

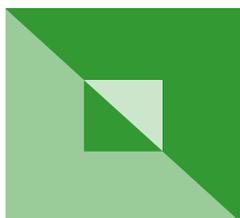
**Regione Friuli Venezia Giulia
Comunità di Montagna della Carnia**

Piano Energetico della Carnia

Rapporto Preliminare di Scoping

(ai sensi punto 4.2.1 dell'Allegato 1 alla Delibera 2627/2015 Regione FVG)

Procedura di VAS



Dott. Naturalista
Michele Piccottini

AGOSTO 2023

Dot. MICHELE PICCOTTINI
NATURALISTA
C.F. FCC MHL 68C12 /195N



Sommario

1. Inquadramento normativo-procedurale	4
1.1. Le fasi del procedimento di VAS	4
1.2. La fase di Scoping	4
1.3. Il Rapporto Ambientale di VAS	5
1.4. Lo svolgimento delle consultazioni	5
1.5. La valutazione del Rapporto Ambientale e gli esiti delle consultazioni	6
1.6. La decisione e l'informazione sulla decisione	7
1.7. Il monitoraggio	7
1.8. Soggetti Competenti in materia ambientale	8
2. Il contenuto del Rapporto Preliminare di Scoping	9
2.1. Informazioni generali sul PEC	9
2.2. Inquadramento normativo e pianificatorio – Obiettivi generali di Protezione Ambientale e rapporto con altri Piani e/o Programmi.....	9
2.3. Ambito di influenza territoriale e aspetti ambientali interessati	9
2.4. Possibili effetti ambientali.....	10
2.5. Analisi delle alternative	10
2.6. Possibili interferenze con i Siti Natura 2000	10
2.7. Impostazione del sistema di monitoraggio ambientale	10
2.8. Proposta di indice del Rapporto Ambientale	10
3. Localizzazione geografica dell'area della Carnia	11
3.1. Assetto territoriale	14
4. Piano Energetico della Carnia	15
4.1. Obiettivi principali del Piano Energetico della Carnia	15
4.2. Obiettivi specifici del Piano Energetico della Carnia.....	15
4.3. Strategie e misure del Piano Energetico della Carnia	16
4.4. Misure a breve termine	16
4.4.1. Efficienza energetica negli edifici	16
4.4.2. Teleriscaldamento a biomassa e sviluppo della filiera locale del legno	17
4.4.3. Impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile	18
4.4.4. Comunità Energetiche Rinnovabili (CER)	18
4.4.5. Formazione dei tecnici comunali	20
4.4.6. Coinvolgimento e consapevolezza della cittadinanza	20
4.4.7. Campagna di sensibilizzazione nelle scuole.....	21
4.4.8. Mobilità ciclabile	22
4.5. Misure a medio-lungo termine	23
4.5.1. Acquisizione delle concessioni idroelettriche e delle reti di distribuzione	23
4.5.2. Idrogeno	24
4.5.3. Decarbonizzazione del trasporto	25
3. Inquadramento normativo e pianificatorio.....	26
3.1. Programmazione e Normativa Ambientale	26
3.1.1. Direttive e regolamenti europei	26
3.1.2. Strategie e Piani a livello nazionale	26
3.1.3. Piani regionali di riferimento per gli obiettivi di sostenibilità ambientale.....	26
3.2. Quadro pianificatorio e programmatico.....	27
3.2.1. Direttive e regolamenti europei	27
3.2.2. Strategie e Piani a livello nazionale	28

