0,17%
<b>Regno Unito</b>	Unione Europea	1	0	1	0,17%
<b>Grecia</b>	Unione Europea	0	1	1	0,17%
<b>Paesi Bassi</b>	Unione Europea	0	1	1	0,17%
<b>Ungheria</b>	Europa centro orientale	0	1	1	0,17%
<b>Totale Europa</b>		<b>231</b>	<b>250</b>	<b>481</b>	<b>79,77%</b>
ASIA	Area	Maschi	Femmine	Totale	%
<b>Sri Lanka (ex Ceylon)</b>	Asia centro meridionale	13	11	24	3,98%
<b>India</b>	Asia centro meridionale	10	9	19	3,15%
<b>Repubblica Popolare Cinese</b>	Asia orientale	3	3	6	1,00%
<b>Repubblica Islamica dell'Iran</b>	Asia occidentale	3	1	4	0,66%
<b>Filippine</b>	Asia orientale	0	2	2	0,33%
<b>Totale Asia</b>		<b>29</b>	<b>26</b>	<b>55</b>	<b>9,12%</b>

<b>AFRICA</b>	Area	Maschi	Femmine	<b>Totale</b>	<b>%</b>
<b>Marocco</b>	Africa settentrionale	5	7	12	1,99%
<b>Nigeria</b>	Africa occidentale	5	3	8	1,33%
<b>Egitto</b>	Africa settentrionale	2	3	5	0,83%
<b>Tunisia</b>	Africa settentrionale	1	3	4	0,66%
<b>Madagascar</b>	Africa orientale	1	2	3	0,50%
<b>Senegal</b>	Africa occidentale	0	2	2	0,33%
<b>Somalia</b>	Africa orientale	0	1	1	0,17%
<b>Repubblica del Congo</b>	Africa centro meridionale	1	0	1	0,17%
<b>Algeria</b>	Africa settentrionale	1	0	1	0,17%
<b>Totale Africa</b>		<b>16</b>	<b>21</b>	<b>37</b>	<b>6,14%</b>
<b>AMERICA</b>	Area	Maschi	Femmine	<b>Totale</b>	<b>%</b>
<b><u>Perù</u></b>	America centro meridionale	7	11	18	2,99%
<b><u>Cuba</u></b>	America centro meridionale	0	2	2	0,33%
<b><u>Stati Uniti d'America</u></b>	America settentrionale	1	1	2	0,33%
<b><u>Brasile</u></b>	America centro meridionale	0	2	2	0,33%
<b><u>Messico</u></b>	America centro meridionale	0	2	2	0,33%
<b><u>Repubblica Dominicana</u></b>	America centro meridionale	1	0	1	0,17%
<b><u>Argentina</u></b>	America centro meridionale	0	1	1	0,17%
<b><u>Ecuador</u></b>	America centro meridionale	0	1	1	0,17%
<b><u>Venezuela</u></b>	America centro meridionale	0	1	1	0,17%
<b>Totale America</b>		<b>9</b>	<b>21</b>	<b>30</b>	<b>4,98%</b>



Figura 5-64 Distribuzione per età della popolazione straniera



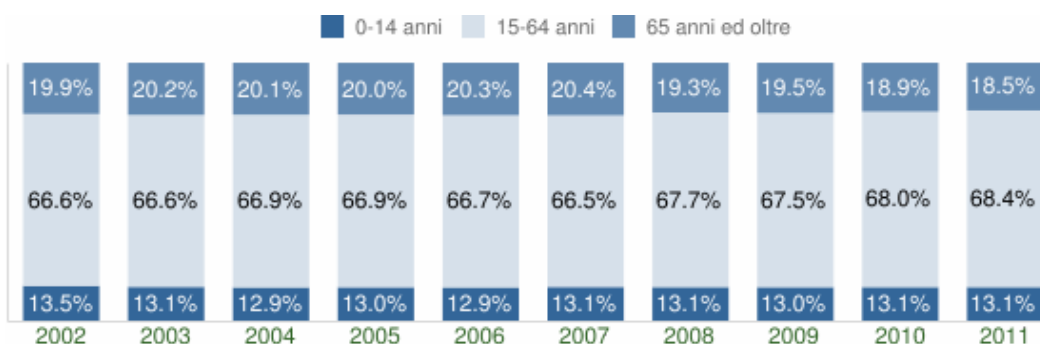
Fonte: Dati ISTAT – Elaborazione tuttitalia.it

### Struttura della popolazione

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: giovani 0-14 anni, adulti 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo *progressiva*, *stazionaria* o *regressiva* a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.

Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo e su quello sanitario.

Tabella 5-54 Struttura per età della popolazione residente nel Comune di Carsoli



Fonte: Dati ISTAT – Elaborazione tuttitalia.it

I dati relativi al Comune di Carsoli mettono in evidenza un'età media della popolazione piuttosto costante negli anni (circa 42 anni). Facendo poi un confronto tra la percentuale di giovani (0-14 anni) e di anziani (>65 anni) si nota come ci sia una netta maggioranza gli ultimi rispetto ai primi. Si può pertanto definire la struttura della popolazione di Carsoli regressiva.

## Indicatori demografici

Tabella 5-55 Indicatori demografici nel Comune di Carsoli

Anno	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza strutturale	Indice di ricambio della popolazione attiva	Indice di struttura della popolazione attiva	Indice di carico di figli per donna feconda	Indice di natalità	Indice di mortalità
2002	146,8	50,1	110,1	83,6	19,6	-	-
2003	153,9	50,0	101,2	86,3	20,6	8,3	12,2
2004	155,4	49,4	103,3	88,1	19,4	9,7	13,1
2005	154,0	49,4	96,3	92,2	19,0	8,2	11,1
2006	157,4	49,9	87,2	95,0	19,3	8,4	11,8
2007	155,4	50,4	96,7	99,5	19,2	11,3	8,8
2008	147,3	47,8	99,2	99,6	19,8	9,2	12,7
2009	149,5	48,2	107,3	104,9	19,5	9,0	8,1
2010	145,1	47,1	119,7	110,1	19,9	8,4	11,6
2011	141,3	46,1	127,1	112,9	19,8	8,0	13,6

Fonti: Dati ISTAT

### *Indice di vecchiaia*

Rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultrassessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni. Ad esempio, nel 2011 l'indice di vecchiaia per il comune di Carsoli dice che ci sono 141,3 anziani ogni 100 giovani.

### *Indice di dipendenza strutturale*

Rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni). Ad esempio, teoricamente, a Carsoli nel 2011 ci sono 46,1 individui a carico, ogni 100 che lavorano.

### *Indice di ricambio della popolazione attiva*

Rappresenta il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (55-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-24 anni). La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100. Ad esempio, a Carsoli nel 2011 l'indice di ricambio è 127,1 e significa che la popolazione in età lavorativa è molto anziana.

*Indice di struttura della popolazione attiva*

Rappresenta il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa. È il rapporto percentuale tra la parte di popolazione in età lavorativa più anziana (40-64 anni) e quella più giovane (15-39 anni).

*Carico di figli per donna feconda*

È il rapporto percentuale tra il numero dei bambini fino a 4 anni ed il numero di donne in età feconda (15-49 anni). Stima il carico dei figli in età prescolare per le mamme lavoratrici.

*Indice di natalità*

Rappresenta il rapporto percentuale tra il numero delle nascite ed il numero della popolazione residente.

*Indice di mortalità*

Rappresenta il rapporto percentuale tra il numero dei decessi ed il numero della popolazione residente.

*Età media*

È la media delle età di una popolazione, calcolata come il rapporto tra la somma delle età di tutti gli individui e il numero della popolazione residente. Da non confondere con l'aspettativa di vita di una popolazione.

## IL TESSUTO INSEDIATIVO

Il Comune di Carsoli si sviluppa su di una superficie territoriale di 95,27 km<sup>2</sup> ed è caratterizzato da una popolazione di 5.607 abitanti distribuita in sette centri edificati: Carsoli (capoluogo), Poggio Cinolfo, Tufo (che a sua volta comprende Tufo Basso, Tufo Alto e

Villetta), Colli di Monte Bove, Pietrasecca, Villa Romana, Monte Sabinese; 222 cittadini risiedono in “case sparse” al di fuori dei centri abitati principali.

Tutti gli insediamenti sono ubicati in quota su rilievi montuosi ad eccezione del capoluogo, il cui sviluppo urbanistico ha interessato la parte pianeggiante del territorio carsolano. Le zone edificate di nuova formazione si sviluppano verso la Piana del Cavaliere, in particolare quelle produttive artigianali, commerciali e industriali.

Una significativa area di espansione di tipo residenziale si è sviluppata lungo la direttrice interna parallelamente all'alveo del Fiume Turano.

Tutti i Nuclei in esame sono caratterizzati sostanzialmente da insediamenti storicamente consolidati intorno ad emergenze naturali. Tali insediamenti hanno conservato nel tempo le principali caratteristiche tipologico-formali ad esclusione del capoluogo il cui sviluppo è stato fortemente condizionato dalle distruzioni subite durante l'ultimo conflitto mondiale, in particolare nelle aree centrali.

## IL TESSUTO SOCIO-ECONOMICO

Disaggregando i dati relativi alle varie attività economiche (Fonti ISTAT) con riferimento ai censimenti 1971, 1991 e 2001, si nota come, da una economia basata originariamente su una discreta presenza di popolazione attiva nel primario, si è passati ad una economia con una spiccata crescita nel secondario e nel terziario. Tali settori, già in evidenza negli anni settanta come indicatori della specifica vocazione di polo industriale e terziario svolto dal comune di Carsoli, hanno mantenuto la loro specificità impegnando la maggioranza della popolazione attiva.

Nel settore terziario l'offerta dei servizi è orientata principalmente verso i servizi sociali, i trasporti, la ricettività e la ristorazione, a ulteriore conferma della vocazione territoriale di Carsoli come polo nei servizi avanzati e nell'offerta turistico-ricettiva allargata all'area romana. Per ciò che concerne il settore secondario si è in presenza di un valore percentuale di popolazione attiva in leggera crescita ma con un incremento delle attività manifatturiere a discapito del settore delle costruzioni.

Nelle tabelle di seguito riportate (presenti nella relazione della variante generale al PRG del Comune di Carsoli) vengono messi in evidenza gli andamenti dei principali settori economici (Fonti ISTAT) in relazione alla popolazione attiva e alla popolazione residente.

**Tabella 5-56 Dati occupazionali nel Comune di Carsoli**

ANNO	Popolaz.		PRIMARIO		SECONDARIO		TERZIARIO									
	residente		attiva		AGR.		IND.		COMM.		P.A.		ALTRE		TOT. TERZIARIO	
	n°	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	
'71	4.805	1.333	27,7	258	19,4	534	40,0	209	15,6	77	5,7	255	15,3	541	40,6	
'91	5.068	1.714	33,8	84	4,9	663	38,7	274	15,8	191	11,1	505	29,4	967	56,4	
'01	5.086	<b>1.757</b>	34,6	<b>55</b>	3,1	<b>740</b>	2,1	261	14,9	150	8,5	551	31,4	<b>962</b>	54,8	

ANNO	POPOLAZ. RESIDENTE		AGR.		IND.		TERZ.		TOTALE POPOLAZ. ATTIVA	
	n°	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	
	'71	4.805	258	5,3	534	11,1	541	11,2	1.333	27,7
'91	5.068	84	1,6	663	13,1	967	19,1	1.714	33,8	
'01	5.086	55	1,1	740	14,6	962	18,9	1.757	34,6	

Fonte: Variante generale del PRG del Comune di Carsoli, Relazione generale.

Un caso particolare, nell'ambito delle attività produttive, è rappresentato dal commercio che, radicato tradizionalmente sull'area sub-comprensoriale, tende a mantenere l'ossatura originaria basata sulla piccola distribuzione anche se attualmente in profonda crisi dovuta a un sistema distributivo a scala maggiore concentratosi in corrispondenza del Casello Autostradale.

La piccola distribuzione è localizzata nel tessuto centrale del capoluogo ove sono anche ubicati la maggior parte dei servizi pubblici e che rappresenta il primo riferimento per tutto il territorio della Marsica occidentale e per quello laziale di frangia.

La distribuzione a scala maggiore, (non si può parlare ancora di centro commerciale, ovvero di semplice ingrosso), è sorta in modo "spontaneo" lungo la S.S. Tiburtina Valeria a ridosso del Casello Autostradale a partire dal confine comunale di Oricola in virtù della sua felice e semplice accessibilità territoriale.

L'asse stradale costituito dalla S.S. Tiburtina Valeria rappresenta l'infrastruttura primaria che di fatto conferisce anche l'immagine di "struttura lineare" al complesso, in un susseguirsi di diverse tipologie di attività ivi comprese quelle secondarie (piccola industria e artigianato) e quelle ricettive.

L'attuale struttura distributiva commerciale comprende 150 esercizi di cui solo 3 superano i 400 mq di superficie di vendita e solo 3 sono utilizzati per il commercio all'ingrosso.

Si tratta quindi di una distribuzione in cui prevale la tipologia al dettaglio che, insieme alla forte presenza di artigianato di servizio, connota una struttura produttiva caratterizzata da una notevole diffusione nel tessuto urbano la quale conferisce, come detto, una immagine "cittadina" al Capoluogo e un effetto polarizzante nei confronti del territorio.

Sono, inoltre, presenti anche 50 ditte nel settore relativo alla somministrazione di cibi e di bevande ricomprendenti 19 ristoranti (di cui 5 nelle frazioni), 30 bar (di cui 12 nelle frazioni), un pub e una discoteca.

Un ulteriore caso particolare è rappresentato dal Settore turistico – ricettivo. La ricettività di tipo alberghiero è limitata ad un agriturismo e a due alberghi, mentre è fortemente rappresentata la ricettività basata sulla seconda casa il cui patrimonio assomma a circa il 40% del totale delle abitazioni complessivamente esistenti sul territorio comunale (dato ISTAT). Tali seconde case sono per lo più concentrate nei centri storici e nelle aree ad esse connesse.

I grafici sottostanti (Elaborazioni Urbistat su dati delle Camere di Commercio) riassumono la configurazione socio-economica del Comune di Carsoli.

Figura 5-65 Caratterizzazione del tessuto produttivo carsolano

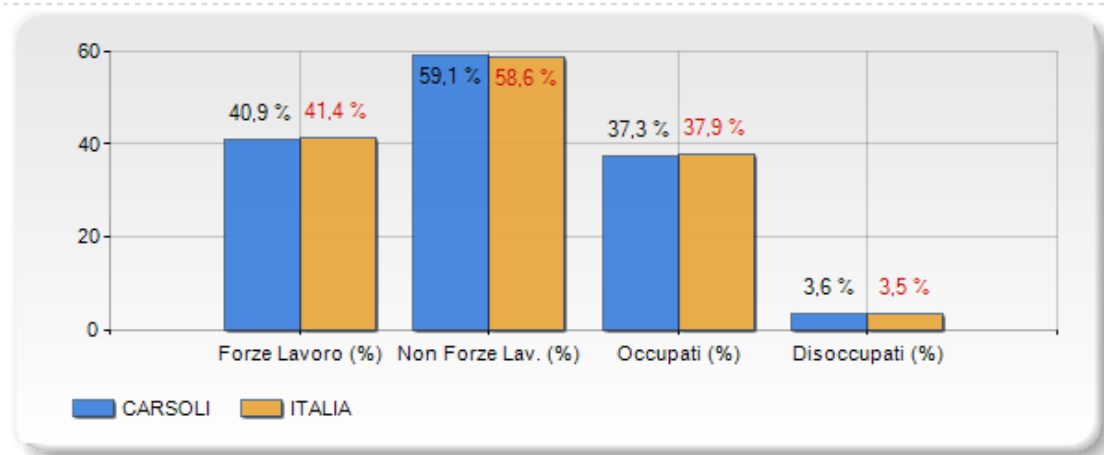
SEGMENTAZIONE % DELLE IMPRESE PER SETTORE E CONFRONTO CON L'ITALIA				
Settore	(%)	Italia (%)	Delta (%)	Confronto
Agricoltura e pesca	11,1	14,3	-22,62	
Alberghi e ristoranti	8,0	5,1	+57,87	
Altre attività	4,0	4,5	-10,31	
Attività finanziarie	2,9	2,9	+0,73	
Attività manifatturiere	13,5	13,3	+1,72	
Commercio	30,4	29,6	+2,55	
Edilizia	15,3	14,6	+4,69	
Energia, acqua, gas	0,2	0,2	+2,97	
Estrazione di minerali	0,2	0,1	+26,94	
Istruzione	0,6	0,5	+32,45	
Sanità	0,5	0,6	-15,42	
Servizi	9,5	10,4	-9,21	
Trasporti	3,9	3,9	-1,91	
<b>TOTALE</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>+0,00</b>	



OCCUPAZIONE (anno 2010)		
	(n.)	(% pop)
<b>Non Forze Lavoro</b>	<b>3.312</b>	<b>59,1</b>
<b>Forze Lavoro</b>	<b>2.295</b>	<b>40,9</b>
<b>Occupati</b>	<b>2.091</b>	<b>37,3</b>
<b>Disoccupati</b>	<b>204</b>	<b>3,6</b>

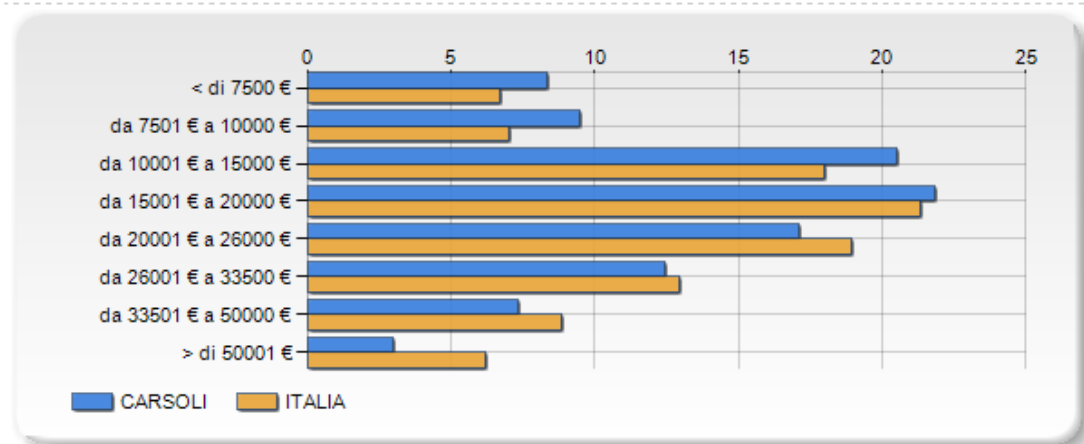
LIVELLI OCCUPAZIONALI (anno 2010)	
	(%)
<b>Tasso di Attività<sup>[1]</sup></b>	<b>47,1</b>
<b>Tasso di Occupazione<sup>[2]</sup></b>	<b>54,5</b>
<b>Tasso di Disoccupazione<sup>[3]</sup></b>	<b>8,9</b>

OCCUPAZIONE (anno 2010)



REDDITI IRPEF (anno 2009)				
Classi di reddito	(%)	Italia (%)	Delta (%)	Confronto
< di 7500 €	8,3	6,7	+23,6	
da 7501 € a 10000 €	9,5	7,0	+35,5	
da 10001 € a 15000 €	20,5	18,0	+14,1	
da 15001 € a 20000 €	21,8	21,3	+2,3	
da 20001 € a 26000 €	17,1	18,9	-9,6	
da 26001 € a 33500 €	12,4	13,0	-4,0	
da 33501 € a 50000 €	7,3	8,9	-17,2	
> di 50001 €	3,0	6,2	-52,3	

CLASSI DI REDDITO (anno 2009)



Fonte: Urbistat

### **Certificazione ambientale delle imprese**

Aziende o soggetti pubblici possono scegliere di adottare un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) implementato nel rispetto della norma UNI EN ISO 14001 al fine di tenere sotto controllo i potenziali impatti delle proprie attività sull'ambiente e programmare nel tempo interventi di miglioramento delle proprie prestazioni ambientali.

L'organizzazione privata o pubblica implementa il SGA con i seguenti obiettivi:

- acquisire la capacità di svolgere responsabilmente le proprie attività secondo modalità che garantiscano il rispetto dell'ambiente;
- identificare, analizzare, prevedere, prevenire e controllare gli effetti ambientali;
- definire criteri e modalità per modificare e aggiornare continuamente l'organizzazione e migliorare le prestazioni ambientali in relazione ai cambiamenti di fattori interni ed esterni;
- adottare una politica di trasparenza nei confronti dei cittadini nel rispetto del loro diritto ad essere informati sugli effetti ambientali delle attività dell'organizzazione (privata, pubblica) e sulla sua politica ambientale.

Nell'ultimo decennio nel Comune di Carsoli si sono dotate di un Sistema di Gestione Ambientale certificato ISO 14001 n. 4 imprese.

**Tabella 5-57 Aziende che hanno acquisito la certificazione UNI EN ISO 14001 nella Regione Abruzzo**

	2012	
	n.	%
Regione Abruzzo	490	100
Provincia di Chieti	241	49,2
Provincia di Pescara	67	13,7
Provincia di Teramo	104	21,2
<b>Provincia di L'Aquila</b>	78	15,9
<b><i>Comune di Carsoli</i></b>	4	

*Fonte: Proprie elaborazioni su dati ACCREDIA, luglio 2012*

**Tabella 5-58 Aziende che hanno acquisito la certificazione UNI EN ISO 14001 localizzate nel Comune di Carsoli**

<b>Ragione sociale</b>	<b>IL SOLE 24 ORE S.P.A.</b>
Localizzazione	Via Tiburtina Valeria Km 68,700 - 67061 - Carsoli ( AQ )
Data emissione certificazione	22-12-2011 (in corso di validità)
Settore EA	09

Scopo	Produzione di quotidiani e periodici tramite le fasi di fotoincisione, stampa offset di rotativa, allestimento ed imballaggio
Organismo di certificazione	RINA Services S.p.A
<b>Ragione sociale</b>	<b>MADAMA OLIVA S.r.l.</b>
Localizzazione	UNITA' SECONDARIA - Zona Industriale Località Recocce - 67061 - Carsoli ( AQ )
Data emissione certificazione	25-11-2004 (in corso di validità)
Settore EA	03
Scopo	Trasformazione di prodotti ortofrutticoli
Organismo di certificazione	CERMET Soc. Cons. a r.l.
<b>Ragione sociale</b>	<b>SELEX GALILEO S.p.A.</b>
Localizzazione	Via Turanense Km. 44,452 - 67061 - Carsoli ( AQ )
Data emissione certificazione	01-04-2005 (in corso di validità)
Settore EA	21, 19, 18, 33, 17
Scopo	Progettazione, Produzione, Vendita ed Assistenza di equipaggiamenti e di sistemi/apparati elettronici, avionici, elettroottici, loro sottoassiemi, componenti e software associato nei settori Aeronautico, Spaziale e Difesa, tramite:- lavorazioni meccaniche
Organismo di certificazione	UNAVIAcert S.r.l.
<b>Ragione sociale</b>	<b>SMC ITALIA S.p.A. - Sito Operativo di Carsoli</b>
Localizzazione	SEDE LEGALE o principale - Località Recocce - 67061 - Carsoli ( AQ )
Data emissione certificazione	31-08-2005 (in corso di validità)
Settore EA	18
Scopo	Produzione di componenti pneumatici per automazione industriale attraverso le fasi di lavorazione meccanica ed assemblaggio
Organismo di certificazione	Det Norske Veritas Italia S.r.l.

Fonte: ACCREDIA, luglio 2012

La tabella seguente costituisce una fotografia dello stato di diffusione della certificazione EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) nella Regione Abruzzo, su scala provinciale e su scala locale (territorio carselano).

**Tabella 5-59 Aziende che hanno acquisito la certificazione EMAS nella Regione Abruzzo**

2012

	n.	%
Regione Abruzzo	32	100
Provincia di Chieti	9	28
Provincia di Pescara	5	16
Provincia di Teramo	15	47
<b>Provincia di L'Aquila</b>	3	9
<b><i>Comune di Carsoli</i></b>	0	0

Fonte: dati ISPRA, 13 settembre 2012

### **Criticità e potenzialità dell'economia locale**

La vicinanza all'area romana e la favorevole posizione strategica, dovuta alla presenza del nodo stradale, autostradale e ferroviario a Carsoli capoluogo, costituiscono la chiave degli importanti progressi economici verificatisi negli ultimi anni nella zona.

Tale vicinanza ha condizionato e condiziona anche le attività produttive nel settore secondario, tanto da far consolidare e riconoscere nell'ambito regionale abruzzese la vocazione di distretto industriale al polo Oricola-Carsoli, fortemente integrato al sistema produttivo e distributivo romano e del Lazio orientale.

Anche nel settore terziario, in particolare in quello commerciale e di servizio, pur in presenza di forti squilibri generati dal mercato romano, il Comune di Carsoli continua a rappresentare a livello regionale ed extraregionale il principale polo di riferimento.

In sintesi il territorio comunale, in virtù della sua posizione, costituisce una cerniera in cui convergono i flussi e si verificano gli scambi tipici di un'area di "frontiera", pur con la complicazione generata dalla forte attrazione, come detto, del vicino mercato romano.

Questa forte attrazione, che nei decenni scorsi ha indebolito enormemente gli equilibri territoriali consolidatisi nei secoli, tende, allo stato attuale, a ritrovare un nuovo equilibrio.

Sono emersi, nel frattempo, i difetti che i cambiamenti fortemente accelerati di regola comportano (crescita "spontanea" priva di regole insediative, inquinamento, aggressione al territorio antropizzato e non, perdita di una identità morfo-tipologica, etc.).

Per contro cresce l'esigenza di una maggiore offerta di beni e di servizi conseguenti alle migliori condizioni socio-economiche generali e più lentamente l'esigenza di un recupero della qualità della vita in termini ambientali, produttivi e formali, assecondate da un quadro legislativo europeo, nazionale e regionale orientato a difendere e incrementare modelli di sviluppo più attenti alle risorse umane e naturali.

### 5.2.9.3 Indicatori

AREA TEMATICA	INDICATORE	UNITA' DI MISURA	VALORE	FONTI
Popolazione	Popolazione residente	ab	5.607	ISTAT
	Struttura della popolazione per classi di età	%	13,1% (<14 anni) 68,4% (15-65 anni) 18,5% (>65 anni)	ISTAT
	Saldo naturale	ab	-31	ISTAT
	Saldo migratorio	ab	+47	ISTAT
	Popolazione prevista da PRG / popolazione residente	%	263,4	ISTAT
	Indice di vecchiaia	n° vecchi ogni 100 giovani	141,3	ISTAT
	Indice di invecchiamento	pop. >65 anni/ pop. residente	0,185	ISTAT
Urbanizzazione	Densità abitativa	ab/Kmq	58,85	ISTAT
	Seconde case	n.	1.553 (42,8%)	ENEL
Attività produttive	Superficie produttiva / superficie urbanizzata (Aree industriali e commerciali /Aree ind. e comm.+aree residenziali)	%	5,63	Regione Abruzzo - Carta di Uso del Suolo
	Attività estrattive (n° ed estensione superficiale delle aree)	n. / mq	0	Comune
	Certificazioni ambientali (ISO 14001)	n.	4	ACCREDIA
	Certificazioni ambientali (EMAS)	n.	0	ISPRA
Agricoltura	Superficie Agricola Utilizzata (SAU) (Seminativi+culture permanenti+prati stabili+pascoli)	ha	2.959,43	ISTAT
	Superficie Agricola Utilizzata (SAU) / superficie territoriale comunale (STC)	%	49,93	ISTAT

AREA TEMATICA	INDICATORE	UNITA' DI MISURA	VALORE	FONTI
	Aree destinate ad agricoltura intensiva (Seminativi arborati e non irrigui)	ha	1.249,59	Regione Abruzzo - Carta di Uso del Suolo
	Aree destinate a coltivazioni specialistiche (Oliveti, Vigneti, Frutteti, Pioppeti)	ha	85,74	Regione Abruzzo - Carta di Uso del Suolo

## 5.2.10 Mobilità e trasporti

### 5.2.10.1 Definizione dell'approccio alla descrizione della componente

Le infrastrutture legate alla mobilità dei mezzi veicolari e dei mezzi su rotaia sono di fondamentale importanza per lo sviluppo socio-economico di una regione.

Il territorio comunale di Carsoli deve la sua notevole espansione economica soprattutto alla presenza di importanti nodi stradali che insistono nell'area. Non è un caso che il distretto industriale di Oricola-Carsoli si sia distribuito nei pressi del nodo autostradale della A24.

I collegamenti stradali e ferroviari pongono l'area di Carsoli direttamente a contatto con la campagna romana e la costa adriatica. Sono molti i pendolari che utilizzano ogni giorno i mezzi di trasporto sia verso Roma che verso l'Adriatico.

Nonostante la diffusa presenza di una rete di infrastrutture che permette i collegamenti comunali ed extracomunali, la configurazione stradale e ferroviaria mostra delle carenze e delle inadeguatezze dovute al mancato adeguamento della rete medesima alla sempre crescente richiesta di servizi da parte dei fruitori il cui numero aumenta ogni anno.

### 5.2.10.2 Descrizione

#### Le infrastrutture viarie e ferroviarie

Il Comune di Carsoli è dotato di una buona rete di collegamento veicolare e ferroviaria che permette agevoli spostamenti a scala locale, regionale ed extraregionale.



Negli anni '70 è stato realizzato lo svincolo dell'autostrada A24 all'interno della Piana del Cavaliere a ridosso del confine comunale tra Oricola e Carsoli. Tale intervento ha enormemente condizionato e continua a condizionare lo sviluppo del territorio in virtù della sua posizione baricentrica e del suo notevole grado di accessibilità da parte di tutto il comprensorio laziale-abruzzese circostante.

Un secondo svincolo autostradale in corrispondenza di Pietrasecca consente di accedere al territorio montano della marsica occidentale gravitante attorno a Tagliacozzo.

Si tratta di flussi notevoli che, integrati dal tracciato ferroviario con relativo punto principale di scambio in Carsoli capoluogo, consentono un livello di mobilità di soglia elevata da e per il territorio in particolare per il lavoro, lo studio, il turismo, il tempo libero.

La funzione della ferrovia, specie per i flussi pendolari di lavoratori e di studenti nelle due principali direzioni (Tivoli-Roma e Tagliacozzo-Avezzano), assolve ancora un ruolo non secondario per tutto il comprensorio.

Per quanto riguarda i tracciati locali una discreta rete di viabilità ai diversi gradi (statale, provinciale e comunale) consente facili collegamenti con le zone urbanizzate.

Le due strade principali che caratterizzano la zona sono la SS. Tiburtina che collega Roma con Pescara e la SS. Turanense che dall'abitato di Carsoli si sviluppa verso il lago del Turano.

#### *Strada dei Parchi – Autostrada A24*

L'autostrada A24, partendo da Roma e raggiungendo Teramo, assolve un'importante funzione di collegamento della Regione Abruzzo sia sul versante tirrenico che adriatico grazie alla presenza di svariati nodi di allaccio stradali ed autostradali.

La denominazione di "Strada dei Parchi" deriva dalla presenza di notevoli risorse naturalistiche dell'area interessata, quali il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga e il Parco regionale Sirente-Velino.

La costruzione della A24 risale al 1973, anno in cui la "Società Autostrade Romane ed Abruzzesi s.p.a." ottenne la delibera per la costruzione del collegamento tra il Lazio e l'Abruzzo.

Allo stato attuale l'autostrada è gestita dalla società "Strada dei Parchi" s.p.a.

<i>Lunghezza Totale</i>	da Roma a Teramo (TE)
<i>Km Totali</i>	158

<i>Lunghezza Regione</i>	da Carsoli (AQ) a Teramo (TE)
<i>Km Regione</i>	108
<i>Lunghezza Fuori Regione</i>	da Carsoli (AQ) a Roma
<i>Km Fuori Regione</i>	50

#### *Linea FS Pescara-Roma*

La linea FS Pescara-Roma attraversa la fascia tirrenica passando per le province di Pescara, Chieti e L'Aquila e termina il percorso alla stazione di Roma Tiburtina.

La tratta ferroviaria che interessa la Regione Abruzzo, ricade nei 170 Km che vanno dalla provincia di Pescara ai comuni di Carsoli (AQ), Oricola (AQ) e Pereto (AQ).

L'infrastruttura in esame, trova i seguenti nodi di scambio: Sulmona Isernia, Sulmona-Terni, Avezzano-Roccasecca, Bologna-Bari.

Interessa un traffico regionale legato principalmente a fenomeni di pendolarismo ed è gestita dalla società RFI.

<i>Lunghezza Totale</i>	da Staz. Pescara Centrale a Staz. Roma Tiburtina
<i>Km Totali</i>	240
<i>Lunghezza Regione</i>	da Staz. Pescara Centrale a Staz. Oricola-Pereto (AQ)
<i>Km Regione</i>	170
<i>Lunghezza Fuori Regione</i>	Da Staz. Arsoli (RM) a Staz. Roma Tiburtina
<i>Km Fuori Regione</i>	65

La linea interessa un traffico regionale con modesta capacità giornaliera (70 treni) a causa del binario unico. I viaggiatori a chilometro stimati nel giorno medio feriale sono 301.000 con un trend che già dal 2004/2005 era in lieve crescita (+1,5%).

<i>Tratte</i>	<i>Traffico treni/giorno</i>
Carsoli-Avezzano	36
Avezzano-Sulmona	21

Il 30 Gennaio 2007 la Regione Abruzzo ha sottoscritto un accordo con il Ministero delle Infrastrutture per velocizzare e potenziare la linea ferroviaria Roma-Pescara attraverso la valorizzazione dell'opportunità di interscambio del Nodo di Lunghezza ed il miglioramento della infrastruttura ferroviaria regionale nei tratti a più intensa utilizzazione costituiti dai terminali est (Popoli – Pescara) e ovest (Avezzano – Lunghezza).

#### *SS Tiburtina (SS5)*

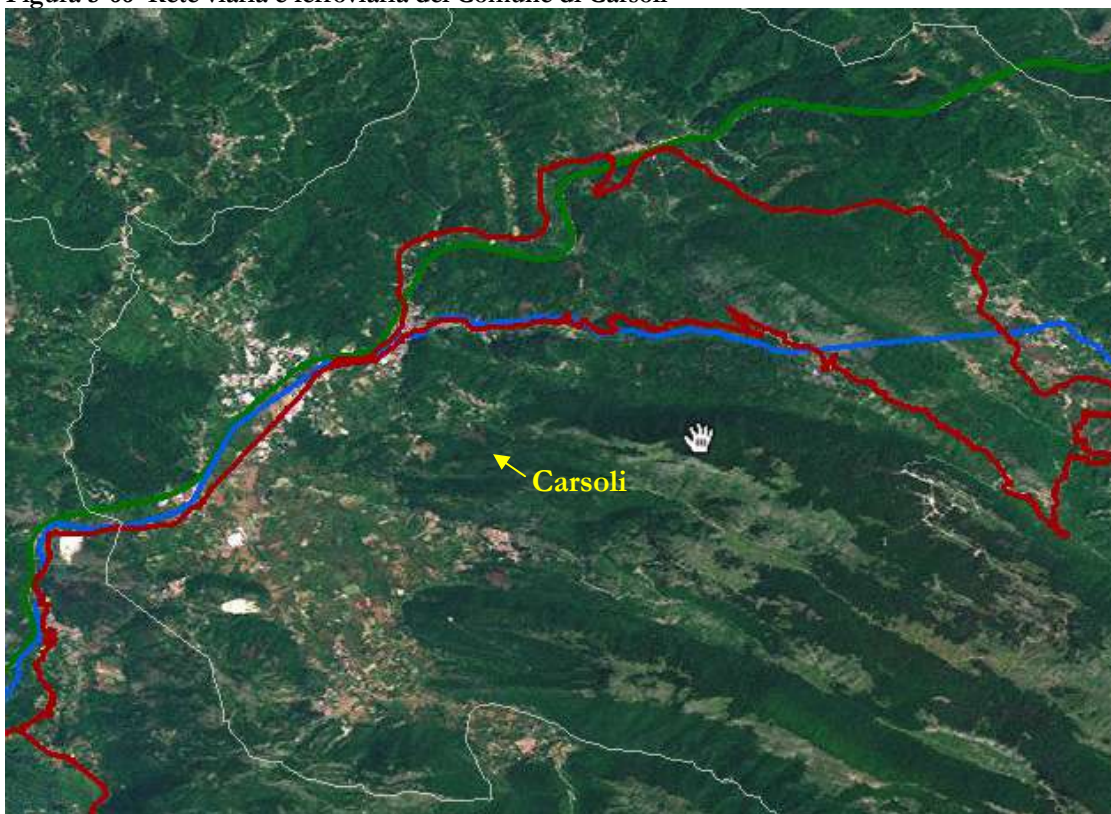
La SS 5 costituisce l'antica strada romana che collega il Lazio con l'Abruzzo e pertanto essa percorre perpendicolarmente i principali assi autostradali della A24 Roma-L'Aquila-Teramo con raccordo A25 Avezzano-Pescara.

Nel territorio comunale di Carsoli la SS5 si divide in due rami: uno a nord (SS5 Quater) passante per Pietrasecca e uno a sud (SS Tiburtina Valeria) passante nella Valle del Fiume Turano.

L'infrastruttura, dal primo luglio 2006 è passata alla gestione dell'Anas.

<i>Lunghezza Totale</i>	da Roma a Pescara
<i>Km Totali</i>	245,3
<i>Lunghezza Regione</i>	da Oricola (AQ) a Pescara
<i>Km Regione</i>	151
<i>Lunghezza Fuori Regione</i>	Da Roma a Oricola (AQ)
<i>Km Fuori Regione</i>	94,3

**Figura 5-66 Rete viaria e ferroviaria del Comune di Carsoli**



Note: in rosso sono indicate le strade statali (a nord la SS Tiburtina quater e a sud la SS Tiburtina Valeria); in blu la rete ferroviaria Roma-Pescara; in verde l'Autostrada A24. I limiti provinciali sono segnati in bianco.

Fonte: SINAnet – ISPRA

Le tabelle che seguono riassumono i dati sul traffico veicolare (valori assoluti) nella Regione Abruzzo dal 1990 fino al 2010.

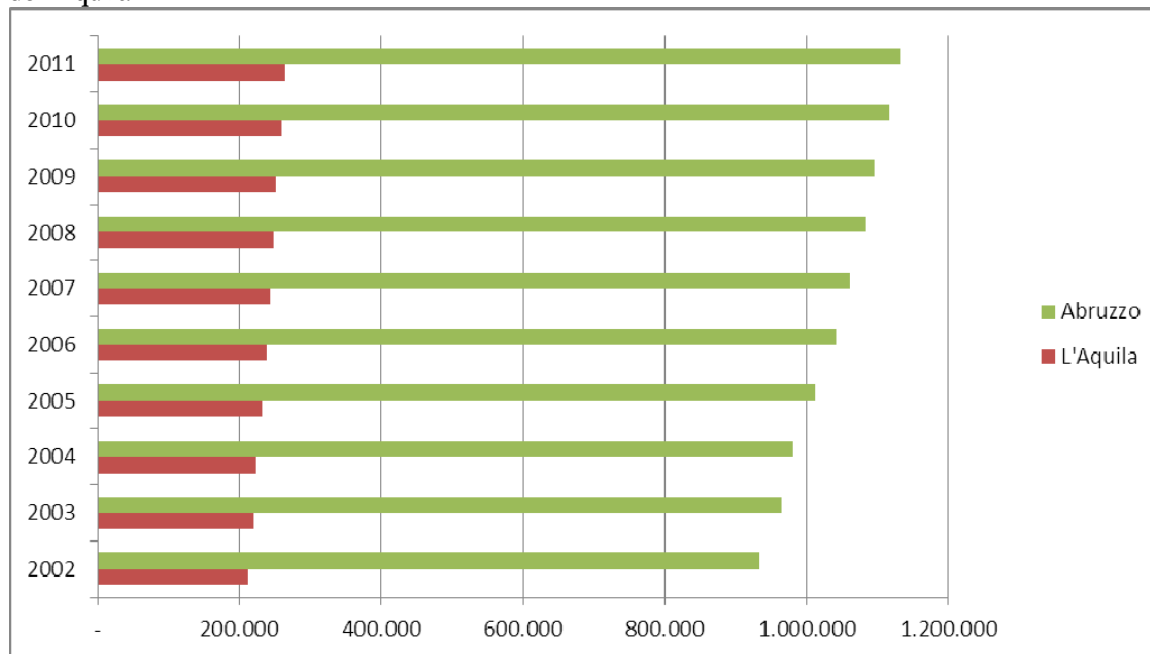
**Tabella 5-60 Dati di consistenza del parco veicolare nella Regione Abruzzo [1990 – 2010]**

	1990	1995	2000	2005	2010
Consistenza parco autovetture	566.134	645.661	706.248	781.952	840.222
Consistenza parco autobus	2.711	2.491	2.895	3.160	3.259
Consistenza parco autocarri	55.922	63.674	79.500	98.988	115.746
Consistenza parco motocicli per semirimorchi	1.425	1.881	2.930	3.757	4.056
Consistenza parco motocicli	34.202	37.352	61.438	102.158	136.608
Consistenza parco motocarri	10.362	8.831	7.857	7.176	5.641
Consistenza parco altri veicoli	9.356	11.419	13.148	14.501	11.770

	1990	1995	2000	2005	2010
<b>Totale</b>	680.112	771.309	874.016	1.011.692	1.117.302

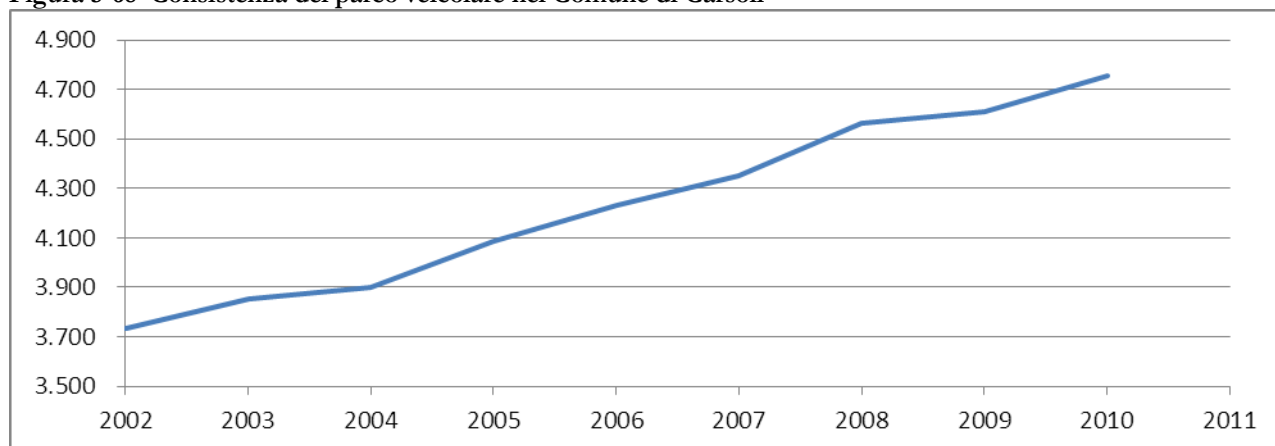
Fonte: Annuari statistici ACI

**Figura 5-67 Confronto tra le consistenze del parco veicolare della Regione Abruzzo e della Provincia dell'Aquila**



Fonte: elaborazione da dati statistici ACI

**Figura 5-68 Consistenza del parco veicolare nel Comune di Carsoli**



Fonte: elaborazione da dati statistici ACI

**Tabella 5-61 Quadro di sintesi delle consistenze del parco veicolare nella Regione Abruzzo, nella Provincia dell'Aquila e nel Comune di Carsoli**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Carsoli</b>	3.733	3.853	3.901	4.087	4.230	4.353	4.565	4.610	4.758	-
<b>L'Aquila</b>	213.127	220.604	223.469	231.248	238.639	243.418	248.129	251.818	259.252	264.220
<b>Abruzzo</b>	933.041	964.060	980.359	1.011.361	1.041.023	1.061.931	1.083.842	1.095.522	1.117.302	1.133.384

Fonte: elaborazione da dati statistici ACI

**Tabella 5-62 Distribuzione dei veicoli secondo il tipo di alimentazione nella Regione Abruzzo**

Tipi di alimentazione	1990	1995	2000	2005	2010
<b>Benzina</b>	446.163	521.946	527.167	490.940	424.645
<b>Benzina/GPL</b>	33.569	42.785	50.366	39.087	46.708
<b>Benzina/Metano</b>	6.278	6.660	7.504	7.686	14.988
<b>Gasolio</b>	80.122	74.268	121.146	244.118	353.842
<b>Altre alimentazioni</b>	2	2	65	121	39

Fonte: elaborazione da dati statistici ACI

Nella successiva tabella viene effettuato un raffronto tra il numero di autoveicoli e la popolazione per ogni regione italiana. I dati sono relativi all'anno 2010.

**Tabella 5-63 Tasso di motorizzazione per Regione**

REGIONI	POPOLAZ.	AUTOVETT.	VEICOLI	VEICOLI/ POPOLAZ. (x 1.000)	POPOLAZ./ AUTOVETT.
<b>Piemonte</b>	4.450.356	2.782.541	3.632.518	816,2	1,60
<b>Valle d'Aosta</b>	127.836	134.836	187.967	1.470,4	0,95
<b>Lombardia</b>	9.844.887	5.808.621	7.590.055	771,0	1,69
<b>Trentino A.A.</b>	1.030.816	566.833	763.625	740,8	1,82
<b>Veneto</b>	4.917.396	2.939.099	3.837.998	780,5	1,67
<b>Friuli V.G.</b>	1.234.441	763.144	999.283	809,5	1,62
<b>Liguria</b>	1.615.089	841.795	1.336.727	827,6	1,92
<b>Emilia Rom.</b>	4.405.483	2.699.973	3.655.862	829,8	1,63
<b>Toscana</b>	3.734.355	2.383.004	3.303.565	884,6	1,57
<b>Umbria</b>	902.792	606.957	793.050	878,4	1,49
<b>Marche</b>	1.560.784	990.070	1.344.376	861,3	1,58
<b>Lazio</b>	5.695.028	3.832.999	4.998.814	877,8	1,49
<b>Abruzzo</b>	1.339.293	840.222	1.117.302	834,2	1,59



REGIONI	POPOLAZ.	AUTOVETT.	VEICOLI	VEICOLI/ POPOLAZ. (x 1.000)	POPOLAZ./ AUTOVETT.
<b>Molise</b>	320.042	198.311	262.809	821,2	1,61
<b>Campania</b>	5.824.668	3.404.842	4.454.574	764,8	1,71
<b>Puglia</b>	4.084.966	2.279.824	2.893.202	708,3	1,79
<b>Basilicata</b>	588.593	350.021	445.226	756,4	1,68
<b>Calabria</b>	2.009.317	1.195.069	1.538.939	765,9	1,68
<b>Sicilia</b>	5.043.724	3.113.289	4.191.705	831,1	1,62
<b>Sardegna</b>	1.672.608	992.959	1.279.476	765,0	1,68
<b>ITALIA</b>	60.402.474	36.724.409	48.627.073	805,1	1,64

Fonte: *Annuari statistici ACI*

Per quanto riguarda il tasso di motorizzazione (numero di automobili e di veicoli circolanti per ogni 1000 abitanti) l'Abruzzo risulta in una posizione intermedia rispetto alle altre regioni italiane.

Lo scopo dell'indicatore è fornire una sintesi quantitativa del rapporto tra il sistema della mobilità individuale ed il sistema residenziale ed infrastrutturale: elevati valori dell'indicatore sono sintomo di non sostenibilità dello sviluppo.

**Tabella 5-64 Tassi di motorizzazione della Regione Abruzzo e dell'Aquila**

Anno	Abruzzo	L'Aquila	Carsoli
<b>2002</b>	585,9	684,3	734,0
<b>2003</b>	594,8	687,3	744,7
<b>2004</b>	590,9	678,9	745,2
<b>2005</b>	600,4	687,1	779,5
<b>2006</b>	610,5	695,7	794,8
<b>2007</b>	613,2	696,2	789,4
<b>2008</b>	615,9	700,1	818,1
<b>2009</b>	618,9	708,7	824,5
<b>2010</b>	-	727,2	848,6

Fonte: *Annuari statistici ACI*

### **Criticità inerenti la gestione della mobilità e dei trasporti**

La linea ferroviaria Roma-Pescara, come già detto, è una rete di collegamento tra la capitale e l'Adriatico. Tuttavia presenta alcuni problemi dovuti alla presenza di un unico binario e ciò allunga inevitabilmente i tempi di percorrenza.

Il servizio può diventare ottimale se il tracciato ferroviario progettato e realizzato alla fine del secolo scorso verrà potenziato, come previsto dall'accordo tra Regione e Ministero delle Infrastrutture, nelle tratte veloci in modo da abbattere i tempi di percorrenza.

Infatti la principale stazione ferroviaria ubicata allo scalo Tiburtino rappresenta per l'Abruzzo, insieme alla bretella dell'Autostrada Roma-L'Aquila, la porta di accesso alla capitale e il Carseolano diverrebbe parte integrante di un'area metropolitana molto forte.

Un ulteriore sviluppo potrebbe essere previsto anche con il potenziamento dello scalo merci in corrispondenza dell'attuale stazione con la previsione di un apposito scalo di corrispondenza della zona industriale a servizio del Distretto Oricola-Carsoli.

La rete stradale locale risulta molto agevole permettendo gli spostamenti dentro e fuori il comune.

Non altrettanto agevoli sono i tracciati esistenti di "attacco" alle zone turistico-montane circostanti e alle emergenze storico-ambientali esistenti.

Decisamente problematica è invece la situazione delle aree di sosta e di parcheggio specie nelle zone centrali del Capoluogo e in tutte le frazioni montane, tanto a causa della presenza di tessuti edilizi di antica formazione tanto a causa della severa acclività del suolo.

### 5.2.10.3 Indicatori

INDICATORE	UNITA' DI MISURA	VALORE	FONTI
Consistenza del parco veicolare	n° veicoli	4.758	Annuari statistici ACI (2010)
Indice di motorizzazione	n° veicoli/1000 ab.	848,6	Annuari statistici ACI (2010)

## 5.2.11 Rischi naturali ed antropici

### 5.2.11.1 Definizione dell'approccio alla descrizione della componente

La componente è stata analizzata con particolare attenzione alla questione del rischio sismico,

in base alle indicazioni dell'Ordinanza PCM 20 marzo 2003 n. 3274.

Si sottolinea che è in fase di predisposizione uno studio di microzonazione sismica. La Valutazione Ambientale Strategica del Piano sarà effettuata anche sulla base delle indicazioni del suddetto documento, con riferimento alle indicazioni fornite dalle Regione Abruzzo con comunicazione del 13 dicembre 2011 (“Strumenti urbanistici e Varianti. Valutazione Ambientale Strategica e Verifica di assoggettabilità - procedimento. Parere”).

L'interferenza del Piano con le aree di maggior rischio sismico sarà valutata attraverso uno specifico indicatore di sostenibilità ambientale (rif. Cap. 8).

Ai fini dell'analisi della componente si è infine valutata la presenza di siti a Rischio di Incidente Rilevante, con riferimento all'Inventario Nazionale degli Stabilimenti a Rischio di incidente Rilevante periodicamente aggiornato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

#### 5.2.11.2 Descrizione

##### MICROZONAZIONE SISMICA

A seguito del sisma del 06/04/2009 che interessò il territorio regionale dell'Abruzzo, la Presidenza del Consiglio dei Ministri, in attuazione dell'articolo 11 del D.L. 28/04/2009 n°39 (cd. “Decreto Abruzzo”), emanò l'Ordinanza n°3907 del 13/11/2010 (OPCM n°3907/2010) con la quale si avviò un programma pluriennale (2010□2016) in materia di prevenzione del rischio sismico.

Tra le attività promosse e finanziate dall'OPCM n°3907/2010 rientrano gli studi di microzonazione sismica (MZS), almeno di Livello 1, da effettuarsi sul territorio regionale secondo procedure e modalità stabilite dalla citata Ordinanza e dalla Regione Abruzzo.

L'OPCM n°3907/2010 all'art. 5 comma 3) dispone che le Regioni individuino, con proprio provvedimento, i territori nei quali è prioritaria la realizzazione degli studi di microzonazione sismica definendo, come soglia generale di ammissibilità al finanziamento, il valore di accelerazione massima al suolo  $a_g$  superiore o uguale a 0,125 g, secondo quanto viene specificato nell'Allegato 2 e nell'Allegato 7 della medesima Ordinanza.

In analogia con quanto disposto nell'OPCM n°3907/2010, relativo all'annualità 2010, la Presidenza del Consiglio dei Ministri ha emanato la OPCM n°4007 del 29/02/2012 che disciplina l'utilizzo dei fondi statali per l'annualità 2011.

La Regione Abruzzo (con verbale n°87/1 del 26/07/2011, pubblicato nel BURA 26/08/2011, n°51 ed entrato in vigore il 24/11/2011) ha approvato la LR 11/08/2011 n°28 "Norme per la riduzione del rischio sismico e modalità di vigilanza e controllo su opere e costruzioni in zone sismiche" che ha come finalità la tutela della pubblica incolumità ed il miglioramento delle azioni volte alla prevenzione ed alla riduzione del rischio sismico, nel rispetto dei principi fondamentali contenuti nella legislazione statale ed in particolare nel Decreto del Presidente della Repubblica 06/06/2001 n°380 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia).

Alla luce di tutto ciò l'Amministrazione Comunale di CARSOLI (AQ) ha deciso di dotarsi di uno studio di microzonazione sismica di Livello 1 del proprio territorio, visto che:

- nell'Allegato 7 dell'OPCM n°3907/2010, il Comune di Carsoli (codice ISTAT 13066025) presenta un valore di ag pari a 0,189406 g, quindi superiore al valore soglia di 0,125 g;
- come riportato nel comma 2, art. 5 della LR 11/08/2011, "i Comuni integrano i propri strumenti di pianificazione urbanistica con gli studi di microzonazione sismica che individuano il grado di pericolosità locale di ciascuna parte del territorio attraverso la realizzazione della carta delle microaree a comportamento sismico omogeneo del territorio urbanizzato e di quello suscettibile di urbanizzazione, secondo le modalità stabilite dal presente articolo".

L'Amministrazione Comunale di Carsoli ha incaricato il Dott. Geol. Ricciardi Alessio ad eseguire lo studio di microzonazione sismica di Livello 1 del territorio comunale; in attuazione alla DGR n.333/2011, per lo svolgimento delle attività di MZS, il Dott. Ricciardi si è avvalso della consulenza del Dott. Geol. Sembroni Andrea.

La microzonazione sismica (MS) ha lo scopo di riconoscere ad una scala sufficientemente grande (scala comunale o sub comunale) le condizioni locali che possono modificare sensibilmente le caratteristiche del moto sismico atteso o possono produrre deformazioni permanenti rilevanti per le costruzioni e le infrastrutture.

Lo studio di MS fornisce una base conoscitiva della pericolosità sismica locale delle diverse zone e consente di stabilire gerarchie di pericolosità utili per la programmazione di interventi di riduzione del rischio sismico a varie scale.

In funzione dei diversi contesti e dei diversi obiettivi, gli studi di MS possono essere effettuati a vari livelli di approfondimento, con complessità ed impegno crescenti, passando dal livello 1 fino al livello 3:

- il livello 1 è un livello propedeutico ai veri e propri studi di MS in quanto consiste in una raccolta di dati preesistenti elaborati per suddividere il territorio in microzone qualitativamente omogenee rispetto alle fenomenologie sopra descritte;
- il livello 2 introduce l'elemento quantitativo associato alle zone omogenee utilizzando allo scopo ulteriori e mirate indagini, ove necessarie, e definisce la Carta di microzonazione sismica;
- il livello 3 restituisce una Carta di microzonazione sismica con approfondimenti su tematiche o aree particolari.

### **Lo studio di microzonazione sismica di livello 1 del Comune di Carsoli**

Il livello 1 costituisce uno studio propedeutico e obbligatorio per affrontare i successivi livelli di approfondimento.

Condizione preliminare per la realizzazione di questo livello è la messa a punto di un quadro conoscitivo generale che riguarda un territorio più vasto rispetto a quello in cui si andranno a effettuare gli studi di MS e che permette la definizione di un modello del sottosuolo.

Pertanto è stata indispensabile la raccolta e l'archiviazione organizzata di dati pregressi e la realizzazione di nuove indagini (microtremori) allo scopo di completare tale quadro conoscitivo.

I dati raccolti fanno parte di varie discipline come la geologia, la geomorfologia, la geologia tecnica, l'idrogeologia, la geofisica.

A seguito della predisposizione del quadro conoscitivo è stata realizzata la *Carta delle indagini* in scala 1:5.000 dove sono state indicate tutte le indagini pregresse e nuove differenziate per tipologia (sondaggi a carotaggio continuo, sondaggi con piezometro, pozzi per acqua, trincee, profili sismici a rifrazione, microtremori a stazione singola).

Il secondo elaborato realizzato, come previsto dalle linee guida in materia di microzonazione sismica della Regione Abruzzo, è stata la *Carta geologico-tecnica* in scala 1:5.000.

Tale carta è stata ottenuta previa attività di rilevamento sul territorio comunale che ha permesso l'individuazione della configurazione geologico-tecnica dell'area, in particolare delle proprietà fisiche e meccaniche dei litotipi affioranti (stato di addensamento, grado di cementazione, coesione, granulometria, durezza, grado di fratturazione, spessore dei depositi),

e lo studio geomorfologico delle forme principali come orli di scarpate, creste, picchi, versanti a diverso grado di pendenza, fenomeni gravitativi e relativo stato di quiescenza (tenendo in considerazione anche i fenomeni gravitativi censiti dall'Autorità di Bacino del Tevere), depositi di versante, conoidi di detrito.

L'acquisizione di tali dati ha permesso la classificazione dei litotipi presenti in unità geologiche e unità litotecniche a seconda se si prendano in considerazione rispettivamente le caratteristiche geologiche (rapporti stratigrafici e tettonici, età, composizione) o le proprietà fisico-meccaniche sopra elencate.

L'unione dei dati suddetti ha permesso la realizzazione della carta geologico-tecnica necessaria per la definizione del modello del sottosuolo e per l'individuazione delle microzone omogenee in prospettiva sismica.

La carta geologico-tecnica è stata accompagnata da 5 (cinque) sezioni geologiche, posizionate nella Piana del Cavaliere, le quali consentono una maggiore comprensione della configurazione del sottosuolo della piana medesima.

Il terzo e ultimo elaborato consiste nella *Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica e delle frequenze di vibrazione* in scala 1:5.000.

Sulla base delle osservazioni geologiche e geomorfologiche, della valutazione dei dati litostratigrafici e delle misure delle vibrazioni ambientali (i cui risultati sono rappresentati nella carta medesima), tale carta individua le microzone dove è prevedibile l'occorrenza di diversi tipi di effetti prodotti dall'azione sismica (amplificazioni, instabilità di versante, ecc.).

Le microzone della carta sono classificate in tre categorie:

- A. zone stabili – aree codificate sulla base del substrato rigido ( $V_s \geq 800$  m/s), con pendenza  $< 15^\circ$ , nelle quali non si ipotizzano effetti locali di rilievo; ossia senza effetti di modificazione del moto sismico rispetto ad un terreno rigido.
- B. zone stabili suscettibili di amplificazioni locali – aree nelle quali sono attese amplificazioni del moto sismico, come effetto dell'assetto litostratigrafico e morfologico locale (superficiale e sepolto). Sono state codificate sulla base della successione litostratigrafica rappresentativa e della pendenza del rilievo (pendenze superiori ai  $15^\circ$ ). Tali zone sono caratterizzate dall'affioramento di terreni di copertura o del substrato alterato o intensamente fratturato ( $J_v > 10-15$ ) con  $V_s < 800$  m/s. Gli spessori dei terreni di copertura sono superiori a 3 m.



- C. zone suscettibili di instabilità – aree nelle quali sono attesi effetti riconducibili a deformazioni permanenti del terreno (non sono esclusi per queste zone anche fenomeni di amplificazione del moto). Sono comprese in questa categoria tutte le zone in frana censite dall’Autorità di Bacino del Fiume Tevere nel territorio comunale di Carsoli.

In riferimento alla prima categoria sono state distinte due subzone (Z1 e Z2) che inglobano gran parte dell’area di Pietrasecca (compreso il centro abitato), gran parte del centro abitato di Tufo Basso e una stretta fascia discontinua subito sopra e a SE dell’abitato di Colli di Monte Bove.

Il resto del territorio comunale di Carsoli è caratterizzato da microzone comprese nella seconda o nella terza categoria; in particolare nella seconda categoria sono state separate 14 (quattordici) sottozone (da Z3 a Z16) in base alle caratteristiche litostratigrafiche e meccaniche delle litologie presenti; nella terza categoria sono state differenziate due sottozone a seconda che i fenomeni franosi insistenti siano attivi o quiescenti.

#### SITI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

Sono definiti a Rischio di Incidente Rilevante gli Stabilimenti che detengono alcune sostanze pericolose, riportate nell’all. I al D. Lgs. 334/99. La Normativa obbliga i Gestori di tali impianti a prendere tutte le misure idonee a prevenire gli incidenti rilevanti ed a limitarne le conseguenze per l’uomo e per l’ambiente.

Il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare predispone ed aggiorna semestralmente, in collaborazione con il Servizio Rischio Industriale di ISPRA, l’Inventario Nazionale degli Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante.

Nella Regione Abruzzo sono presenti 27 Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante, con una densità di circa 1 stabilimento ogni 386 kmq di superficie, superiore alla media nazionale (1 stabilimenti ogni 450 kmq); su scala nazionale si passa da regioni a bassissima concentrazione di Stabilimenti come la Basilicata (1 stabilimenti ogni 1111 kmq) alla densità più elevata rilevata nella Regione Lombardia di 1 stabilimento ogni 83 kmq.

Nel Comune di Carsoli non sono presenti Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante (Fonte: Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, aprile 2012. “Inventario Nazionale degli Stabilimenti a Rischio di incidente Rilevante”).

## RADIAZIONI IONIZZANTI

ARTA Abruzzo, d'intesa con l'Assessorato alla Sanità della Regione Abruzzo, da diversi anni è impegnata nella misura della concentrazione di radon nelle abitazioni ed in altri luoghi pubblici della nostra regione. Tale attività di monitoraggio, oltre a rispondere ad un preciso obbligo di legge (individuazione delle zone a maggior rischio radon, ai sensi dell'art. 10 sexies del D.Lgs. 241/2000), sta fornendo dati utili ad una prima caratterizzazione del fenomeno sul territorio. Lo scopo finale è quello di acquisire elementi di conoscenza indispensabili per definire politiche di prevenzione e protezione della popolazione dai rischi derivanti dall'esposizione al radon.

Non esistono ad oggi valori limite stabilite da norme per la concentrazione di radon nelle abitazioni. Si può far riferimento alla raccomandazione della Commissione Europea 90/143/EURATOM del 21/2/1990 che fissa un livello "di riferimento" pari a 400 Bq/m<sup>3</sup>, superato il quale si consiglia di intraprendere azioni di rimedio, e un livello di 200 Bq/m<sup>3</sup> valido come obiettivo progettuale per le abitazioni da costruire. Nei luoghi di lavoro, il D.Lgs. 241/2000 fissa un valore limite pari a 500 Bq/m<sup>3</sup>.

Alla prima "Indagine Nazionale Radon" organizzata da ISS e ENEA-DISP negli anni 1991-1992, che coinvolse la città di Pescara (in quanto unico comune abruzzese con popolazione superiore a 100000 abitanti) e alcuni Comuni in Provincia di L'Aquila (5) e Chieti (1), ha fatto seguito una campagna effettuata da ARTA in convenzione con la Regione Abruzzo per gli anni 2005-2008, che ha coinvolto quasi tutti i comuni abruzzesi, e un'ultima campagna di monitoraggio, tutt'ora in corso, che ha interessato circa 30 comuni.

In totale, sono circa 2.200 gli edifici per i quali sono attualmente disponibili dati di concentrazione di radon, mentre sono tuttora in corso misure in circa un centinaio di abitazioni. Per il Comune di Carsoli le misurazioni sono state effettuate su un numero ristretto di abitazioni (4), ne consegue che il valore medio fornisce solo una stima largamente approssimata e poco rappresentativa del valor medio "reale" di esposizione della popolazione.

**Tabella 5-65 Prospetto riassuntivo dei dati disponibili distinti per provincia e per comune (valori in Bq/m3)**

Ente	N. misure	Media [1] [2] [3]	Dev. st. [2]	Max [2]	Min. [2]
Provincia di Chieti	598	53.0	84.1	1.181	4
Provincia dell'Aquila	659	77.6	91.6	772	11
<b>Carsoli</b>	<b>4</b>	<b>122.7</b>	<b>28.2</b>	<b>154</b>	<b>86</b>
Provincia di Teramo	457	51.2	52.5	510	5
Provincia di Pescara	491	46.3	52.8	498	491
<b>Regione Abruzzo</b>	<b>2.205</b>	<b>58,5</b>		<b>1.181</b>	<b>4</b>

Note:

- [1] I dati elaborati si riferiscono alla media annuale della concentrazione di attività di radon in aria (espressa in Bq/m3) misurata in abitazioni o in altri edifici destinati alla permanenza continuativa di persone (luoghi di lavoro, locali pubblici, negozi, scuole etc.), mentre restano esclusi ambienti quali cantine, depositi, archivi o comunque non destinati a permanenza continuativa di persone.
- [2] Le elaborazioni statistiche di base (media aritmetica, deviazione standard, valore massimo e valore minimo) sono strettamente legate al campione di edifici monitorato in ciascun ambito comunale; laddove il campione sia particolarmente ristretto, indicativamente inferiore a 5 unità, il valore medio fornisce solo una stima largamente approssimata e poco rappresentativa del valor medio “reale” di esposizione della popolazione (si precisa, poi, che la rappresentatività del campione è assicurata solo nei casi in cui vi sia certezza che il campione proviene da un'estrazione casuale dagli elenchi dell'anagrafe comunale dei nominativi dei residenti)
- [3] I valori medi “non rappresentativi” riportati nella colonna “Media” risultano in linea di massima sovrastimati rispetto ai valori “veri” rappresentativi dell'esposizione della popolazione, in quanto buona parte delle misure sono state condotte al piano terra degli edifici, dove i livelli di radon sono generalmente più alti.

Fonte: ARTA Abruzzo, aprile 2012

### 5.2.11.3 Indicatori

INDICATORE	UNITA' DI MISURA	VALORE	FONTI
Estensione Zone suscettibili di instabilità	%	3,6	Studio di microzonazione sismica
Siti a rischio di incidente rilevante	n.	0	Inventario Nazionale degli Stabilimenti a Rischio di incidente Rilevante
Concentrazione di attività di radon in aria	Bq/m3	122,7	ARTA Abruzzo

## 6 OBIETTIVI STRATEGICI DEL PIANO

### 6.1.1 Obiettivi generali del Piano

Gli obiettivi generali del PRG, già adeguatamente descritti nel Par. 2.3, possono essere di seguito riassunti:

- 1) Ridare ai centri storici una funzione strettamente correlata alle potenzialità insediative residenziali, turistico-residenziali e produttive che il patrimonio edilizio esistente può esprimere attraverso operazioni di conservazione, rinnovo o di nuovo intervento. ***(Tutela e valorizzazione dell'ambiente nei suoi aspetti storico-culturali e naturali)***;
- 2) Privilegiare realtà produttive, in particolare nei settori secondario e terziario, che travalicano lo stretto ambito comunale ed il cui sviluppo è condizionato principalmente dalla accessibilità territoriale. ***(Sviluppo dei settori produttivi trainanti attraverso la razionalizzazione e il potenziamento delle dinamiche in atto)***;
- 3) Migliorare l'accessibilità da e per il territorio in relazione ai diversi gradi di fruizione (lavoro, studio, tempo libero, acquisti, servizi, etc.) e al tipo di utenza locale, comprensoriale e turistico-ricettiva. ***(Miglioramento della mobilità cittadina e territoriale intesa come sistema integrato pedonale, ciclabile, veicolare e ferroviario)***;
- 4) Innalzamento qualitativo degli insediamenti e dei servizi attraverso una analitica presa d'atto della situazione esistente, delle tendenze e delle aspettative in corso, si propone di "assecondare" le trasformazioni graduandone gli effetti in relazione alla realtà socio-economica e al contesto esistente. ***(Innalzamento qualitativo degli insediamenti e dei servizi per la popolazione residente e per i flussi turistico-ricettivi)***;

### 6.1.2 Individuazione e analisi degli obiettivi di sostenibilità

Secondo il testo della Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente (GU delle Comunità europee L. 197 del

21.7.2001), la valutazione ambientale di determinati piani e programmi è funzionale all'obiettivo di *“garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile”*.

Uno scenario di valutazione, quindi, nel quale la valutazione strategica assolve al compito di verificare la coerenza delle proposte programmatiche e pianificatorie con gli obiettivi di sostenibilità dello sviluppo, definendo priorità di intervento e criteri di insediamento in grado di minimizzare gli impatti.

L'attuale configurazione del territorio del Comune di Carsoli è il risultato di una serie di indirizzi programmatici dettati dal vigente P.R.G., il quale risente di una impostazione legata al momento culturale della sua redazione; vengono infatti individuati solo due tipi di interventi: quelli in area agricola con interventi connessi alla conduzione dei fondi e quelli in aree insediative circoscritte ai nuclei urbani esistenti.

Gli ampi stralci effettuati in sede di definitiva approvazione da parte degli organi superiori, hanno notevolmente ridimensionato le possibilità di intervento, non armonizzandosi con la situazione al contorno esistente e senza rispettare alcun criterio di pianificazione d'insieme finalizzato allo sviluppo nel medio e lungo termine del territorio e condizionando fortemente la salvaguardia delle risorse esistenti.

A tal riguardo, la proposta di Variante al P.R.G del Comune di Carsoli, sulla base dei distinti obiettivi prefissati (cfr. par 2.3) e sulla scorta dei risultati degli studi di dettaglio condotti, persegue i seguenti obiettivi di sostenibilità ambientale:

**Tabella 6-1 Obiettivi di sostenibilità**

Obiettivi di sostenibilità	Azioni previste	Finalità	Strategia	Obiettivi generali di Piano
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperare e migliorare la qualità del patrimonio edilizio/urbanistico e delle risorse storiche, culturali e paesaggistiche presenti</li> </ul>	<p><b>Azione 1</b> – Realizzazione di interventi di completamento dell’edificato esistente e di nuova costruzione mediante la predisposizione di una specifica normativa che tenda a caratterizzare le tipologie di intervento in base alla lettura morfo-tipologiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al fine di conservare i caratteri che definiscono l’identità e la leggibilità dei paesaggi attraverso il controllo dei processi di trasformazione in relazione alla realtà socio-economica e al contesto</li> <li>- Al fine di ostacolare forme di utilizzo improprio del suolo</li> </ul>	<p>Interventi di completamento e nuove espansioni coerenti con il territorio</p>	<p><i>Tutela e valorizzazione dell’ambiente nei suoi aspetti storico-culturali e naturali</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Migliorare i rapporti di equilibrio tra margini artificiali ed emergenze storico-artistiche e prevenire lo sfruttamento delle risorse naturali riconoscendo i molteplici valori degli ecosistemi</li> </ul>	<p><b>Azione 2</b> – Messa a dimora di colture arboree specializzate che “ridisegnino” il corso del Fiume Turano e la piantumazione di siepi alberate e di alberature ad alto fusto in quota parte delle aree utilizzate per insediamenti e per infrastrutture</p> <hr/> <p><b>Azione 3</b> – Enuclerare il profilo della altura ricomprendente il complesso conventuale di S. Francesco attraverso opere di rimboschimento sino a ridosso della viabilità turanense non consentendo, in tali aree, la realizzazione di manufatti industriali, ma solo attrezzature di servizio ed eventuali alloggi per il personale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al fine di ridurre la perdita di biodiversità, tutelando le specie minacciate e i relativi habitat</li> <li>- Al fine di creare elementi di attenuazione degli effetti negativi e ridurre l’impatto percettivo e acustico</li> </ul>	<p>Garantire l’inserimento paesaggistico del piano urbanistico</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitare strettamente al necessario le opere inquinanti che possono detrarre la qualità del paesaggio e dell’ambiente e della salute umana</li> </ul>	<p><b>Azione 4</b> – Potenziare il trasporto ferroviario prevedendo anche un ampliamento dello scalo esistente a servizio della zona produttiva industriale di tutto il Distretto Oricola-Carsoli e un nodo di scambio per il trasporto pubblico e privato a monte della stazione FF.SS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al fine di ridurre la domanda di trasporto privato e promuovere un utilizzo più efficiente e sostenibile del trasporto merci e passeggeri</li> <li>- Al fine di garantire la sosta prolungata per i pendolari dei comprensori che utilizzano la ferrovia</li> </ul>	<p>Riequilibrare il rapporto tra strada e ferrovia e adeguamento delle opere di urbanizzazione</p>	<p><i>Sviluppo dei settori produttivi trainanti attraverso la razionalizzazione e il potenziamento delle dinamiche in atto</i></p>



Obiettivi di sostenibilità	Azioni previste	Finalità	Strategia	Obiettivi generali di Piano
	<p><b>Azione 5</b>- Indicare un sistema adeguato di infrastrutture primarie e secondarie che non si limiti ai soli impianti a rete ricalcanti i tracciati viari campestri esistenti ma si estenda alle aree produttive della piana del Cavaliere, nell'ambito del Distretto industriale</p>	<p>- Al fine di evidenziare le zone e le aree sprovviste di opere di urbanizzazione primaria e incentivare il riequilibrio modale garantendo l'accesso a funzioni e servizi integrativi</p>		
	<p><b>Azione 6</b> – Privilegiare la “terziarizzazione” nella zona D2 artigianale di completamento a ridosso della S.S. Tiburtina Valeria ed escludere insediamenti produttivi e artigianali di tipo molesto</p>	<p>- Al fine di limitare gli scenari di interferenza e di rischio - Al fine di limitare l'impatto sull'ambiente per quanto riguarda la qualità dell'aria</p>	Sviluppo specializzato del settore terziario	
<p>- Migliorare il problema della sosta e dell'accessibilità del territorio in relazione ai diversi gradi di fruizione (lavoro, studio, tempo libero, acquisti, servizi, etc.) e al tipo di utenza locale, secondo modalità economicamente, socialmente ed ambientalmente sostenibile</p>	<p><b>Azione 7</b> – Realizzazione nelle frazioni di una o più aree di stazionamento da utilizzare come “porta” di ingresso al territorio e nello stesso tempo, come aree di sosta e di intrattenimento per la popolazione residente e stagionale</p> <p><b>Azione 8</b> – Recupero nel capoluogo di aree e lotti liberi impropriamente edificati da utilizzare a parcheggio pubblico per la parte a livello strada, consentendo l'edificazione privata ai rimanenti livelli con tipologie speciali residenziali e direzionali</p>	<p>- Al fine di creare un sistema fortemente integrato per le esigenze della popolazione residente e turistica - Al fine di dare una risposta efficace ai problemi di traffico - Al fine di far recuperare ai centri storici la loro peculiare offerta insediativa di tipo residenziale, turistico e di servizio e diventare i punti nodali della rete di collegamento con il territorio circostante, vere e proprie basi di transito o di partenza per la lettura e la fruizione delle emergenze storico culturali e naturali presenti</p>	Adeguamento della rete infrastrutturale e promozione della mobilità sostenibile	<p><i>Miglioramento della mobilità cittadina e territoriale intesa come sistema integrato pedonale, ciclabile, veicolare e ferroviario</i></p>
<p>- Assicurare e migliorare la qualità della vita come precondizione per un benessere individuale e collettivo durevole</p>	<p><b>Azione 9</b> – Realizzazione di spazi e di attrezzature per ciò che concerne le attività turistico-ricettive, il tempo libero, nonché “sociali” (belvedere, parchi urbani e periurbani, etc.), attraverso la nuova localizzazione ovvero la possibile riutilizzazione ed il potenziamento di spazi e di strutture esistenti</p>	<p>- Al fine di favorire l'inclusione sociale e migliorare le condizioni economiche - Al fine di limitare l'utilizzo di nuove aree e favorire il recupero e il "completamento" dell'esistente anche in relazione alla reale committenza e alle necessità prevalenti</p>	Coprire il fabbisogno di standard	<p><i>Innalzamento qualitativo degli insediamenti e dei servizi per la popolazione residente e per i flussi turistico-ricettivi</i></p>

## 7 ANALISI DI COERENZA ESTERNA ED INTERNA DEL PIANO

Lo scopo di questa fase è quello di verificare, secondo la metodologia suggerita dalla Regione Abruzzo, se esistono delle incoerenze in grado di ostacolare l'elaborazione e successiva attuazione del piano sottoposto a VAS. In particolare, l'analisi di coerenza si articola in due momenti principali:

- 1) Coerenza esterna
- 2) Coerenza interna

### Coerenza esterna

L'analisi di coerenza esterna (rif. Tab. 7-1 e Tab. 7-2) verifica la compatibilità degli obiettivi e strategie generali del piano rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale, desunti dai Piani sovraordinati di riferimento, individuati precedentemente nella fase di verifica preliminare (scoping).

L'analisi di coerenza esterna si divide normalmente in due dimensioni:

- coerenza verticale, cioè coerenza degli obiettivi del piano con gli obiettivi desunti da piani, programmi gerarchicamente sovraordinati e di ambito territoriale diverso (più vasto a quello del piano in esame) redatti da livelli di governo superiori;
- coerenza orizzontale, cioè coerenza degli obiettivi del piano con gli obiettivi/principi di sostenibilità ambientale desunti da piani, programmi redatti dal medesimo Ente proponente il piano o da altri Enti, per lo stesso ambito territoriale.

### Coerenza interna

La coerenza interna (Rif. Tab. 7-3) serve a rendere chiaro il legame operativo tra azioni e obiettivi del Piano e, al tempo stesso, a rendere trasparente il processo decisionale che accompagna l'elaborazione del PRG.

In generale si può ritenere che la coerenza interna sia verificata se gli interventi programmati rispondono effettivamente agli obiettivi esplicitati dal PRG e se le azioni del Piano non risultano in contrasto fra loro.

Nelle successive matrici la coerenza è evidenziata mediante le seguenti indicazioni:



L'indicazione di “coerenza parziale” può significare una condizione di incoerenza di fondo nella natura di due azioni a cui peraltro il piano ha dato risposta proponendo soluzioni progettuali tali da minimizzare la suddetta condizioni di incoerenza.

Nella matrice di coerenza esterna di seguito riportata sono inserite note di analisi testuale per specificare le motivazioni delle valutazioni effettuate nei casi in cui si ritiene che la comprensione della correlazione fra obiettivi di sostenibilità dei Piani esistenti e azioni della Variante di Piano non siano di immediata percezione.

Tabella 7-1 Analisi di coerenza esterna. Piani e Programmi

OBIETTIVI DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		<i>Tutela e valorizzazione dell'ambiente nei suoi aspetti storico-culturali e naturali</i>								
STRATEGIE SPECIFICHE DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		<i>Interventi di completamento e nuove espansioni coerenti con il territorio</i>	<i>Garantire l'inserimento paesaggistico del piano urbanistico</i>		<i>Riequilibrare il rapporto tra strada e ferrovia e adeguamento delle opere di urbanizzazione</i>	<i>Sviluppo specializzato del settore terziario</i>	<i>Adeguamento della rete infrastrutturale e promozione della mobilità sostenibile</i>		<i>Coprire il fabbisogno di standard</i>	
AZIONI DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		<b>Azione 1</b> – Realizzazione di interventi di completamento dell'edificato esistente e di nuova costruzione mediante la predisposizione di una specifica normativa che tenda a caratterizzare le tipologie di intervento in base alla lettura morfo-tipologiche	<b>Azione 2</b> – Messa a dimora di colture arboree specializzate che “ridisegnano” il corso del Fiume Turano e la piantumazione di siepi alberate e di alberature ad alto fusto in quota parte delle aree utilizzate per insediamenti e per infrastrutture (parco fluviale)	<b>Azione 3</b> – Enucleare il profilo della altura ricomprendente il complesso conventuale di S. Francesco attraverso opere di rimboscamento sino a ridosso della viabilità turanense non consentendo, in tali aree, la realizzazione di manufatti industriali, ma solo attrezzature di servizio ed eventuali alloggi per il personale	<b>Azione 4</b> – Potenziamento del trasporto ferroviario prevedendo anche un ampliamento dello scalo esistente a servizio della zona produttiva industriale di tutto il Distretto Oricola-Carsoli e un nodo di scambio per il trasporto pubblico e privato a monte della stazione FF.SS	<b>Azione 5</b> – Indicare un sistema adeguato di infrastrutture primarie e secondarie che non si limiti ai soli impianti a rete ricalcanti i tracciati viari campestri esistenti ma si estenda alle aree produttive	<b>Azione 6</b> – Privilegiare la “terziarizzazione” nella zona D2 artigianale di completamento a ridosso della S.S. Tiburtina Valeria ed escludere insediamenti produttivi e artigianali di tipo molesto o inquinante	<b>Azione 7</b> – Realizzazione nelle frazioni di una o più aree di stazionamento da utilizzare come “porta” di ingresso al territorio e nello stesso tempo, come aree di sosta e di intrattenimento per la popolazione residente e stagionale	<b>Azione 8</b> – Recupero nel capoluogo di aree e lotti liberi impropriamente edificati da utilizzare a parcheggio pubblico per la parte a livello strada, consentendo l'edificazione privata ai rimanenti livelli con tipologie speciali residenziali e direzionali.	<b>Azione 9</b> – Realizzazione di spazi pubblici attrezzati per il tempo libero e per lo sport (belvedere, parchi urbani e perurbani, etc.)
PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO 2007-2013	Conservazione della biodiversità, tutela e diffusione di sistemi agro-forestali ad alto valore naturalistico	Incoerenza di fondo nella natura delle due azioni a cui il piano ha dato risposta proponendo soluzioni progettuali tali da minimizzare la suddetta condizioni di incoerenza			Il Piano punta sullo scambio nodale, limitando la realizzazione di nuove strade e quindi l'occupazione di suolo e la possibile interruzione dei corridoi ecologici	Potenziale incoerenza di fondo nella natura delle due azioni a cui il piano ha dato risposta predisponendo interventi che non interferiscono con la conservazione della biodiversità		Potenziale incoerenza di fondo nella natura delle due azioni, sebbene la progettazione della aree di sosta sia funzionale anche alla regolazione del flusso di traffico veicolare	Potenziale incoerenza di fondo nella natura delle due azioni, sebbene la progettazione della aree di sosta sia funzionale anche alla regolazione del flusso di traffico veicolare	Coerente in quanto si prevedono aree verdi, la riqualificazione degli spazi e delle strutture esistenti, senza andare a utilizzare ulteriore suolo e interferire con la natura
	Tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche superficiali e profonde	Coerente in quanto il piano definisce delle norme di carattere igienico per le acque di scarico. Non si prevedono inoltre utilizzi del suolo in aree di salvaguardia delle risorse idriche (un raggio di ml. 200 dalla risorsa idrica (pozzo o sorgente) che possano determinare fenomeni di inquinamento					Coerente in quanto il piano predispone un cambio di destinazione d'uso al fine di sostituire attività produttive di tipo moleste e inquinante		Coerente in quanto il piano definisce delle norme di carattere igienico per le acque di scarico. Non si prevedono inoltre utilizzi del suolo in aree di salvaguardia delle risorse idriche (un raggio di ml. 200 dalla risorsa idrica (pozzo o sorgente) che possano determinare fenomeni di inquinamento	
	Manutenzione delle zone agricole e silvicole ad elevata valenza naturale al fine di preservare le biodiversità locali									Coerente in quanto il piano promuove il consolidamento e la gestione sostenibile del sistema delle aree verdi e il miglioramento naturalistico-ambientale
	Valorizzazione del patrimonio delle risorse storiche e ambientale nelle aree rurali				Potenziale incoerenza di fondo nella natura delle due azioni a cui il piano ha dato risposta prevedendo interventi che non interferiscono con i le risorse presenti	Potenziale incoerenza di fondo nella natura delle due azioni a cui il piano ha dato risposta prevedendo interventi adeguati che non interferiscono con le risorse presenti	Potenziale incoerenza di fondo nella natura delle due azioni a cui il piano ha dato risposta prevedendo interventi adeguati che non interferiscono con le risorse presenti	Potenziale incoerenza di fondo nella natura delle due azioni a cui il piano ha dato risposta prevedendo interventi che la cui interferenza con il patrimonio ambientale e il tessuto agricolo è valutabile come poco significativa in ragione delle classi di uso del suolo delle stesse		
	Miglioramento della fruibilità di servizi essenziali nelle aree più marginali									
	Riduzione delle emissioni e degli impatti ambientali				Coerente in quanto il piano prevede interventi atti a ridurre emissioni di inquinanti atmosferici (limitata estensione della rete stradale e realizzazione di interventi per favorire l'interscambio modale)	Coerente in quanto ottimizzando la viabilità e la scorrevolezza delle strade è possibile ridurre l'inquinamento acustico e atmosferico				

OBIETTIVI DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		Tutela e valorizzazione dell'ambiente nei suoi aspetti storico-culturali e naturali									
STRATEGIE SPECIFICHE DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		Interventi di completamento e nuove espansioni coerenti con il territorio	Garantire l'inserimento paesaggistico del piano urbanistico		Riequilibrare il rapporto tra strada e ferrovia e adeguamento delle opere di urbanizzazione	Sviluppo specializzato del settore terziario	Adeguamento della rete infrastrutturale e promozione della mobilità sostenibile		Coprire il fabbisogno di standard		
AZIONI DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		Azione 1 – Realizzazione di interventi di completamento dell'edificato esistente e di nuova costruzione mediante la predisposizione di una specifica normativa che tenda a caratterizzare le tipologie di intervento in base alla lettura morfo-tipologiche	Azione 2 – Messa a dimora di colture arboree specializzate che “ridisegnano” il corso del Fiume Turano e la piantumazione di siepi alberate e di alberature ad alto fusto in quota parte delle aree utilizzate per insediamenti e per infrastrutture (parco fluviale)	Azione 3 – Enucleare il profilo della altura ricomprendente il complesso conventuale di S. Francesco attraverso opere di rimboscimento sino a ridosso della viabilità turanense non consentendo, in tali aree, la realizzazione di manufatti industriali, ma solo attrezzature di servizio ed eventuali alloggi per il personale	Azione 4 – Potenziamento del trasporto ferroviario prevedendo anche un ampliamento dello scalo esistente a servizio della zona produttiva industriale di tutto il Distretto Oricola-Carsoli e un nodo di scambio per il trasporto pubblico e privato a monte della stazione FF.SS	Azione 5 – Indicare un sistema adeguato di infrastrutture primarie e secondarie che non si limiti ai soli impianti a rete ricalcanti i tracciati viari campestri esistenti ma si estenda alle aree produttive	Azione 6 – Privilegiare la “terziarizzazione” nella zona D2 artigianale di completamento a ridosso della S.S. Tiburtina Valeria ed escludere insediamenti produttivi e artigianali di tipo molesto o inquinante	Azione 7 – Realizzazione nelle frazioni di una o più aree di stazionamento da utilizzare come “porta” di ingresso al territorio e nello stesso tempo, come aree di sosta e di intrattenimento per la popolazione residente e stagionale	Azione 8 – Recupero nel capoluogo di aree e lotti liberi impropriamente edificati da utilizzare a parcheggio pubblico per la parte a livello strada, consentendo l'edificazione privata ai rimanenti livelli con tipologie speciali residenziali e direzionali.	Azione 9 – Realizzazione di spazi pubblici attrezzati per il tempo libero e per lo sport (belvedere, parchi urbani e periurbani, etc.)	
QUADRO DI RIFERIMENTO REGIONALE (QRR)	Tutela e valorizzazione del sistema fluviale	Il piano individua una fascia all'interno della quale non sono previste trasformazioni al fine di realizzare un Parco fluviale						Coerente in quanto si è prevista anche l'indicazione di alcuni percorsi natura integrando questi ultimi alle fasce di rispetto golenali dei corsi d'acqua esistenti e al verde pubblico di progetto in modo da recuperare a livello ambientale zone particolarmente degradate per un futuro parco fluviale		Coerente in quanto si è prevista anche l'indicazione di alcuni percorsi natura integrando questi ultimi alle fasce di rispetto golenali dei corsi d'acqua esistenti e al verde pubblico di progetto in modo da recuperare a livello ambientale zone particolarmente degradate per un futuro parco fluviale	
	Potenziamento energia alternativa	Il Piano non contiene specifiche misure di incentivazione del risparmio energetico e della produzione di energia da fonti rinnovabili									
	Sviluppo sostenibile dell'Appennino							Coerente in quanto si è prevista la razionalizzazione e la riqualificazione funzionale e paesistica della viabilità		Coerente prevedendo idonei criteri di progettazione delle aree in funzione delle esigenze di tutela della biodiversità	
	Promuovere il miglioramento dell'accessibilità territoriale										
PIANO REGIONALE TRIENNALE E RISANAMENTO AMBIENTALE	Mantenimento della biodiversità attraverso il miglioramento e la valorizzazione dello spazio naturale	Incoerenza di fondo nella natura delle due azioni a cui il piano ha dato risposta proponendo soluzioni progettuali tali da minimizzare la suddetta condizioni di incoerenza			Il Piano punta sullo scambio nodale, limitando la realizzazione di nuove strade e quindi l'occupazione di suolo e la possibile interruzione dei corridoi ecologici	Potenziale incoerenza di fondo nella natura delle due azioni a cui il piano ha dato risposta predisponendo interventi che non interferiscono con la conservazione della biodiversità		Potenziale incoerenza di fondo nella natura delle due azioni, sebbene la progettazione della aree di sosta sia funzionale anche alla regolazione del flusso di traffico veicolare	Potenziale incoerenza di fondo nella natura delle due azioni, sebbene la progettazione della aree di sosta sia funzionale anche alla regolazione del flusso di traffico veicolare		
	Estensione della dotazione di pannelli e impianti fotovoltaici per gli edifici pubblici	Il Piano non contiene specifiche misure di incentivazione del risparmio energetico e della produzione di energia da fonti rinnovabili									
	Incentivazione di forme di riciclaggio attraverso la localizzazione di aree potenziali (zone a servizi) per la					Coerente in quanto, di norma, tra le aree per servizi pubblici di interesse comune sono compresi anche gli spazi e gli impianti per la raccolta e lo smaltimento dei					

OBIETTIVI DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		<i>Tutela e valorizzazione dell'ambiente nei suoi aspetti storico-culturali e naturali</i>								
STRATEGIE SPECIFICHE DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		<i>Interventi di completamento e nuove espansioni coerenti con il territorio</i>	<i>Garantire l'inserimento paesaggistico del piano urbanistico</i>		<i>Riequilibrare il rapporto tra strada e ferrovia e adeguamento delle opere di urbanizzazione</i>	<i>Sviluppo specializzato del settore terziario</i>	<i>Adeguamento della rete infrastrutturale e promozione della mobilità sostenibile</i>	<i>Coprire il fabbisogno di standard</i>		
AZIONI DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		<b>Azione 1</b> – Realizzazione di interventi di completamento dell'edificato esistente e di nuova costruzione mediante la predisposizione di una specifica normativa che tenda a caratterizzare le tipologie di intervento in base alla lettura morfo-tipologiche	<b>Azione 2</b> – Messa a dimora di colture arboree specializzate che “ridisegnano” il corso del Fiume Turano e la piantumazione di siepi alberate e di alberature ad alto fusto in quota parte delle aree utilizzate per insediamenti e per infrastrutture (parco fluviale)	<b>Azione 3</b> – Enucleare il profilo della altura ricomprendente il complesso conventuale di S. Francesco attraverso opere di rimboscamento sino a ridosso della viabilità turanense non consentendo, in tali aree, la realizzazione di manufatti industriali, ma solo attrezzature di servizio ed eventuali alloggi per il personale	<b>Azione 4</b> – Potenziamento del trasporto ferroviario prevedendo anche un ampliamento dello scalo esistente a servizio della zona produttiva industriale di tutto il Distretto Oricola-Carsoli e un nodo di scambio per il trasporto pubblico e privato a monte della stazione FF.SS	<b>Azione 5</b> – Indicare un sistema adeguato di infrastrutture primarie e secondarie che non si limiti ai soli impianti a rete ricalcanti i tracciati viari campestri esistenti ma si estenda alle aree produttive	<b>Azione 6</b> – Privilegiare la “terziarizzazione” nella zona D2 artigianale di completamento a ridosso della S.S. Tiburtina Valeria ed escludere insediamenti produttivi e artigianali di tipo molesto o inquinante	<b>Azione 7</b> – Realizzazione nelle frazioni di una o più aree di stazionamento da utilizzare come “porta” di ingresso al territorio e nello stesso tempo, come aree di sosta e di intrattenimento per la popolazione residente e stagionale	<b>Azione 8</b> – Recupero nel capoluogo di aree e lotti liberi impropriamente edificati da utilizzare a parcheggio pubblico per la parte a livello strada, consentendo l'edificazione privata ai rimanenti livelli con tipologie speciali residenziali e direzionali.	<b>Azione 9</b> – Realizzazione di spazi pubblici attrezzati per il tempo libero e per lo sport (belvedere, parchi urbani e periurbani, etc.)
	realizzazione del centro comunale di raccolta dei rifiuti urbani (isola ecologica), al fine di favorire la raccolta differenziata					rifiuti. A tal riguardo, il piano predispone un adeguamento delle opere di urbanizzazione				
PIANO TURISTICO 2010-2012	Sviluppare l'aggregazione delle reti settoriali e territoriali	Coerenti in quanto solo in un circuito in cui si sommano la tutela del contesto con le emergenze territoriali, si può pensare ad una valorizzazione e ad un recupero del patrimonio esistente			Coerente in quanto il piano si prefigge di migliorare l'accessibilità da e per il territorio in relazione ai diversi gradi di fruizione	Coerente in quanto il piano si prefigge di migliorare l'accessibilità da e per il territorio in relazione ai diversi gradi di fruizione		Coerente in quanto il piano si prefigge di migliorare l'accessibilità da e per il territorio in relazione ai diversi gradi di fruizione	Coerente in quanto il piano si prefigge di migliorare l'accessibilità da e per il territorio in relazione ai diversi gradi di fruizione	
PIANO PAESISTICO REGIONALE	Tutelare il paesaggio, il patrimonio naturale, storico ed artistico	Obiettivi ed azioni sono coerenti sebbene alcune aree, segnalate dagli elaborati del PRG, vadano in variante al PPR						Coerente in quanto si è prevista la razionalizzazione e la riqualificazione funzionale e paesistica della viabilità in grado di promuovere l'uso sociale del territorio		
PROGETTO APE "APPENNINO PARCO D'EUROPA"	Messa in rete delle risorse naturali e culturali	Coerenti in quanto solo in un circuito in cui si sommano la tutela del contesto con le emergenze territoriali, si può pensare ad una valorizzazione e recupero del patrimonio esistente								
	Potenziamento e qualificazione dei servizi per l'agibilità e l'abitabilità del territorio					Coerente in quanto migliorando l'agibilità è possibile potenziare e qualificare i servizi e l'abitabilità del territorio		Coerente in quanto il piano si prefigge di migliorare l'accessibilità da e per il territorio in relazione ai diversi gradi di fruizione	Coerente in quanto il piano si prefigge di migliorare l'accessibilità da e per il territorio in relazione ai diversi gradi di fruizione	Coerente in quanto migliorando l'agibilità è possibile potenziare e qualificare i servizi e l'abitabilità del territorio
PIANO D'AZIONE PER LA TUTELA DELL'ORSO MARSICANO	Tutela e conservazione della popolazione dell'orso bruno marsicano							La tolleranza dell'orso verso la presenza antropica, non preclude il disturbo di una massa turistica che riduce l'attività di alimentazione dell'animale. Inoltre una fitta rete di strade sterrate permette l'accesso fino ad aree remote di turisti e cacciatori, facilitando attività illegali. Infatti è importante regolamentare l'accesso a tutte le strade sterrate nell'areale dell'orso		