3.2.3.	Piani e normative a livello regionale.....	29
4.	Obiettivi regionali di protezione e sostenibilità ambientale	30
4.1.	Piano di Governo del Territorio (PGT).....	30
4.1.1.	Politica strategica n. 1	30
4.1.2.	Politica strategica n. 2	31
4.2.	Piano Paesaggistico Regionale (PPR-FVG).....	31
4.2.1.	Obiettivi della parte statutaria del PPR	32
4.2.2.	Obiettivi della parte strategica del PPR	32
4.2.3.	Obiettivi di qualità per la rete ecologica - Ambito Paesaggistica AP1 “Carnia”	32
4.2.4.	Obiettivi di qualità per la rete della mobilità lenta - Ambito Paesaggistico AP1 “Carnia”	32
4.3.	Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)	33
4.4.	Piano Regionale di Miglioramento della Qualità dell’Aria (PRMQA).....	33
4.4.1.	Misure riguardanti il settore dei trasporti.....	33
4.4.2.	Misure riguardanti il settore energia.....	34
4.4.3.	Misure riguardanti il settore comunicazione.....	34
5.	Valutazione di coerenza esterna verticale	40
5.1.	Metodologia	40
5.2.	Misure del Piano Energetico della Carnia	41
5.3.	Matrice di coerenza esterna verticale	42
6.	Ambito di influenza territoriale e aspetti ambientali interessati	45
6.1.	Atmosfera.....	45
6.2.	Uso del suolo.....	50
6.2.1.	Aree antropizzate.....	50
6.2.2.	Territorio urbanizzato.....	51
6.2.3.	Fasce altitudinali.....	52
6.2.4.	Vegetazione boschiva – estensioni	53
6.2.5.	Vegetazione boschiva – accessibilità	54
6.2.6.	Corsi d’acqua e prese ad uso idroelettrico	56
6.2.7.	Ciclovie esistenti ed in progetto.....	58
6.3.	Irraggiamento solare	59
6.4.	Vincolo Paesaggistico art. 142 D.lgs. 42/2004.....	60
6.5.	Vincolo Paesaggistico art. 136 D.lgs. 42/2004.....	61
6.6.	Vincolo Idrogeologico RD 3267/1923	62
6.7.	Aree naturali protette	63
6.8.	Pericolosità Idraulica (PAIR).....	64
6.9.	Pericolosità geologica (PAIR)	65
6.10.	Pericolosità da valanghe (PAIR)	66
7.	Analisi socio-economica	67
7.1.	Popolazione	67
7.2.	Economia	69
8.	Set di indicatori per le caratteristiche ambientali e territoriali	70
8.1.	Scelta degli indicatori.....	71
8.2.	Stato attuale e tendenze future degli indicatori ambientali senza l’attuazione del PEC	72
8.2.1.	Aria.....	72
8.2.2.	Biodiversità e habitat.....	72
8.2.3.	Economia	72
9.	Possibili impatti ambientali.....	73
9.1.	Misure ed impatti.....	73
9.2.	Criteri di valutazione qualitativa degli impatti.....	74
9.3.	Valutazione degli impatti	75

9.4.	Sintesi della valutazione degli impatti.....	77
9.4.1.	Sintesi impatti su componenti	78
9.5.	Contributo del PEC alla sostenibilità	79
9.5.1.	Effetti positivi e contributi alla sostenibilità ambientale	79
10.	Possibili interferenze con i Siti Natura 2000.....	80
10.1.	Misure di Conservazione delle ZSC nella regione biogeografica alpina del FVG.....	80
10.2.	Piani di Gestione dei siti Natura 2000	80
10.3.	Coerenza del PEC con le misure di conservazione	82
10.4.	Metodologia di valutazione delle incidenze	82
10.5.	Valutazione delle incidenze.....	84
10.6.	Conclusioni e valutazioni riassuntive relative all'incidenza del Piano.....	85
11.	Impostazione del Sistema di Monitoraggio Ambientale.....	86
12.	Proposta di Indice del Rapporto Ambientale.....	89

1. Inquadramento normativo-procedurale

1.1. Le fasi del procedimento di VAS

il processo di VAS, in estrema sintesi, comprende:

- a) L'elaborazione di un Rapporto Preliminare di Scoping;
- b) L'elaborazione del Rapporto Ambientale;
- c) Lo svolgimento di consultazioni;
- d) La valutazione del Rapporto Ambientale e gli esiti delle consultazioni;
- e) La decisione;
- f) L'informazione sulla decisione;
- g) Il monitoraggio.

1.2. La fase di Scoping

Il Rapporto Preliminare di Scoping viene redatto al fine di illustrare le prime informazioni utili alla valutazione della sostenibilità e dei possibili impatti ambientali significativi del **Piano Energetico della Carnia (PEC)** allo scopo definire il livello di dettaglio nel futuro Rapporto Ambientale all'interno del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Come previsto dal punto 2.1 dell'Allegato 1 alla DGR 2627/2015 della Regione FVG, il Piano Energetico della Carnia risulta essere un Piano elaborato per il Settore Energetico che definisce anche opere soggette a valutazione d'impatto ambientale (VIA) o a verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi della normativa vigente e di conseguenza il PEC è soggetto direttamente a VAS.

Come previsto al punto 4.2.1 dell'Allegato 1 alla DGR 2627/2015 della Regione FVG, al fine di dare attuazione al principio di integrazione della VAS all'attività di pianificazione e programmazione l'Autorità Procedente (Il Comitato Esecutivo della Comunità di Montagna della Carnia) comunica all'Autorità Competente (L'Assemblea della Comunità di Montagna della Carnia) e ai Soggetti Competenti in materia ambientale gli atti propedeutici all'avvio dei procedimenti amministrativi come definiti dalle vigenti leggi di settore del PEC, avviando contestualmente gli adempimenti relativi alla VAS.