OBIETTIVI DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		<i>Tutela e valorizzazione dell'ambiente nei suoi aspetti storico-culturali e naturali</i>								
STRATEGIE SPECIFICHE DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		<i>Interventi di completamento e nuove espansioni coerenti con il territorio</i>	<i>Garantire l'inserimento paesaggistico del piano urbanistico</i>		<i>Riequilibrare il rapporto tra strada e ferrovia e adeguamento delle opere di urbanizzazione</i>	<i>Sviluppo specializzato del settore terziario</i>	<i>Adeguamento della rete infrastrutturale e promozione della mobilità sostenibile</i>		<i>Coprire il fabbisogno di standard</i>	
AZIONI DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		<b>Azione 1</b> – Realizzazione di interventi di completamento dell'edificato esistente e di nuova costruzione mediante la predisposizione di una specifica normativa che tenda a caratterizzare le tipologie di intervento in base alla lettura morfo-tipologiche	<b>Azione 2</b> – Messa a dimora di colture arboree specializzate che “ridisegnano” il corso del Fiume Turano e la piantumazione di siepi alberate e di alberature ad alto fusto in quota parte delle aree utilizzate per insediamenti e per infrastrutture (parco fluviale)	<b>Azione 3</b> – Enucleare il profilo della altura ricomprendente il complesso conventuale di S. Francesco attraverso opere di rimboscamento sino a ridosso della viabilità turanense non consentendo, in tali aree, la realizzazione di manufatti industriali, ma solo attrezzature di servizio ed eventuali alloggi per il personale	<b>Azione 4</b> – Potenziamento del trasporto ferroviario prevedendo anche un ampliamento dello scalo esistente a servizio della zona produttiva industriale di tutto il Distretto Oricola-Carsoli e un nodo di scambio per il trasporto pubblico e privato a monte della stazione FF.SS	<b>Azione 5</b> – Indicare un sistema adeguato di infrastrutture primarie e secondarie che non si limiti ai soli impianti a rete ricalcanti i tracciati viari campestri esistenti ma si estenda alle aree produttive	<b>Azione 6</b> – Privilegiare la “terziarizzazione” nella zona D2 artigianale di completamento a ridosso della S.S. Tiburtina Valeria ed escludere insediamenti produttivi e artigianali di tipo molesto o inquinante	<b>Azione 7</b> – Realizzazione nelle frazioni di una o più aree di stazionamento da utilizzare come “porta” di ingresso al territorio e nello stesso tempo, come aree di sosta e di intrattenimento per la popolazione residente e stagionale	<b>Azione 8</b> – Recupero nel capoluogo di aree e lotti liberi impropriamente edificati da utilizzare a parcheggio pubblico per la parte a livello strada, consentendo l'edificazione privata ai rimanenti livelli con tipologie speciali residenziali e direzionali.	<b>Azione 9</b> – Realizzazione di spazi pubblici attrezzati per il tempo libero e per lo sport (belvedere, parchi urbani e periurbani, etc.)
PIANO DEL BACINO TEVERE	Tutelare le aree soggette a rischio idrogeologico	Nelle aree maggiormente a rischio e soggette a normativa restrittiva, sono ammessi interventi di manutenzione, restauro e di ristrutturazione edilizia, ivi compresi gli interventi necessari all'adeguamento alla normativa antisismica, peraltro presso l'abitato di Colli di Monte Bove si rileva una potenziale interferenza di interventi di nuova realizzazione			Coerente in quanto nelle aree maggiormente a rischio e soggette a normativa restrittiva, sono comunque ammessi gli interventi di ampliamento di opere pubbliche o di pubblico interesse, riferiti a servizi essenziali e non de localizzabili con esclusione di ogni intervento che comporti modifica della morfologia del territorio. Mentre nelle zone a rischio moderato, sono ammessi ampliamenti e modifiche della destinazione d'uso	Coerente in quanto anche nelle aree soggette a rischio idrogeologico, sono ammessi gli interventi per reti ed impianti tecnologici	Coerenti in quanto le aree artigianali saranno localizzate al di fuori della fascia di rispetto del vincolo idrogeologico, all'interno della quale saranno consentiti solo determinati interventi compatibili con il PAI		Coerente in quanto il piano tenta di recuperare edifici impropriamente utilizzati, nel tentativo di ottimizzare l'uso incontrollato del territorio che potrebbe accelerare i processi di dissesto	
	Recuperare ambientalmente l'habitat fluviale	Il piano prevede interventi di nuova realizzazione coerenti con le esigenze di tutela della fascia fluviale, sebbene vi sia una parziale interferenza con le fasce di rispetto definite dal PAI								
	Tutelare le condizioni di qualità delle acque da fattori condizionanti	Coerente in quanto il piano definisce delle norme di carattere igienico per le acque di scarico. Non si prevedono inoltre utilizzi del suolo in aree di salvaguardia delle risorse idriche (un raggio di ml. 200 dalla risorsa idrica (pozzo o sorgente) che possano determinare fenomeni di inquinamento						Coerente in quanto il piano predispone un cambio di destinazione d'uso al fine di sostituire attività produttive di tipo moleste e inquinante		Coerente in quanto il piano definisce delle norme di carattere igienico per le acque di scarico. Non si prevedono inoltre utilizzi del suolo in aree di salvaguardia delle risorse idriche (un raggio di ml. 200 dalla risorsa idrica (pozzo o sorgente) che possano determinare fenomeni di inquinamento
PIANO DEL TUTELA DELLE ACQUE	Raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/06 per i diversi corpi idrici						Coerente in quanto il piano predispone un cambio di destinazione d'uso al fine di sostituire attività produttive di tipo moleste e inquinante	Coerente nella misura in cui vengano adottati specifiche idonee scelte progettuali finalizzate a garantire il controllo degli impatti (sistema di drenaggio delle acque meteoriche)	Coerente nella misura in cui vengano adottati specifiche idonee scelte progettuali finalizzate a garantire il controllo degli impatti (sistema di drenaggio delle acque meteoriche)	
	Adeguamento dei sistemi di fognatura, collettamento e depurazione degli scarichi idrici, nell'ambito del servizio idrico integrato	Il PRG prevede interventi di potenziamento del sistema di impianti di depurazione delle acque reflue che non sono in linea con le criticità rilevate. Si sottolinea peraltro come siano già programmati interventi di potenziamento / adeguamento del sistema fognario e depurativo esistente					L'impianto di depurazione a servizio delle utenze produttive della Piana del Cavaliere ha un'ampia capacità residua	Coerente nella misura in cui vengano adottati specifiche idonee scelte progettuali finalizzate a garantire il controllo degli impatti (sistema di drenaggio delle acque meteoriche)	Coerente nella misura in cui vengano adottati specifiche idonee scelte progettuali finalizzate a garantire il controllo degli impatti (sistema di drenaggio delle acque meteoriche)	

OBIETTIVI DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		<i>Tutela e valorizzazione dell'ambiente nei suoi aspetti storico-culturali e naturali</i>								
STRATEGIE SPECIFICHE DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		<i>Interventi di completamento e nuove espansioni coerenti con il territorio</i>	<i>Garantire l'inserimento paesaggistico del piano urbanistico</i>		<i>Riequilibrare il rapporto tra strada e ferrovia e adeguamento delle opere di urbanizzazione</i>	<i>Sviluppo specializzato del settore terziario</i>	<i>Adeguamento della rete infrastrutturale e promozione della mobilità sostenibile</i>	<i>Coprire il fabbisogno di standard</i>		
AZIONI DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		<b>Azione 1</b> – Realizzazione di interventi di completamento dell'edificato esistente e di nuova costruzione mediante la predisposizione di una specifica normativa che tenda a caratterizzare le tipologie di intervento in base alla lettura morfo-tipologiche	<b>Azione 2</b> – Messa a dimora di colture arboree specializzate che “ridisegnano” il corso del Fiume Turano e la piantumazione di siepi alberate e di alberature ad alto fusto in quota parte delle aree utilizzate per insediamenti e per infrastrutture (parco fluviale)	<b>Azione 3</b> – Enucleare il profilo della altura ricomprendente il complesso conventuale di S. Francesco attraverso opere di rimboscimento sino a ridosso della viabilità turanense non consentendo, in tali aree, la realizzazione di manufatti industriali, ma solo attrezzature di servizio ed eventuali alloggi per il personale	<b>Azione 4</b> – Potenziamento del trasporto ferroviario prevedendo anche un ampliamento dello scalo esistente a servizio della zona produttiva industriale di tutto il Distretto Oricola-Carsoli e un nodo di scambio per il trasporto pubblico e privato a monte della stazione FF.SS	<b>Azione 5</b> – Indicare un sistema adeguato di infrastrutture primarie e secondarie che non si limiti ai soli impianti a rete ricalcanti i tracciati viari campestri esistenti ma si estenda alle aree produttive	<b>Azione 6</b> – Privilegiare la “terziarizzazione” nella zona D2 artigianale di completamento a ridosso della S.S. Tiburtina Valeria ed escludere insediamenti produttivi e artigianali di tipo molesto o inquinante	<b>Azione 7</b> – Realizzazione nelle frazioni di una o più aree di stazionamento da utilizzare come “porta” di ingresso al territorio e nello stesso tempo, come aree di sosta e di intrattenimento per la popolazione residente e stagionale	<b>Azione 8</b> – Recupero nel capoluogo di aree e lotti liberi impropriamente edificati da utilizzare a parcheggio pubblico per la parte a livello strada, consentendo l'edificazione privata ai rimanenti livelli con tipologie speciali residenziali e direzionali.	<b>Azione 9</b> – Realizzazione di spazi pubblici attrezzati per il tempo libero e per lo sport (belvedere, parchi urbani e periurbani, etc.)
<b>ANAGRAFE DEI SITI CONTAMINATI</b>	Individuazione e messa in sicurezza dei siti contaminati e limitazioni d'uso rispetto alle previsioni degli strumenti urbanistici	Coerente in quanto il piano definisce delle norme di carattere igienico per le acque di scarico, al fine di non compromettere la qualità dell'acqua dall'azione dell'uomo dopo il loro utilizzo in attività domestiche	La messa a dimora di colture arboree lungo il corso del Fiume Turano, consente una messa in sicurezza e consente una limitazioni d'uso rispetto a potenziali minacce	Il rimboscimento è un mezzo di ripristino laddove sono presenti siti inquinanti, assicurando il ripristino della proprietà biologiche dei suoli e consente una limitazioni d'uso rispetto a potenziali minacce	Coerente in quanto il piano prevede autorizzazione specifica degli scarichi secondo le disposizioni vigenti in materia e con le modalità indicate nel R.E. e tali da tutelare le falde idriche al fine di non compromettere la qualità dell'acqua dall'azione dell'uomo dopo il loro utilizzo in attività industriali	Coerente in quanto il piano prevede autorizzazione specifica degli scarichi secondo le disposizioni vigenti in materia e con le modalità indicate nel R.E. e tali da tutelare le falde idriche al fine di non compromettere la qualità dell'acqua dall'azione dell'uomo dopo il loro utilizzo in attività industriali				
<b>PIANO DI SVILUPPO RURALE 2007-2013</b>	Favorire le colture agricole, forestali e pastorali specializzate									
	Salvaguardare la trasformabilità del territorio agricolo									
<b>PIANO DI TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA</b>	Mantenere le concentrazioni delle sostanze inquinanti a livelli tali da non comportare rischi di superamento dei limiti e attuare le azioni necessarie al fine di preservare la migliore qualità dell'aria	Coerente in quanto il piano incentiva anche azioni di mitigazione in quanto il ruolo delle piante è importante per la qualità dell'aria	Coerente in quanto il piano incentiva anche azioni di rimboscimento al fine di migliorare la qualità dell'aria	Coerente in quanto il Piano prevede di incentivare la mobilità sostenibile	Coerente in quanto il Piano ottimizzando la viabilità e la scorrevolezza delle strade è possibile ridurre l'inquinamento acustico e atmosferico	Coerente in quanto il Piano ha dato risposta proponendo soluzioni progettuali atte a migliorare situazioni di degrado o inquinamento	Coerente in quanto ottimizzare la viabilità e garantire una mobilità sostenibile, riduce l'inquinamento dell'aria			

OBIETTIVI DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		<i>Tutela e valorizzazione dell'ambiente nei suoi aspetti storico-culturali e naturali</i>								
STRATEGIE SPECIFICHE DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		<i>Interventi di completamento e nuove espansioni coerenti con il territorio</i>	<i>Garantire l'inserimento paesaggistico del piano urbanistico</i>	<i>Riequilibrare il rapporto tra strada e ferrovia e adeguamento delle opere di urbanizzazione</i>	<i>Sviluppo specializzato del settore terziario</i>	<i>Adeguamento della rete infrastrutturale e promozione della mobilità sostenibile</i>	<i>Coprire il fabbisogno di standard</i>			
AZIONI DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		<b>Azione 1</b> – Realizzazione di interventi di completamento dell'edificato esistente e di nuova costruzione mediante la predisposizione di una specifica normativa che tenda a caratterizzare le tipologie di intervento in base alla lettura morfo-tipologiche	<b>Azione 2</b> – Messa a dimora di colture arboree specializzate che “ridisegnano” il corso del Fiume Turano e la piantumazione di siepi alberate e di alberature ad alto fusto in quota parte delle aree utilizzate per insediamenti e per infrastrutture (parco fluviale)	<b>Azione 3</b> – Enucleare il profilo della altura ricomprendente il complesso conventuale di S. Francesco attraverso opere di rimboscimento sino a ridosso della viabilità turanense non consentendo, in tali aree, la realizzazione di manufatti industriali, ma solo attrezzature di servizio ed eventuali alloggi per il personale	<b>Azione 4</b> – Potenziamento del trasporto ferroviario prevedendo anche un ampliamento dello scalo esistente a servizio della zona produttiva industriale di tutto il Distretto Oricola-Carsoli e un nodo di scambio per il trasporto pubblico e privato a monte della stazione FF.SS	<b>Azione 5</b> – Indicare un sistema adeguato di infrastrutture primarie e secondarie che non si limiti ai soli impianti a rete ricalcanti i tracciati viari campestri esistenti ma si estenda alle aree produttive	<b>Azione 6</b> – Privilegiare la “terziarizzazione” nella zona D2 artigianale di completamento a ridosso della S.S. Tiburtina Valeria ed escludere insediamenti produttivi e artigianali di tipo molesto o inquinante	<b>Azione 7</b> – Realizzazione nelle frazioni di una o più aree di stazionamento da utilizzare come “porta” di ingresso al territorio e nello stesso tempo, come aree di sosta e di intrattenimento per la popolazione residente e stagionale	<b>Azione 8</b> – Recupero nel capoluogo di aree e lotti liberi impropriamente edificati da utilizzare a parcheggio pubblico per la parte a livello strada, consentendo l'edificazione privata ai rimanenti livelli con tipologie speciali residenziali e direzionali.	<b>Azione 9</b> – Realizzazione di spazi pubblici attrezzati per il tempo libero e per lo sport (belvedere, parchi urbani e periurbani, etc.)
<b>PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	Recepire i criteri da impiegare nella valutazione d'idoneità degli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti al fine di tutelare, dal punto di vista ambientale, il territorio comunale									
<b>PIANO REGIONALE INTEGRATO DEI TRASPORTI</b>	Migliorare la mobilità cittadina e territoriale intesa come sistema integrato pedonale, ciclabile, veicolare e ferroviario in relazione ai diversi gradi di fruizione e al tipo di utenza locale, utilizzando anche il sistema delle infrastrutture esistenti									
	Integrazione fra le reti di trasporto attraverso l'individuazione di opportune aree di scambio sufficientemente attrezzate per la sosta prolungata di mezzi pubblici e privati									
<b>PIANO ENERGETICO REGIONALE</b>	Riduzione delle emissioni di gas serra e risparmio energetico nel settore degli usi finali dell'energia	Il Piano non contiene specifiche misure di incentivazione del risparmio energetico e della produzione di energia da fonti rinnovabili			Coerente in quanto l'accesso al servizio su ferro contribuisce alla riduzione dei gas serra			Coerenza parziale perché la scelta di realizzare le aree sosta determina prevedibilmente l'aumento del flusso veicolare suscettibile di aumentare le emissioni degli inquinanti atmosferici	Coerenza parziale perché la scelta di realizzare le aree sosta determina prevedibilmente l'aumento del flusso veicolare suscettibile di aumentare le emissioni degli inquinanti atmosferici, ma allo stesso tempo è una misura di regolazione del traffico nel capoluogo	

OBIETTIVI DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		<i>Tutela e valorizzazione dell'ambiente nei suoi aspetti storico-culturali e naturali</i>							
STRATEGIE SPECIFICHE DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		<i>Interventi di completamento e nuove espansioni coerenti con il territorio</i>	<i>Garantire l'inserimento paesaggistico del piano urbanistico</i>		<i>Riequilibrare il rapporto tra strada e ferrovia e adeguamento delle opere di urbanizzazione</i>	<i>Sviluppo specializzato del settore terziario</i>	<i>Adeguamento della rete infrastrutturale e promozione della mobilità sostenibile</i>		<i>Coprire il fabbisogno di standard</i>
AZIONI DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		<p><b>Azione 1</b> – Realizzazione di interventi di completamento dell'edificato esistente e di nuova costruzione mediante la predisposizione di una specifica normativa che tenda a caratterizzare le tipologie di intervento in base alla lettura morfo-tipologiche</p> <p><b>Azione 2</b> – Messa a dimora di colture arboree specializzate che “ridisegnano” il corso del Fiume Turano e la piantumazione di siepi alberate e di alberature ad alto fusto in quota parte delle aree utilizzate per insediamenti e per infrastrutture (parco fluviale)</p> <p><b>Azione 3</b> – Enucleare il profilo della altura ricomprendente il complesso conventuale di S. Francesco attraverso opere di rimboscimento sino a ridosso della viabilità turanense non consentendo, in tali aree, la realizzazione di manufatti industriali, ma solo attrezzature di servizio ed eventuali alloggi per il personale</p>	<p><b>Azione 4</b> – Potenziamento del trasporto ferroviario prevedendo anche un ampliamento dello scalo esistente a servizio della zona produttiva industriale di tutto il Distretto Oricola-Carsoli e un nodo di scambio per il trasporto pubblico e privato a monte della stazione FF.SS</p> <p><b>Azione 5</b> – Indicare un sistema adeguato di infrastrutture primarie e secondarie che non si limiti ai soli impianti a rete ricalcanti i tracciati viari campestri esistenti ma si estenda alle aree produttive</p> <p><b>Azione 6</b> – Privilegiare la “terziarizzazione” nella zona D2 artigianale di completamento a ridosso della S.S. Tiburtina Valeria ed escludere insediamenti produttivi e artigianali di tipo molesto o inquinante</p> <p><b>Azione 7</b> – Realizzazione nelle frazioni di una o più aree di stazionamento da utilizzare come “porta” di ingresso al territorio e nello stesso tempo, come aree di sosta e di intrattenimento per la popolazione residente e stagionale</p> <p><b>Azione 8</b> – Recupero nel capoluogo di aree e lotti liberi impropriamente edificati da utilizzare a parcheggio pubblico per la parte a livello strada, consentendo l'edificazione privata ai rimanenti livelli con tipologie speciali residenziali e direzionali.</p> <p><b>Azione 9</b> – Realizzazione di spazi pubblici attrezzati per il tempo libero e per lo sport (belvedere, parchi urbani e periurbani, etc.)</p>						
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI L'AQUILA (PTCP)	Valorizzazione del Sistema Fluviale del Turano attraverso specifiche previsioni di salvaguardia e creando elementi di attenuazione degli effetti negativi delle opere	Il piano individua una fascia all'interno della quale non sono previste trasformazioni al fine di realizzare un Parco fluviale						Coerente in quanto si è prevista anche l'indicazione di alcuni percorsi natura integrando questi ultimi alle fasce di rispetto golenali dei corsi d'acqua esistenti e al verde pubblico di progetto in modo da recuperare a livello ambientale zone particolarmente degradate per un futuro parco fluviale	
	Migliorare l'accessibilità da e per il territorio								
	Recuperare e riqualificare le zone urbane soggette a degrado mediante una specifica normativa di dettaglio								
	Recuperare la qualità della vita in termini ambientali, produttivi e formali, attraverso una normativa orientata a difendere e incrementare modelli di sviluppo più attenti alle risorse umane e naturali								
	Migliorare l'accessibilità territoriale attraverso un sistema integrato “strada-ferrovia” e sviluppando, a livello locale, la viabilità di collegamento, parcheggi								

OBIETTIVI DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		<i>Tutela e valorizzazione dell'ambiente nei suoi aspetti storico-culturali e naturali</i>								
STRATEGIE SPECIFICHE DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		<i>Interventi di completamento e nuove espansioni coerenti con il territorio</i>	<i>Garantire l'inserimento paesaggistico del piano urbanistico</i>	<i>Riequilibrare il rapporto tra strada e ferrovia e adeguamento delle opere di urbanizzazione</i>	<i>Sviluppo specializzato del settore terziario</i>	<i>Adeguamento della rete infrastrutturale e promozione della mobilità sostenibile</i>	<i>Coprire il fabbisogno di standard</i>			
AZIONI DI PIANO (P.R.G. – Carsoli)		<b>Azione 1</b> – Realizzazione di interventi di completamento dell'edificato esistente e di nuova costruzione mediante la predisposizione di una specifica normativa che tenda a caratterizzare le tipologie di intervento in base alla lettura morfo-tipologiche	<b>Azione 2</b> – Messa a dimora di colture arboree specializzate che “ridisegnano” il corso del Fiume Turano e la piantumazione di siepi alberate e di alberature ad alto fusto in quota parte delle aree utilizzate per insediamenti e per infrastrutture (parco fluviale)	<b>Azione 3</b> – Enucleare il profilo della altura ricomprendente il complesso conventuale di S. Francesco attraverso opere di rimboscimento sino a ridosso della viabilità turanense non consentendo, in tali aree, la realizzazione di manufatti industriali, ma solo attrezzature di servizio ed eventuali alloggi per il personale	<b>Azione 4</b> – Potenziamento del trasporto ferroviario prevedendo anche un ampliamento dello scalo esistente a servizio della zona produttiva industriale di tutto il Distretto Oricola-Carsoli e un nodo di scambio per il trasporto pubblico e privato a monte della stazione FF.SS	<b>Azione 5</b> – Indicare un sistema adeguato di infrastrutture primarie e secondarie che non si limiti ai soli impianti a rete ricalcanti i tracciati viari campestri esistenti ma si estenda alle aree produttive	<b>Azione 6</b> – Privilegiare la “terziarizzazione” nella zona D2 artigianale di completamento a ridosso della S.S. Tiburtina Valeria ed escludere insediamenti produttivi e artigianali di tipo molesto o inquinante	<b>Azione 7</b> – Realizzazione nelle frazioni di una o più aree di stazionamento da utilizzare come “porta” di ingresso al territorio e nello stesso tempo, come aree di sosta e di intrattenimento per la popolazione residente e stagionale	<b>Azione 8</b> – Recupero nel capoluogo di aree e lotti liberi impropriamente edificati da utilizzare a parcheggio pubblico per la parte a livello strada, consentendo l'edificazione privata ai rimanenti livelli con tipologie speciali residenziali e direzionali.	<b>Azione 9</b> – Realizzazione di spazi pubblici attrezzati per il tempo libero e per lo sport (belvedere, parchi urbani e periurbani, etc.)
	di sosta e di scambio									
<b>PRG vigente</b>	Aumentare l'offerta di unità residenziali e produttive soddisfacendo il fabbisogno di standard		La Variante non è coerente con il vigente PRG in quanto prevede misure di valorizzazione ambientale (parco fluviale) che il vigente Piano non prevede (forte interferenza delle previsioni del PRG vigente con le esigenze di tutela e valorizzazione del sistema fluviale)							
<b>PIANO D'AZIONE DI SOSTENIBILITA' ENERGETICA</b>	Promuovere e incentivare la realizzazione da parte di privati (cittadini e portatori d'interesse) di interventi per l'efficienza energetica	Il Piano non contiene specifiche misure di incentivazione del risparmio energetico e della produzione di energia da fonti rinnovabili								
	Promuovere la mobilità sostenibile prevedendo nuove piste ciclabili, potenziando il trasporto pubblico e disincentivando l'uso delle automobili e /o gli spostamenti individuali						Potenziale incoerenza di fondo nella natura delle due azioni, sebbene la progettazione della aree di sosta sia funzionale anche alla regolazione del flusso di traffico veicolare	Potenziale incoerenza di fondo nella natura delle due azioni, sebbene la progettazione della aree di sosta sia funzionale anche alla regolazione del flusso di traffico veicolare		



Nella tabella seguente, si riporta il quadro riassuntivo di coerenza tra PRG e gli strumenti di pianificazione affrontati nei capitoli precedenti.

**Tabella 7-2 Quadro sinottico**

<b>Strumento di Pianificazione</b>	<b>Relazione tra obiettivi</b>		
<b>PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO 2007-2013</b>			
Conservazione della biodiversità, tutela e diffusione di sistemi agro-forestali ad alto valore naturalistico			
Tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche superficiali e profonde			
Manutenzione delle zone agricole e silvicole ad elevata valenza naturale al fine di preservare le biodiversità locali			
Valorizzazione del patrimonio delle risorse storiche e ambientale nelle aree rurali			
Miglioramento della fruibilità di servizi essenziali nelle aree più marginali			
Riduzione delle emissioni e degli impatti ambientali			
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO REGIONALE (QRR)</b>			
Tutela e valorizzazione del sistema fluviale			
Potenziamento energia alternativa			
Sviluppo sostenibile dell'Appennino			
Promuovere il miglioramento dell'accessibilità territoriale			
<b>PIANO REGIONALE TRIENNALE E RISANAMENTO AMBIENTALE</b>			
Mantenimento della biodiversità attraverso il miglioramento e la valorizzazione dello spazio naturale			
Estensione della dotazione di pannelli e impianti fotovoltaici per gli edifici pubblici			
Incentivazione di forme di riciclaggio attraverso la localizzazione di aree potenziali (zone a servizi) per la realizzazione del centro comunale di raccolta dei rifiuti urbani (isola ecologica), al fine di favorire la raccolta differenziata			
<b>PIANO TURISTICO 2010-2012</b>			
Sviluppare l'aggregazione delle reti settoriali e territoriali			
<b>PIANO REGIONALE PAESISTICO</b>			
Tutelare il paesaggio, il patrimonio naturale, storico ed artistico			
<b>PROGETTO APE "APPENNINO PARCO D'EUROPA"</b>			
Messa in rete delle risorse naturali e culturali			
Potenziamento e qualificazione dei servizi per l'agibilità e l'abitabilità del territorio			
<b>PIANO D'AZIONE PER LA TUTELA DELL'ORSO MARSICANO</b>			



Strumento di Pianificazione	Relazione tra obiettivi		
Tutela e conservazione della popolazione dell'orso bruno marsicano			
<b>PIANO DEL BACINO TEVERE</b>			
Tutelare le aree soggette a rischio idrogeologico	■	■	■
Recuperare ambientalmente l'habitat fluviale	■	■	■
Tutelare le condizioni di qualità delle acque da fattori condizionanti	■	■	■
<b>PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE</b>			
Raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/06 per i diversi corpi idrici	■	■	■
Adeguamento dei sistemi di fognatura, collettamento e depurazione degli scarichi idrici, nell'ambito del servizio idrico integrato	■	■	■
<b>ANAGRAFE DEI SITI CONTAMINATI</b>			
Individuazione e messa in sicurezza dei siti contaminati e limitazioni d'uso rispetto alle previsioni degli strumenti urbanistici	■	■	■
<b>PIANO DI SVILUPPO RURALE 2007-2013</b>			
Favorire le colture agricole, forestali e pastorali specializzate	■	■	■
Salvaguardare la trasformabilità del territorio agricolo	■	■	■
<b>PIANO DI TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA</b>			
Mantenere le concentrazioni delle sostanze inquinanti a livelli tali da non comportare rischi di superamento dei limiti e attuare le azioni necessarie al fine di preservare la migliore qualità dell'aria	■	■	■
<b>PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>			
Recepire i criteri da impiegare nella valutazione d'idoneità degli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti al fine di tutelare, dal punto di vista ambientale, il territorio comunale			
<b>PIANO REGIONALE INTEGRATO DEI TRASPORTI</b>			
Migliorare la mobilità cittadina e territoriale intesa come sistema integrato pedonale, ciclabile, veicolare e ferroviario in relazione ai diversi gradi di fruizione e al tipo di utenza locale, utilizzando anche il sistema delle infrastrutture esistenti	■	■	■
Integrazione fra le reti di trasporto attraverso l'individuazione di opportune aree di scambio sufficientemente attrezzate per la sosta prolungata di mezzi pubblici e privati	■	■	■
<b>PIANO ENERGETICO REGIONALE</b>			
Riduzione delle emissioni di gas serra e risparmio energetico nel settore degli usi finali dell'energia	■	■	■
<b>PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI L'AQUILA</b>			
Valorizzazione del Sistema Fluviale del Turano attraverso specifiche previsioni di salvaguardia e creando elementi di attenuazione degli effetti negativi delle opere	■	■	■
Migliorare l'accessibilità da e per il territorio	■	■	■
Recuperare e riqualificare le zone urbane soggette a degrado mediante una specifica normativa di dettaglio	■	■	■
Recuperare la qualità della vita in termini ambientali, produttivi e formali, attraverso una normativa orientato a difendere e incrementare modelli di sviluppo più attenti alle risorse	■	■	■

Strumento di Pianificazione	Relazione tra obiettivi		
umane e naturali	■	■	■
Migliorare l'accessibilità territoriale attraverso un sistema integrato "strada-ferrovia" e sviluppando, a livello locale, la viabilità di collegamento, parcheggi di sosta e di scambio	■	■	■
<b>PRG VIGENTE</b>			
Aumentare l'offerta di unità residenziali e produttive soddisfacendo il fabbisogno di standard	■	■	■
<b>PIANO D'AZIONE DI SOSTENIBILITA' ENERGETICA</b>			
Promuovere e incentivare la realizzazione da parte di privati (cittadini e portatori d'interesse) di interventi per l'efficienza energetica	■	■	■
Promuovere la mobilità sostenibile prevedendo nuove piste ciclabili, potenziando il trasporto pubblico e disincentivando l'uso delle automobili e /o gli spostamenti individuali	■	■	■

Sebbene si deve rilevare l'interferenza parziale di interventi previsti dal PRG (rif. cap. 2.3) con quanto previsto da alcuni piani sovraordinati (PPR, PAI), traspare, in generale, una precisa volontà di tutela e valorizzazione delle risorse esistenti sul territorio dopo la precedente speculazione dell'uso dei suoli in relazione alle pressioni esercitate a livello insediativo, residenziale e non (l'interferenza del PRG vigente con le fasce di rispetto del PAI è molto maggiore).

Infatti si evidenziano scelte pianificatorie atte a trasformare con operazioni di recupero, trovando un equilibrio tra conservazione e innovazione e attenuando gli aspetti negativi che eventualmente le spinte accelerative comportano nei vari settori di intervento.

La presenza di vincoli nel territorio ha condizionato il disegno urbano e ne è derivato un progetto che non presenta significative interferenze con l'obiettivo di tutela del patrimonio naturalistico e storico-culturale carsolano.

Si ritiene che l'individuazione di specifiche misure di mitigazione (cfr. cap. 9) sarà in grado di ridurre ulteriormente le interferenze rilevate, con l'intento di rendere le stesse come poco significative.

Tabella 7-3 Analisi di coerenza interna. Obiettivi e Azioni

OBIETTIVI di Piano		Tutela e valorizzazione dell'ambiente nei suoi aspetti storico-culturali e naturali		Sviluppo dei settori produttivi trainanti attraverso la razionalizzazione e il potenziamento delle dinamiche in atto	Miglioramento della mobilità cittadina e territoriale intesa come sistema integrato pedonale, ciclabile, veicolare e ferroviario	Innalzamento qualitativo degli insediamenti e dei servizi per la popolazione residente e per i flussi turistici-ricettivi
		Recuperare e migliorare la qualità del patrimonio edilizio/urbanistico e delle risorse storiche, culturali e paesaggistiche presenti	Migliorare i rapporti di equilibrio tra margini artificiali ed emergenze storico-artistiche e prevenire lo sfruttamento delle risorse naturali riconoscendo i molteplici valori degli ecosistemi	Limitare strettamente al necessario le opere inquinanti che possono detrarre la qualità del paesaggio, dell'ambiente e della salute umana	Migliorare il problema della sosta e dell'accessibilità del territorio in relazione ai diversi gradi di fruizione (lavoro, studio, tempo libero, acquisti, servizi, etc.) e al tipo di utenza locale, secondo modalità economicamente, socialmente ed ambientalmente sostenibile	Assicurare e migliorare la qualità della vita come preconditione per un benessere individuale e collettivo durevole
AZIONI di Piano	<b>Azione 1</b> – Realizzazione di interventi di completamento dell'edificato esistente e di nuova costruzione mediante la predisposizione di una specifica normativa che tenda a caratterizzare le tipologie di intervento in base alla lettura morfo-tipologiche		Coerente in quanto solo in un circuito in cui si somma la tutela del contesto con le emergenze naturali, si può pensare ad una valorizzazione e ad un recupero del patrimonio esistente			Coerente in quanto recuperare e migliorare il patrimonio esistente è condizione necessaria alla riqualificazione dello spazio sociale
	<b>Azione 2</b> – Messa a dimora di colture arboree specializzate che “ridisegnino” il corso del Fiume Turano e la piantumazione di siepi alberate e di alberature ad alto fusto in quota parte delle aree utilizzate per insediamenti e per infrastrutture					
	<b>Azione 3</b> – Enuclerare il profilo della altura ricomprendente il complesso conventuale di S. Francesco attraverso opere di rimboschimento sino a ridosso della viabilità turanense non consentendo, in tali aree, la realizzazione di manufatti industriali, ma solo attrezzature di servizio ed eventuali alloggi per il personale			Le opere di rimboschimento migliorano la qualità dell'aria e si contrappongono allo sviluppo delle aree produttive		
	<b>Azione 4</b> – Potenziare il trasporto ferroviario prevedendo anche un ampliamento dello scalo esistente a servizio della zona produttiva industriale di tutto il Distretto Oricola-Carsoli e un nodo di scambio per il trasporto pubblico e privato a monte della stazione FF.SS				Coerente in quanto ampliando lo scalo è possibile garantire una miglior capienza di posti auto	Coerente in quanto incoraggiare l'utilizzo di una mobilità sostenibile, consente un miglioramento della qualità della vita
	<b>Azione 5</b> – Indicare un sistema adeguato di infrastrutture primarie e secondarie che non si limiti ai soli impianti a rete ricalcanti i tracciati viari campestri esistenti ma si estenda alle aree produttive	Parziale incoerenza associata allo sviluppo della rete infrastrutturale	Parziale incoerenza associata allo sviluppo della rete infrastrutturale		Coerente in quanto il miglioramento del sistema viario favorisce l'accessibilità al territorio	
	<b>Azione 6</b> – Privilegiare la “terziarizzazione” nella zona D2 artigianale di completamento a ridosso della S.S. Tiburtina Valeria ed escludere insediamenti produttivi e artigianali di tipo molesto o inquinante	Coerente in quanto si riqualifica il patrimonio edilizio esistente privilegiando la terziarizzazione e limitando lo sviluppo molesto dell'industria				Coerente in quanto il mix funzionale consente integrazione sociale e un miglioramento della qualità della vita
	<b>Azione 7</b> – Realizzazione nelle frazioni di una o più aree di stazionamento da utilizzare come “porta” di ingresso al territorio e nello stesso tempo, come aree di sosta e di intrattenimento per la popolazione residente e stagionale	Parziale incoerenza associata all'impatto di realizzazione delle nuove aree di sosta in termini di consumo di suolo, contrapposto al ruolo che tali interventi rivestono nel Piano (favorire l'accessibilità da e per le frazioni)		Potenziale interferenza negativa sull'ambiente associata alla realizzazione di nuove aree di sosta, controbilanciata dal funzione di incremento dell'accessibilità da e per le frazioni		Coerente in quanto realizzare idonei circuiti di collegamento, facilita la percorribilità del territorio e dei luoghi d'incontro
	<b>Azione 8</b> – Recupero nel capoluogo di aree e lotti liberi impropriamente edificati da utilizzare a parcheggio pubblico per la parte a livello strada, consentendo l'edificazione privata ai rimanenti livelli con tipologie speciali residenziali e direzionali	Parziale incoerenza associata all'impatto di realizzazione delle nuove aree di sosta in termini di consumo di suolo, contrapposto al ruolo che tali interventi rivestono nel Piano (razionalizzare il traffico nel capoluogo)		Potenziale interferenza negativa sull'ambiente associata alla realizzazione di nuove aree di sosta, controbilanciata dal funzione di regolazione del flusso di traffico veicolare degli interventi previsti		
	<b>Azione 9</b> – Realizzazione di spazi e di attrezzature per ciò che concerne le attività turistico-ricettive, il tempo libero, nonché “sociali” (belvedere, parchi urbani e periurbani, etc.), attraverso la nuova localizzazione ovvero la possibile riutilizzazione ed il potenziamento di spazi e di strutture esistenti		Coerente in quanto permette di garantire una razionale distribuzione degli spazi, garantendo luoghi di incontro per la collettività	Realizzare spazi per la collettività e aree verdi, contribuiscono in modo determinante alla tutela del territorio, a migliorare al qualità dell'aria	Coerente in quanto migliorare il sistema dell'accessibilità consente di garantire i collegamenti con le aree pubbliche	

## 8 ANALISI E VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE DI PIANO

### 8.1 Descrizione delle alternative di Piano

#### *Lo scenario di riferimento (Scenario “zero”)*

Lo studio dello stato dell’ambiente del Comune di Carsoli viene fotografato attraverso il valore assunto dagli indicatori di stato introdotti per ciascuna componente ambientale nel Cap. 5 e quello di seguito calcolato per gli indicatori di sostenibilità ambientale (indicatori di processo).

Il quadro ambientale che viene così definito fornisce indicazioni utili alla comprensione dell’entità e della significatività dei prevedibili impatti derivanti dall’attuazione della Variante di PRG (Scenario 1), un quadro ambientale che sussisterebbe qualora non venisse adottata e approvata la Variante del PRG.

Lo strumento di analisi di riferimento per l’applicazione degli indicatori è la Carta di Uso del Suolo della Regione Abruzzo, aggiornata attraverso analisi per fotointerpretazione in scala 1:5.000 con particolare attenzione alle aree limitrofe e di espansione/trasformazione degli esistenti centri urbani (Fig. 8-1).

In dettaglio, ai fini dell’individuazione delle aree libere non sono state prese in considerazione le seguenti tipologie di uso del territorio (di cui si riportano i relativi codici del Corine Land Cover):

- Tessuto residenziale continuo e denso (cod. 1111)
- Tessuto residenziale continuo mediamente denso (cod. 1112)
- Tessuto residenziale a tessuto discontinuo (cod. 1121)
- Insediamenti industriali o artigianali con spazi annessi (cod. 1211)
- Insediamenti commerciali (cod. 1212)
- Insediamenti grandi impianti di servizi pubblici e privati (cod. 1213)
- Reti stradali e spazi accessori (cod. 1221)
- Cimiteri (143)

Sono state quindi considerate come aree non ancora urbanizzate (trasformate) le aree classificate “insediamento rado” (cod. 1122).

#### *Lo scenario di attuazione della Variante (Scenario 1)*

Lo Scenario 1 costituisce lo scenario di attuazione della Variante di PRG definito attraverso la Carta di zonizzazione del Piano e le relative Norme Tecniche di Attuazione (NTA).

L’analisi di interferenza delle previsioni di Piano con il sistema di vincoli ambientali e paesaggistici è per buona parte del set di indicatori individuato effettuata analizzando la sovrapposizione della

zonizzazione di Piano alle aree sottoposte a vincoli ambientali e paesaggistici, valutando le prevedibili interferenze in base a quanto previsto per ciascuna zona di Piano dai relativi articoli delle Norme Tecniche di Attuazione.

Con riferimento a quanto previsto dalle suddette NTA sono state interpretate come aree edificate/di espansione urbanistica le seguenti zone:

- Zona A1.1: Perimetro del Centro Storico già assoggettato a Piano di Recupero
- Zona A1.2: Centro storico – Aree storicamente consolidate
- Zona A2.2: Aree connesse al centro storico del capoluogo
- Zona B1.1: Aree edificate con continuità residenziali intensive
- Zona B1.2: Aree edificate con continuità residenziali semi-estensive
- Zona B1.3: Aree edificate con continuità residenziali estensive
- Zona B2 : Aree edificate con continuità miste produttive
- Zona C1.1: Aree di margine non edificate residenziali semi-estensive
- Zona C1.2: Aree di margine non edificate residenziali estensive
- Zona C2 : Aree di margine non edificate miste produttive
- Zona D1 : Aree industriali
- Zona D2 : Aree artigianali
- Zona F1 : Aree per l'istruzione
- Zona F2 : Aree di interesse comune
- Zona F3.1 : Aree a verde di interesse locale – verde privato residenziale
- Zona F4 : Aree tecnologiche
- Parcheggi
- Aree turistico ricettive

In particolare, si sottolinea quanto segue:

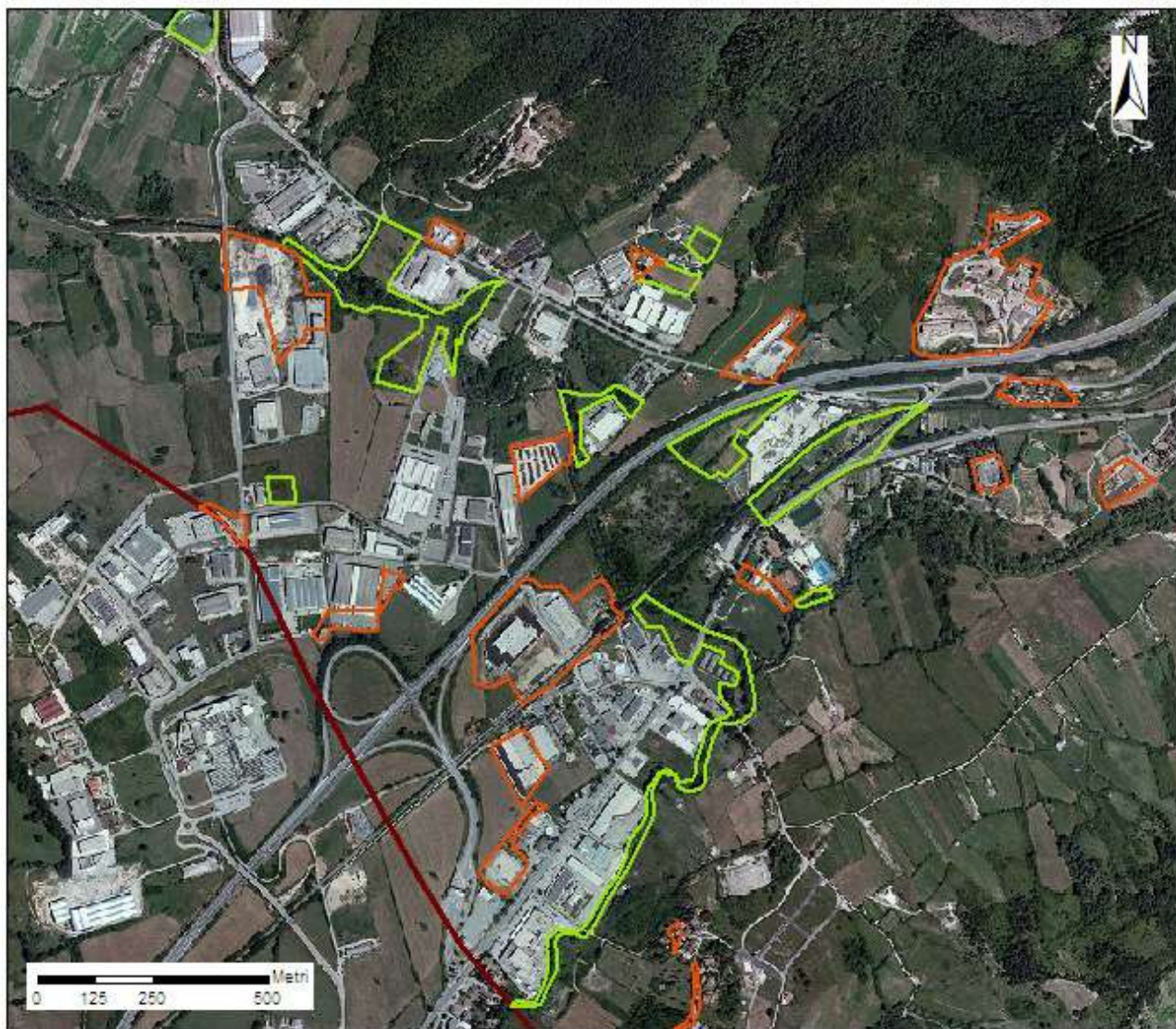
- per le aree classificate come Zona A1.1 non sono stati previsti interventi di nuova edificazione
- per le aree classificate come Zona A1.2 non sono stati previsti interventi di nuova edificazione in aree libere alberate in quanto in zona A1.2 sono consentiti interventi *“di nuova edificazione nei limiti indicati agli artt. 10 e 11 delle "Norme particolari da osservarsi nel Centro storico"”* (Art.7.1.4 NTA); in particolare ai sensi dell'Art. 11.1 delle suddette norme *“per nuova edificazione si intende quella finalizzata al recupero di aree impropriamente utilizzate o in condizioni di degrado relative a lotti interclusi ovvero finalizzata al recupero di aree libere non alberate”*
- le aree a verde di interesse locale destinate a verde privato residenziale sono state considerate aree di trasformazione (espansione urbanistica) in quanto in tali aree *“è ammessa l'edificazione*

*residenziale su lotti di superficie non inferiore a mq. 1000 e non superiore a mq. 2.000 (con tipologie unifamiliari)” (Art.12.3.1 NTA);*




- per le aree destinate a verde pubblico (F3.1) attrezzato per lo sport si prevede una interferenza potenzialmente significativa sulle componenti biodiversità, flora e fauna, ne consegue che tali aree sono state prese in considerazione per il calcolo degli indicatori IA\_06 “ILC (Index of Landscape Conservation)”, IA\_07 “Biopotenzialità territoriale” e IA\_14 “Tutela delle aree protette e dei siti della Rete Natura 2000”; per tali aree sono state definite specifiche misure di mitigazione ambientale per cui si rimanda al cap. 9.



Figura 8-1 Analisi per fotointerpretazione della Carta di Uso del Suolo della Regione Abruzzo (loc. Piana del Cavaliere)



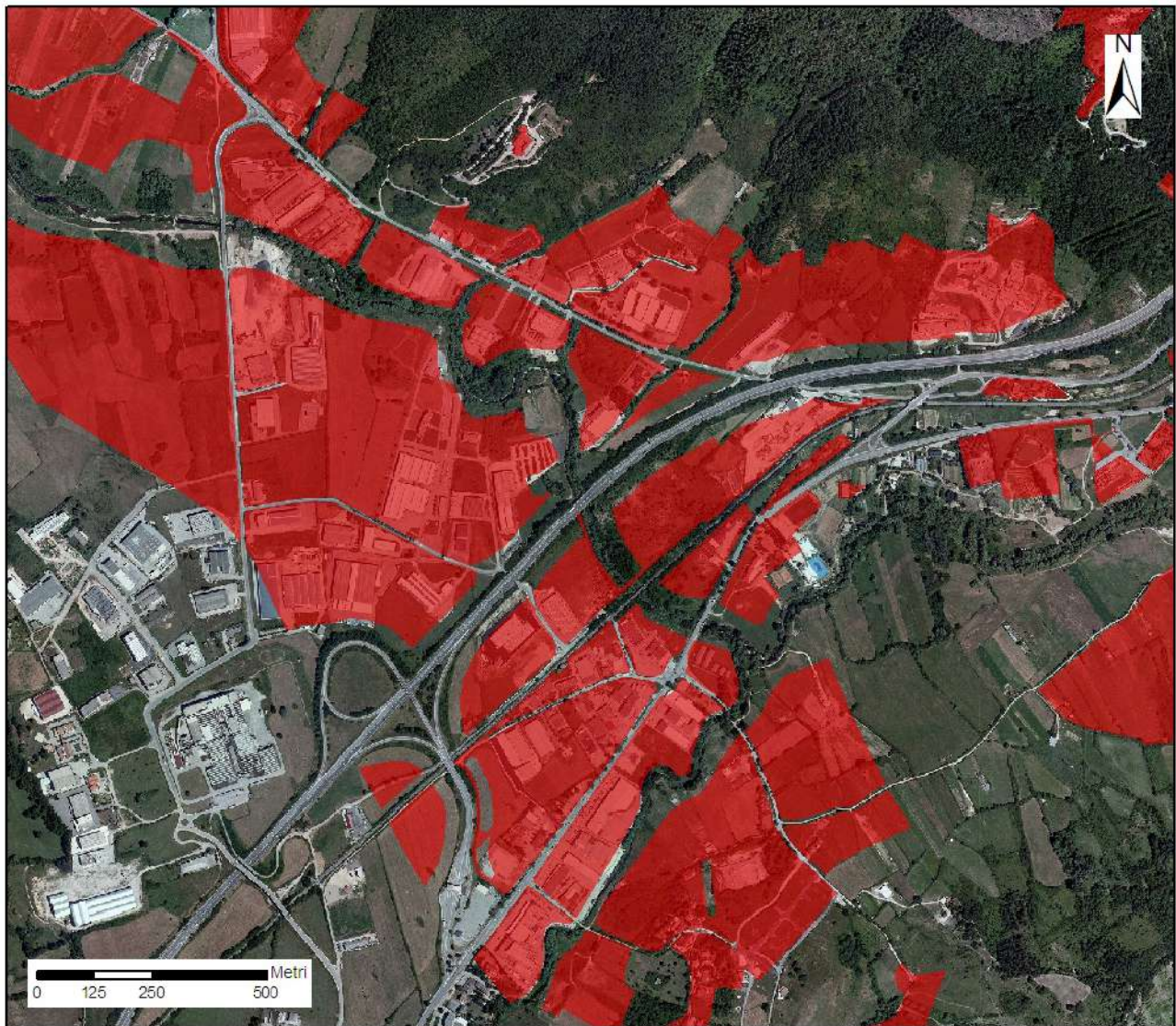
### Legenda

-  Perimetro del Comune di Carsoli
-  Aree verdi riclassificate come antropizzate
-  Aree antropizzate riclassificate come verdi



Fonte: elaborazioni RTI



Figura 8-2 Progetto di sviluppo urbanistico della Variante di PRG (loc. Piana del Cavaliere)



### Legenda

-  Perimetro del Comune di Carsoli
-  Aree antropizzate previste dal Piano

Fonte: elaborazioni RTI

## 8.2 Il calcolo degli indicatori di sostenibilità ambientale

### COERENZA CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE PAESAGGISTICA (Cod. IP\_01)

L'indicatore viene applicato calcolando la superficie totale di aree a vincolo paesaggistico sottoposte a trasformazione dal Piano e la loro % rispetto a quelle libere allo stato attuale

$$I = (PAE,trasf / PAE,tot) * 100$$

essendo:

- PAE,trasf: superficie di aree sottoposte a vincolo paesaggistico già trasformate [scenario 0] e per le quali sono previste trasformazioni [scenario 1]
- PAE,tot: superficie totale di aree sottoposte a vincolo paesaggistico

In particolare, il calcolo dell'indicatore è effettuato attraverso un'analisi delle prevedibili interferenze delle trasformazioni previste dalla Variante con:

- le zone A1 del vigente Piano Regionale Paesistico della Regione Abruzzo (PRP)
- le aree montane al di sopra i 1.200 m ai sensi dell'Art. 142 lettera d) del D.Lgs. 42/2004 [l'8,6% del territorio comunale di Carsoli è sottoposta a tale vincolo]
- i corsi d'acqua (fasce di rispetto di 150 m per i seguenti corsi: Fiume Turano, Fosso Carcarone, Fosso S. Angelo, Fosso Cammarano, Fosso di Valle Mura, Fosso di Valle S. Martino, Fosso di Valle di Tufo) ai sensi dell'Art. 142 lettera b) del D.Lgs. 42/2004 [l'11,9% del territorio comunale di Carsoli è sottoposta a tale vincolo]
- le aree gravate da usi civici ai sensi dell'Art. 142 lett. h del D.Lgs. 42/2004 [16,5 % del comunale di Carsoli è sottoposta a tale vincolo]
- le aree da tutelare in ragione del loro notevole interesse pubblico ai sensi dell'Art. 136 del D.Lgs. 42/2004 (ex L. 39/1497) [l'89,7% della superficie comunale].

Non sono state prese in considerazione le interferenze con le seguenti tipologie di aree soggette a vincolo paesaggistico:

- le aree boscate ai sensi dell'Art. 142 lettera g) del D.Lgs. 42/2004 [il 61,6.% del territorio comunale di Carsoli è sottoposta a tale vincolo], essendo stato previsto un indicatore specifico (IA\_02)

- le aree protette ai sensi dell'Art. 142 lettera f) del D.Lgs. 42/2004 [l'1,15 % del territorio comunale di Carsoli è sottoposta a tale vincolo], essendo stato previsto un indicatore specifico (IA\_14)

Si sottolinea come la correlazione diretta degli indicatori IA\_02, IA\_11 e IA\_14 con gli indicatori IP\_01 e IP\_02 sia tenuta in debita considerazione attraverso la matrice di correlazione fra componenti ambientali e indicatori di sostenibilità (tabella 3.2), essendo la valutazione dei potenziali impatti sulla componente ambientale “Piani e programmi territoriali (coerenza esterna)” (cfr. par. 8.3) direttamente correlata al calcolo dei suddetti indicatori (fattore di correlazione “A”).

### Scenario “zero”

Le aree attualmente antropizzate ricadenti in aree vincolate (aree soggette a vincolo ex L. 1497/39, fasce di rispetto dei corsi d'acqua) ammontano a circa 197,5 ha su una superficie vincolata totale di 8.879 ha (circa il 2,2 %).

L'indicatore assume il valore di 2,2%.

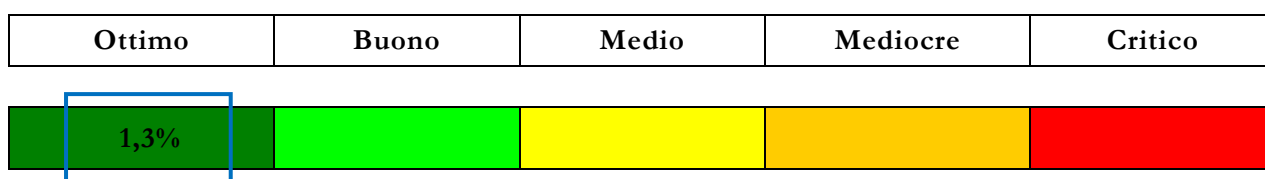
### Scenario 1

Le trasformazioni previste dalla Variante interessano aree vincolate per complessivi 113,2 ha e in particolare:

- aree sottoposte a vincolo paesaggistico ex L. 1497/39: 52,7 ha (pari allo 0,9% del totale delle aree sottoposte al medesimo vincolo);
- aree comprese nelle fasce di rispetto di 150 m dei corsi d'acqua: 75 ha (pari al 4,7% del totale delle aree sottoposte al medesimo vincolo);
- aree gravate da usi civici: 1,5 ha (pari allo 0,09% del totale delle aree sottoposte al medesimo vincolo);
- aree classificate A1 dal vigente PRP: 2,2 ha (pari allo 0,05% del totale delle aree sottoposte al medesimo vincolo);

L'indicatore assume il valore di 1,3%.

### Valutazione dell'impatto della Variante misurata dall'indicatore

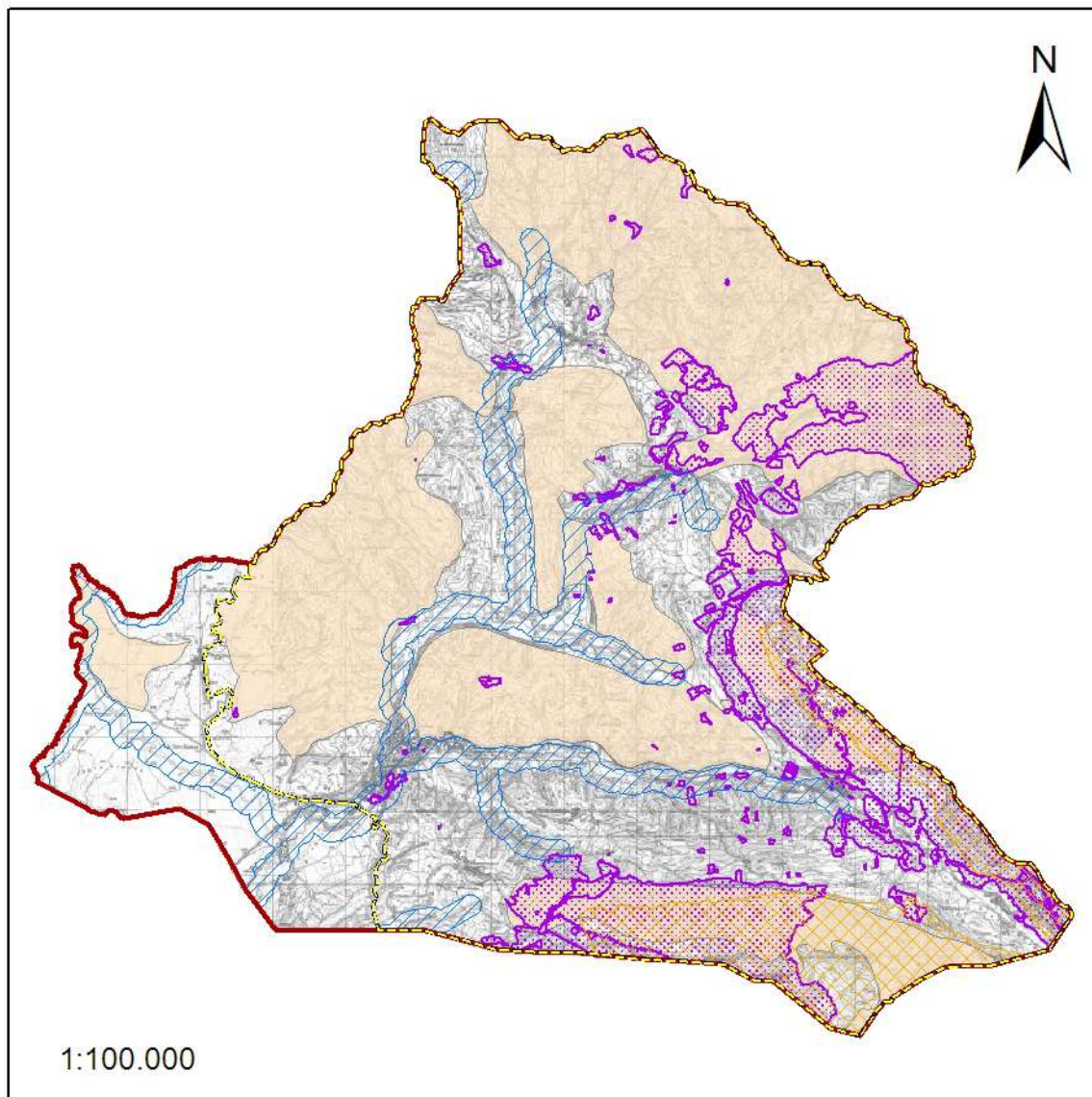




*Criteria di valutazione*

Le classi di giudizio sono così suddivise: interferenza con le aree interessate da vincolo paesaggistico inferiore al 5%, Ottimo; interferenza con le aree interessate da vincolo paesaggistico compresa fra il 5% e il 10%, Buono; interferenza con le aree interessate da vincolo paesaggistico compreso fra il 10% e il 20%, Medio; interferenza con le aree interessate da vincolo paesaggistico compreso fra il 20% e il 30%, Mediocre; interferenza superiore al 30%, Critico.

**Figura 8-3: Aree sottoposte a vincolo paesaggistico dal PRP e dal D.Lgs. 42/2004**



**Legenda**







-  Perimetro del Comune di Carsoli
-  Aree sottoposte a vincolo ex L. 1497/39
-  Fasce di rispetto corsi d'acqua
-  Aree montane sopra i 1.200 mslm
-  Aree gravate da usi civici
-  PRP - Zone A1

Figura 8-4: Aree sottoposte a vincolo paesaggistico (dettaglio aree urbanizzate)

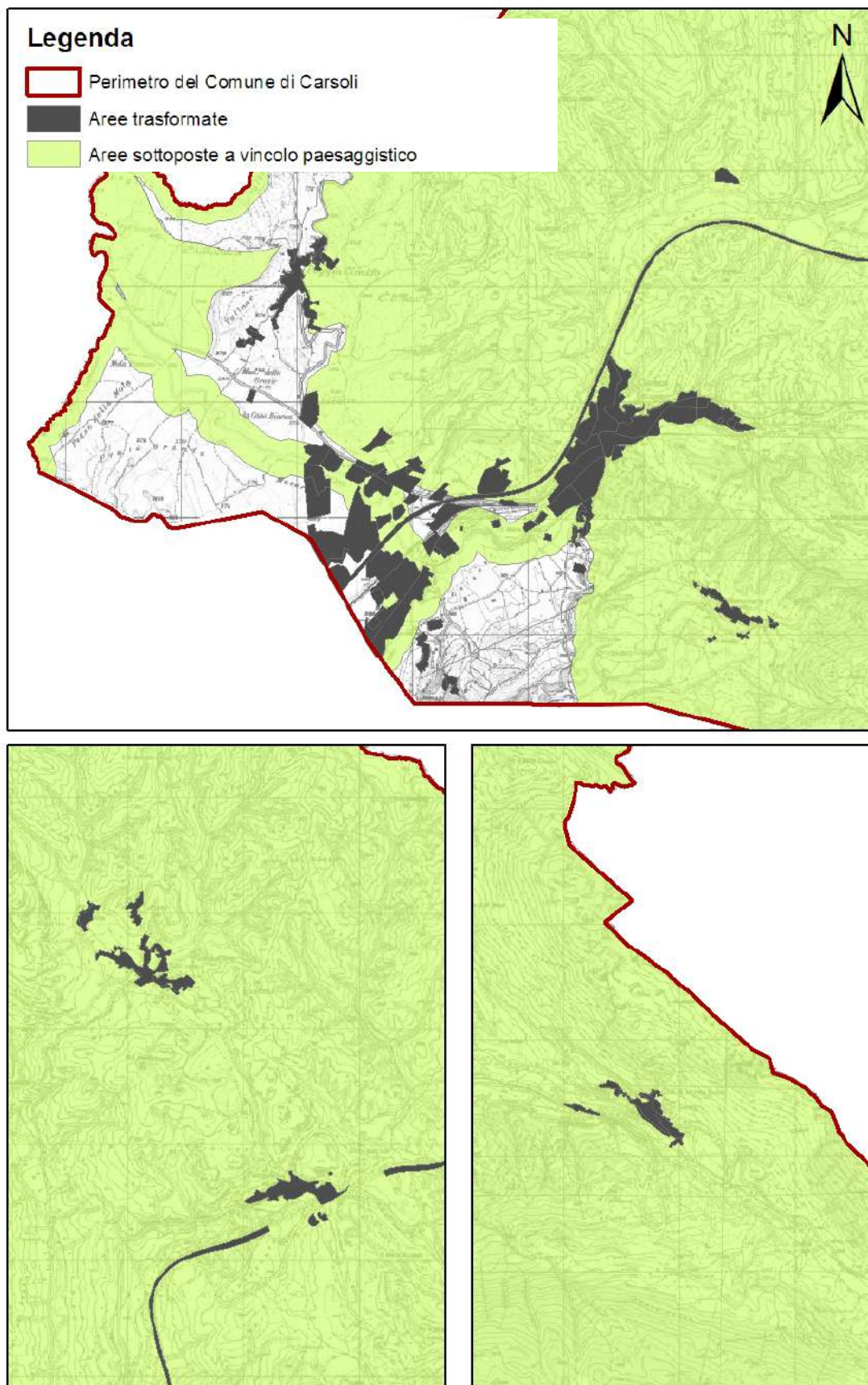
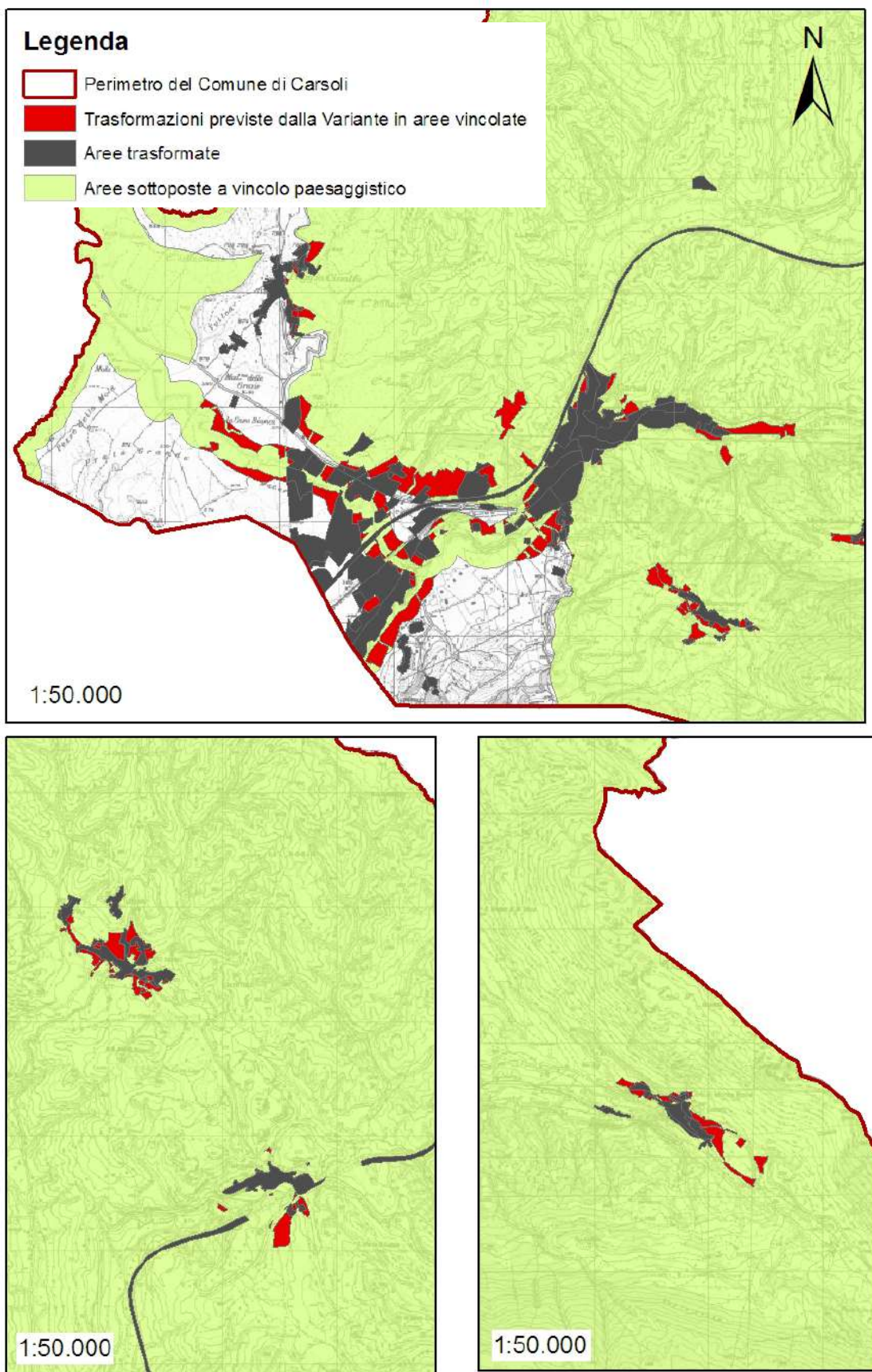




Figura 8-5: Interferenze della Variante con le aree sottoposte a vincolo paesaggistico (dettaglio aree di trasformazione)



## **COERENZA CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE PROVINCIALE (Cod. IP\_02)**

L'indicatore viene applicato calcolando la superficie totale di aree considerate dal Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia dell'Aquila (PTCP) di valore storico-paesaggistico o naturalistico-ambientale sottoposte a trasformazione dal Piano e la loro % rispetto a quelle libere allo stato attuale

$$I = - ( PTCP,trasf / PTCP,tot) * 100$$

essendo:

- PTCP,trasf: superficie di aree di valore storico-paesaggistico o naturalistico-ambientale per le quali sono previste trasformazioni
- PTCP,tot: superficie totale di aree di valore storico-paesaggistico o naturalistico-ambientale

Il calcolo dell'indicatore è effettuato attraverso un'analisi delle prevedibili interferenze delle trasformazioni previste dalla Variante con il PTCP, con particolare riferimento ai seguenti articoli delle Norme Tecniche di Attuazione del PTCP:

- Art. 9-10: “Aree di particolare pregio ambientale di interesse provinciale”
- Art. 12 : “Tutela dei boschi e delle aree boscate” (divieto di edificazione nelle aree boscate e nelle aree buffer di 100 m dal perimetro delle stesse)
- Art. 18 : “Tutela delle acque”
  - Utilizzazione delle risorse idriche – divieto di interventi suscettibili di alterare la qualità delle acque sotterranee per un raggio di 200 m dalla risorsa idrica [pozzo o sorgente])

Non sono state prese in considerazione le interferenze con:

- le aree gravate da usi civici (Art. 14 “Tutela delle terre civiche”), in quanto analizzate già per il calcolo dell'indicatore [IP\_01]
- beni culturali (Art. 15 “Tutela delle aree e dei siti archeologici, beni storici e artistici”), in quanto analizzate separatamente con specifico indicatore [IA\_11]
- corsi di torrenti e fiumi (Art. 18 “Tutela delle acque” – Tutela delle coste lacuali, dei corsi dei torrenti e dei fiumi), in quanto analizzate separatamente con specifico indicatore [IA\_03]

### **Scenario “zero”**

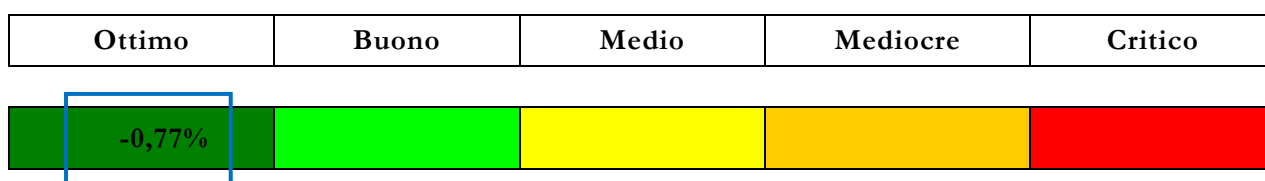
Il sottosistema delle aree sottoposte a vincolo ambientale e/o paesaggistico dal vigente PTCP così come definito in premessa comprende 157,2 ha di aree interne alle fasce di rispetto delle captazioni, 25,15 ha di aree racchiuse nel perimetro della Riserva Naturale Provinciale (proposta) “Grotte di Luppa” ricadente nel Comune di Carsoli e 8.048,5 ha di aree vincolate per la tutela dei boschi

(comprehensive di circa 2.192 ha di fasce di rispetto). Complessivamente le aree vincolate sono 8.082,6 ha (pari a circa l'84,6 % del territorio comunale), in quanto le aree di tutela delle aree boscate comprendono in buona parte le altre tipologie di aree vincolate.

### Scenario 1

Le trasformazioni previste dalla Variante interferiscono con il quadro di vincoli sopra descritti per complessivi 62,3 ha pari a circa lo 0,77 % delle aree vincolate. Nello specifico, non si rilevano interferenze con le aree di salvaguardia delle captazioni e con RNP (proposta) “Grotte di Luppa”.

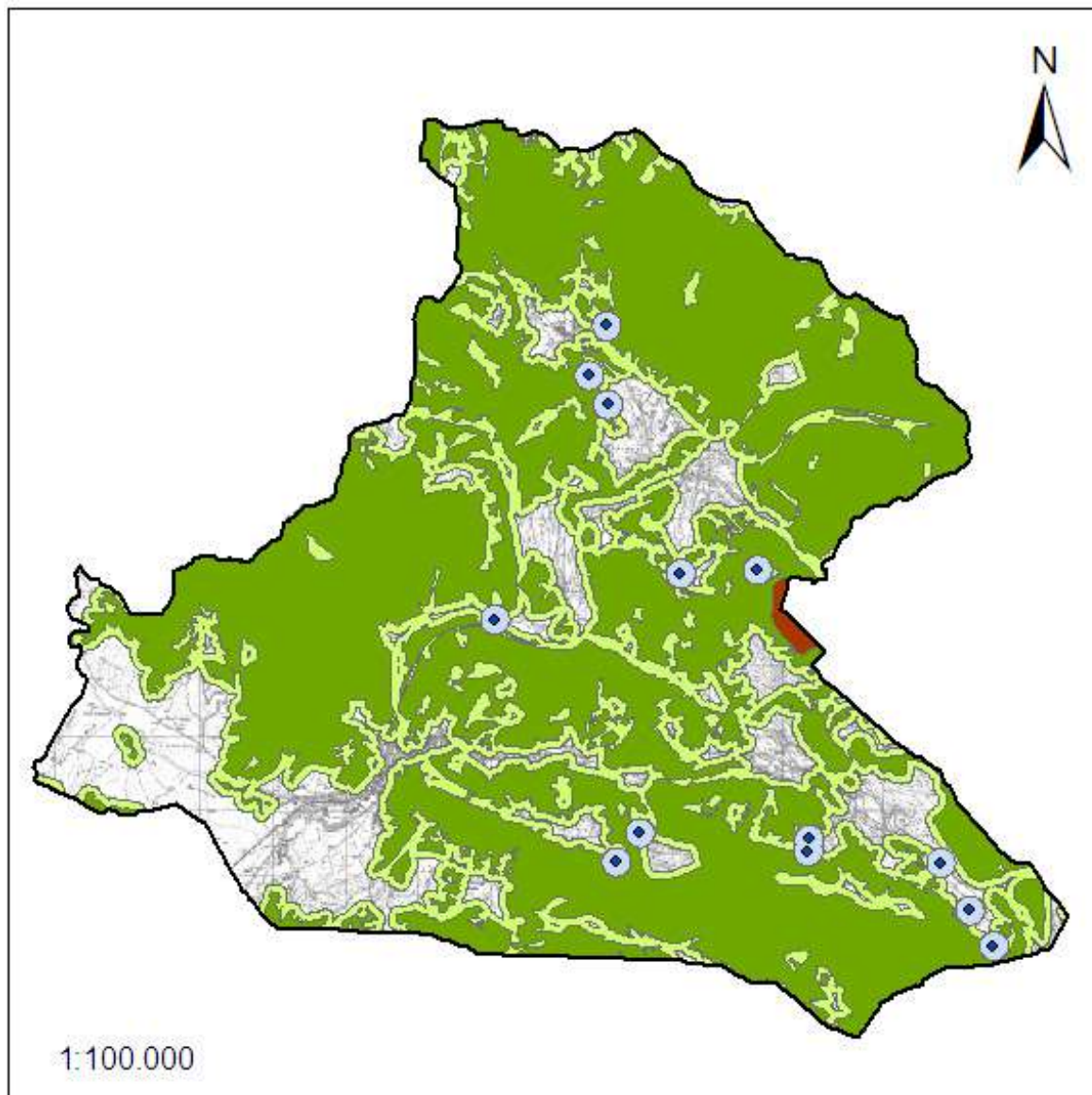
### Valutazione dell’impatto della Variante misurata dall’indicatore



#### *Criteria di valutazione*

Le classi di giudizio sono così suddivise: interferenza con le aree interessate da vincolo paesaggistico inferiore al 2%, Ottimo; interferenza con le aree interessate da vincolo paesaggistico compresa fra il 2% e il 5%, Buono; interferenza con le aree interessate da vincolo paesaggistico compreso fra il 5% e il 10%, Medio; interferenza con le aree interessate da vincolo paesaggistico compreso fra il 10% e il 20%, Mediocre; interferenza superiore al 20%, Critico.

Figura 8-6: Aree vincolate dal vigente PTCP



### Legenda







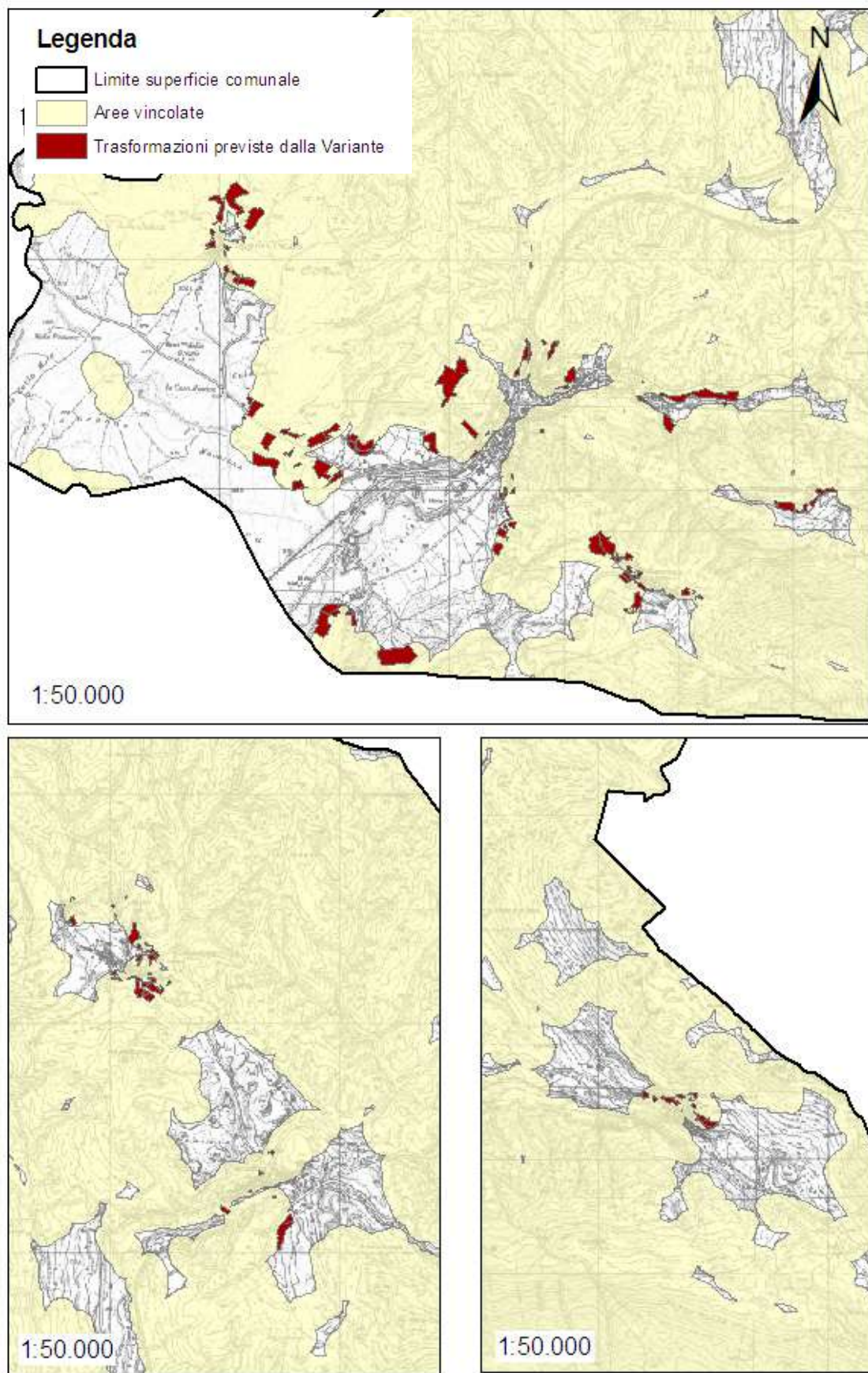
-  Limite superficie comunale
-  Aree di particolare pregio ambientale di interesse provinciale
-  Aree boscate
-  Fasce di rispetto delle aree boscate (100 m)
-  Captazioni
-  Aree di salvaguardia delle captazioni (200 m)



Figura 8-7: Interferenze della Variante con le aree vincolate dal vigente PTCP (dettaglio aree di trasformazione)



## **COERENZA CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE COMUNALE (Cod. IP\_03)**

L'indicatore viene applicato calcolando la superficie totale di aree considerate dal PRG aree verdi sottoposte a trasformazione dalla Variante e la loro % rispetto a quelle libere allo stato attuale.

$$I = ( PC,trasf / PC,tot ) * 100$$

essendo:

- PC,trasf: variazione di aree urbanizzate per effetto delle trasformazioni previste dalla Variante risultante dalla somma di due parametri:
  - PC,trasf[+]: aree destinate ad espansione edilizia dal PRG per le quali la Variante non prevede trasformazioni (aree verdi)
  - PC,trasf[-]: aree verdi previste dal PRG per le quali sono previste trasformazioni
- PC,tot: superficie totale di aree urbanizzate previste dal PRG

L'indicatore è il risultato di un'analisi della coerenza della proposta di Piano (Variante) con il vigente PRG, effettuata attraverso un confronto fra le previsioni dei due strumenti urbanistici.

Sono state pertanto individuate sia le aree verdi del vigente PRG per le quali la Variante prevede trasformazioni sia le aree di espansione non ancora edificate definite dal vigente PRG per le quali la Variante prevede aree verdi.

Il valore assunto dall'indicatore per lo Scenario 0 restituisce una fotografia del progetto di urbanizzazione del territorio approvato con il vigente PRG in termini di superficie edificata e interessata da previsioni di espansione.

Il valore assunto dall'indicatore per lo Scenario 1 restituisce una fotografia del progetto di urbanizzazione del territorio proposto con la Variante in termini di superficie edificata e interessata da previsioni di espansione.

### **Scenario “zero”**

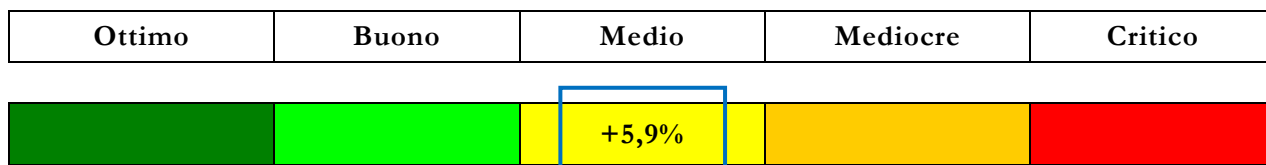
Il PRG vigente prevede un'urbanizzazione estesa a 368,6 ha, pari al 3,9% del territorio di Carsoli; ne consegue che il Piano tutela le aree verdi per una superficie pari al 96,1% della superficie comunale.

### **Scenario 1**

La Variante di PRG prevede un aumento delle superfici urbanizzate (da 368,6 ha del PRG vigente a 390,3 ha). Infatti, il progetto di Variante prevede l'urbanizzazione di 99,4 ha destinati a verde dal PRG vigente, ma allo stesso tempo non prevede edificazioni in 77,7 ha di aree desinate all'urbanizzazione dal PRG vigente.



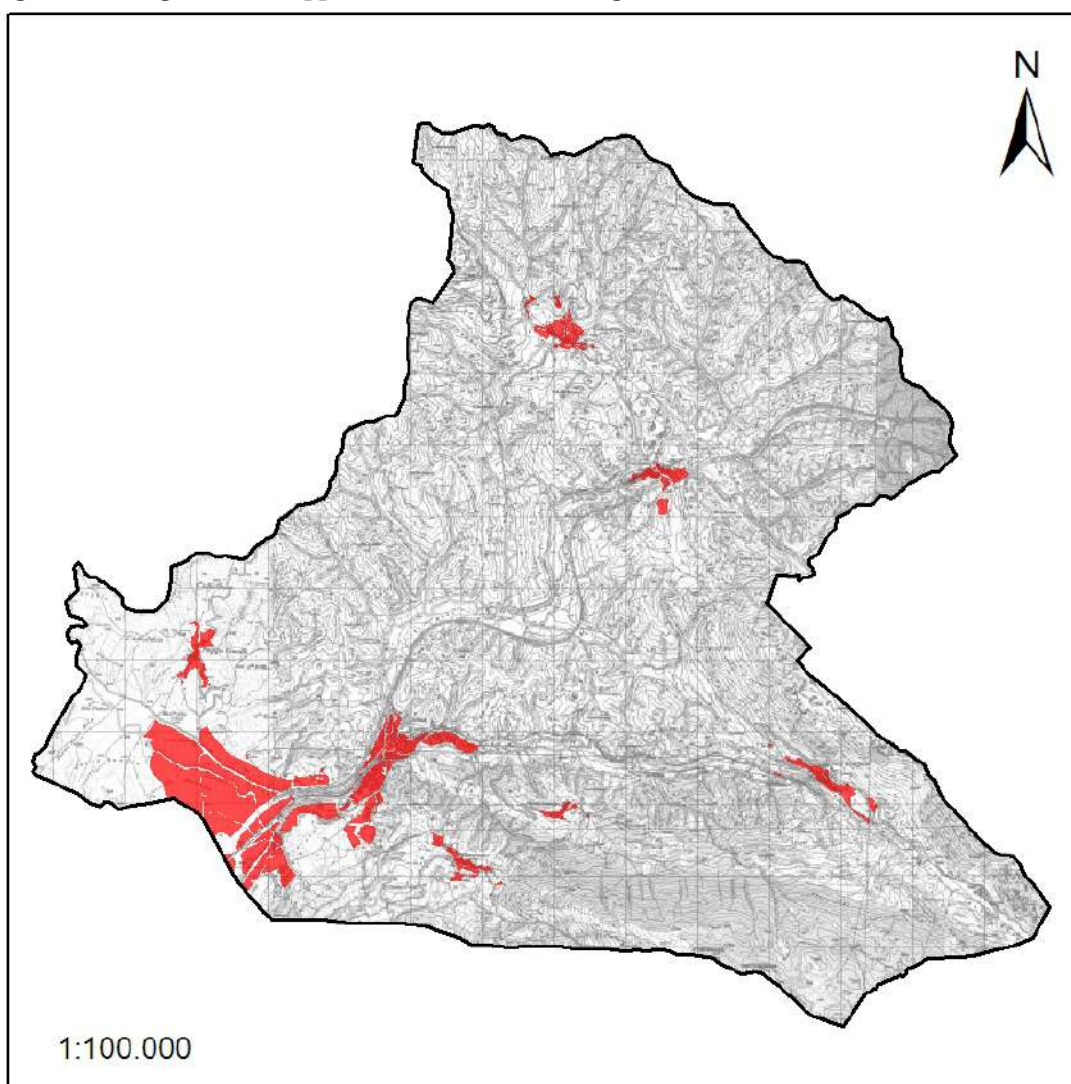
**Valutazione dell’impatto della Variante misurata dall’indicatore**



*Criteri di valutazione*

Le classi di giudizio sono così suddivise: riduzione o nessun incremento della superficie urbanizzata rispetto alle previsioni del PRG vigente, Ottimo; riduzione delle aree libere inferiore al 5%, Buono; riduzione delle aree libere compreso fra il 5 % e il 10%, Medio; riduzione compresa fra l’11% e il 20%, Mediocre; riduzione maggiore del 20%, Critico.

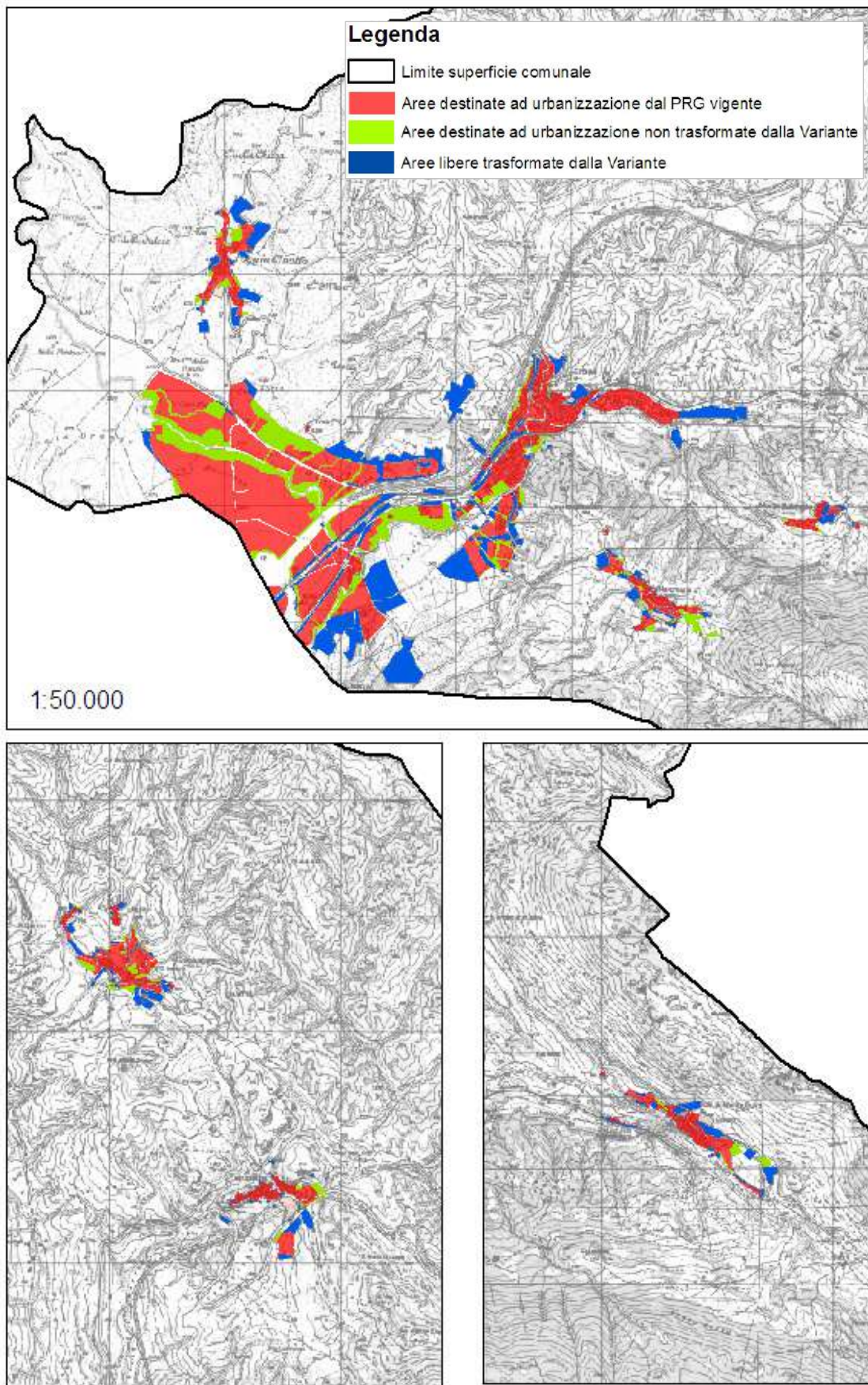
**Figura 8-8: Progetto di sviluppo urbanistico del PRG vigente**



**Legenda**

- Limite superficie comunale
- Aree destinate ad urbanizzazione dal PRG vigente

Figura 8-9: Progetto di sviluppo urbanistico della Variante (dettaglio aree di trasformazione)



## TUTELA DAL CONSUMO DI TERRITORIO (Cod. IA\_01)

L'indicatore viene applicato calcolando la superficie totale di aree libere sottoposte a trasformazione dalla variante e la loro % rispetto a quelle libere allo stato attuale.

$$I = - ( AL_{trasf} / AL_{tot} ) * 100$$

essendo:

- AL<sub>trasf</sub>: superficie di aree libere per le quali sono previste trasformazioni
- AL<sub>tot</sub>: superficie totale di aree libere

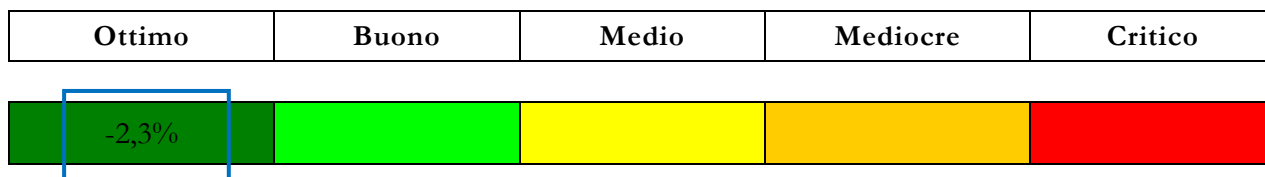
### Scenario “zero”

Le aree antropizzate sono pari a 267,6 ha, mentre quelle libere sono pari a 9.286,9 ha (circa 97,2 % del territorio comunale).

### Scenario 1

Le aree antropizzate a seguito della variante passano dal 2,8 % al 5 % dell'intero territorio comunale, con un aumento di superficie antropizzata pari a 213,8 ha.

### Valutazione dell'impatto della Variante sulla componente

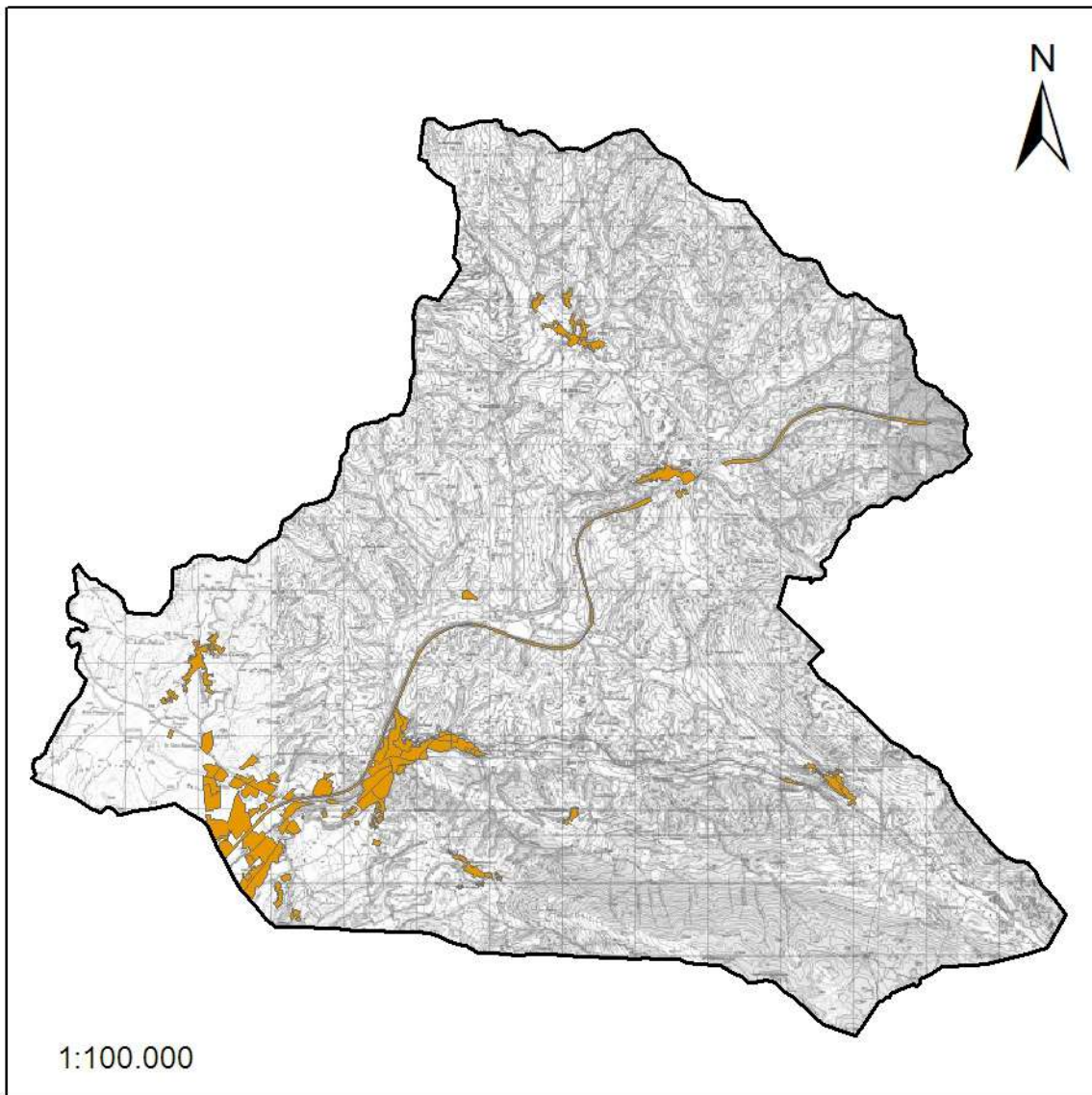


#### *Criteri di valutazione*

Le classi di giudizio sono così suddivise: consumo di suolo inferiore al 5%, Ottimo; consumo di suolo compreso fra il 5% e il 10%, Buono; consumo di suolo compreso fra l'10% e il 20%, Medio; consumo di suolo compreso fra il 20% e il 40%, Mediocre; consumo di suolo superiore al 40%, Critico.