Per il Piano Energetico della Carnia sottoposto a VAS, il soggetto che la elabora (l'Ufficio SIT/Pianificazione Territoriale della Comunità di Montagna della Carnia) redige il presente Rapporto Preliminare di Scoping (il presente documento). Il Comitato Esecutivo della Comunità di Montagna della Carnia trasmette il Rapporto Preliminare all'Assemblea della Comunità di Montagna della Carnia e ai Soggetti Competenti in materia ambientale su supporto cartaceo/informatico e/o mediante diffusione sul proprio sito web, in quest'ultimo caso dandone preventiva comunicazione, al fine di avviare la consultazione preliminare.

I pareri dei soggetti coinvolti nelle consultazioni preliminari devono essere trasmessi sia all'Autorità Procedente, sia all'Autorità competente. La consultazione preliminare si conclude entro **45 giorni** dall'invio del Rapporto Preliminare all'Autorità e ai Soggetti Competenti in materia ambientale

1.3. Il Rapporto Ambientale di VAS

Una volta acquisiti i pareri dei soggetti coinvolti nelle consultazioni preliminari, il soggetto che elabora il PEC (l'Ufficio SIT/Pianificazione Territoriale della Comunità di Montagna della Carnia) redigerà un Rapporto Ambientale che costituisce parte integrante della documentazione del PEC.

Nella redazione del Rapporto Ambientale si deve dare atto di come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti durante la presente fase di consultazione preliminare.

Nel Rapporto Ambientale sono individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del PEC proposto potrebbe avere sull'ambiente. In particolare le informazioni del Rapporto Ambientale riguardano:

- a. i contenuti, gli obiettivi principali del Piano Energetico della Carnia e del rapporto con altri pertinenti strumenti programmatici e/o di pianificazione;
- b. lo stato attuale dell'ambiente e la sua probabile evoluzione senza l'attuazione del Piano Energetico della Carnia;
- c. le caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree interessate;
- d. i problemi ambientali
- e. i possibili impatti significativi sulla popolazione e in ordine alla salute umana e alla biodiversità, sulle varie matrici ambientali, sul patrimonio culturale e sul paesaggio;
- f. misure per impedire, ridurre e compensare eventuali impatti significativi sull'ambiente;
- g. sintesi delle ragioni della scelta delle alternative;
- h. descrizione delle misure di monitoraggio e controllo degli impatti;
- i. sintesi non tecnica di tutte le informazioni fornite.

Nel caso del PEC il Rapporto Ambientale sarà integrato con la documentazione relativa alla procedura di Valutazione di Incidenza (livello I e/o livello II) come previsto dall'Allegato A, punto 2.1 alla Delibera N. 1183 del 5 Agosto 2022 della Regione FVG.

1.4. Lo svolgimento delle consultazioni

Sono destinatari della consultazione oltre ai soggetti competenti in materia ambientale, anche il pubblico. L'Autorità Procedente (Il Comitato Esecutivo della Comunità di Montagna della Carnia) trasmette all'Autorità Competente (L'Assemblea della Comunità di Montagna della Carnia) ed ai soggetti competenti in materia ambientale, su supporto cartaceo e informatico, la proposta di PEC comprendente il Rapporto Ambientale e la Sintesi non Tecnica dello stesso.

Contestualmente alla trasmissione, l'Autorità Procedente (Il Comitato Esecutivo della Comunità di Montagna della Carnia) cura la pubblicazione di un avviso nel Bollettino Ufficiale della Regione. L'avviso deve contenere:

- il titolo del Piano,
- l'indicazione del Proponente e/o dell'Autorità Procedente
- l'indicazione delle sedi ove può essere presa la visione del PEC, del Rapporto Ambientale e della Sintesi Non Tecnica

La documentazione è depositata presso gli uffici dell'Autorità Competente (L'Assemblea della Comunità di Montagna della Carnia), dell'Autorità Procedente Regionale il cui territorio risulti anche solo parzialmente interessato dalla Variante 81 o dagli impatti che potrebbero derivare dalla sua attuazione. A tal fine, l'Autorità Procedente (Il Comitato Esecutivo della Comunità di Montagna della Carnia) trasmette la documentazione su supporto cartaceo agli enti presso i quali è previsto il deposito, precedentemente alla pubblicazione dell'avviso di avvio delle consultazioni. L'Autorità Competente (L'Assemblea della Comunità di Montagna della Carnia) e l'Autorità Procedente (Il Comitato Esecutivo della Comunità di Montagna della Carnia) mettono, altresì, a disposizione del pubblico la proposta del PEC ed il Rapporto Ambientale mediante il deposito presso i propri uffici e la pubblicazione sul proprio sito web.