Figura 8-10: Aree antropizzate



**Legenda**



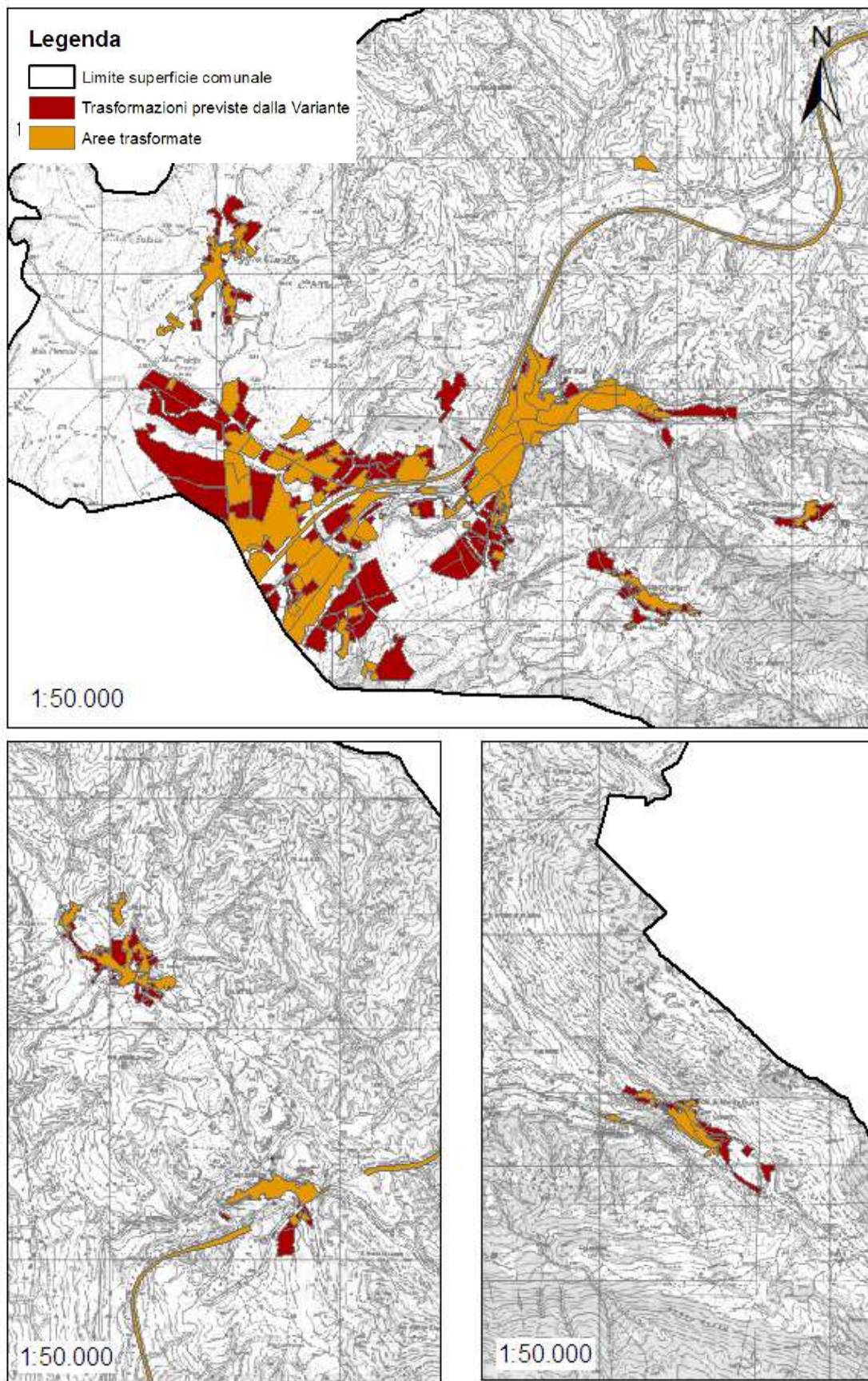
-  Limite superficie comunale
-  Aree trasformate

Figura 8-11 Trasformazioni previste dalla Variante (dettaglio aree di trasformazione)



## **TUTELA DELLE AREE BOScate (Cod. IA\_02)**

L'indicatore viene applicato calcolando la superficie totale di aree boscate interessate da interventi di trasformazione previsti dalla variante e la % delle copertura boschiva residua rispetto alla copertura attuale

$$I = -(B,trasf/B0) * 100$$

essendo:

- B,trasf: superficie di aree boscate per le quali sono previste trasformazioni
- B,0: superficie della aree boscate allo stato attuale

In dettaglio, ai fini dell'individuazione delle aree boscate sono state prese in considerazione le seguenti tipologie di uso del territorio (di cui si riportano i relativi codici del Corine Land Cover):

- Formazioni forestali a produzione di frutti (Cod. 2242)
- Boschi di latifoglie di alto fusto (Cod. 3111)
- Cedui matricinati (Cod. 3113)
- Boschi di conifere (Cod. 312)
- Boschi misti di conifere e latifoglie (Cod. 313)

### **Scenario “zero”**

Le aree boscate sono il 61,3 % dell'intero territorio comunale

### **Scenario 1**

Le trasformazioni di Piano interessano 13,1 ha di aree boscate con una variazione delle superfici boscate dello 0,2%.

Il calcolo della superficie di aree boscate potenzialmente interferite è stato effettuato previa un'analisi di fotointerpretazione integrativa (a quella già effettuata in fase di definizione del quadro di riferimento ambientale) delle presunte aree di interferenza, dalla quale è emerso che alcune aree classificate dalla Carta di Uso del Suolo della Regione Abruzzo come aree boscate non sono in realtà tali, come evidenziato dalle successive figure.

### **Legenda**


 Potenziale interferenza con area boscata



Figura 8-12 Presunta interferenza con aree boscate in loc. Peschieto



Figura 8-13 Presunta interferenza con aree boscate in loc. Piana del Cavaliere (nelle vicinanze del Convento di S. Francesco)

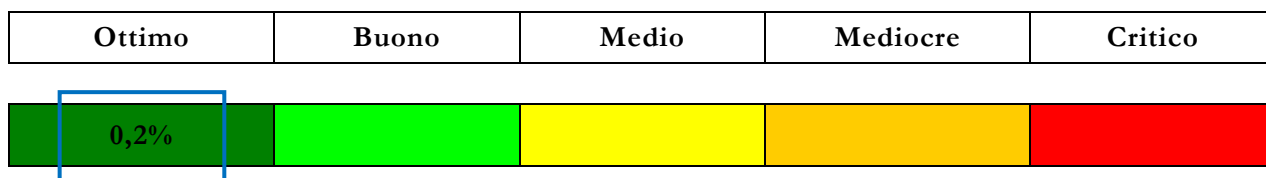




Figura 8-14 Presunta interferenza con aree boscate in loc. Poggio Cinolfo (Fosso della Folla)



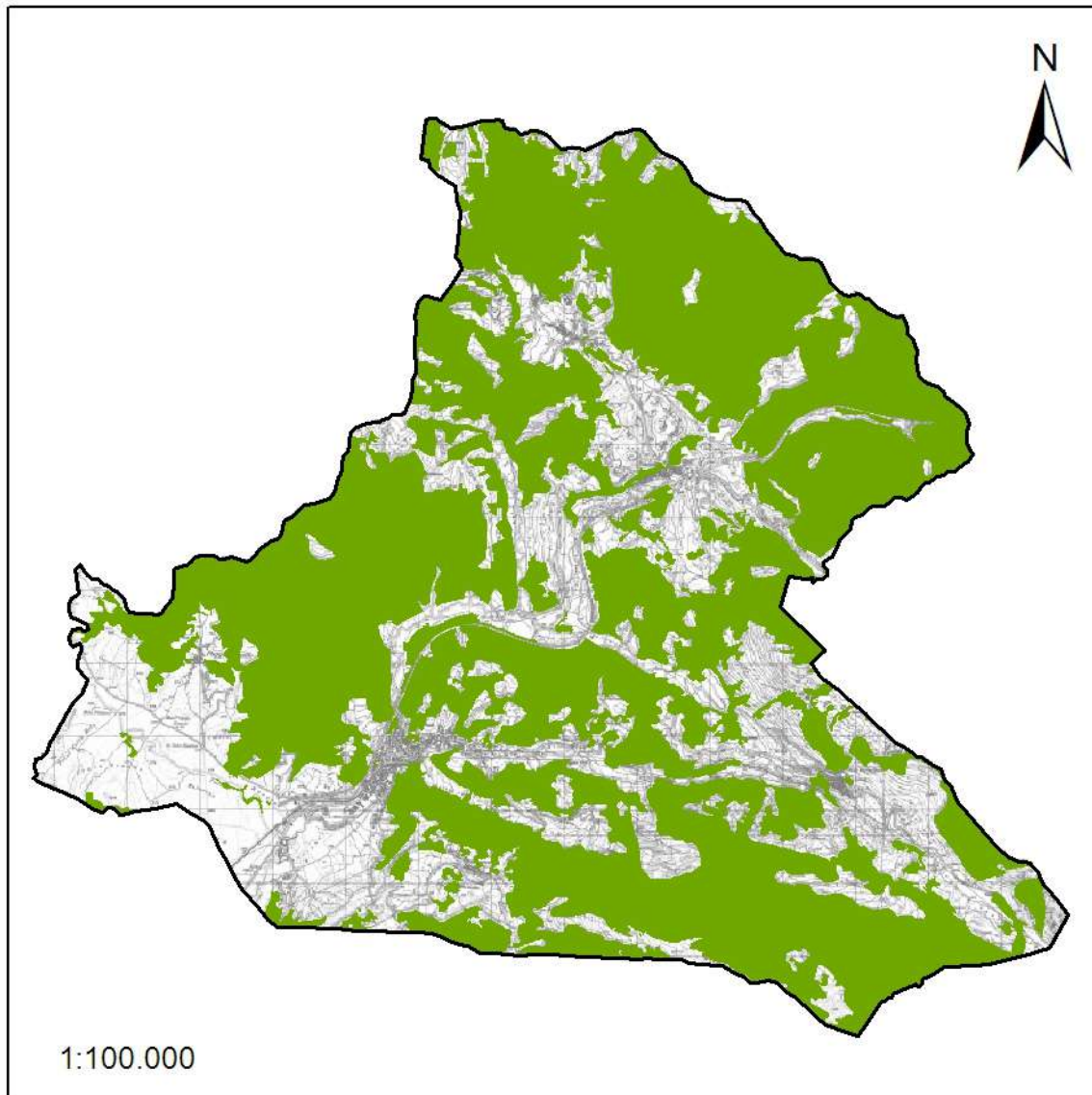
**Valutazione dell’impatto della Variante sulla componente**



*Criteri di valutazione*

Le classi di giudizio sono così suddivise: riduzione della superficie boscata inferiore al 2%, Ottimo; riduzione della superficie boscata fra il 2% e il 5%, Buono; riduzione della superficie boscata compreso fra il 5% e il 10%, Medio; riduzione della superficie boscata compreso fra il 10% e il 20%, Mediocre; riduzione della superficie boscata superiore al 20%, Critico.

Figura 8-15 Aree boscate



**Legenda**



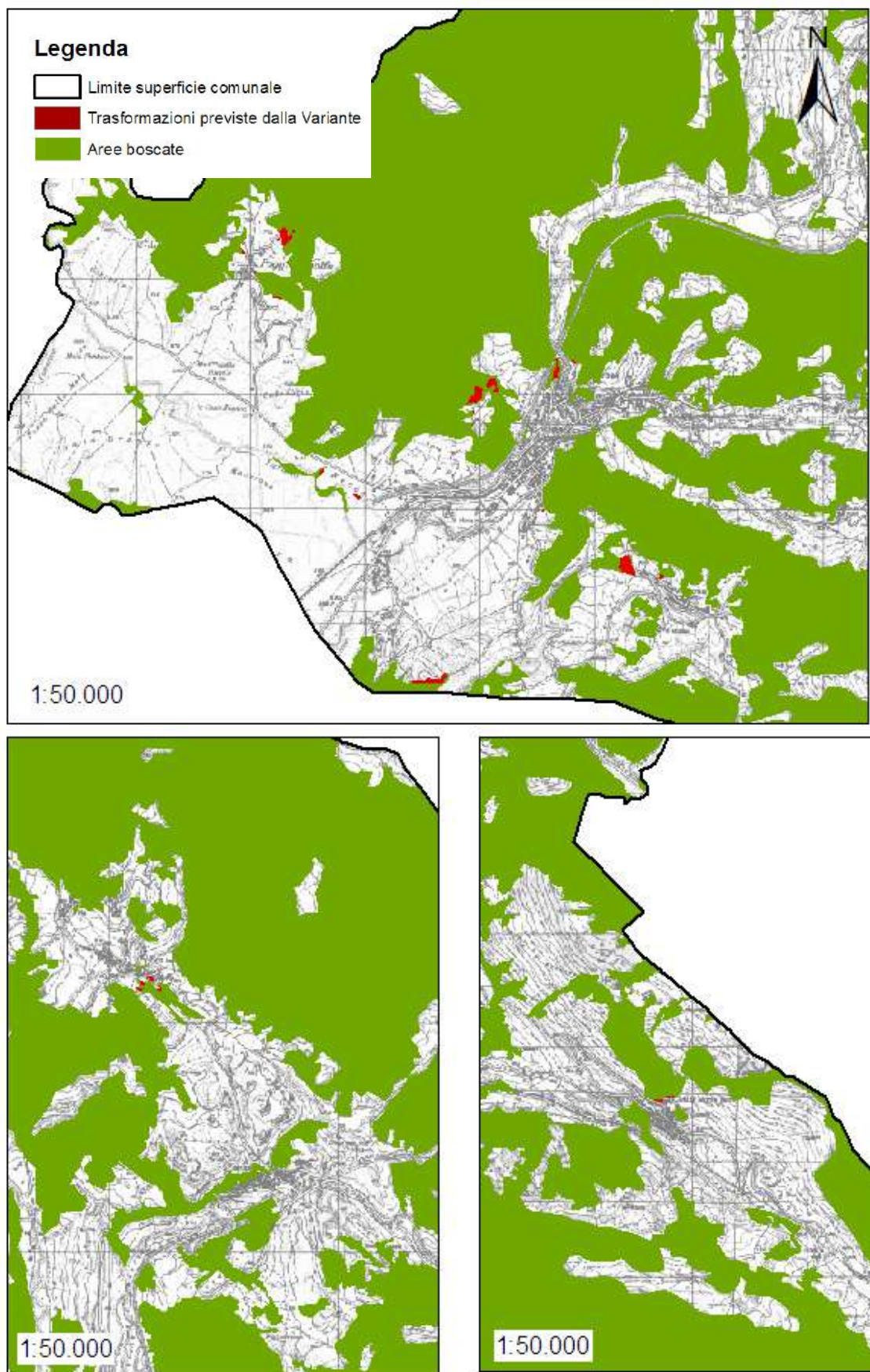
-  Limite superficie comunale
-  Aree boscate



Figura 8-16 Interferenze della Variante con le aree boscate (dettaglio aree di trasformazione)



## TUTELA DEL RETICOLO IDROGRAFICO (Cod. IA\_03)

L'indicatore viene applicato calcolando la lunghezza degli elementi del reticolo idrografico sottoposti a trasformazione dalla variante e la % di tratti di reticolo idrografico non interessati da trasformazioni rispetto allo sviluppo complessivo del reticolo idrografico sul territorio comunale

$$I = (IDR0 - IDR_{post}) / IDR0 * 100$$

essendo:

- IDR0: sviluppo complessivo del reticolo idrografico sul territorio comunale
- IDR<sub>post</sub>: lunghezza degli elementi del reticolo idrografico per i quali non sono previste trasformazioni

Il calcolo dell'indicatore è effettuato attraverso un'analisi delle prevedibili interferenze delle trasformazioni previste dalla Variante con il reticolo idrografico del territorio comunale di Carsoli (torrenti, fiumi), ricostruito attraverso un'analisi della base cartografica di progetto del PRP e della Cartografia Tecnica Regionale (CTR) in scala 1:5.000.

### Scenario “zero”

La rete idrografica comunale si sviluppa per complessivi 268,5 km (Scenario 0).

### Scenario 1

Il valore nullo assunto dall'indicatore per lo Scenario 1 è conseguenza delle scelte sostenibili effettuate in fase di progettazione della proposta di Piano di delimitazione di fasce di rispetto per i corsi d'acqua ricadenti all'interno delle aree di espansione edilizia a destinazione residenziale e/o produttiva, risolvendo una criticità propria del vigente PRG, che non prevede per buona parte dei corsi d'acqua interferiti alcuna fascia di rispetto.

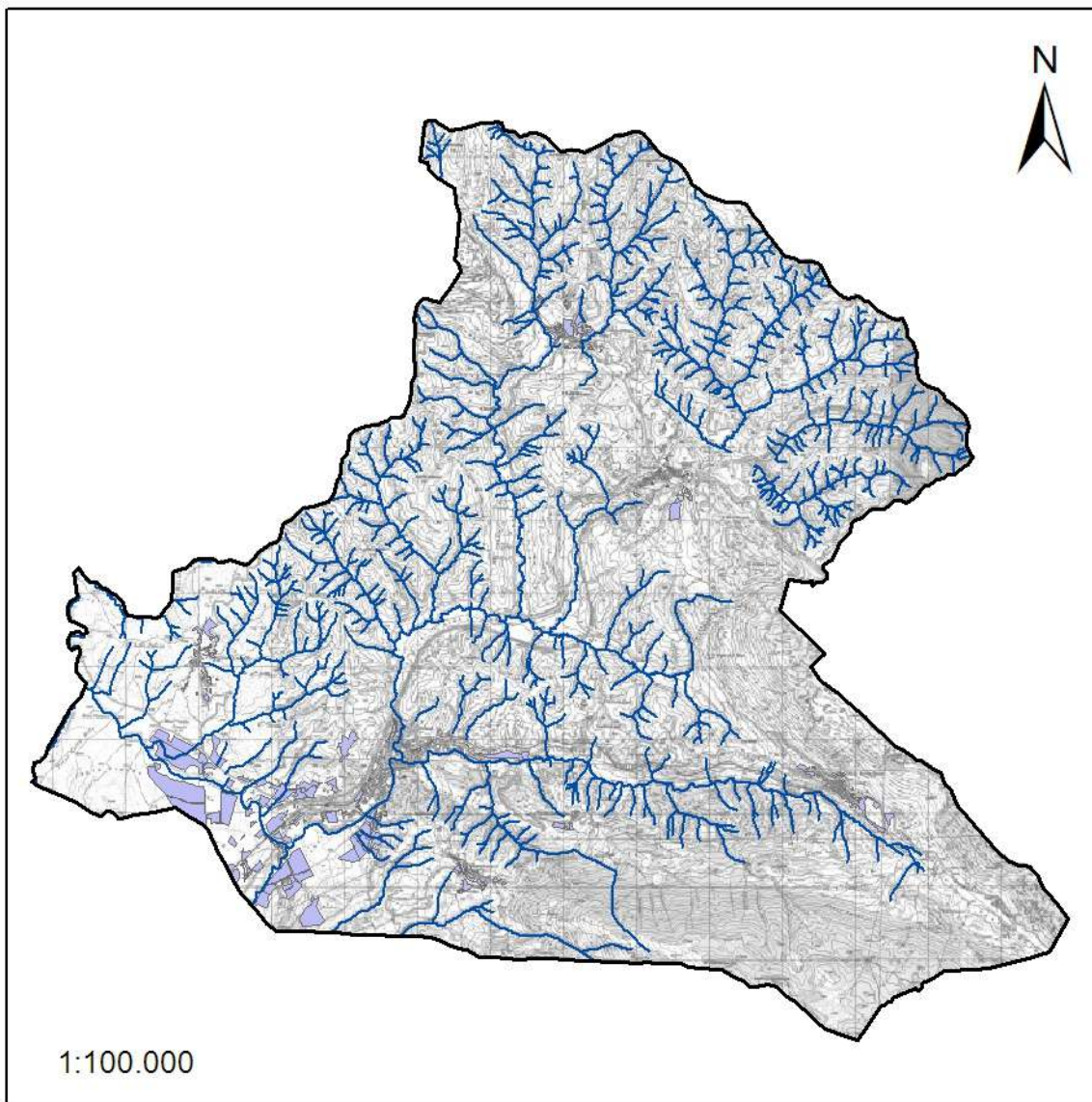
### Valutazione dell'impatto della Variante sulla componente

Ottimo	Buono	Medio	Mediocre	Critico
0				

#### Criteri di valutazione

Le classi di giudizio sono così suddivise: interferenza con i corsi d'acqua inferiore al 5%, Ottimo; interferenza con i corsi d'acqua fra il 6% e il 10%, Buono; interferenza con i corsi d'acqua compreso fra l'11% e il 15%, Medio; interferenza con i corsi d'acqua compreso fra il 16% e il 20%, Mediocre; interferenza con i corsi d'acqua superiore al 20%, Critico.

Figura 8-17 Reticolo idrografico



**Legenda**



-  Limite superficie comunale
-  Reticolo idrografico



Figura 8-18: Interferenze della Variante con il reticolo idrografico (dettaglio aree di trasformazione)

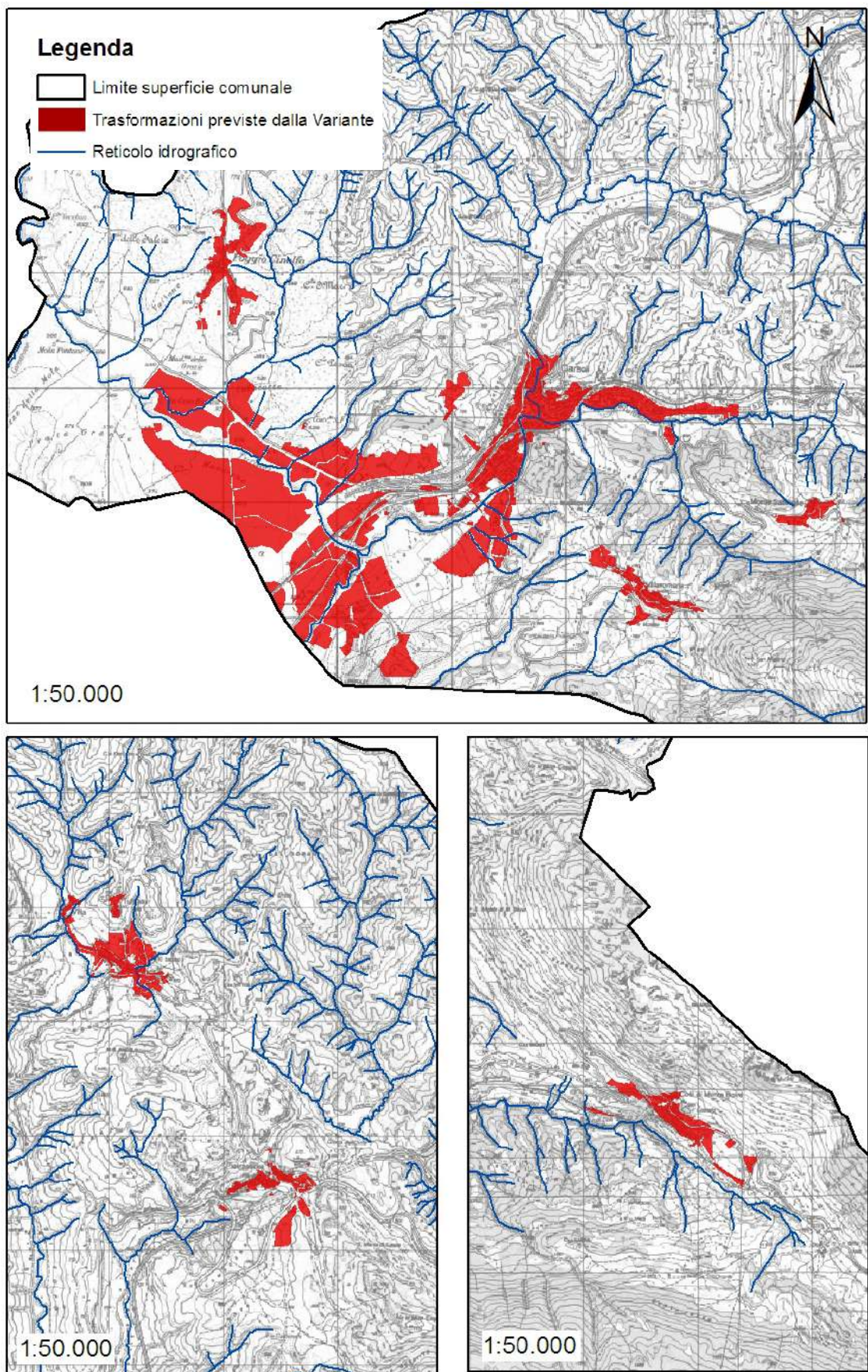
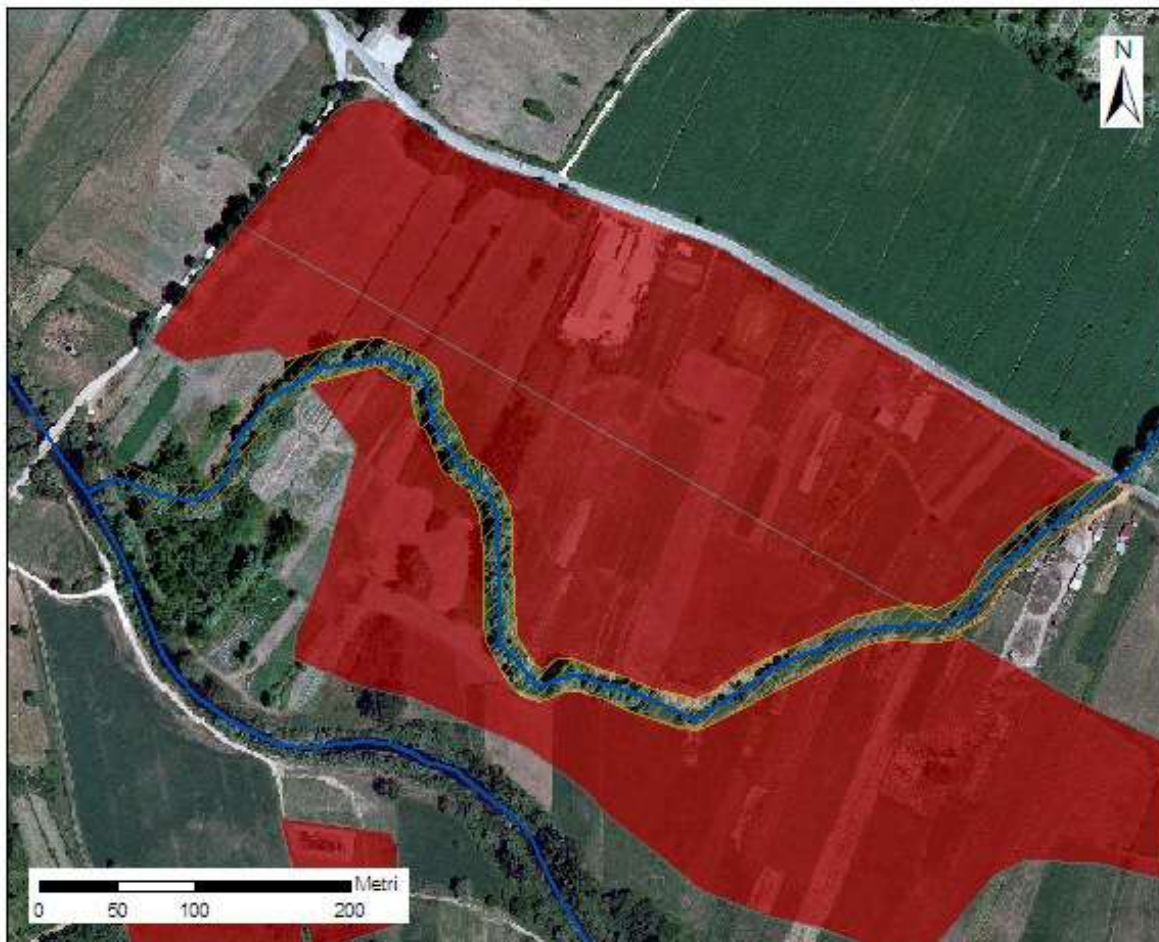




Figura 8-19 Fasce di rispetto dei corsi d'acqua previste dalla Variante



### Legenda

- Trasformazioni previste dalla Variante
- fasce di rispetto dei corsi d'acqua
- Corsi d'acqua

Fonte: elaborazioni RTI

## **INTERFERENZA CON LE AREE A RISCHIO DI FRANA (Cod. IA\_04)**

L'indicatore viene applicato calcolando la superficie totale di aree classificate come zone di elevato rischio frane dal Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (R3 e R4) e di aree definite a rischio geologico dallo Studio geomorfologico del territorio comunale interessate da interventi di trasformazioni previsti dal Piano rispetto al totale delle aree a rischio frane/geologico

$$I = (RF_{trasf} / RF)$$

essendo:

- RF, trasf = somma delle superfici delle aree a rischio frane/geologico interessate da interventi di trasformazione moltiplicate per fattori di rischio che tengono in considerazione il diverso grado di rischio frane (R3 o R4) o geologico;
- RF = sommatoria ponderata delle superfici delle aree a rischio frana/geologico (attraverso l'introduzione dei suddetti fattori di rischio) che interessano il territorio comunale

### **Scenario “zero”**

Il valore assunto dall'indicatore per lo Scenario 0 restituisce l'estensione totale delle aree edificate ricomprese nelle suddette aree a rischio frana/geologico.

Nel territorio di Carsoli sono state individuate due aree a rischio frana R4, localizzate rispettivamente intorno ai borghi di Pietrasecca (0,7 ha) e Colli di Monte Bove (5,74 ha) per una superficie complessiva di 6,44 ha.

Lo Studio geomorfologico del territorio comunale ha inoltre individuato aree a rischio geologico per le quali è suggerita l'inedificabilità e aree con vincolo idrogeologico che devono essere considerate inedificabili; tali aree si sviluppano rispettivamente per una superficie pari a 185 ha (1,9 % del territorio comunale) e 111,7 ha (1,2 % del territorio comunale).

Nelle aree individuate dal PAI sono già presenti abitazioni che ricoprono rispettivamente 0,16 ha dell'area di Pietrasecca e 0,3 ha di quella localizzata in prossimità del borgo di Colli di Monte Bove.

Nelle aree individuate dallo studio geomorfologico sono già state effettuate trasformazioni rispettivamente per 28,5 ha (aree a rischio geologico) e 2,9 ha (aree con vincolo idrogeologico).

Il valore assunto dall'indicatore per lo scenario “zero” è pertanto pari a 0,08.

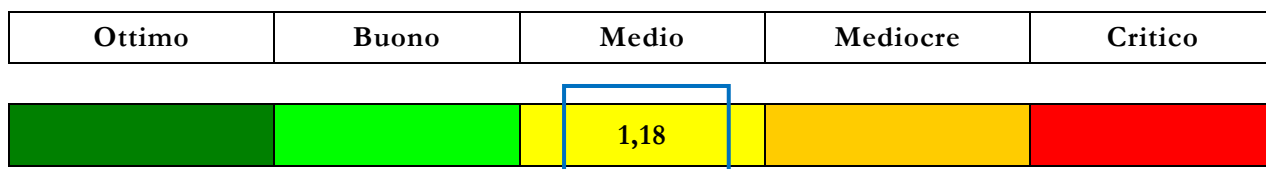
### **Scenario 1**

La Variante non prevede trasformazioni nell'area a rischio di frana limitrofa al borgo di Pietrasecca, mentre quella limitrofa al borgo di Colli di Monte Bove è in parte interessata da trasformazioni (0,18 ha pari a circa il 3% dell'area).

Per quanto riguarda le aree a rischio geologico sono previste trasformazioni in 33,9 ha di aree per le quali è suggerita l'inedificabilità in ragione del presunto rischio geologico (circa il 21,5 % del totale delle aree a rischio geologico non ancora trasformate) e in 2,5 ha di aree che dovrebbero essere ritenute inedificabili (circa il 2,3 % del totale delle aree inedificabili non ancora trasformate).

L'indicatore assume il valore di 1,18 [+ 0,1 rispetto allo scenario 0].

### Valutazione dell'impatto della Variante sulla componente



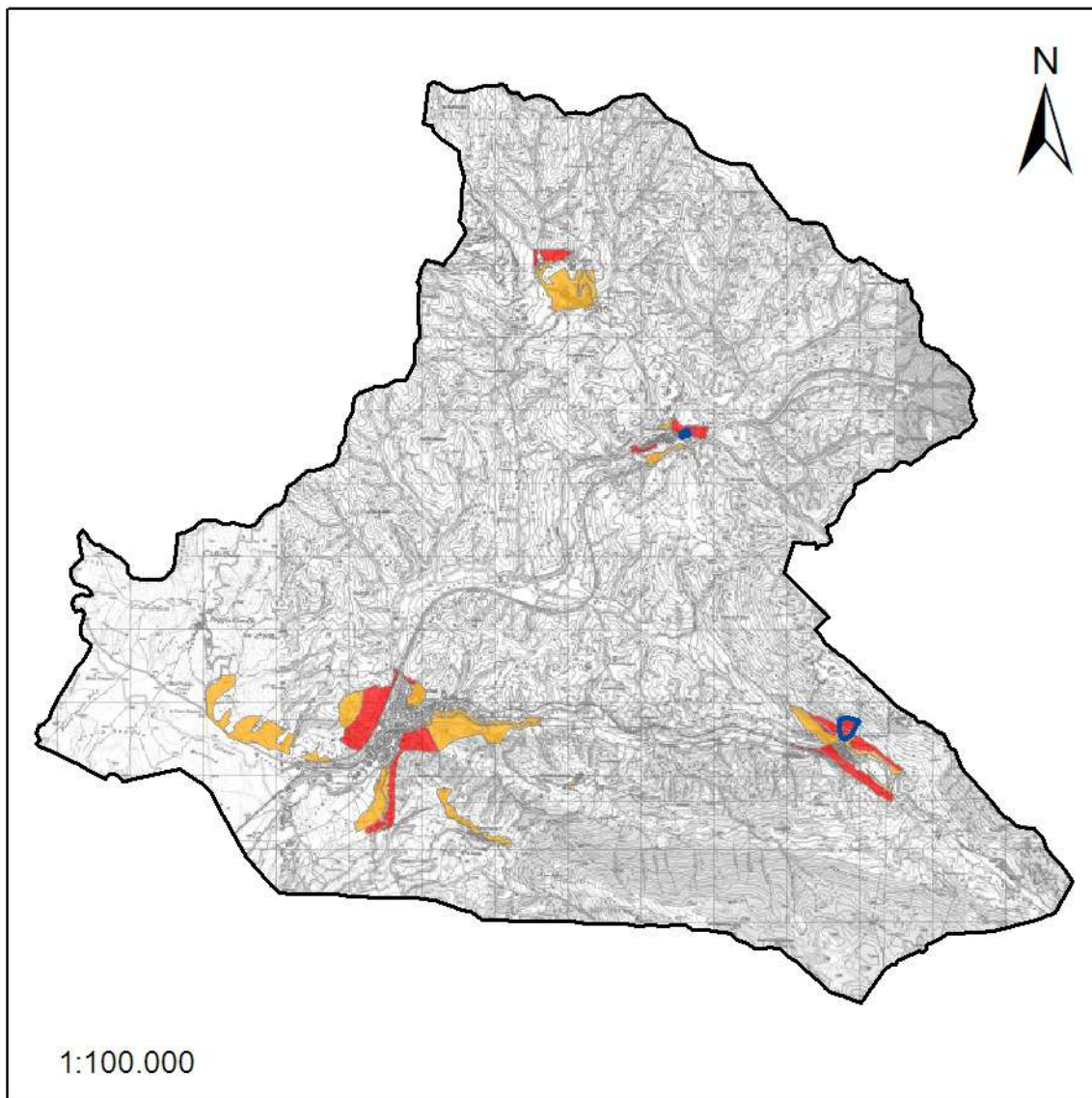
#### *Criteri di valutazione*

Le classi di giudizio sono così suddivise: nessuna interferenza con le aree a rischio frana o a rischio geologico, Ottimo; valore dell'indicatore inferiore a 0,1 - Buono; valore dell'indicatore compreso fra 0,1 e 0,2 - Medio; valore dell'indicatore compreso fra 0,2 e 0,3 - Mediocre; valore dell'indicatore superiore a 0,3 - Critico.

#### *Nota:*

Le aree classificate dallo Studio geomorfologico "Aree a rischio geologico" e "Aree con vincolo idrogeologico" sono state rispettivamente indicate nelle leggende delle Figure 8-20, 8-21 e 8-22 rispettivamente come "Aree a rischio geologico medio-elevato (inedificabilità consigliata)" e "Aree a rischio geologico elevato (inedificabilità)".

Figura 8-20 Aree a rischio frane e aree a rischio geologico nel Comune di Carsoli



### Legenda

□ Limite superficie comunale

#### Aree a rischio frane e/o geologico

□ PAI - Aree a rischio frane R4

■ Aree a rischio geologico medio-elevato (inedificabilità suggerita)

■ Aree a rischio geologico elevato (inedificabilità)



Figura 8-21: Aree a rischio frana e/o geologico già trasformate allo stato attuale

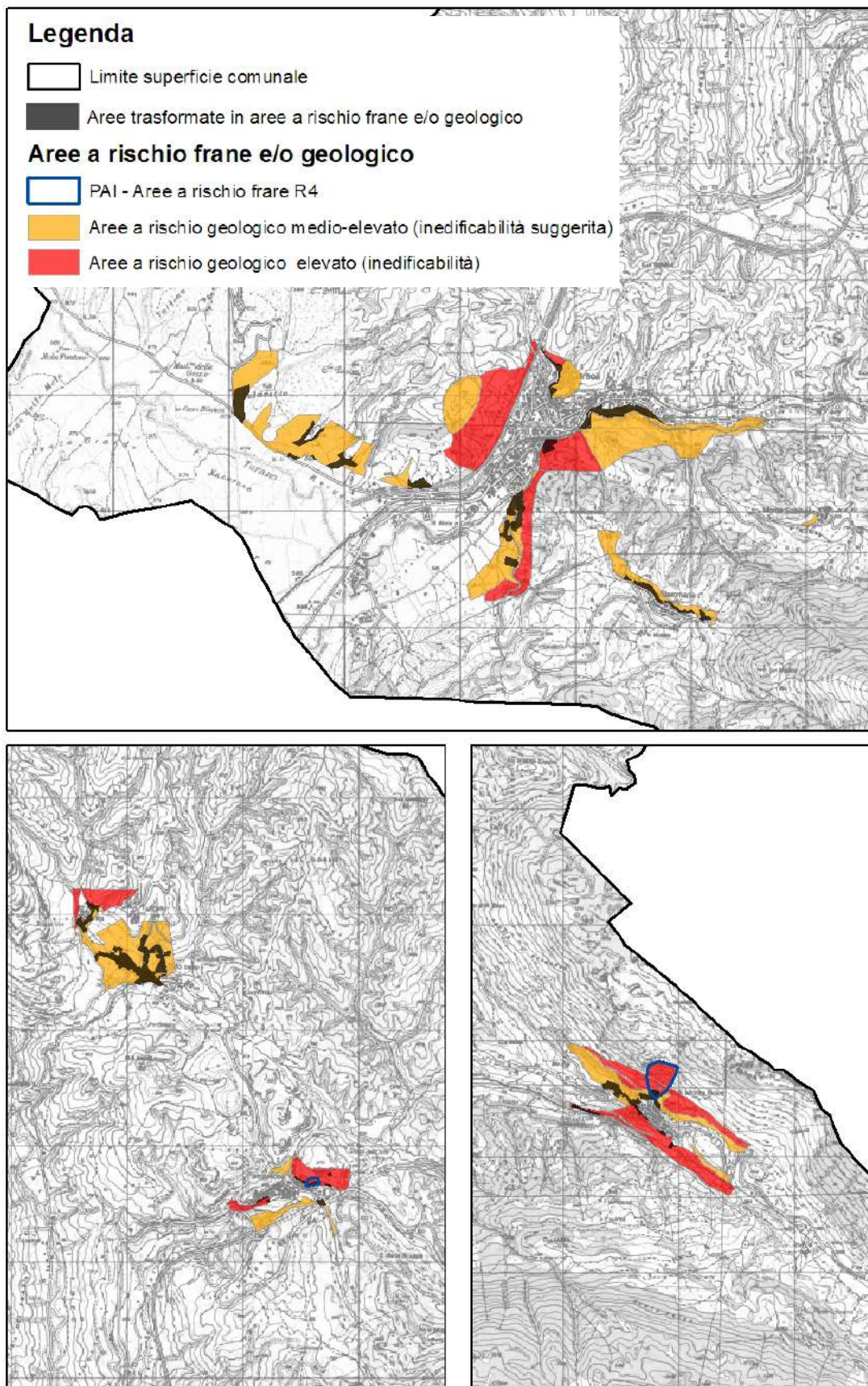
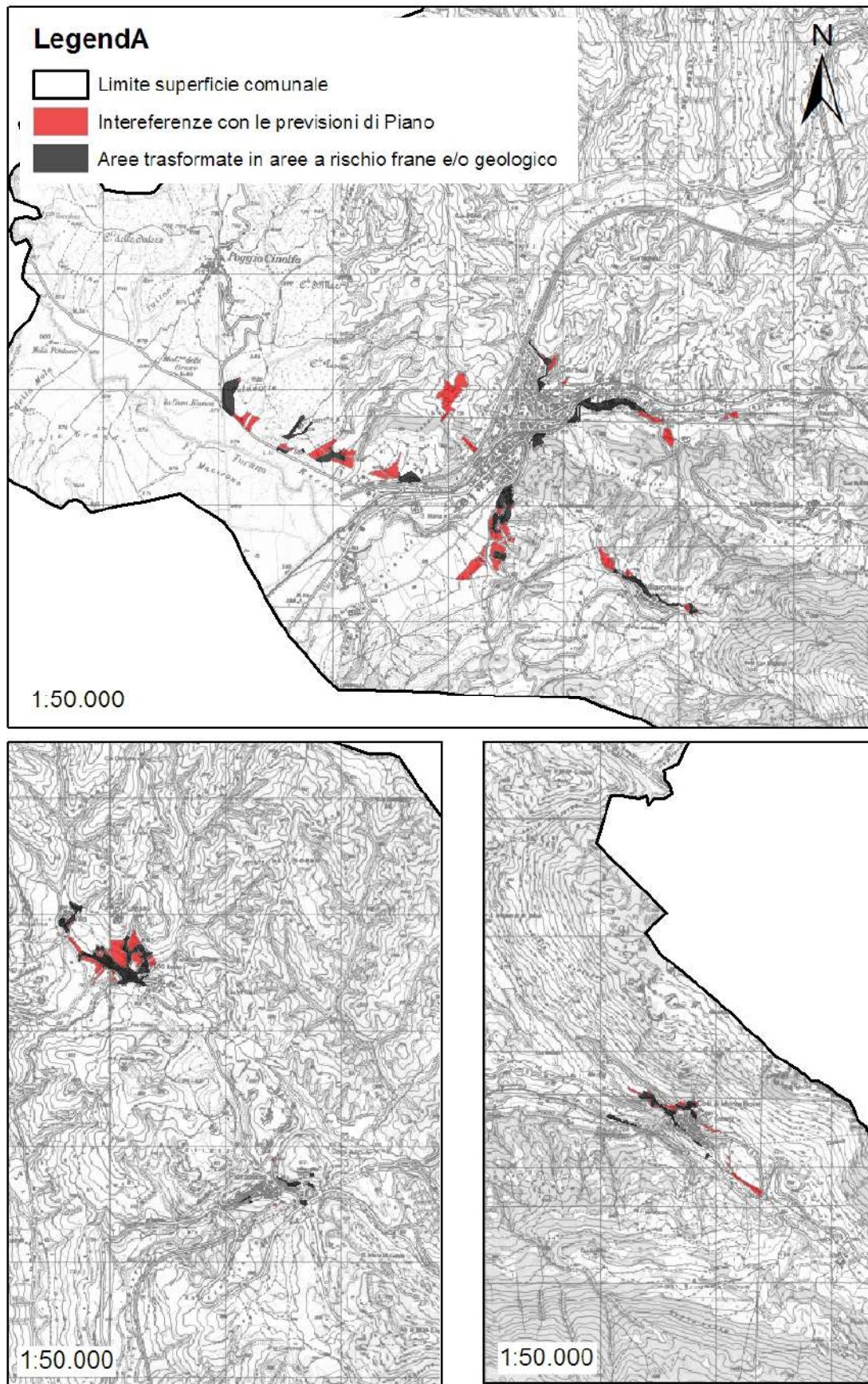




Figura 8-22: Interferenze della Variante con le aree a rischio frana e/o geologico



## INTERFERENZA CON LE AREE DI PERICOLOSITA' IDRAULICA (Cod. IA\_05)

L'indicatore viene applicato calcolando la superficie totale di aree classificate come zone di pericolosità idraulica dal Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) interessate da interventi di trasformazioni previsti dal Piano e la loro % rispetto al totale

$$I = ( \sum f [i] * PI_{trasf} [i] / \sum f [i] * PI [i] ) * 100$$

essendo:

- $PI_{trasf} [i]$  = somma delle superfici delle aree di pericolosità idraulica ricadenti in fascia [i] interessate da interventi di trasformazione
- $PI [i]$  = somma delle superfici delle aree di pericolosità idraulica ricadenti in fascia [i] presenti sul territorio comunale
- $f [i]$  = fattore di criticità associato alle aree di pericolosità idraulica ricadenti in fascia [i]

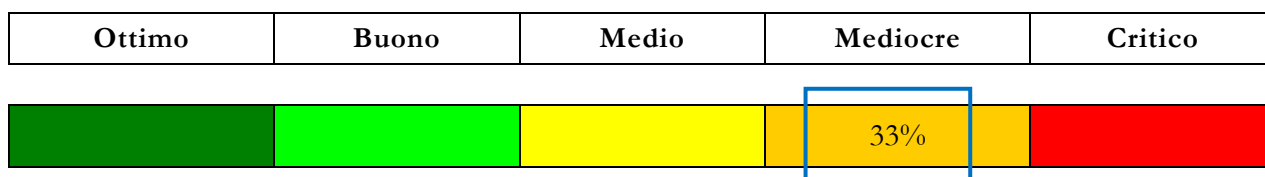
### Scenario “zero”

Nel territorio del Comune di Carsoli ricadono aree di pericolosità idraulica classificate dal PAI come Fascia C (152,2 ha), Fascia B (97,8 ha) e Fascia A (53,2 ha). Tale aree sono già interessate da trasformazioni per una superficie rispettivamente pari al 15,9% delle aree ricadenti in fascia C (24,2 ha), al 18 % delle aree ricadenti in fascia B (17,6 ha) e all'8,5 % delle aree ricadenti in fascia A (4,5 ha).

### Scenario 1

Il Piano prevede trasformazioni in 17,3 ha in Fascia C (+ 11,4 %), 7,2 ha in fascia B (+ 7,3 %) e 1,1 ha in fascia A (+ 2 %).

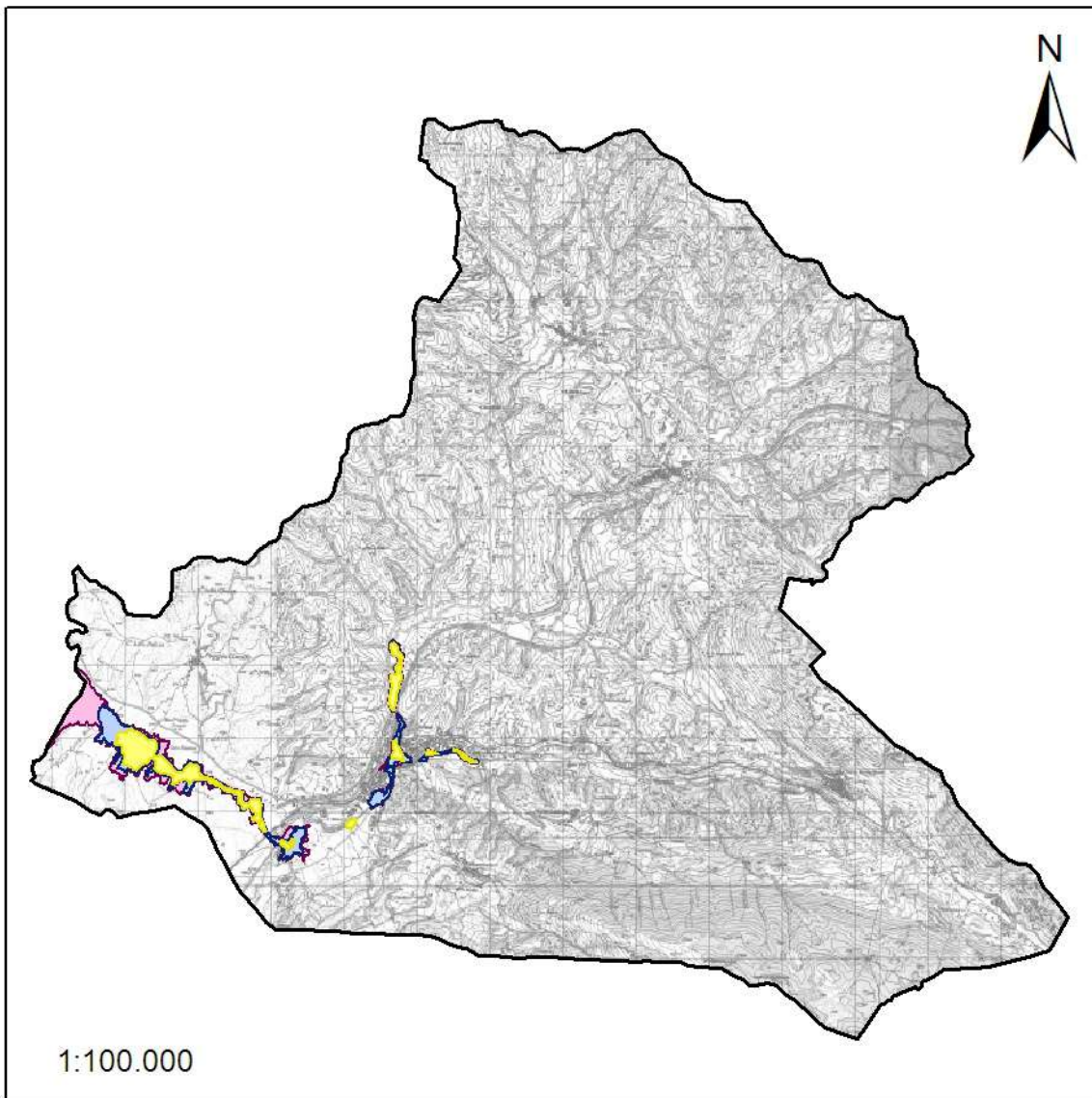
### Valutazione dell'impatto della Variante sulla componente



#### *Criteri di valutazione*

Le classi di giudizio sono così suddivise: interferenza con le aree di pericolosità idraulica inferiore al 5%, Ottimo; interferenza compresa fra il 6% e il 10%, Buono; interferenza compresa fra l'11% e il 20%, Medio; interferenza compresa fra il 21% e il 40%, Mediocre; interferenza superiore al 40%, Critico

Figura 8-23 Fasce di pericolosità idraulica individuate dal PAI



### Legenda





-  Limite superficie comunale
-  PAI - Fascia C
-  PAI - Fascia B
-  PAI - Fascia A



Figura 8-24 Aree trasformate interne alle fasce individuate dal PAI (dettaglio aree di trasformazione)

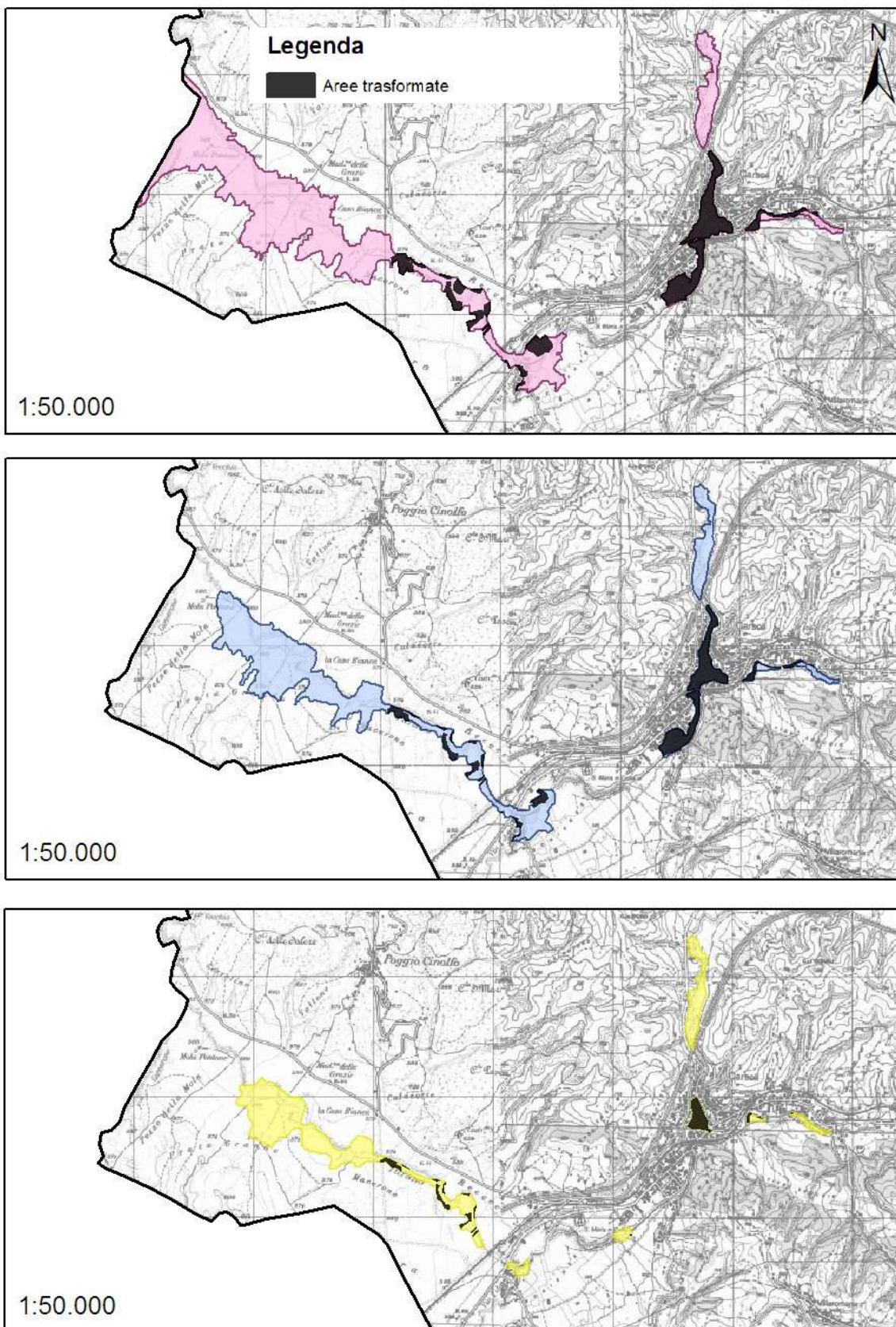
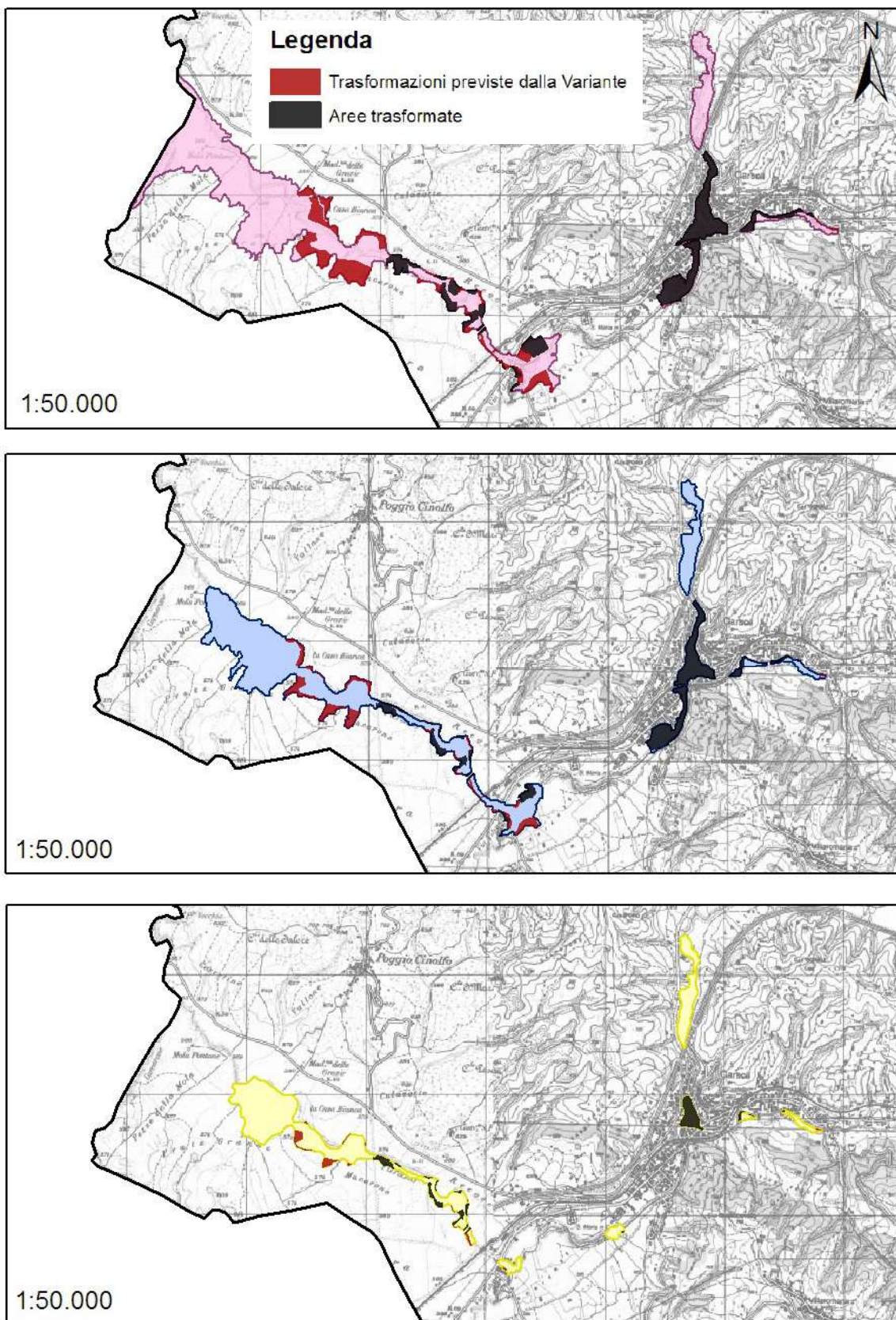




Figura 8-25 Interferenze della Variante con le fasce individuate dal PAI (dettaglio aree di trasformazione)



### **ILC (Index of Landscape Conservation) (IA\_06)**

L'indicatore esprime lo stato di conservazione del Paesaggio basato sulla coerenza o meno tra la copertura del suolo e la corrispondente vegetazione naturale potenziale. A tale scopo, le diverse tipologie di copertura del suolo sono state suddivise in 10 classi di qualità ambientale definite prendendo in considerazione tre parametri:

- impermeabilizzazione del suolo, cioè il grado di cementificazione del substrato originario
- stato emerobiotico, inteso come l'alterazione dello stato del suolo a causa delle attività agricole
- struttura della vegetazione e composizione floristica, ovvero vicinanza alla tappa matura

Sulla base di questi tre criteri le 10 classi risultano distribuite lungo un gradiente di qualità che va da “molto basso” per le superfici artificiali che appartengono alla categoria 1 del CORINE Land Cover a “molto alto” per gli ambiti ad elevata naturalità quali boschi e corsi d'acqua.

$$ILC = 1 - (A / A_{max})$$

essendo:

- $A = \sum x_i - 100$  dove  $x_i$  esprime il valore cumulativo percentuale della categoria  $i$ -esima
- $A_{max} = 100 (n-1)$

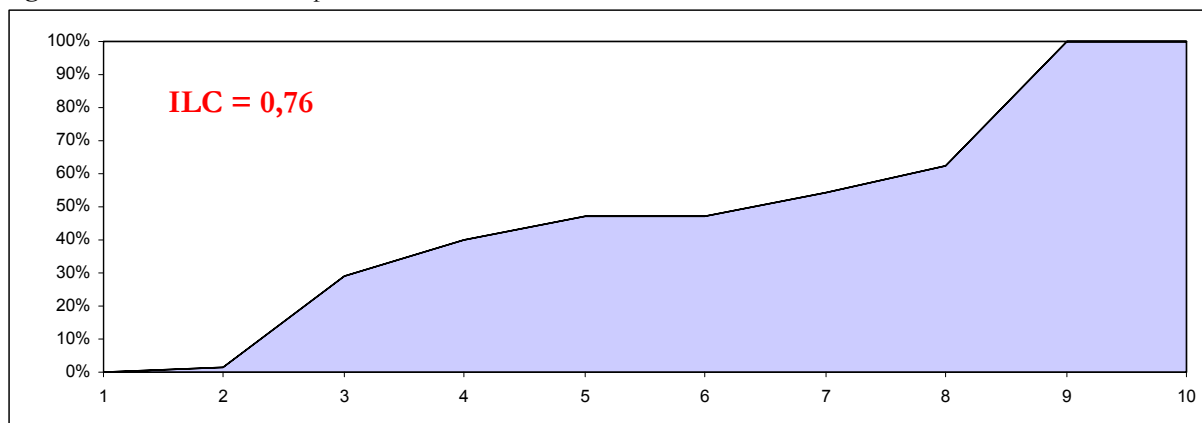
Il calcolo di questo indice prevede la costruzione di un grafico avente per ascisse le classi di qualità ambientale e per ordinate la somma dei valori cumulativi percentuali delle aree corrispondenti. Il valore assunto dall'indicatore è una misura dell'importanza (come superficie occupata) degli ambienti meglio conservati. Valori dell'indice prossimi ad 1 denotano un territorio con un buon stato di conservazione, mentre al contrario bassi valori indicano un paesaggio con alto grado di antropizzazione.

### **Scenario “zero”**

Il territorio comunale di Carsoli, allo stato attuale delle cose, denota un paesaggio in buono stato di conservazione con un ILC pari a 0,76. Questo è dovuto principalmente alla naturalità presente caratterizzata da una grande estensione delle diverse tipologie vegetazionali, alcune delle quali presenti a livello di tappa matura, come per esempio i boschi ad alto fusto e le formazioni riparie.



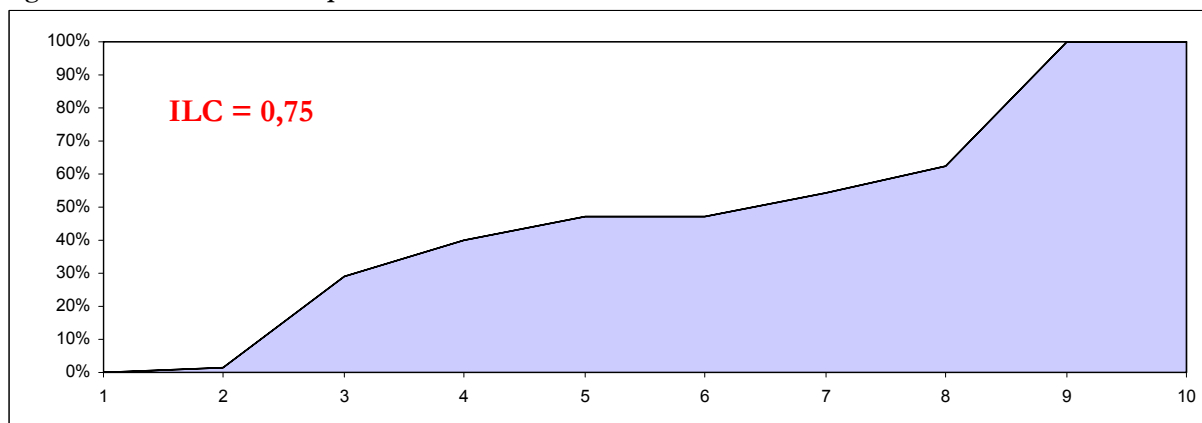
**Figura 8-26** Calcolo del ILC per lo scenario “zero”



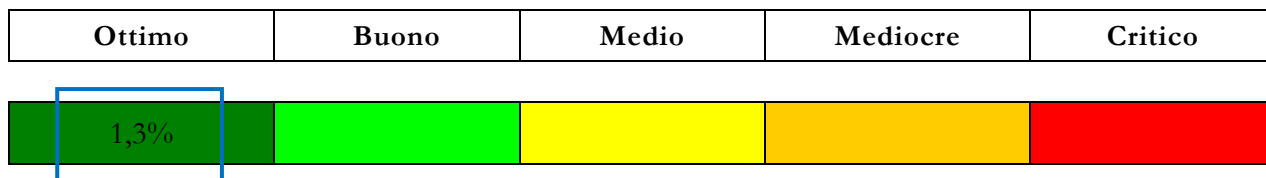
### Scenario 1

La Variante non comporta modifiche sostanziali ai fini della qualità paesaggistica, di fatto le aree naturali e seminaturali in trasformazione rappresentano solo una piccola percentuale dell'intera superficie comunale; dunque, la valutazione dell'impatto sulla componente risulta non significativa e pari appena all'1,3%.

**Figura 8-27** Calcolo del ILC per lo scenario 1



### Valutazione dell'impatto della Variante sulla componente



#### Criteri di valutazione

Le classi di giudizio sono così suddivise: abbassamento della qualità paesaggistica inferiore a 5%, Ottimo; abbassamento della qualità paesaggistica compresa fra il 6% e il 10%, Buono; abbassamento della qualità paesaggistica compresa fra l'11% e il 20%, Medio; abbassamento della qualità paesaggistica compresa fra il 21% e il 50%, Mediocre; abbassamento della qualità paesaggistica superiore al 40%, Critico.

## **BIOPOTENZIALITA' TERRITORIALE (Cod. IA\_07)**

L'indicatore esprime la potenzialità di un territorio ad ospitare un ricco contingente di specie faunistiche.

Il calcolo viene elaborato stilando preliminarmente un elenco di specie, appartenenti al subphylum dei vertebrati, ricavato da fonti bibliografiche disponibili. Nel caso specifico sono stati consultati i seguenti documenti ufficiali: Schede Natura 2000 dei SIC “Grotte di Pietrasecca”, “Bosco di Oricola” e “Monti Simbruini”; Piani di Assetto della Riserva Naturale delle Grotte di Pietrasecca e del Parco Naturale Regionale dei Monti Simbruini.

Per ciascuna specie vengono poi definiti i seguenti indici:

- *Indice di presenza sul territorio in base ai dati bibliografici (IP)*: assume un valore da 1 a 3 a seconda della segnalazione della specie in più fonti bibliografiche. Data la scarsità di informazioni reperite dai documenti dei SIC e ZPS, e data l'elevata estensione del Parco Naturale Regionale dei Simbruini al di fuori del territorio comunale tale da inficiare il dato, maggior peso è stato dato a quelle specie la cui presenza è stata segnalata nel Piano di Assetto della Riserva Naturale delle Grotte di Pietrasecca (interamente inclusa nel Comune di Carsoli);
- *Indice di presenza secondo la valutazione degli specialisti (IPS)*: assume un valore da 1 a 3 in base alla probabilità di trovare la specie all'interno del territorio comunale di Carsoli, secondo il parere del gruppo di lavoro di esperti;
- *Indice di priorità in termini di conservazione (IPC)*: assume un valore da 1 a 3 in base alla minaccia che la popolazione della ha su scala mondiale, continentale e nazionale, e dunque alla sua importanza dal punto di vista conservazionistico;
- *Indice di idoneità faunistica (IDF)*: assume un valore da 1 a 3 a seconda del grado di idoneità che ciascuna specie animale assume per un determinato habitat.

L'indicatore viene applicato calcolando la media ponderata della sommatoria dei prodotti tra le superfici dei diversi tipi di habitat faunistici e il relativo valore di biopotenzialità territoriale specifica rispetto alla superficie totale dell'ambito analizzato.

$$I = \sum A_i * B_{P_i} / S_{tot}$$

$$B_{P_i} = \sum (IP_j * IPS_j * IPC_j * IDF_j)$$

essendo:

- $A_i$  : superfici relativa all'habitat faunistico i-esimo;
- $B_{P_i}$ : indice di biopotenzialità territoriale specifica associata all'habitat faunistico i-esimo;
- $S_{tot}$ : superficie comunale;
- $IP_j$ ,  $IPS_j$ ,  $IPC_j$  e  $IDF_j$ : indici relativi alla specie j-esima.

Il valore dell'indicatore varia tra 0 e 1.588 (corrispondente alle condizioni di biopotenzialità massima del territorio analizzato).

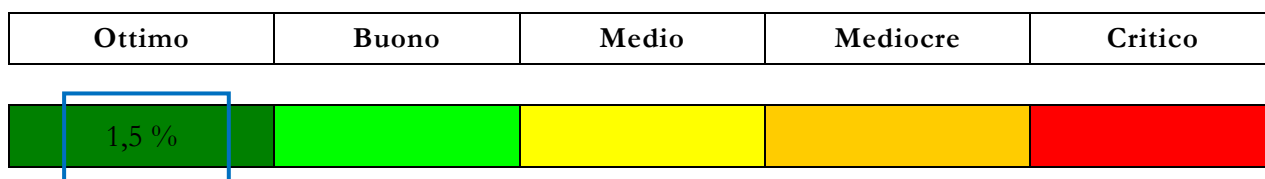
### Scenario “zero”

Attualmente la biopotenzialità territoriale specifica del comune di Carsoli assume un valore mediamente alto pari a 1.078,7. Il valore dell'indicatore si mantiene alto data l'elevata estensione delle superfici coperte da boschi (61,3%) che presentano un valore alto di biopotenzialità territoriale.

### Scenario 1

La variante non modifica sostanzialmente la biopotenzialità territoriale specifica che assume un valore pari a 1.063,95. L'abbassamento di 14,75 punti è dovuto principalmente alle trasformazioni delle destinazioni di uso che avvengono in aree agricole; nonostante ciò il valore si mantiene comunque alto in quanto le interferenze con le aree boscate sono molto contenute (cfr. IA\_02) e le previsioni di trasformazione interessano una porzione limitata di territorio (cfr. IA\_01).

### Valutazione dell'impatto della Variante sulla componente



#### *Criteria di valutazione*

Le classi di giudizio sono così suddivise: abbassamento della biopotenzialità inferiore al 5%, Ottimo; abbassamento della biopotenzialità compresa fra il 6% e il 10%, Buono; abbassamento della biopotenzialità compresa fra l'11% e il 20%, Medio; abbassamento della biopotenzialità compresa fra il 21% e il 40%, Mediocre; abbassamento della biopotenzialità superiore al 40%, Critico

## **POTENZIALITA' ED EFFICIENZA DEGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE (Cod. IA\_08)**

L'incremento della popolazione a fronte di previsioni di trasformazione del Piano comporta necessariamente un incremento della portata di acque reflue e di carico organico che gli impianti esistenti dovranno essere in grado di assorbire, previo eventuale potenziamento degli stessi o realizzazione di nuovi impianti.

L'indicatore costituisce di fatto una verifica di compatibilità ambientale da valutare allo stato attuale e a seguito dell'aumento di popolazione residente secondo le previsioni di Piano, sulla base della potenzialità degli impianti a servizio degli abitanti residenti in stato di conservazione ed efficienza almeno efficiente.

$$I = ( AbEq[x] / DEP[x] ) [ < 1 ]$$

essendo:

- AbEq[x] : numero di abitanti equivalenti allo stato attuale (AbEq[x]) e secondo le previsioni di Piano (AbEq[post])
- DEP[x] : potenzialità degli impianti di depurazione a servizio degli abitanti del Comune di Carsoli allo stato attuale (DEP[0]) e secondo le previsioni di Piano (DEP[post]), ad esclusione degli impianti Imhoff e degli impianti in stato di conservazione ed efficienza non sufficiente

### **Scenario “zero”**

Allo stato attuale si rileva una conformità ambientale per gli agglomerati di Poggio Cinolfo, Tufo, Villa Romana e Pietrasecca, mentre i centri abitati di Monte Sabinese e Colli di Monte Bove non sono serviti da impianti di depurazione (intervento programmato, cfr. Tab. 5-15).

Per quanto riguarda l'agglomerato di Carsoli, il depuratore a servizio del centro abitato necessita di interventi di adeguamento/potenziamento (intervento programmato, cfr. Tab. 5-15 e 5-16).

Il calcolo dell'indicatore è effettuato separatamente per gli agglomerati urbani serviti e i centri abitati di Monte Sabinese e Colli di Monte Bove (attualmente non serviti):

- I, Pietrasecca = 0,51 (<1)
- I, Poggio Cinolfo = 0,959 (<1)
- I, Tufo = 0,87 (<1)
- I, Villa Romana = 0,865 (<1)
- I, Carsoli capoluogo = 1,34 (>1)
- I, Monte Sabinese = non conformità (>1)
- I, Colli di Monte Bove = non conformità (>1)

Il valore assunto dall'indicatore per l'intero territorio comunale è pari a 1,26 (>1).

### Scenario 1

La stima del carico organico futuro è effettuata confrontando il carico attuale (cfr. valori di tab. 5-11) con il carico organico associato alla stima degli abitanti insediabili prevista dal Piano per ciascuna frazione (cfr. par. 2.3.2.5):

- I, Pietrasecca = 0,7 (<1)
- I, Poggio Cinolfo = 1,6 (>1)
- I, Tufo = 1,7 (>1)
- I, Villa Romana = 1,5 (>1)
- I, Carsoli capoluogo = 2 (>1)
- I, Monte Sabinese = non conformità (>1)
- I, Colli di Monte Bove = non conformità (>1)

Il valore assunto dall'indicatore per l'intero territorio comunale è pari a 2,45 (>1).

Peraltro, stante che sono programmati interventi di realizzazione di depuratori a servizio delle frazioni di Monte Sabinese e di Colli di Monte Bove e di adeguamento degli esistenti depuratori (rif- Tab. 5-15) si può ragionevolmente ipotizzare che non vi saranno sul medio-lungo termine peggioramenti per questa componente. Tuttavia, non potendo effettuare valutazioni in merito all'effettivo superamento delle criticità rilevate a seguito della realizzazione dei suddetti interventi, si assume per questo indicatore un giudizio di non peggioramento dello stato attuale.

### Valutazione dell'impatto della Variante sulla componente

Ottimo	Buono	Medio	Mediocre	Critico
			-	

#### *Criteri di valutazione*

Le classi di giudizio sono così suddivise: rapporto fra carico inquinante e potenzialità degli impianti di depurazione minore di 1, Ottimo; rapporto fra carico inquinante e potenzialità degli impianti di depurazione compreso fra 1 e 1,1, Buono; rapporto fra carico inquinante e potenzialità degli impianti di depurazione compreso l'1,1% e 1,2%, Medio; rapporto fra carico inquinante e potenzialità degli impianti di depurazione compreso l'1,2% e 1,3%, Mediocre; rapporto fra carico inquinante e potenzialità degli impianti di depurazione maggiore di 1,3, Critico



## RUMORE (Cod. IA\_09)

L'indicatore viene applicato calcolando l'alterazione del clima acustico a seguito della realizzazione delle opere previste dal Piano partendo da un'analisi del clima acustico attuale del territorio

$$I = (DB[x] / S_{tot}) * 100$$

essendo:

- DB[x]: estensione delle aree classificate come zone caratterizzate da un elevato inquinamento acustico allo stato attuale (DB[0]) e a seguito dell'attuazione delle previsioni di Piano (DB[post])
- S<sub>tot</sub>: superficie comunale

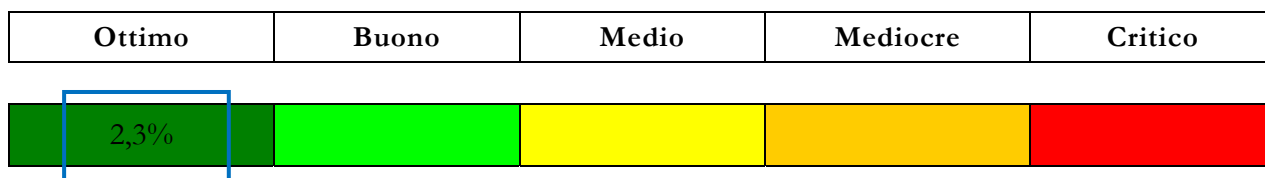
### Scenario "zero"

Il calcolo dell'estensione delle aree caratterizzate da un elevato inquinamento acustico allo stato attuale (DB[0]) è stato effettuato attraverso un'analisi incrociata dell'attuale uso del suolo (aree produttive artigianali e industriali, autostrada A24) e delle valutazioni del Piano di Classificazione Acustica (aree in Classe IV, V e VI). Per il parametro DB [0] è stato calcolato il valore di 155 ha, ne consegue che l'indicatore per lo scenario "zero" assume il valore di 1,6%.

### Scenario 1

Le previsioni di Variante di espansione delle zone destinate esclusivamente ad attività produttive industriali [D1] e artigianali [D2] determina un aumento di estensione delle aree che saranno prevedibilmente caratterizzate da un elevato inquinamento acustico (DB[1]). Per il parametro DB [1] è stato calcolato il valore di 222 ha (+ 67 ha), ne consegue che l'indicatore per lo scenario 1 assume il valore di 2,3%.

### Valutazione dell'impatto della Variante sulla componente



#### *Criteria di valutazione*

Le classi di giudizio sono così suddivise: percentuale di aree ad elevato impatto acustico inferiore al 5%, Ottimo; percentuale di aree ad elevato impatto acustico compresa fra il 5% e il 10%, Buono; percentuale di aree ad elevato impatto acustico compresa fra l'10% e il 20%, Medio; percentuale di aree ad elevato impatto acustico compresa fra il 20% e il 40%, Mediocre; percentuale di aree ad elevato impatto acustico superiore al 40%, Critico

## MESSA A NORMA DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE ESTERNA (Cod. IA\_10)

L'indicatore viene applicato calcolando l'estensione della rete di illuminazione pubblica realizzata con impianti messi a norma ai sensi della L.R. 12/2005 e la % della stessa rispetto allo sviluppo complessivo della rete

$$ILL[x] / ILL,tot[x] * 100$$

essendo:

- ILL[x]: sviluppo della rete di illuminazione pubblica caratterizzata da impianti messi a norma allo stato attuale (ILL[0]) e a seguito dell'attuazione delle previsioni di Piano (ILL[post])
- ILL,tot[x]: estensione totale della rete di illuminazione pubblica allo stato attuale (ILL,tot[0]) e a seguito dell'attuazione delle previsioni di Piano (ILL,tot[post])

### Scenario “zero”

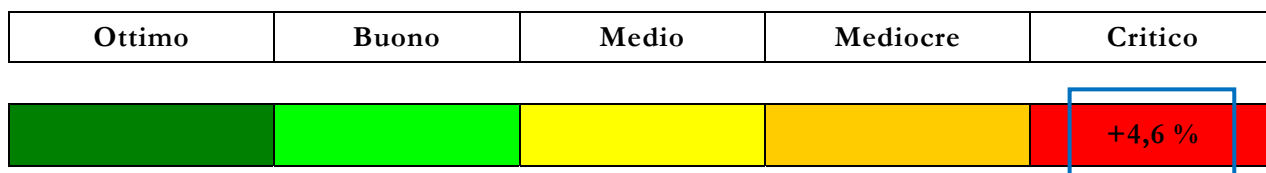
La rete di illuminazione pubblica si sviluppa attualmente per 30,25 km, con una percentuale di impianti messi a norma pari a 0.

### Scenario 1

Non essendo prevista la messa a norma degli impianti esistenti, con particolare riguardo agli impianti ricadenti in zona di particolare protezione e tutela ai sensi della L.R. n. 12 del 3 marzo 2005, si può ritenere che con l'attuazione della Variante saranno realizzati impianti di illuminazione pubblica a norma per la sola rete di progetto (1,45 km) (cfr. Art. 6 comma d dello “Schema di convenzione tipo a scopo edificatorio”).

Lo scenario di attuazione della Variante determina la messa a norma del 4,6% degli impianti (valore assunto dall'indicatore per lo scenario 1).

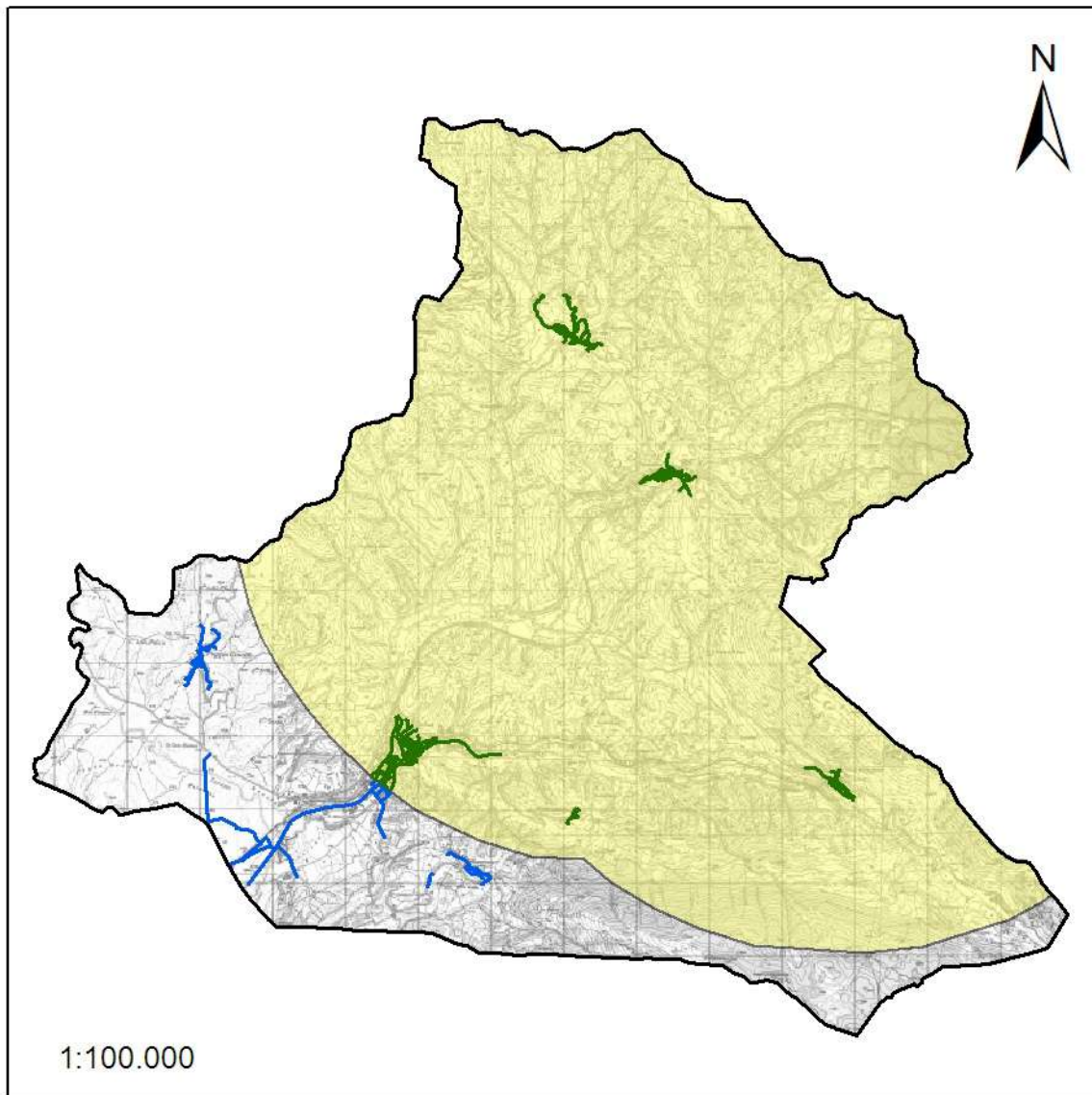
### Valutazione dell'impatto della Variante sulla componente



#### Criteria di valutazione

Le classi di giudizio sono così suddivise: impianti messi a norma maggiori del 80%, Ottimo; impianti messi a norma fra il 60% e il 79%, Buono; impianti messi a norma fra il 40% e il 59%, Medio; impianti messi a norma fra il 20% e il 39%, Mediocre; impianti messi a norma inferiori al 20%, Critico.

Figura 8-28 Rete di illuminazione pubblica esistente



### Legenda





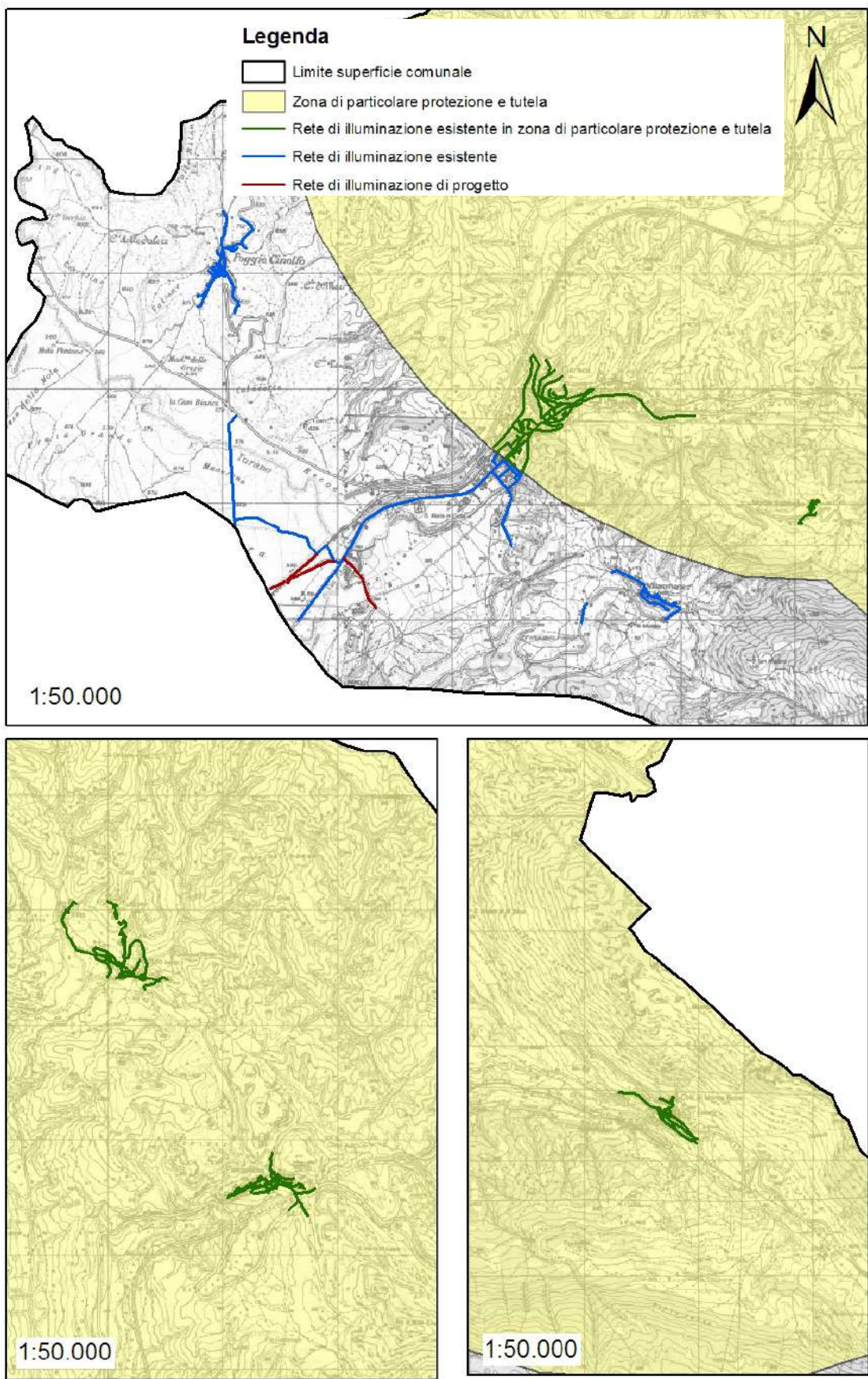
-  Limite superficie comunale
-  Zona di particolare protezione e tutela
-  Rete di illuminazione esistente in zona di particolare protezione e tutela
-  Rete di illuminazione esistente



Figura 8-29 Interferenze della Variante con le fasce individuate dal PAI (dettaglio aree di trasformazione)



## TUTELA DEI BENI CULTURALI (Cod. IA\_11)

L'indicatore viene applicato calcolando il numero di beni culturali localizzati all'esterno dei centri abitati in aree interessate da interventi di trasformazione previsti dal PRG e la % rispetto al numero totale dei beni culturali localizzati all'esterno dei centri abitati presenti sul territorio comunale

$$BC_{trasf} / BC_{tot} * 100$$

essendo:

- $BC_{trasf}$  = numero totale di beni culturali localizzati all'esterno dei centri abitati interessati da trasformazioni previste dal PRG
- $BC_{tot}$  = numero totale di beni culturali localizzati all'esterno dei centri abitati presenti sul territorio comunale

### Scenario “zero”

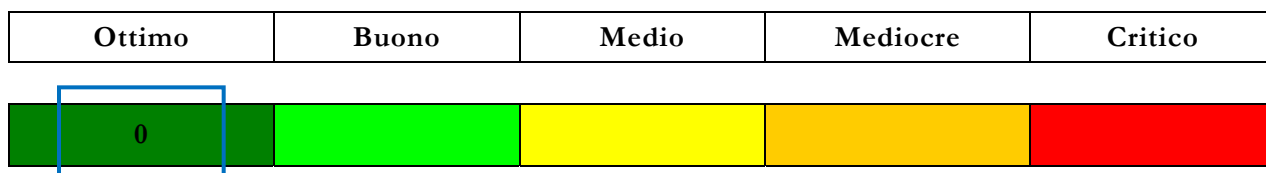
Si rileva la presenza di 19 beni culturali localizzati all'esterno dei centri urbani (compresi i castelli di Carsoli e di Colli di Monte Bove).

### Scenario 1

La Variante non prevede trasformazioni nelle aree interessate dalla presenza dei suddetti beni (Valore assunto dall'indicatore uguale a zero).

Ad ogni modo, per quanto riguarda le aree di interesse archeologico, le NTA prevedono che “*tutti gli interventi che prevedano opere di scavi di qualsivoglia genere nelle aree di interesse archeologiche dovranno essere sottoposte, previo invio del relativo progetto, all'approvazione preventiva della Soprintendenza Archeologica competente*” (Art. 1.11 NTA).

### Valutazione dell'impatto della Variante sulla componente

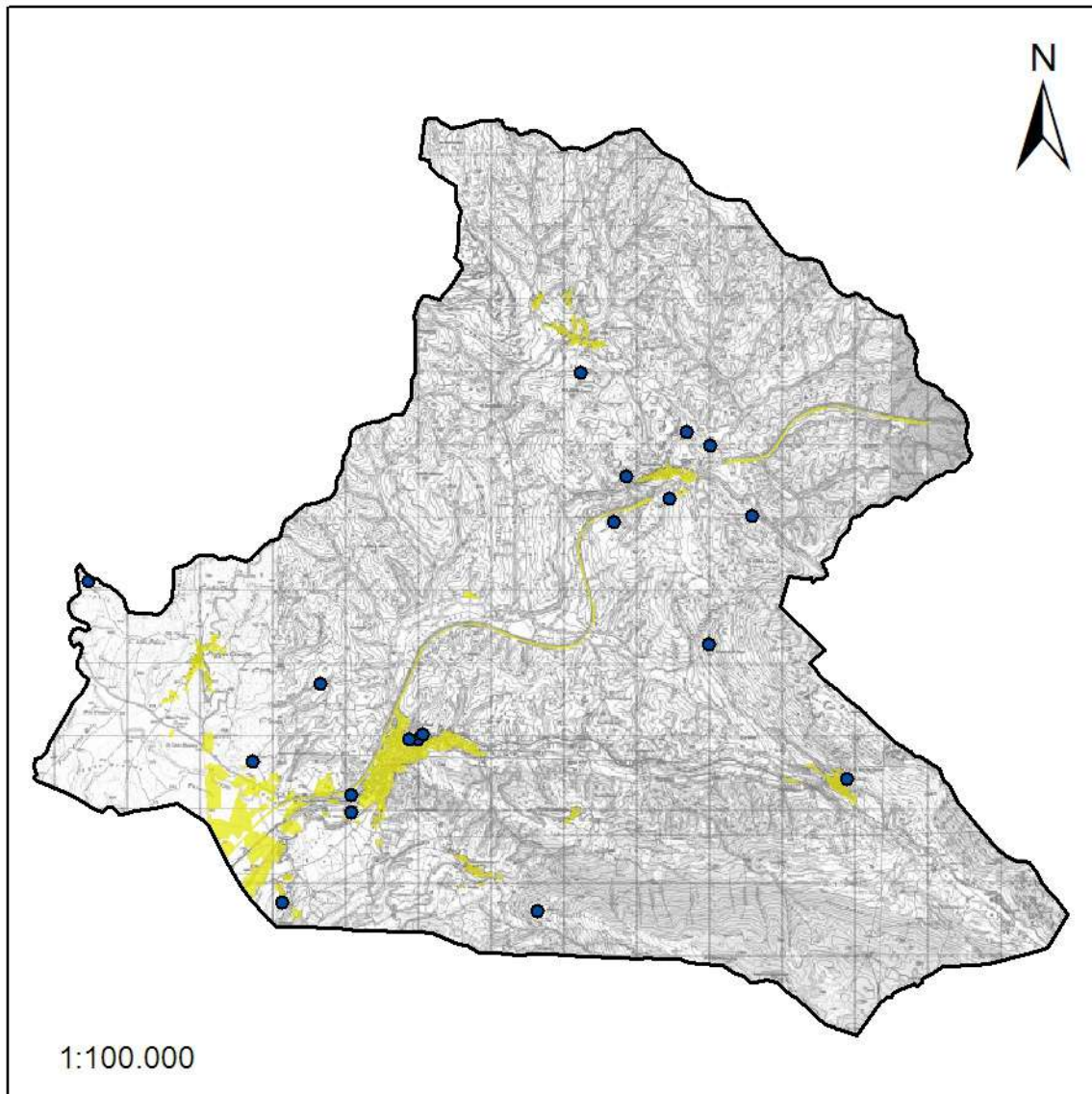


#### *Criteri di valutazione*

Le classi di giudizio sono così suddivise: nessuna interferenza, Ottimo; interferenza fra lo 0% e il 9%, Buono; interferenza fra il 10% e il 20%, Medio; interferenza fra il 21% e il 30%, Mediocre; interferenza oltre il 30%, Critico.