L'Autorità Procedente (Il Comitato Esecutivo della Comunità di Montagna della Carnia) comunica all'Autorità Competente (L'Assemblea della Comunità di Montagna della Carnia) ed ai soggetti competenti l'avvenuto deposito e la pubblicazione dell'avviso sul BUR.

In sede di Valutazione di Incidenza, il Servizio Valutazioni Ambientali acquisisce il parere tecnico del Servizio tutela del Paesaggio e Biodiversità che deve essere reso nel termine di **30 giorni** dall'invio della documentazione. a tal fine l'Autorità Procedente (Il Comitato Esecutivo della Comunità di Montagna della Carnia) deve inviare, contestualmente alla trasmissione al Servizio Valutazioni Ambientali, copia del PEC e dei documenti per la Valutazione di Incidenza anche al Servizio tutela del Paesaggio e Biodiversità.

Entro il termine di **45 giorni** dalla pubblicazione dell'avviso pubblico, chiunque può prendere visione della proposta di PEC e del relativo Rapporto Ambientale e presentare proprie osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

Entro lo stesso termine i Soggetti Competenti in materia ambientale possono esprimere il proprio parere sulla procedura in oggetto, eventualmente suggerendo all'Autorità Competente (L'Assemblea della Comunità di Montagna della Carnia) misure di mitigazione, compensazione ed orientamento.

1.5. La valutazione del Rapporto Ambientale e gli esiti delle consultazioni

L'Autorità Competente (L'Assemblea della Comunità di Montagna della Carnia) in collaborazione con l'Autorità Procedente (Il Comitato Esecutivo della Comunità di Montagna della Carnia), svolge le attività tecnico-istruttorie, acquisisce e valuta tutta la documentazione presentata, nonché le osservazioni e i suggerimenti inoltrati.

L'Autorità Competente (L'Assemblea della Comunità di Montagna della Carnia) esprime il proprio **parere motivato** entro il termine di **45 giorni** a decorrere dalla scadenza di tutti i termini previsti per le consultazioni dei Soggetti Competenti in materia ambientale e del pubblico, e lo trasmette all'Autorità Procedente (Il Comitato Esecutivo della Comunità di Montagna della Carnia).

L'Autorità Procedente (Il Comitato Esecutivo della Comunità di Montagna della Carnia), in collaborazione con l'Autorità Competente (L'Assemblea della Comunità di Montagna della Carnia), provvede, ove necessario, alla revisione del PEC prima della presentazione per l'adozione o approvazione, alla luce del parere motivato espresso.

1.6. La decisione e l'informazione sulla decisione

L'Autorità Procedente (Il Comitato Esecutivo della Comunità di Montagna della Carnia) trasmette il PEC adeguato rispetto alle indicazioni contenute nel parere dell'Autorità Competente ed il Rapporto Ambientale e la documentazione acquisita nell'ambito della consultazione, all'organo competente all'adozione o approvazione del PEC (L'Assemblea della Comunità di Montagna della Carnia).

L'approvazione del PEC da parte dell'Autorità Competente (L'Assemblea della Comunità di Montagna della Carnia) tiene conto del parere motivato; pertanto i tempi di approvazione previsti nell'iter amministrativo del PEC in oggetto dovranno adattarsi, se necessario, a quelli di emissione del parere.

Il provvedimento di approvazione della Variante sottoposta a VAS deve essere sempre accompagnato da una Dichiarazione di Sintesi.

La Dichiarazione di Sintesi deve essere redatta a cura dell'Autorità Procedente (Il Comitato Esecutivo della Comunità di Montagna della Carnia) sulla base dell'esito dell'istruttoria e del parere motivato e deve illustrare in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel PEC e come si è tenuto conto del Rapporto Ambientale, dei pareri espressi e dei risultati delle consultazioni.

L'Autorità Procedente (Il Comitato Esecutivo della Comunità di Montagna della Carnia) cura la pubblicazione nel Bollettino Ufficiale della Regione di un annuncio contenente l'esito della decisione finale.

L'annuncio deve contenere l'indicazione della sede ove si possa prendere visione della Variante adottata e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria e deve indicare l'indirizzo web in cui sono pubblicati i documenti. La pubblicazione dell'annuncio può anche essere contestuale alla pubblicazione della Variante.