Figura 8-30 Localizzazione dei beni culturali esterni ai centri abitati



### Legenda




-  Limite superficie comunale
-  Aree antropizzate
-  Beni culturali



Figura 8-31 Interferenze delle previsioni di Piano con i beni culturali (Loc. Pietrasecca)

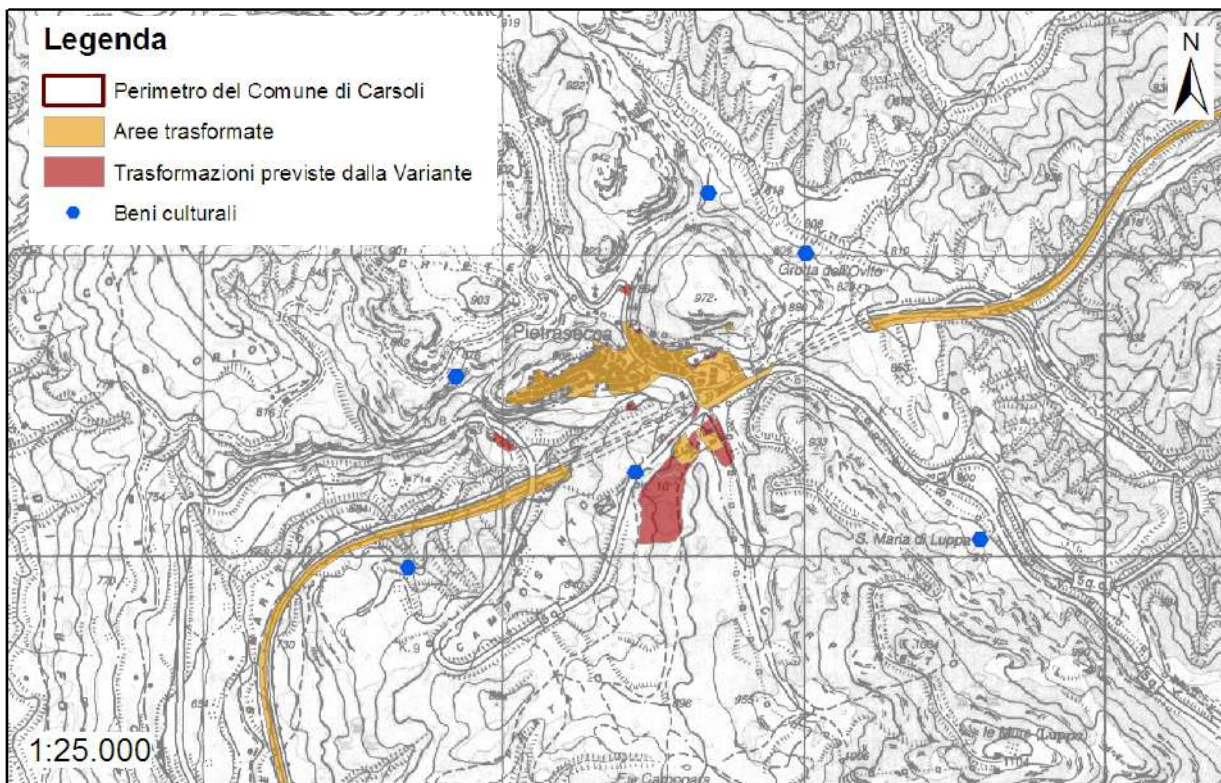
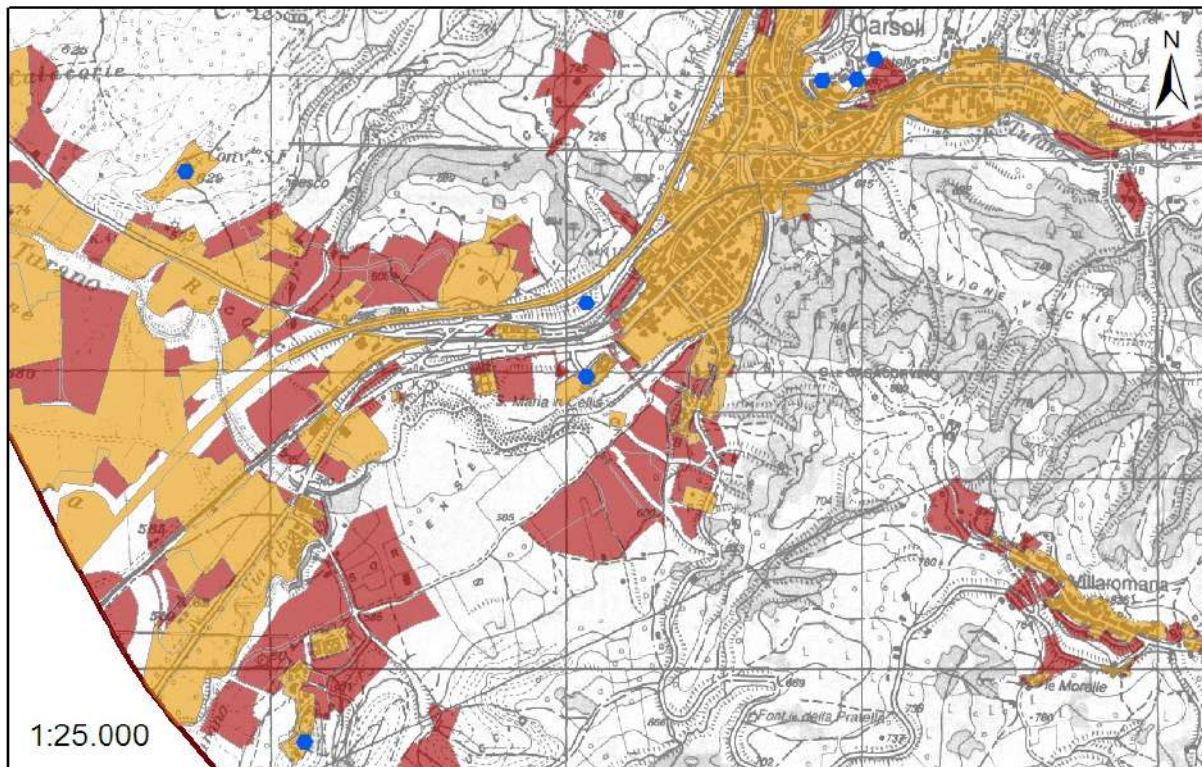


Figura 8-32 Interferenze delle previsioni di Piano con i beni culturali (Loc. Carsoli capoluogo)



## INTERFERENZA CONE LE AREE A MAGGIOR RISCHIO SISMICO (microzonazione sismica) (Cod. IA\_12)

L'indicatore viene applicato calcolando la superficie totale di aree classificate come zone suscettibili di instabilità che interessano le aree edificate (Scenario 0) e sono interessate secondo le previsioni della Variante da progetti di edificazione (Scenario 1).

Le zone suscettibili di instabilità sono le aree nelle quali non sono esclusi fenomeni di amplificazione del moto e gli effetti sismici attesi e predominanti sono riconducibili a deformazioni permanenti del territorio.

$$I = (RS_{trasf} / RS_{tot}) * 100$$

essendo:

- $RS_{trasf}$  = somma delle superfici delle zone suscettibili di instabilità interessate da aree edificate (Scenario 0) e interessate da trasformazioni previste dalla Variante (Scenario 1)
- $RS_{tot}$  = somma delle superfici delle zone suscettibili di instabilità nel territorio comunale

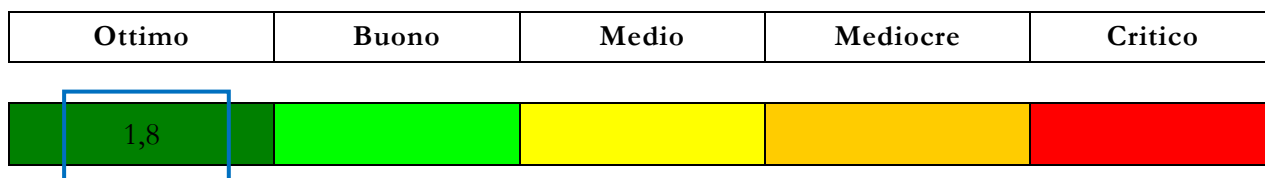
### Scenario “zero”

Il territorio comunale è interessato da 343 ha di aree classificate come “zone suscettibili di instabilità”. La superficie totale delle aree edificate ricadenti in tali aree è pari a 3,9 ha. L'indicatore per lo scenario zero assume il valore 1,1.

### Scenario 1

Il progetto di trasformazione proposto con la Variante di PRG prevede un aumento delle aree edificate in zone suscettibili di instabilità di 2,4 ha. L'indicatore per lo scenario zero assume il valore 1,8.

### Valutazione dell'impatto della Variante sulla componente



#### *Criteri di valutazione*

Le classi di giudizio sono così suddivise: interferenza con le aree a rischio di instabilità elevato inferiore al 2%, Ottimo; interferenza compresa fra il 2% e il 5%, Buono; interferenza compresa fra il 5% e il 10%, Medio; interferenza compresa fra il 10% e il 20%, Mediocre; interferenza superiore al 20%, Critico

## **INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO (Cod. IA\_13)**

L'indicatore viene applicato calcolando la superficie territoriale urbanizzata (tessuto urbano continuo e discontinuo) interessata dal passaggio di elettrodotti attualmente e a seguito delle trasformazioni previste dalla variante

$$I = ( EL_{,[i]} / EL_{,Tot} ) * 100$$

essendo:

- $EL_{,[i]}$ : superficie territoriale urbanizzata interessata dal passaggio di elettrodotti allo stato attuale  $[EL_{,0}]$  e a seguito delle trasformazioni di variante  $[EL_{,var}]$
- $EL_{,Tot}$ : superficie territoriale interessata dal passaggio di elettrodotti

L'indicatore evidenzia un'interferenza “potenziale” (e non reale), in quanto all'interno delle aree urbanizzate può essere rilevata una condizione di non conformità ambientale solamente nei casi in cui non risultino rispettate le Distanze di Prima Approssimazione (DPA) di cui al D.M. 20 maggio 2008, condizione che per le aree di nuova edificazione potrà essere garantita prevedendo il rispetto delle fasce di rispetto lungo gli elettrodotti esistenti (cfr. Cap. 9), stante che per gli elettrodotti di nuova realizzazione e per gli interventi di spostamento e adeguamento degli esistenti valgono le prescrizioni di cui all'Art. 13.12 delle NTA.

### **Scenario “zero”**

Allo stato attuale le aree urbanizzate (267,6 ha) sono attraversate da linee a media (60 kV) e alta (150 kV) tensione per le quali possono essere ipotizzate rispettivamente DPA di 6 e 20 m. Le fasce di rispetto delle suddette linee così definite (che si sviluppano nel territorio comunale per circa 67 ha) interessano le aree urbanizzate per circa 3 ha.

L'indicatore assume il valore di 4,5 %.

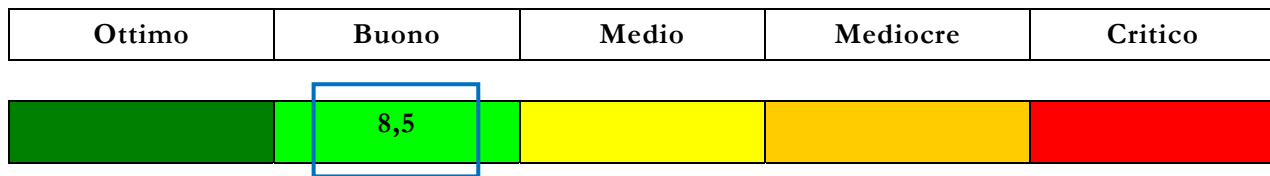
### **Scenario 1**

La Variante di PRG prevede l'urbanizzazione di ulteriori 213,4 ha, anch'esse in parte attraversate dalle suddette linee e interessate dalle relative fasce di rispetto per complessivi 5,7 ha.

L'indicatore assume il valore di 8,5%. Nelle fasce di rispetto localizzate nella aree di nuova edificazione (circa 2,7 ha) dovranno essere adottate idonee misure di mitigazione ambientale (Cap. 9).

## **Valutazione dell'impatto della Variante sulla componente**

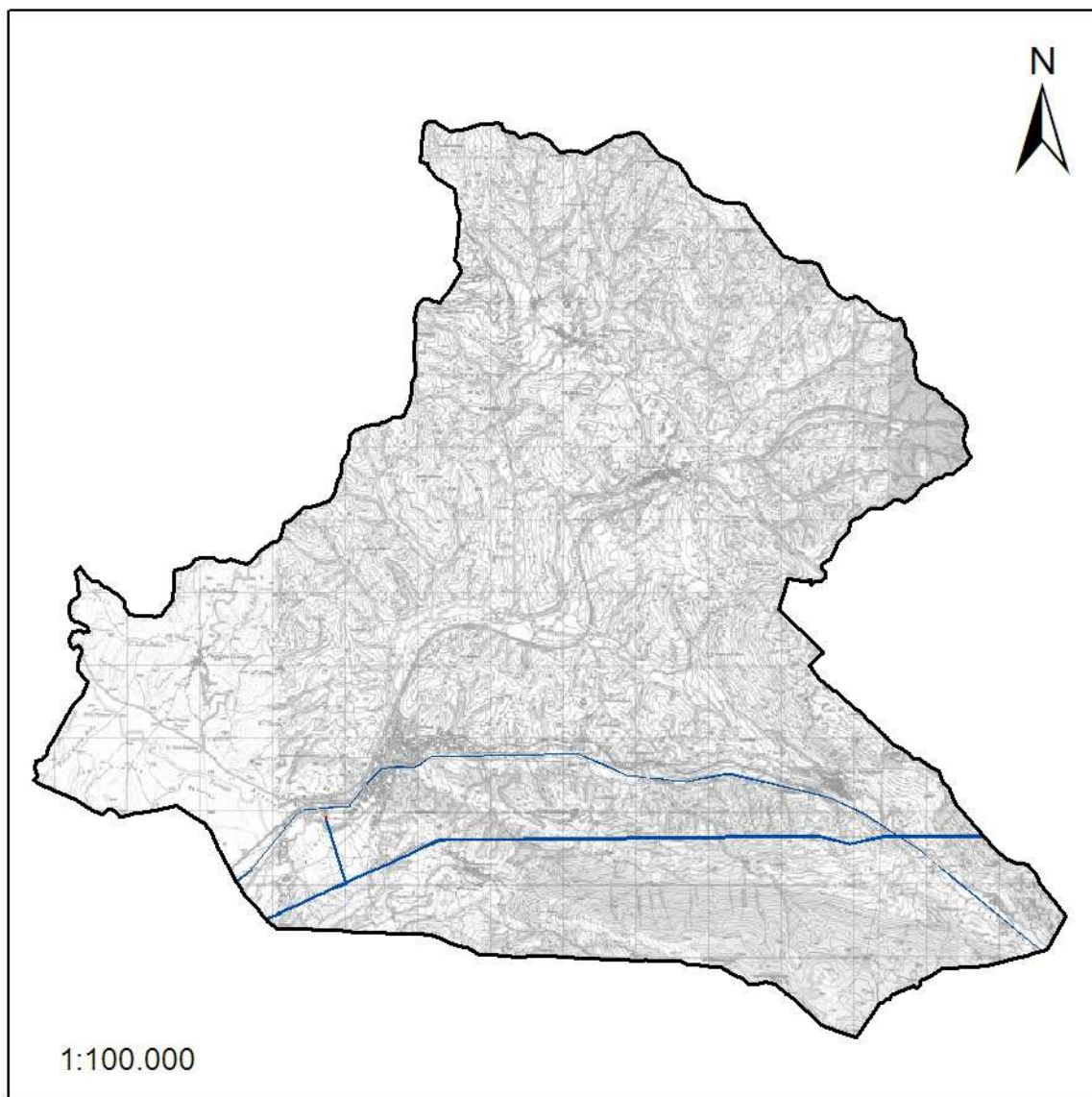




*Criteri di valutazione*

Le classi di giudizio sono così suddivise: superficie delle fasce di rispetto in aree urbanizzate inferiori al 5%, Ottimo; superficie delle fasce di rispetto in aree urbanizzate compresa fra il 5% e il 10, Buono; superficie delle fasce di rispetto in aree urbanizzate compresa fra il 10% e il 20%, Medio; superficie delle fasce di rispetto in aree urbanizzate compresa fra il 20% e il 40%, Mediocre; superficie delle fasce di rispetto in aree urbanizzate superiore al 40%, Critico

**Figura 8-33 Fasce di rispetto degli elettrodotti**





### Legenda

- ▭ Limite superficie comunale
- ▭ Fasce di rispetto degli elettrodotti

Figura 8-34 Aree urbanizzate interessate dal passaggio degli elettrodotti

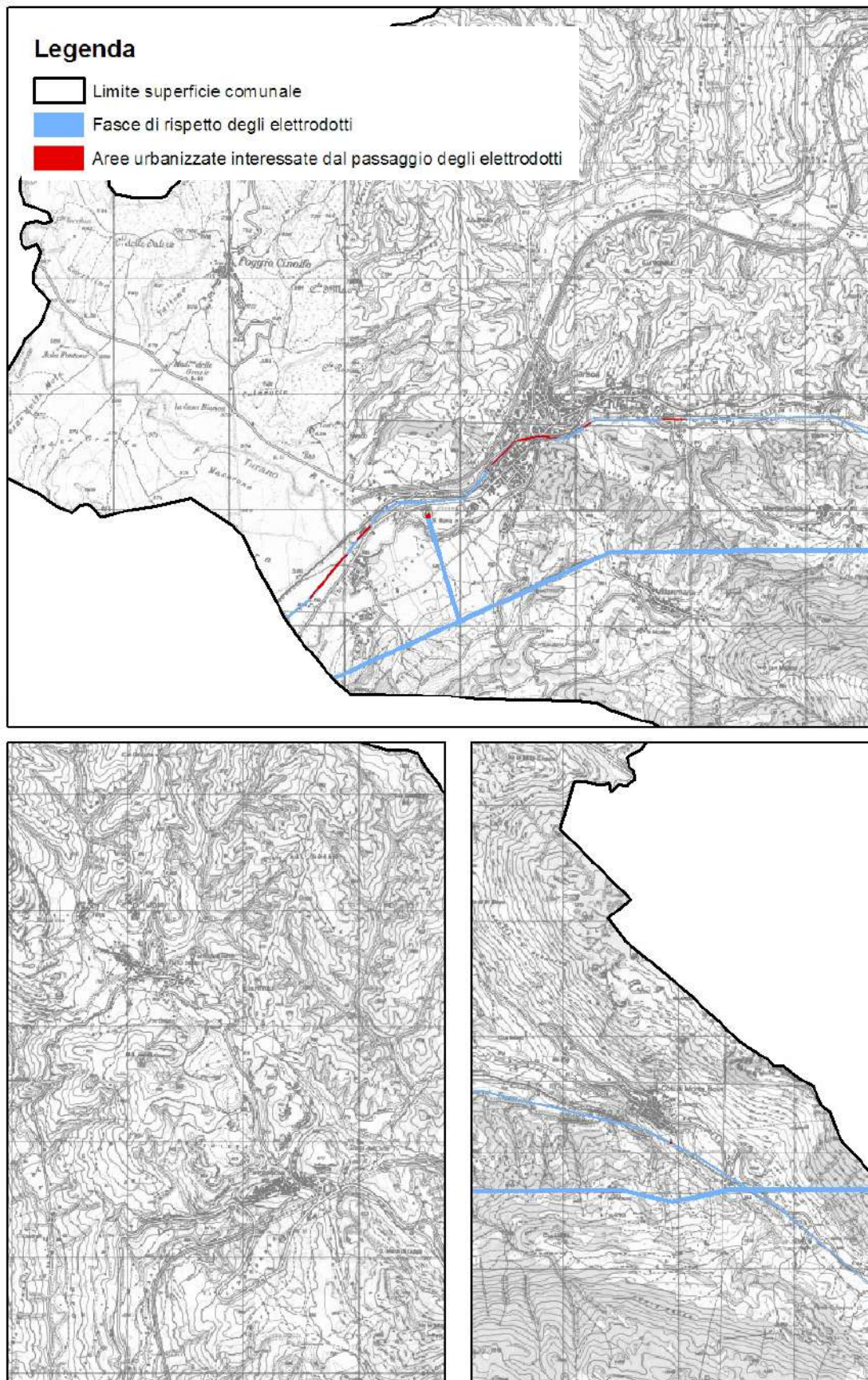
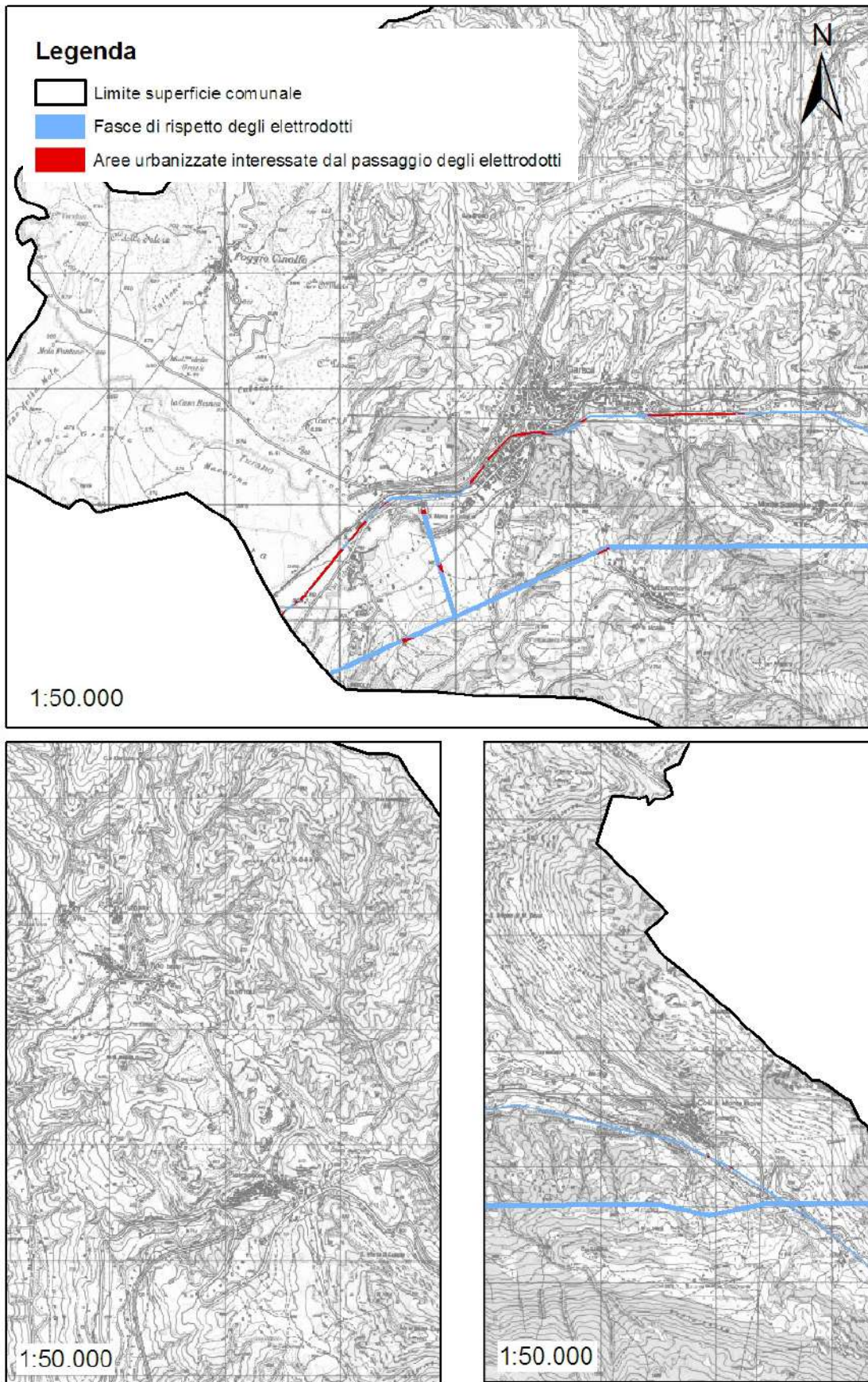




Figura 8-35 Aree urbanizzate interessate dal passaggio degli elettrodotti in attuazione della Variante



## TUTELA DELLE AREE PROTETTE E DEI SITI DELLA RETE NATURA 2000 (Cod. IA\_14)

L'indicatore viene applicato calcolando la superficie totale di aree protette e/o ricadenti all'interno del perimetro di siti della Rete Natura 2000 sottoposte a trasformazione dalla variante e la loro % rispetto alle aree libere (non urbanizzate) interne ad aree protette e/o ricadenti all'interno del perimetro di siti della Rete Natura 2000

$$I = - ( AP,trasf / AP,tot ) * 100$$

essendo:

- AP,trasf: superficie totale di aree protette e/o ricadenti all'interno del perimetro di siti della Rete Natura 2000 per le quali la Variante prevede trasformazioni
- AP,tot: superficie totale di aree libere (non urbanizzate) ricadenti all'interno di aree protette e/o del perimetro di siti della Rete Natura 2000

### Scenario “zero”

Il territorio carsolano è interessato da n. 3 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), una Zona di Protezione Speciale (ZPS), la Riserva Naturale “Grotte di Pietrasecca”, l'area del costituendo “Parco Interregionale Monti Simbruini” per una superficie complessiva di 1.408,2 ha.

### Scenario 1

Non si prevedono interventi di espansione edilizia all'interno della suddetta superficie. Peraltro si evidenzia la potenziale interferenza di un'area destinata a verde pubblico attrezzato per lo sport, per la quale si ritiene opportuno definire idonee misure di mitigazione ambientale (cfr. cap. 9). La suddetta area ricade per 1,32 ha all'interno del perimetro della Riserva Naturale “Grotte di Pietrasecca” e per 0,65 ha all'interno dell'omonimo SIC.

### Valutazione dell'impatto della Variante sulla componente

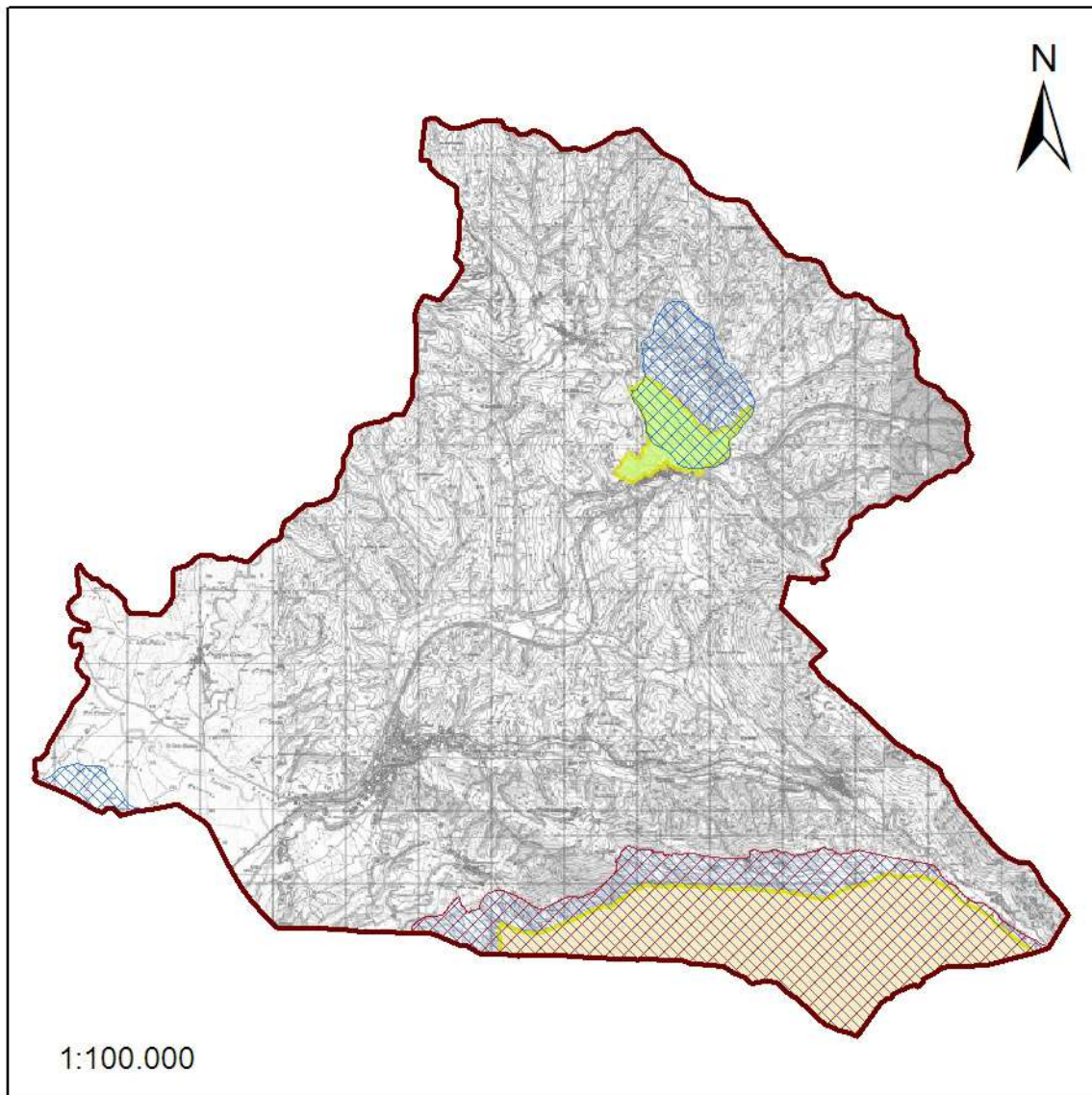
Ottimo	Buono	Medio	Mediocre	Critico
-0,0094 %				

#### *Criteri di valutazione*

Le classi di giudizio sono così suddivise: consumo di suolo in aree protette inferiore al 2 %, Ottimo; consumo di suolo compreso fra il 2% e il 5%, Buono; consumo di suolo compreso fra il 5% e il 10%, Medio; consumo di suolo compreso fra il 10% e il 20%, Mediocre; consumo di suolo superiore al 20%, Critico



Figura 8-36 Sistema di aree protette e siti della Rete Natura 2000 del territorio carsolano



### Legenda






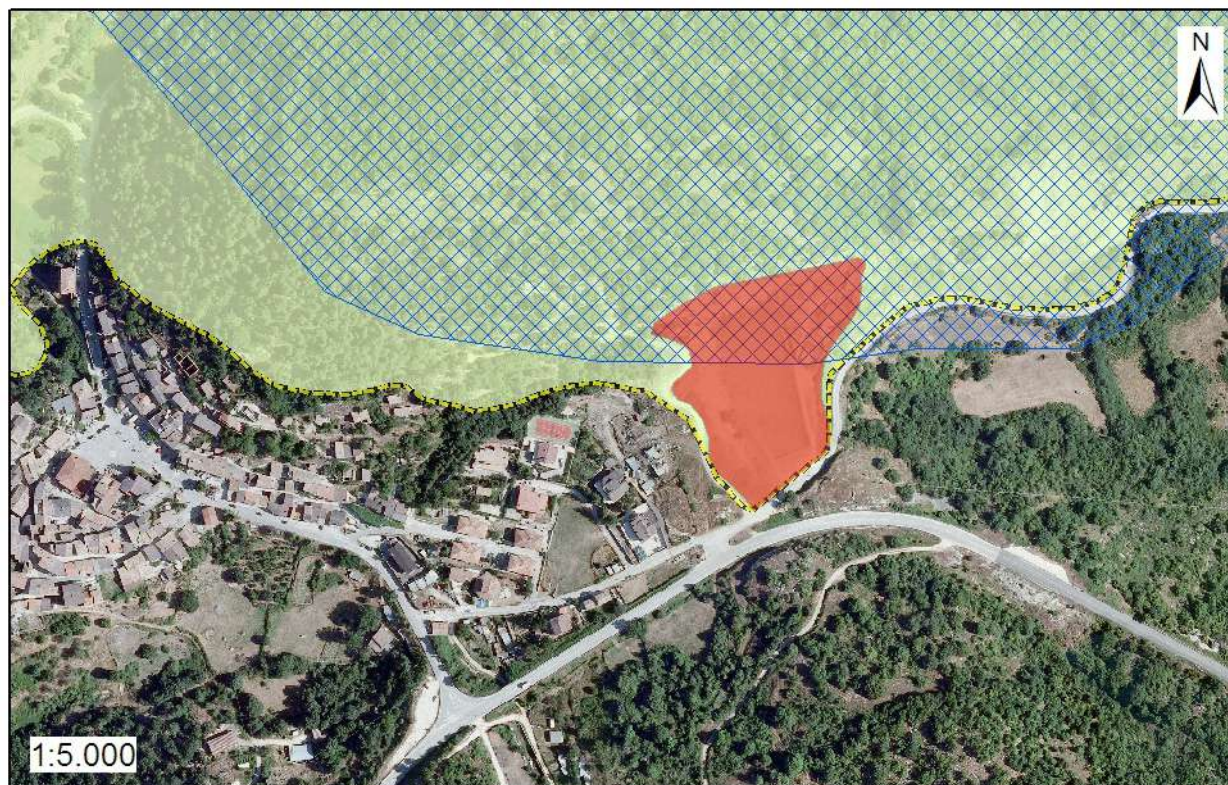



-  Perimetro del Comune di Carsoli
-  RN Grotte di Pietrasecca
-  Parco Interregionale Monti Simbruini
-  Siti di Importanza Comunitaria
-  Zone di Protezione Speciale

Figura 8-37 Interferenze delle previsioni di Piano le aree protette e i siti della Rete Natura 2000



### Legenda

-  RN Grotte di Pietrasecca
-  SIC Grotte di Pietrasecca (Cod. IT7110089)
-  Trasformazioni previste dalla Variante

Si riportano di seguito alcune considerazioni preliminari sul SIC interessato e la valutazione delle possibili interferenze dell'area oggetto di variante. Per maggiori approfondimenti si rimanda allo Studio per la Valutazione dell'Incidenza della Variante sui siti della Rete Natura 2000.

### ***Habitat, aspetti vegetazionali e flora di interesse comunitario***

Dall'osservazione del formulario Natura 2000 (aggiornamento ottobre 2012), emerge che il SIC IT7110207 "Grotte di Pietrasecca" è caratterizzato dalla presenza di sei (6) tipologie di habitat rappresentativi riportati nell'Allegato I della direttiva 92/43/CEE, tra cui uno prioritario. Nella Scheda Natura 2000 ciascun habitat è descritto e caratterizzato sulla base della copertura, della rappresentatività, della superficie relativa e del grado di conservazione; queste informazioni sono completate anche da una valutazione globale, che sintetizza i criteri precedenti. Nella seguente tabella sono riportate le informazioni riguardanti il SIC IT7110207 "Grotte di Pietrasecca".



**Tabella 8-1** Caratterizzazione degli habitat presenti nel SIC

Codice Habitat (*) Habitat prioritari	Copertura ha	Rappresentatività	Superficie relativa (sito/Italia) %	Grado di conservazione	Valutazione globale (valore)
91L0	83,64	Buona	Compresa tra 2% e 0%	Buono	Buono
6210	73,8	Buona	Compresa tra 2% e 0%	Buono	Buono
9260	36,9	Buona	Compresa tra 2% e 0%	Buono	Buono
6220*	12,3	Significativa	Compresa tra 2% e 0%	Buono	Buono
8310	7,38	Significativa	Compresa tra 2% e 0%	Eccellente	Eccellente
6110*	4,92	Non significativa			

Fonte: Scheda Natura 2000 (Ministero dell'Ambiente)

Nel SIC non sono segnalate specie floristiche inserite nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

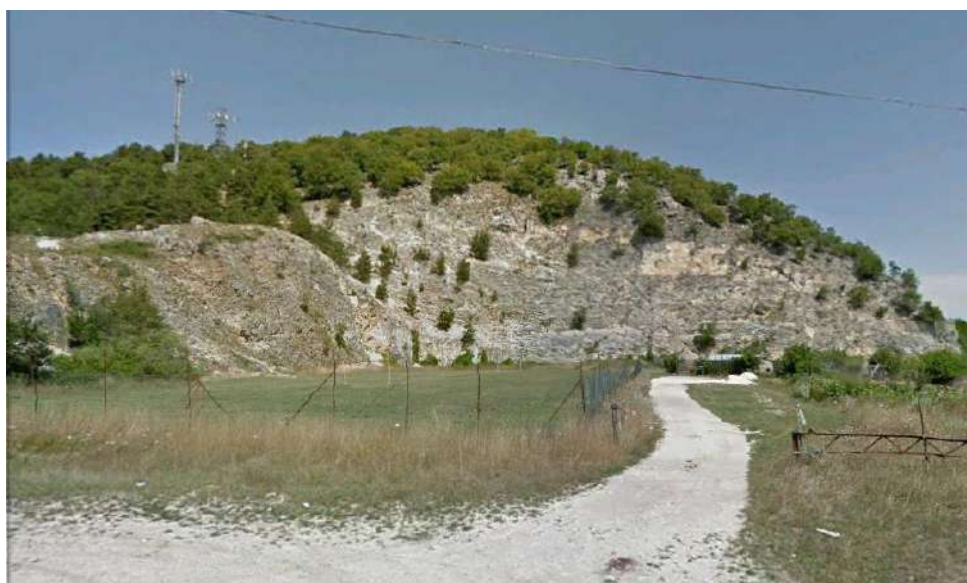
Nella tabella che segue sono riassunti gli stessi habitat riportati nella scheda Natura 2000; per ogni habitat si riporta se esso è stato osservato durante i sopralluoghi effettuati nell'area interessata dalle trasformazioni previste nella variante di piano o nelle immediate vicinanze:

**Tabella 8-2** Presenza/assenza di habitat nell'area di progetto

Codice Habitat (*) Habitat prioritari	Presenza nell'area di progetto
91L0	Non rilevato durante i sopralluoghi
6210	Non rilevato durante i sopralluoghi
9260	Non rilevato durante i sopralluoghi
6220*	Non rilevato durante i sopralluoghi
8310	Non rilevato durante i sopralluoghi
6110*	Non rilevato durante i sopralluoghi

Nella foto successiva è visibile l'area destinata a verde pubblico attrezzato per lo sport, oggetto di variante al PRG vigente. L'area è occupata da un campo di calcio e da una strada sterrata di servizio. E' altresì visibile un fronte di cava abbandonata attualmente soggetto a recupero spontaneo della vegetazione.

**Figura 8-38** Aree di intervento



### ***Aspetti faunistici e specie di interesse comunitario***

Si analizzano di seguito le specie faunistiche elencate nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE riportate nella scheda Natura 2000.

**Tabella 8-3** Mammiferi elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

SPECIE	POPOLAZIONE	VALUTAZIONE SITO			
		Popolazione (sito/Italia) %	Conservazione	Isolamento	Globale (valore)
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (ferro di cavallo minore) Cod. 1303	Residente tutto l'anno. Non è indicata la consistenza numerica. La specie è rara nel sito	Compresa tra 2% e 0%	Media o limitata	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativa

Fonte: Scheda Natura 2000 (Ministero dell'Ambiente)

Di seguito si riportano alcune informazioni ecologiche sulla specie faunistica in questione:

*Rhinolophus hipposideros* (ferro di cavallo minore), appartiene alla Famiglia dei Rhinolophidae, ordine Chiroptera.

Distribuzione. È specie a vasta diffusione con areale che comprende l'Europa, il Nord Africa, l'Arabia e l'Asia sud occidentale. In Italia è nota su tutto il territorio.

Habitat, ecologia e biologia. Predilige le zone calde, parzialmente boscate, in aree calcaree, anche in vicinanza di insediamenti umani, raggiungendo la quota massima di 2000 m s.l.m. Utilizza cavità ipogee come siti di rifugio, riproduzione e svernamento, dove forma colonie riproduttive composte anche da qualche centinaio di esemplari. La dieta è costituita da vari tipi di artropodi, soprattutto insetti (come ditteri e lepidotteri). Generalmente autunno è il mese della riproduzione, talora avviene anche in inverno durante il periodo dell'ibernazione. La femmina dà alla luce un solo piccolo che diviene completamente indipendente dopo 6-7 settimane.



Fattori di minaccia. La specie risulta minacciata dalla riduzione della disponibilità delle sue principali prede dovuta all'uso di pesticidi in agricoltura, dall'alterazione e distruzione dell'habitat, nonché dal disturbo nei siti di riproduzione e svernamento.

***Altre specie di flora e fauna, potenzialmente presenti, di Direttiva e/o tutelate dalla normativa Nazionale e Internazionale di settore***

Sono di seguito analizzate altre specie di flora e fauna eventualmente di Direttiva non censite dalla scheda Natura 2000 e potenzialmente presenti nel corridoio di indagine, e altre specie tutelate dalla normativa Nazionale e Internazionale di settore.

Gruppo	Specie	Popolazione	Motivo segnalazione
Piante	<i>Knautia drymeia</i> Heuffel	Rara	Altri motivi
Piante	<i>Lilium bulbiferum</i> var. <i>croceum</i>	Rara	Altri motivi
Piante	<i>Seseli tortuosum</i> L.	Rara	Altri motivi
Piante	<i>Teucrium scorodona</i> L.	Rara	Altri motivi

***Stima dell'incidenza del progetto di Variante sul SIC Grotte di Pietrasecca (cod. IT7110207)***

La valutazione sull'integrità del sito viene effettuata in riferimento agli obiettivi di conservazione, alla struttura ed alla funzionalità del sito all'interno della Rete Natura 2000, alla letteratura scientifica di riferimento ed alla normativa in vigore (Decreti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 3 settembre 2002 "Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000" e del 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione speciali (ZPS)", pubblicato sulla G.U. n. 258 del 6 novembre 2007).

Individuati i possibili impatti, è necessario stabilire se essi possono avere un'incidenza (positiva o negativa) sull'integrità del sito interessato, ovvero sui fattori ecologici chiave che determinano gli obiettivi di conservazione del sito.

Sugli habitat e la flora si hanno le seguenti potenziali incidenze:

1. sottrazione e/o alterazione di habitat;
2. frammentazione di habitat (alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi con conseguente diminuzione del livello di naturalità della vegetazione);
3. fenomeni di inquinamento ed emissioni di polveri in fase di cantiere (attuazione degli interventi previsti).

Gli impatti sulle specie faunistiche possono essere così riassunti:

1. sottrazione e/o alterazione di Habitat faunistici
2. frammentazione di Habitat faunistici
3. interruzione e/o alterazioni di corridoi biologici

4. rischio di abbattimento della fauna
5. fenomeni di inquinamento ed emissioni di polveri in fase di cantiere (attuazione degli interventi previsti)

Gli impatti che si verificano sulla fauna possono essere temporanei o permanenti: gli impatti temporanei sono quelli legati solo alla fase di cantierizzazione di un piano/progetto e non esistono più al termine dei lavori se vengono ripristinate le condizioni iniziali; gli impatti permanenti sono quelli determinati dalla realizzazione stessa dell'opera.

Per quanto concerne l'area a verde pubblico attrezzato per lo sport, non essendo in essa presenti habitat elencati nell'allegato I della direttiva 92/43CEE ne consegue che, qualsiasi tipo di trasformazione essa dovesse subire in seguito all'approvazione della Variante al PRG vigente, la sottrazione di habitat è non significativa. non essendoci alcuna sottrazione e/o alterazione e/o frammentazione di habitat di direttiva.

Ne consegue che stante la tipologia dell'area in oggetto è possibile affermare che gli unici impatti permanenti siano ascrivibili alla categoria:

- rischio di abbattimento della fauna, nelle fasi di cantierizzazione.

Per quanto concerne gli impatti temporanei, gli unici rivelabili potranno essere:

- fenomeni di inquinamento acustico, nelle fasi di cantierizzazione dell'area.

Riguardo al ferro di cavallo minore (unica specie di direttiva presente all'interno del SIC), stante alle osservazioni sull'ecologia e biologia della specie, si presume che essa non utilizzi l'area in questione come sito di foraggiamento, essendo essa maggiormente legata agli ambienti forestali. Le zone di riproduzione e svernamento, invece, sono lontane dall'area sportiva per cui la probabilità di una sua presenza nell'area è comunque bassa. Non si può escludere, comunque, a priori la presenza saltuaria di qualche esemplare durante i loro spostamenti giornalieri.

E' possibile, dunque, affermare che non si verificherà alcuna incidenza significativa sugli habitat e sulle specie (vegetali e animali) del SIC IT7110207 "Grotte di Pietrasecca".

## FRAMMENTAZIONE DELL'USO DEL SUOLO (Cod. IA\_15)

L'indicatore viene applicato calcolando la frammentazione dell'uso del suolo comunale per le aree potenzialmente trasformabili (esclusione delle aree boscate), adottando coefficienti di frammentazione differenti in funzione della zonizzazione di Piano

$$I = \sum A [i] \cdot c [i] / \sum A [i]$$

essendo:

- A [i]: superficie totale delle aree classificate come zona (i) dallo strumento urbanistico vigente (scenario 0) e dalla Variante di PRG (scenario 1)
- c [i]: coefficiente che esprime il livello di frammentazione caratteristico delle aree classificate come zona [i]

### Scenario “zero”

Il calcolo dell'indicatore per lo scenario “zero” è effettuato assegnando coefficienti di livello di frammentazione in base all'uso del suolo attuale (tessuto urbano continuo, tessuto mediamente denso o discontinuo, insediamenti commerciali, aree industriali e artigianali, ecc.); il valore assunto dall'indicatore è una misura dell'attuale frammentazione di uso del suolo ed assume un valore molto basso (0,1) avendo assegnato alle aree verdi libere (sono escluse le aree boscate assunte come non trasformabili) e alle aree agricole coefficienti bassi di frammentazione (rispettivamente c=0 e c=2) e costituendo tali classi di aree il 93% della superficie totale considerata ai fini del calcolo dell'indicatore (il restante 7% è costituito dalle aree urbanizzate)..

### Scenario 1

Con riferimento alle trasformazioni previste dalla Variante di PRG, individuate dalla relativa zonizzazione, l'indicatore assume il valore di 0,13

### Valutazione dell'impatto della Variante sulla componente

Ottimo	Buono	Medio	Mediocre	Critico
	0,13			

#### *Criteri di valutazione*

Le classi di giudizio sono così suddivise: indice di frammentazione inferiore a 0.1 , Ottimo; indice di frammentazione compreso fra 0.1 e 0.2, Buono; indice di frammentazione compreso fra 0.2 e 0.3, Medio; indice di frammentazione compreso fra 0.3 e 0.4, Mediocre; indice di frammentazione superiore a 0.4, Critico



## INCREMENTO DELLA POPOLAZIONE (Cod. IS\_01)

L'indicatore viene applicato calcolando il numero di abitanti stimato a seguito delle previsioni di Piano e confrontandolo con la situazione attuale

$$I = ( Ab_{post} / Ab_{PRG\ vig} )$$

essendo:

Ab<sub>post</sub>: numero di abitanti residenti secondo le previsioni di Piano

Ab<sub>PRG vig</sub>: numero di abitanti residenti secondo le previsioni del PRG vigente

### Scenario “zero”

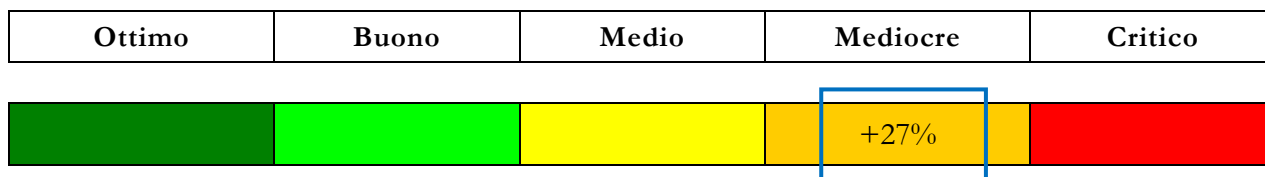
Nel Comune di Carsoli risiedono 5.600 ab. (1 gennaio 2011). Il PRG vigente prevede un dimensionamento complessivo di 14.708 abitanti, ne consegue che la capacità insediativa residuale teorica risulterebbe di 9.168 ab. (100 mc/ab per le zone “B” e 80 mc/ab per le zone “C”).

### Scenario 1

La Variante prevede un incremento della volumetria per le zone “B” pari a 232.225 mc e un decremento per le zone “C” di 10.316 mc (cfr. Variante – Relazione – Tab. 4.2.5 d), con una previsione di abitanti insediabili (100 mc/ab) di 18.745 (+3.977 ab rispetto al PRG vigente).

Considerando per l'attuazione delle trasformazioni di Variante un orizzonte temporale di 15 anni, si può dire che il Piano prevede un incremento di abitanti residenti max potenziale del 200% in un territorio caratterizzato negli ultimi 10 anni da un aumento demografico del 10%.

### Valutazione dell'impatto della Variante sulla componente



#### Criteria di valutazione

Le classi di giudizio sono così suddivise: decremento degli abitanti insediabili rispetto alle previsioni del vigente PRG, ottimo; conferma delle previsioni o incremento del numero di abitanti insediabili inferiore al 10%, buono; incremento del numero di abitanti insediabili compreso fra il 10% e il 20%, medio; incremento del numero di abitanti insediabili compreso fra il 20% e il 30%, mediocre; incremento del numero di abitanti insediabili superiore al 30%, critico

### 8.3 Valutazione dei potenziali impatti sulle componenti ambientali

Componenti valutate/ Indicatori	Alternativa 0 SCENARIO ZERO		Alternativa 1 SCENARIO VARIANTE		Piani e programmi territoriali (coerenza esterna)	Acqua	Suolo e sottosuolo	Atmosfera	Biodiversità, vegetazione e fauna	Salute pubblica	Energia	Rifiuti	Beni culturali e paesaggistici	Mobilità e trasporti	Rischi naturali e antropici
	Valore	Qualità	Valore	Qualità											
IP_01 - Coerenza con la pianificazione territoriale paesaggistica	90,9 [%]	++	-1,3	++	A										
IP_02 - Coerenza con la pianificazione territoriale provinciale	84,6% [%]	++	-0,77%	++	A										
IP_03 - Coerenza con la pianificazione territoriale comunale	-		+5,9%	=	A										
IA_01 - Tutela dal consumo di territorio	97,2% [%]	++	-2,3%	++	B		A		B				B	B	
IA_02 - Tutela delle aree boscate	61,3% [%]	++	-0,2%	++	B		B	B	A				B		B
IA_03 - Tutela del reticolo idrografico	-	++	0%	++		A			B				B		B
IA_04 - Interferenza con le aree a rischio frana	0,08	+	0,18	=	B		A								B
IA_05 - Interferenza con le aree di pericolosità idraulica	22	-	33	-	B	A	A								B
IA_06 - ILC (Index of Landscape Conservation)	0,76	+	0,75 (-1,3%)	+					A				A		
IA_07 - Biopotenzialità territoriale	1.078,7	+	1.063,9 (-1,5%)	+					A						
IA_08 - Potenzialità ed efficienza degli impianti di depurazione	1,26	-	-	-		A			B						
IA_09 - Rumore	1,6	++	2,3 (+ 0,7%)	++					B	A					
IA_10 - Messa a norma degli impianti di illuminazione esterna	0	--	4,6	--				B		B	A				
IA_11 - Tutela dei beni culturali	0	++	0	++	B								A		
IA_12 - Interferenza con le aree a maggior rischio sismico (microzonazione sismica)	1,3	++	1,8 (+0,5%)	++											A
IA_13 - Inquinamento elettromagnetico	4,5	++	8,5	+						A					
IA_14 - Tutela delle aree protette e dei siti della Rete Natura 2000	0	++	-0,0094%	++	B				A				B		
IA_15 – Frammentazione dell'uso del suolo	0,1	+	0,13	+			A		B				A		
IS_01 - Incremento della popolazione	14.708 (+9.168)	=	+27%	-		B	B	B	B	A	A	A		A	B
<b>VALORE QUALITATIVO DI PERFORMANCE PER CIASCUNA COMPONENTE</b>	<b>Alternativa 0 SCENARIO ZERO</b>				+	=	+	=	+	+	-	=	++	+	+
	<b>Alternativa 1 SCENARIO VARIANTE</b>				+	=	+	=	+	=	-	-	++	=	+
<b>CONFRONTO TRA LE ALTERNATIVE</b> (i valori si riferiscono all'Alternativa 1)					=	=	=	=	=	-	=	-	=	-	=

Nota: [%] percentuale riferita all'intero territorio comunale

## 9 MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

### ***MIT01 - Interventi in aree boscate***

La percentuale di aree boscate interessate dalle previsioni di trasformazione della Variante è molto contenuta, pari allo 0,2 % della superficie boschiva comunale. In tali aree (13,1 ha) gli interventi saranno sottoposti al parere delle autorità ambientali competenti al fine di valutare specifiche criticità e individuare idonee misure di mitigazione e/o compensazione ambientale.

### ***MIT02 - Interventi in aree a rischio frana e a rischio geologico***

Si ritiene che le aree a rischio frana R4 individuate dal PAI interessate da trasformazioni previste dal Piano (0,18 ha) debbano essere considerate inedificabili.

Per quanto riguarda le aree interessate da trasformazioni previste dal Piano classificate dallo Studio geomorfologico del territorio comunale “Aree a rischio geologico” (28,5 ha) e “Aree con vincolo idrogeologico” (2,9 ha) si fa riferimento a quanto previsto dallo stesso studio, qui di seguito riportato:

- Aree a rischio geologico: *“in tali aree è consigliata l’inedificabilità. Qualora le indicazioni dello strumento urbanistico prevedano per essa l’uso edificatorio, è necessario predisporre una Valutazione di Fattibilità Geologica ad hoc, che preveda gli interventi ritenuti opportuni per la messa in sicurezza dell’area interessata. Tale valutazione, a firma di un geologo, può essere inclusa nella Relazione Geologica prevista dalla Normativa Regionale e Nazionale (NTC 2008)”*
- Aree con vincolo idrogeologico: *“la pericolosità di un intervento di modificazione antropica è tale da impedire l’uso ai fini edificatori [...] Sono auspicabili, ovviamente, tutti gli interventi tesi alla sistemazione, messa in sicurezza e bonifica idraulico-forestale dei siti: riattivazione del reticolo di canalizzazione superficiale delle acque, regimazione, messa a dimora di essenze vegetali arbustive ed arboree con finalità protettiva e paesaggistica, ecc.”*

### ***MIT03 - Interventi in aree di pericolosità idraulica***

Lungo il fiume Turano sono state individuate dall’Autorità di Bacino del Tevere fasce che disciplinano le attività di trasformazione del suolo per il raggiungimento degli obiettivi di assetto.

Il PAI prevede per la fascia A la possibilità di libere divagazioni del corso d’acqua e del libero deflusso delle acque della piena di riferimento; in questo senso ulteriori insediamenti, rispetto a quelli già esistenti e perimetrati come aree a rischio, non sono considerati compatibili con gli obiettivi di assetto

della fascia. Per tale motivo nelle aree di interferenze della Variante con tale fascia (1,1 ha), si ritiene debba essere previsto il vincolo di inedificabilità.

Gli interventi ricadenti nelle fasce B e C dovranno essere sottoposti ad autorizzazione dell’Autorità di Bacino.

#### ***MIT04 - Gli interventi nelle aree protette e nei siti della rete Natura 2000***

L’interferenza della Variante con le aree protette e i siti della Rete Natura 2000 in loc. Pietrasecca (fig. 8-31) interessa un’area in buona parte già interessata da trasformazioni (campo sportivo e alcuni edifici di modeste dimensioni) [Fig. 8-32].

Si individuano le seguenti prescrizioni:

- *protezione degli elementi arborei-arbustivi*

Al fine di evitare danni diretti o indiretti in grado di compromettere l’integrità fisica o lo sviluppo delle piante, in fase di cantierizzazione è bene prendere tutti gli accorgimenti tecnici e gestionali atti ad evitare:

- lo sversamento di sostanze fitotossiche (sali, acidi, olii, ecc.) nelle aree di pertinenza delle piante (in particolare si dovranno evitare gli spargimenti di acque di lavaggio di betoniere);
- la combustione di sostanze di qualsiasi natura all’interno delle aree di pertinenza delle alberature;
- l’impermeabilizzazione, anche temporanea, dell’area di pertinenza delle piante;
- l’affissione diretta alle alberature, con chiodi, filo di ferro o materiale non estensibile, di cartelli e simili;
- il riporto, nelle aree di pertinenza delle piante, di ricarichi superficiali di terreno o qualsivoglia materiale, tale da comportare l’interramento del colletto;
- l’asporto del terreno dalle aree di pertinenza degli alberi;
- il deposito di materiali nelle aree di pertinenza degli alberi.

- *accantonamento terreno vegetale per riutilizzo successivo*

Il terreno vegetale di risulta dagli scavi, è bene che sia accantonato e preservato per un suo successivo riutilizzo, se necessario.

- *periodo di realizzazione dei lavori*

Sarà opportuno che le fasi di cantiere siano programmate in periodi dell’anno specifici al fine di prevenire ulteriormente la potenziale interferenza con la fauna. Tali periodi non dovranno

coincidere con i periodi di migrazione e di riproduzione delle principali specie faunistiche che frequentano i siti di progetto.

Riduzione delle polveri prodotte dalle attività e dal transito automezzi

L'accumulo di polveri, sollevate dal transito di automezzi e dalle attività di cantiere, deve essere ridotto attraverso l'innaffiamento periodico delle strade in terra battuta e dei cumuli di terra e la copertura dei mezzi di cantiere destinati al trasporto dei materiali con teli aventi adeguate caratteristiche di impermeabilità e resistenza allo strappo, nonché il loro lavaggio giornaliero nell'apposita platea situata nei cantieri industriali.

#### ***MIT05 - Interferenza delle previsioni di Variante con le fasce di rispetto degli elettrodotti***

L'indicatore IA\_13 evidenzia un'interferenza "potenziale" (e non reale), in quanto all'interno delle aree urbanizzate la condizione di non conformità ambientale è associata al mancato rispetto delle Distanze di Prima Approssimazione (DPA) di cui al D.M. 20 maggio 2008, condizione che per le aree di nuova edificazione potrà essere garantita prevedendo il rispetto delle fasce di rispetto lungo gli elettrodotti esistenti, stante che per gli elettrodotti di nuova realizzazione e per gli interventi di spostamento e adeguamento degli esistenti valgono le prescrizioni delle NTA: *"In tutti i casi di attraversamento di quartieri abitati e di insediamenti esistenti o di previsioni di PRG compresi nell'ambito urbano per la realizzazione degli elettrodotti dovrà adottarsi il sistema dei cavi interrati. Altrettanto dicasi per lo spostamento e l'adeguamento di quelli esistenti"* (Art. 13.12 NTA).

#### ***MIT06 - La tutela delle aree gravate da usi civici***

Il D.Lgs. 42/2004 dispone che siano sottoposte a vincolo paesaggistico le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici (Art. 142 lett. h).

Ai sensi della L.R. 3 marzo 1988, n. 25 *"Norme in materia di usi civici e gestione delle terre civiche"* la Regione Abruzzo *"salvaguarda, comunque, i diritti originari e imprescrittibili delle popolazioni abruzzesi sulle terre civiche"*.

L'Art. 9 stabilisce che *"i Piani Urbanistici di livello comunale e le relative varianti come specificati nella L.R. 12 aprile 1983, n. 18 e successive modifiche e integrazioni, devono tener conto nelle loro previsioni della natura e della destinazione delle terre civiche, secondo la legge 16 giugno 1927. Le terre civiche dovranno conservare di norma, nell'ambito delle previsioni dei piani [...], la loro destinazione, come stabilito ai sensi della Legge 16 giugno 1927, n. 1766. [...] Nel caso in cui l'Ente competente alla adozione dei piani intenda prevedere nei piani stessi una diversa destinazione di singole porzioni di terre civiche, deve specificarne le ragioni di interesse pubblico. Per il mutamento in concreto della destinazione oltre che per le eventuali alienazioni delle terre civiche, resta ferma la procedura stabilita*



dall'art. 6 della L.R. 3 marzo 1988, n. 25 nella fase di realizzazione delle scelte del piano”. (Art. 9 “Norme per la pianificazione di livello comunale”).

Il vincolo delle terre civiche è ribadito dal PTCP (NTA, Art. 14).

Per quanto detto, si ritiene che debbano essere stralciate le previsioni di trasformazione della Variante che ricadono in aree soggette a tale vincolo.

### **MIT07 - La progettazione delle aree di sosta**

La Variante di PRG prevede un significativo aumento di aree adibite a parcheggio (4,75 ha), al fine di rispondere ad una criticità rilevata attraverso l'analisi degli standards esistenti (rif. Relazione tecnica di Variante, par. 2.6): “Disaggregando i dati relativi agli spazi pubblici esistenti destinati a verde pubblico, a scuole, ad attrezzature collettive e a parcheggi, verificato che la maggior parte dei servizi sono concentrati nel capoluogo e che le quantità disaggregate per tipo di servizio non soddisfano singolarmente le destinazioni specifiche come previsto dal DM 2 aprile 1968 n. 1444, particolarmente elevato si presenta il deficit relativo ai parcheggi pubblici. Di fatto questo servizio è assolto dalla sola viabilità pubblica ove insiste la sosta di quasi tutti i veicoli dei residenti e non”.

Si specificano qui di seguito numero ed estensione superficiale delle nuove aree di parcheggio previste dalla Variante suddivise per località:

<b>AGGLOMERATO</b>	<b>LOCALITA'</b>	<b>n.</b>	<b>SUPERFICIE (mq)</b>
Carsoli capoluogo	Carsoli capoluogo	19	24.300
Poggio Cinolfo	Poggio Cinolfo	8	4.250
Tufo	Tufo Basso	6	2.800
	Tufo Alto	3	600
	Villa	2	1.750
Pietrasecca	Pietrasecca	7	6.700
Villa Romana	Villa Romana	4	2.100
Monte Sabinese	Monte Sabinese	5	1.800
Colli di Monte Bove	Colli di Monte Bove	7	3.200
<b>TOTALE</b>		<b>61</b>	<b>47.500</b>

Stante la necessità di prevedere interventi di realizzazione di nuove aree sosta per i veicoli, si ritiene opportuno definire idonee misure di mitigazione ambientale attraverso l'adozione di criteri progettuali quali quelli di seguito specificati:

- il progetto delle nuove aree parcheggio dovrà prevedere la realizzazione di vasche di prima pioggia;
- al fine di favorire l'inserimento paesaggistico delle opere dovranno essere piantumate specie arbustive e arboree autoctone;

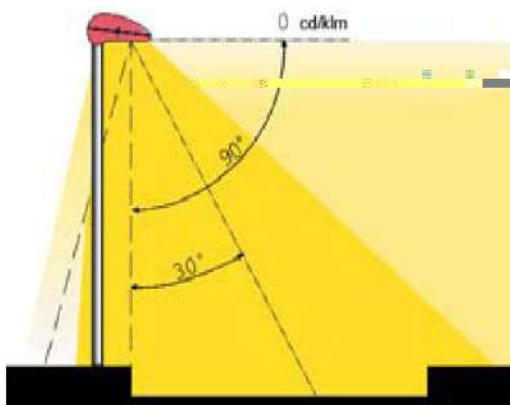
- il sistema di illuminazione delle aree di parcheggio dovrà essere progettato nel rispetto delle prescrizioni tecniche di cui alla L.R. 12/2005;
- dovrà essere valutata la possibilità di realizzare la pavimentazione dell'area di sosta con materiale drenante che presenti al contempo idonea resistenza al transito degli automezzi

### **MIT08 - Messa a norma degli impianti di illuminazione esterna**

La Regione Abruzzo ha provveduto a legiferare in materia di inquinamento luminoso adottando la L.R. n.12 del 3 marzo 2005 "*Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico*", che prescrive i criteri progettuali di riferimento per gli impianti di illuminazione (Art. 5).

In fase di progettazione degli impianti di illuminazione pubblica si dovrà fare riferimento a quanto previsto dell'Art. 5 della L.R. 12/2005, che prevede per i nuovi impianti le seguenti prescrizioni tecniche:

- a) essere dotati di progetto illuminotecnico;
- b) essere costituiti da apparecchi illuminanti aventi un'intensità massima di 0 candele (cd) per 1000 lumen a 90° ed oltre;
- c) essere equipaggiati con lampade ad avanzata tecnologia ed elevata efficienza luminosa, quali al sodio ad alta o bassa pressione, in luogo di quelle con efficienza luminosa inferiore;
- d) essere costituiti da lampade con indice di resa cromatica superiore a  $Ra=65$ , ed efficienza comunque non inferiore ai 90 lm/w, solo nell'illuminazione di monumenti, edifici, aree di aggregazione e centri storici in zone di comprovato valore culturale e/o sociale ad uso esclusivamente pedonale;
- e) avere luminanza media mantenuta delle superfici da illuminare e illuminamenti non superiori ai livelli minimi previsti dalle normative tecniche di sicurezza o da criteri definiti nel rispetto di specifici elementi guida:
  - classificazione delle strade;
  - impiego a parità di luminanza di apparecchi che conseguano impegni ridotti di potenza, condizionali ottimali di interasse dei punti luce e ridotti costi manutentivi;
  - rapporto minimo fra interdistanza e altezza delle sorgenti luminose;



- orientamento su impianti a maggior coefficiente di utilizzazione, senza superare i livelli minimi previsti dalle normative illuminotecniche italiane ed europee;
  - calcolo della luminanza in funzione del tipo e del colore della superficie realizzati ottimizzando l'efficienza degli stessi, e quindi impiegando, a parità di luminanza, apparecchi che conseguono impegni ridotti di potenza elettrica e condizioni ottimali di interesse dei punti luce;
- f) essere provvisti di appositi dispositivi in grado di ridurre in base al flusso di traffico, entro l'orario stabilito con atti delle amministrazioni comunali e comunque non oltre la mezzanotte, l'emissione di luci degli impianti in misura non inferiore al trenta per cento rispetto al pieno regime di operatività, previo valutazione delle condizioni di sicurezza.

I requisiti di cui sopra non si applicano per le sorgenti interne ed internalizzate, per sorgenti esterne caratterizzate da determinati valori di emissione complessiva al di sopra del piano dell'orizzonte e flusso totale emesso in ogni direzione e per quelle di installazione temporanea che vengano spente entro le ore venti nel periodo di ora solare ed entro le ventidue nel periodo di ora legale.

Inoltre la legge stabilisce che:

- ✓ l'illuminazione degli edifici deve avvenire dall'alto verso il basso, con intensità luminosa massima consentita di 0 candele (cd) per 1000 lumen a 90° ed oltre, con emissione rigorosamente controllata del flusso entro il perimetro o le sagome degli stessi, con luminanza massima di 1 cd/mq., e spegnimento o riduzione della potenza di almeno il 30% entro le ore ventiquattro;
- ✓ le insegne non dotate di illuminazione propria devono essere illuminate solo dall'alto verso il basso evitando ogni tipo di dispersione verso l'alto, mentre per le insegne dotate di illuminazione propria deve essere limitato il flusso luminoso verso l'alto;
- ✓ ogni forma d'illuminazione pubblica o privata anche non funzionalmente dedicata alla circolazione stradale, non deve costituire elemento di disturbo per gli automobilisti o costituire fonte di intrusione nelle proprietà private;
- ✓ al fine di migliorare la sicurezza stradale si incentiva l'utilizzo di sistemi di segnalazione passivi (quali catarifrangenti e cat-eyes) o attivi (a LED fissi o intermittenti, indicatori di prossimità, linee di luce, etc.) ove l'illuminazione tradizionale potrebbe essere meno efficace (tracciati pericolosi, svincoli, nebbia, etc.), in quanto insufficiente o eccessiva.

Il 77 % della superficie comunale ricade in zona di particolare protezione e tutela (D.G.R. n. 719/2009). In tali zone la L.R. 12/2005 prevede norme per la progettazione degli impianti di illuminazione più restrittive:

*“a) per gli impianti di illuminazione di facciata di edifici pubblici o privati che non abbiano carattere monumentale o particolare e comprovato valore artistico: divieto assoluto di illuminare dal basso verso l'alto, con l'obbligo di spegnimento entro le ore ventiquattro, con luminanza massima di 1 cd/mq.;*

*b) per gli impianti di illuminazione di facciata di edifici di particolare e comprovato valore artistico: spegnimento entro le ore ventiquattro, salvo quanto previsto dal comma 7 del presente articolo;*

*c) per le insegne pubblicitarie e le insegne di negozi o esercizi vari: spegnimento entro le ore ventiquattro o alla chiusura dell'esercizio;*

*d) entro tre anni dall'entrata in vigore della presente legge tutti gli apparecchi illuminanti altamente inquinanti già esistenti, tipo globi luminosi, fari, torri faro, ottiche aperte, insegne luminose [...] devono essere schermati o comunque dotati di idonei dispositivi in grado di contenere e dirigere a terra il flusso luminoso. L'intensità luminosa non dovrà comunque eccedere le 15 cd per 1000 lumen a 90° e oltre;*

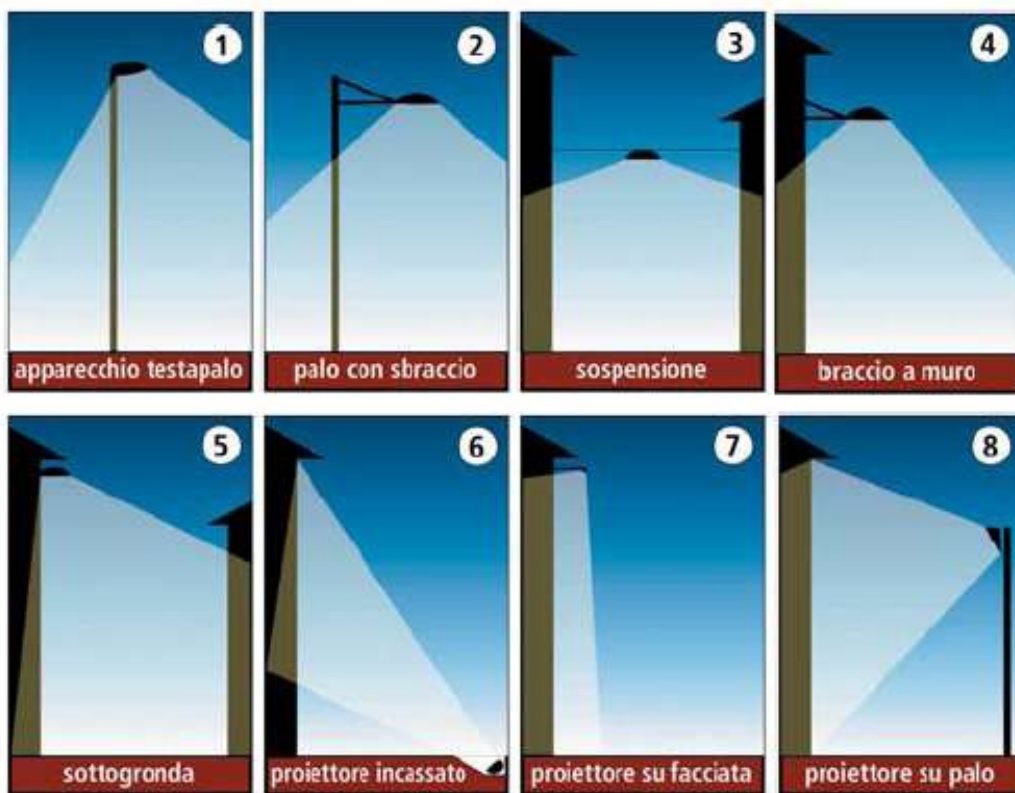
*e) tutti gli apparecchi non rispondenti alle norme della presente legge, già esistenti alla data di entrata in vigore della stessa, vanno comunque adattati o sostituiti entro e non oltre 5 anni dall'entrata in vigore della legge” (Art. 7, “Zone di particolare tutela e protezione”).*

Dall'analisi delle suddette norme appare evidente la volontà del legislatore di avviare nell'aree sensibili interventi di risanamento attraverso l'introduzione dell'obbligo di intervento in un periodo di tempo che va dai 3 ai 5 anni, mentre la legge per le restanti aree prescrive solamente criteri progettuali per gli impianti di nuova realizzazione.

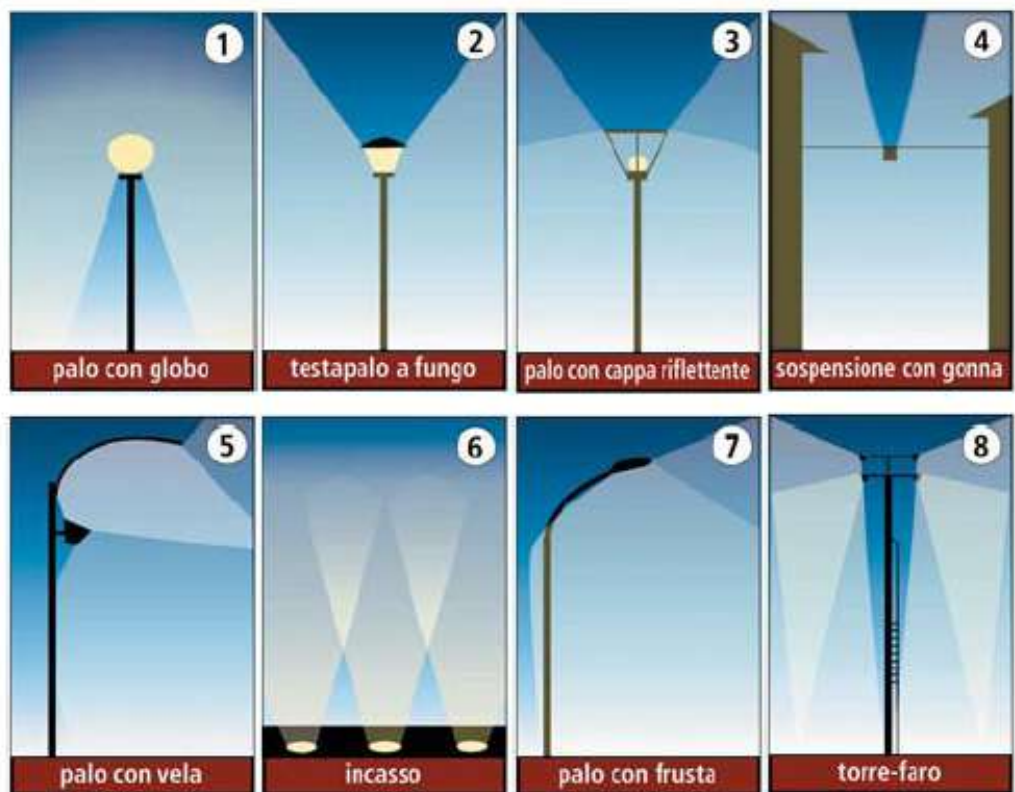
Si ritiene opportuna l'adozione da parte del Comune di Carsoli di un Piano di Illuminazione Pubblica che, recependo i criteri tecnici definiti dalla L.R. 12/2005, costituisca documento di riferimento per la progettazione dei nuovi impianti e definisca tempi e modalità di riqualificazione degli impianti esistenti nella zona di particolare protezione e tutela.

Figura 9-1 Indicazioni progettuali per la realizzazione degli impianti di illuminazione esterna

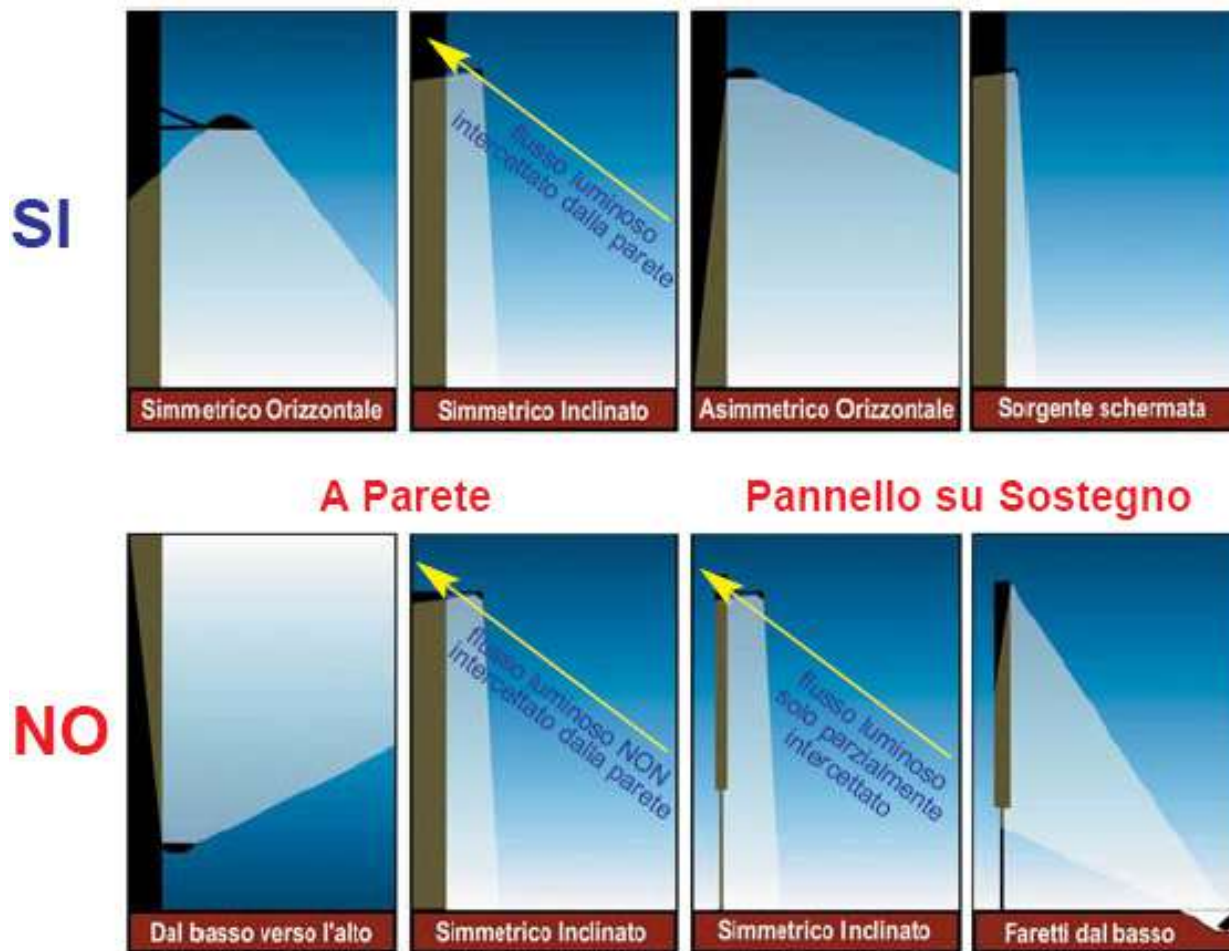
**SI**



**NO**







Fonte: "Linee Guida per la corretta illuminazione esterna e l'applicazione della Legge della Regione Abruzzo n. 12 del 18/03/2005", Cielo Buio – Coordinamento per la Protezione del Cielo Notturno

## 10 IL PIANO DI MONITORAGGIO

La direttiva 2001/42/CE all'art 10 prevede che vengano monitorati gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive che si ritengono opportune.

L'azione di monitoraggio è, schematicamente, finalizzata a:

- verificare lo stato di attuazione delle indicazioni e delle azioni delle Variante;
- valutare il grado di raggiungimento degli obiettivi;
- consentire l'attivazione per tempo di azioni correttive;
- fornire elementi per l'avvio di un percorso di aggiornamento della Variante.

Il sistema di monitoraggio è costruito su un set di indicatori di stato e di processo (cfr. par. 3-7), soluzione metodologica di continuità con la metodologia di caratterizzazione delle componenti ambientali (indicatori di stato) e di valutazione delle alternative (indicatori di processo).

Il calcolo degli indicatori consente di individuare e interpretare eventuali scostamenti rispetto alle previsioni, e quindi di valutare la necessità di riorientare le scelte della Variante di Piano.

Si ritiene che gli indicatori proposti debbano essere calcolati con frequenza annuale, in modo da confluire nella relazione di monitoraggio annuale e da contribuire all'eventuale riorientamento del piano.

La metodologia proposta per la raccolta dati del programma di monitoraggio si basa sulla compilazione di apposite schede di seguito riportate, nelle quali sono stati riportati gli indicatori descrittivi e di processo selezionati e la loro valutazione ex ante Varianti di Piano.

Il set di indicatori selezionati dovranno essere misurati periodicamente in modo da poter ricostruire l'evoluzione dello stato dell'ambiente, prima, durante e dopo l'attuazione del progetto e verificare se gli obiettivi ambientali sono raggiunti, o al contrario, comprendere le cause del mancato raggiungimento.

Tabella 10-1 Piano di monitoraggio: indicatori di stato

Componenti	Indicatori	Fonti dei dati per la costruzione dell'indicatore	Unità di Misura	Valore dell'indicatore ex-ante	Valore dell'indicatore aggiornato al.....
<b>Popolazione e aspetti economici</b> (popolazione)	Popolazione residente	Comune	ab	TOTALE: 5.607 Capoluogo: 4.031 Poggio Cinolfo: 499 Colli di Monte Bove: 214 Tufo: 316 Pietrasecca: 215 Villa Romana: 83 Monte Sabinese: 27 Case sparse: 222	
<b>Popolazione e aspetti economici</b> (urbanizzazione)	Densità abitativa	ISTAT	ab/Kmq	499	
	Seconde case	ENEL	n.	214	
<b>Popolazione e aspetti economici</b> (attività produttive)	Superficie produttiva / superficie urbanizzata (Aree industriali e commerciali / Aree ind. e comm.+aree residenziali)	Carta di Uso del Suolo	%	316	
	Superficie Agricola Utilizzata (SAU) (Seminativi+culture permanenti+prati stabili+pascoli)	Carta di Uso del Suolo	ha	215	
	Superficie Agricola Utilizzata (SAU) / superficie territoriale comunale (STC)	ISTAT	%	83	
<b>Mobilità e trasporti</b>	Sviluppo della rete stradale asfaltata	Comune	km	n.d.	Sviluppo della rete stradale asfaltata
<b>Rischi naturali e antropici</b>	Aree edificate interne a Zone suscettibili di instabilità	Studio di microzonazione sismica	ha	3,9	
<b>Atmosfera</b>	Classificazione del territorio comunale ai fini del mantenimento e risanamento della qualità dell'aria per ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore a 10 micron, monossido di carbonio e benzene	Regione Abruzzo, Comune	-	Rif. Tab. 5-18	

Componenti	Indicatori	Fonti dei dati per la costruzione dell'indicatore	Unità di Misura	Valore dell'indicatore ex-ante	Valore dell'indicatore aggiornato al.....
	Classificazione del territorio comunale per la protezione della salute relativamente all'ozono e definizione delle zone di superamento dei valori bersaglio e delle zone di superamento degli obiettivi a lungo termine	Regione Abruzzo, Comune	-	Rif. Fig. 5-30	
	Classificazione del territorio comunale per la protezione della vegetazione relativamente all'ozono e definizione delle zone di superamento dei valori bersaglio e delle zone di superamento degli obiettivi a lungo termine	Regione Abruzzo, Comune	-	Rif. Fig. 5-31	
	Dati di qualità dell'aria	Regione Abruzzo, Comune	-	Rif. Tab. 5-19 e 5-20	
<b>Biodiversità, vegetazione e fauna</b>	Estensione delle aree protette	Comune	ha	110	
	Aree boscate	Carta di Uso del Suolo	ha	5.856,4	
<b>Suolo e sottosuolo</b>	Aree verdi	Carta di Uso del Suolo	ha	9.286,9	
	Superficie impermeabilizzata	Carta di Uso del Suolo	ha	267,6	
	Superficie edificata in aree a rischio di frana	PAI del Bacino del Tevere	ha	0,46	
	Superficie edificata in aree a rischio geologico o con vincolo idrogeologico	Studio geomorfologico del territorio comunale	ha	31,4	
	Superficie edificata in aree di pericolosità idraulica	PAI del Bacino del Tevere	ha	Fascia A: 4,5 ha Fascia B: 17,6 ha Fascia C: 24,2 ha	
<b>Beni culturali e paesaggistici</b>	Zonizzazione del territorio comunale del PPR	Comune	ha	Zona A1: 4.413,76 Zona A2: 2.491,77 Zona B1: 1.265,37 Zona C1: 481,54 Zona D: 186 Non compreso nel PRP: 688,55	

Componenti	Indicatori	Fonti dei dati per la costruzione dell'indicatore	Unità di Misura	Valore dell'indicatore ex-ante	Valore dell'indicatore aggiornato al.....
	Beni vincolati	Comune	n.	30 di cui 19 esterni ai centri abitati	
<b>Acqua</b>	Percentuale di copertura del servizio di fognatura (negli agglomerati urbani)	Comune - CAM	%	100	
	Copertura del servizio di depurazione delle acque reflue	Comune - CAM	AE tot. / AE impianti (potenzialità)	1,1	
	Tutela del reticolo idrografico	Mappa del reticolo idrografico	km	268,5	
<b>Agenti fisici</b> (inquinamento elettromagnetico)	Densità impianti di telecomunicazioni rispetto alle superfici urbanizzate	Comune	n/kmq	1 impianto ogni 17,8 ha	
	Consistenza delle rete di elettrodotti			Linee elettriche 150 kV: 11,1 km Linee elettriche 60 kV: 25,1 km Linee elettriche 20 kV: 1 km	
<b>Agenti fisici</b> (rumore)	Adozione di un Piano di Classificazione Acustica	Comune	Si/No	No	
<b>Agenti fisici</b> (inquinamento luminoso)	Adozione di misure volte al contenimento dell'inquinamento luminoso negli strumenti urbanistici (PRG, RUE)	Comune	Si/No	No	
<b>Energia</b>	Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili su scala locale	Comune	kW installati/kmq aree urbanizzate	727,5	
	Produzione di energia termica da fonti rinnovabili su scala locale	Comune	kW installati/kmq aree urbanizzate	n.d.	
	Adozione di misure di incentivazione al risparmio energetico negli strumenti urbanistici (PRG, RUE)	Comune	Si/No	No	
<b>Rifiuti</b>	Produzione di rifiuti urbani pro-capite	Comune	Kg/ab/anno	534,5	
	Raccolta differenziata (%)	Comune	%	44,5	
	Siti contaminati	Regione Abruzzo	n.	16	



	Interventi di trasformazione (consumo di suolo, edificazioni) in aree protette	Comune	ha	0	
	Interventi di trasformazione (consumo di suolo, edificazioni) in siti della Rete Natura 2000	Comune	ha	0	

**Tabella 10-2 Piano di monitoraggio: indicatori di processo**

Obiettivi Variante	Indicatori	Unità di misura	Fonti dei dati per la costruzione dell'indicatore	Interventi consentiti dagli strumenti urbanistici attuativi della Variante di PRG	
				Previsti	Realizzati
Tutela e valorizzazione dell'ambiente nei suoi aspetti storico-culturali e naturali	Interventi di potenziamento vegetazionale (piantumazione di specie arbustive/arboree autoctone)	n / ha	Comune		
	Interventi di realizzazione di parchi pubblici di quartiere, aree a verde attrezzato e attrezzature all'aperto per il tempo libero (F3.1)	n/ha	Comune		
	Interventi di valorizzazione di aree destinate a verde di interesse generale (Zona F3.2)	n/ha	Comune		
	Interventi di trasformazione in aree boscate	n/ha	Comune, Carta delle mitigazioni del Rapporto Ambientale		
	Interventi di trasformazione in aree di pericolosità idraulica	n/ha	Comune, Carta delle mitigazioni del Rapporto Ambientale		
	Interventi di trasformazione in aree di a rischio frana	n/ha	Comune; Carta delle mitigazioni del Rapporto Ambientale		
	Interventi in aree gravate da suo civici	n/ha	Comune; Carta delle mitigazioni del Rapporto Ambientale		
	Interventi di realizzazione di edifici residenziali in aree destinate a verde privato residenziale (Zona F3.1)	ha / mc / abitanti insediati	Comune		
	Interventi di realizzazione di nuovi edifici residenziali (Zone A1.2, A2, B1, B2, C1, C2)	ha / mc / abitanti insediati	Comune		
	Interventi di trasformazione in aree destinate ad uso	n/ha	Comune		

	agricolo produttivo (Zona E2 corrispondente alle zone C1 del vigente PRG)				
	Interventi di realizzazione di strutture ad uso turistico-ricettivo	n /ha / mc	Comune		
	Realizzazione dei campeggi ed aree di sosta e relativi servizi accessori in Zona E2 e E3	n /ha / mc	Comune		
Sviluppo dei settori produttivi trainanti attraverso la razionalizzazione e il potenziamento delle dinamiche in atto	Espansione dell'area destinata alle attività produttive industriali (Zona D1) e artigianali (Zone D2)	ha / mc	Comune		
	Interventi di realizzazione di strutture ad uso commerciale (Zone B2, C2, D1 e D2)	ha / mc			
	Interventi di trasformazione in aree destinate ad uso agricolo produttivo (Zona E2 corrispondente alle zone C1 del vigente PRG)	n/ha	Comune		
	Interventi di realizzazione di strutture ad uso turistico-ricettivo	n /ha / mc	Comune		
	Realizzazione dei campeggi ed aree di sosta e relativi servizi accessori in Zona E2 e E3	n /ha / mc	Comune		
	Interventi di realizzazione di impianti tecnologici (Zona F4)	n /ha / mc	Comune		
Miglioramento della mobilità cittadina e territoriale intesa come sistema integrato pedonale, ciclabile, veicolare e ferroviario	Realizzazione delle aree parcheggio previste dalla Variante	n/mq	Comune; Carta delle mitigazioni del Rapporto Ambientale		
	Realizzazione di nuove strade	km	Comune		
Innalzamento qualitativo degli insediamenti e dei servizi per la popolazione residente e per i flussi turistico - ricettivi	Interventi di realizzazione di aree e strutture per l'uso scolastico (Zona F1)	n / ha	Comune		
	Interventi di realizzazione di aree e strutture destinate a servizi pubblici e privati di interesse locale (Zona F2)	n / ha	Comune		
	Interventi di realizzazione di parchi pubblici di quartiere, aree a verde attrezzato e attrezzature all'aperto per il tempo libero (F3.1)	n/ha	Comune		
	Interventi nelle fasce di rispetto degli elettrodotti	ha	Comune; Carta delle mitigazioni del Rapporto Ambientale		
	Estensione di rete di pubblica illuminazione messa a norma (rif. L.R. 12/2005)	km / %	Comune		
	Estensione di rete di pubblica illuminazione in territorio	km / %	Comune		

	comunale classificato come “zona di particolare protezione e tutela” messa a norma (rif. D.G.R. n. 719/2009)				
	Predisposizione del Piano di Illuminazione Pubblica (rif. LR12/2005)	Si/No	Comune		
	Interventi di adeguamento / potenziamento degli impianti di depurazione esistenti per ciascun agglomerato (Carsoli, Poggio Cinolfo, Tufo, Pietrasecca, Villa Romana, Monte Sabinese, Colli di Monte Bove)	AE da servire / AE (potenzialità impianti)	Comune, CAM Spa		
	Interventi di potenziamento vegetazionale (piantumazione di specie arbustive/arboree autoctone)	n / ha	Comune		

## 11 BIBLIOGRAFIA

### Documenti

- ✓ Schede e mappe dei siti della Rete Natura 2000, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
- ✓ “Piano di Assetto Naturalistico della Riserva Naturale Regionale Grotte di Pietrasecca” (proposta di Piano di Assetto), COGECSTRE
- ✓ “Rapporto Energia e Ambiente 2008 – Analisi e scenari”, ENEA. 2009
- ✓ “Piano Energetico della Regione Abruzzo”, 2009
- ✓ “Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell’Aria”, 2007
- ✓ “Piano Regionale Paesistico” – Regione Abruzzo, 2004 e aggiornamento 2008
- ✓ “Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di L’Aquila”, Provincia di L’Aquila, 2004
- ✓ “Piano di Tutela delle Acque” – Regione Abruzzo, 2008
- ✓ “Piano d’Azione nazionale per la conservazione dell’Orso Marsicano - PATOM” (MATTM) – AA.VV., 2009
- ✓ “Piano Triennale di Turismo 2010-2012” – Assessorato Sviluppo del Turismo, Politiche culturali della Regione Abruzzo, 2010
- ✓ “Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile del Comune di Carsoli”
- ✓ “Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico del Bacino del Tevere” - Autorità di Bacino del Fiume Tevere, 2006
- ✓ “Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti” – Regione Abruzzo, Luglio 2007
- ✓ “Piano Regionale Integrato dei Trasporti” – Regione Abruzzo
- ✓ “Piano di Bacino del Trasporto Pubblico Locale della Provincia dell’Aquila”, Provincia di L’Aquila
- ✓ “Inventario Nazionale degli Stabilimenti a Rischio di incidente Rilevante Inventario Nazionale degli Stabilimenti a Rischio di incidente Rilevante” - Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, aprile 2010
- ✓ “Aggiornamento del Piano d’Ambito e revisione tariffaria”, Autorità d’Ambito ATO 2 Marsicano, aprile 2010
- ✓ “Revisione degli agglomerati urbani minori di 2.000 AE – Relazione generale” – Consorzio Acquedottistico Marsicano CAM Spa, 2011
- ✓ “Revisione degli agglomerati urbani maggiori di 2.000 AE – Relazione generale” – Consorzio Acquedottistico Marsicano CAM Spa, 2011

- ✓ *“Scheda monografica del Comune di Carsoli”* – Consorzio Acquedottistico Marsicano CAM Spa, 2011
- ✓ D’Orefice M., Dramis F., Graciotti E., Graciotti R. & Soligo M. (2010) – *“Evoluzione geomorfologica quaternaria della conca intramontana di Carsoli (AQ)”* – It Jou of Quat Sc, 23(1), pagg. 55-74.
- ✓ *“6° Rapporto sulle raccolte differenziate 2010”* – Direzione Protezione Civile Ambiente – Regione Abruzzo
- ✓ *“Rapporto sulle raccolte differenziate 2011”* - Dintesi - I semestre 2011
- ✓ *“La produzione dei rifiuti urbani nella Regione Abruzzo e stima delle volumetrie residue delle discariche in esercizio”* – ARTA – 29 Novembre 2011
- ✓ *“Rapporto preliminare relativamente al clima acustico del centro abitato di Carsoli desunto dai risultati delle misure diurne effettuate”* – Dott. Ing. Giovanni Maria De Pratti – 15 Giugno 2012
- ✓ *“Economia e società in Abruzzo”* – Rapporto 2010 - CRESA
- ✓ *“Campagne di misura del radon nelle abitazioni ed in altri edifici della Regione Abruzzo”*, ARTA Abruzzo, aprile 2012
- ✓ *“Evaluation and planning control of the ecosystem fragmentation due to urban development”*, M. Biondi, G. Corridore, B. Romano, G. Tamburini, P. Tetè, ERSA 2003

#### Fonti Internet

- [www.regione.abruzzo.it](http://www.regione.abruzzo.it)
- [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it)
- [www.urbistat.it](http://www.urbistat.it)
- [www.tuttitalia.it](http://www.tuttitalia.it)
- [www.accredia.it](http://www.accredia.it)
- [www.aci.it](http://www.aci.it)
- [www.sinanet.apat.it](http://www.sinanet.apat.it)
- [www.convenzionedegliappennini.it](http://www.convenzionedegliappennini.it)



## **ALLEGATO 1 – Elenco Tavole**

Tavola 1 – Inquadramento territoriale

Tavola 2 – Carta dei vincoli ambientali

Tavola 3 – Carta dei vincoli paesaggistici

Tavola 4 – Carta dell'uso del suolo

Tavola 5 – Carta delle mitigazioni ambientali