Sono inoltre pubblicate sul sito web delle Autorità Competente e Procedente (Comunità di Montagna della Carnia):

- il parere motivato espresso dall'Autorità Competente (L'Assemblea della Comunità di Montagna della Carnia);
- la dichiarazione di sintesi;
- le misure adottate in merito al monitoraggio

1.7. Il monitoraggio

Come previsto al punto 5 dell'Allegato 1 alla Delibera 2627/2015 della Regione FVG la funzione del monitoraggio è quella di assicurare il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del PEC e verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente eventuali effetti negativi imprevisti derivanti dall'attuazione del PEC ed intervenire in modo appropriato e in tempi congrui al fine di mitigarli o eliminarli.

Le misure previste per il monitoraggio, ovvero gli indicatori e le modalità, complessivamente definite come il sistema di monitoraggio degli effetti ambientali del PEC, sono parte integrante del Rapporto Ambientale. Qualora il PEC sottoposto a VAS costituisca il quadro di riferimento per la realizzazione di opere o interventi soggetti a valutazione di impatto ambientale, ai fini del monitoraggio degli effetti ambientali derivanti dall'attuazione di detti piani e programmi, risulta fondamentale prevedere già nel piano di monitoraggio della procedura di VAS appositi indicatori da implementare nella realizzazione di tali opere o progetti.

L'effettuazione del monitoraggio è a carico dell'Autorità Procedente (Il Comitato Esecutivo della Comunità di Montagna della Carnia) che definisce, anche d'intesa con l'Autorità Competente (L'Assemblea della Comunità di Montagna della Carnia), le modalità e gli strumenti che saranno utilizzati, avvalendosi, ove occorra, dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del FVG.

L'autorità Procedente (Il Comitato Esecutivo della Comunità di Montagna della Carnia) trasmette all'autorità competente (L'Assemblea della Comunità di Montagna della Carnia) i risultati del monitoraggio ambientale e le eventuali misure correttive adottate.

L'autorità Competente (L'Assemblea della Comunità di Montagna della Carnia) si esprime entro **30 giorni** sui risultati del monitoraggio ambientale e sulle eventuali misure correttive adottate da parte dell'autorità procedente

Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive è data adeguata informazione attraverso il sito web dell'Autorità Competente e dell'Autorità Procedente (Comunità di Montagna della Carnia)

L'autorità Competente (L'Assemblea della Comunità di Montagna della Carnia) verifica lo stato di attuazione del PEC, gli effetti prodotti e il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionali.

1.8. Soggetti Competenti in materia ambientale

Nel caso specifico del PEC i soggetti competenti in materia ambientale sono:

- Regione Autonoma FVG – Direzione Centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile – Servizio Valutazioni Ambientali (quale soggetto competente in materia ambientale al fine dell'espletamento della Verifica di significatività dell'Incidenza di cui alla DGR 1323/2014 e con funzioni di coordinamento rispetto altre direzioni e servizi competenti in materia di rilascio di autorizzazioni, nulla osta, ecc. ambientali);
- Regione autonoma Friuli Venezia Giulia – Direzione centrale risorse agricole, forestali e ittiche – Servizio Biodiversità
- Regione Autonoma FVG – Direzione Centrale infrastrutture e territorio – Servizio Pianificazione paesaggistica, territoriale e Strategica
- Regione Autonoma FVG – Direzione Centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile – Servizio transizione energetica;
- Regione Veneto - Area Tutela e Sviluppo del Territorio (con funzioni di coordinamento e sviluppo in materia di Infrastrutture, Mobilità, Governo del Territorio, Lavori Pubblici, Ambiente e Difesa del Suolo);
- Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente – ARPA FVG
- Aziende per l'Assistenza Sanitaria FVG
- Comuni della Carnia, comune di Sappada e Comuni confinanti in regione (Moggio Udinese, Venzone, Bordano, Trasaghis, Vito D'Asio, Tramonti di Sotto, Tramonti di Sopra, Claut, Cimolais);
- Ente Parco delle Dolomiti Friulane
- Regione Autonoma FVG – Ente Tutela Patrimonio Ittico
- Consorzio BIM Tagliamento in Provincia di Udine e Pordenone
- Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio del Friuli Venezia Giulia
- Autorità di Bacino Distrettuale delle Alpi Orientali

2. Il contenuto del Rapporto Preliminare di Scoping

2.1. Informazioni generali sul PEC

1. Indicare le disposizioni legislative, regolamentari o amministrative che prevedono la redazione del PEC o comunque rappresentano il riferimento per la sua predisposizione.
2. Descrivere le finalità, gli orientamenti, i contenuti del PEC.
3. Esplicitare gli obiettivi principali generali, le aree di intervento, le tematiche e problematiche affrontate; l'orizzonte temporale di vita del PEC previsto dalle norme o stimato; l'indicazione degli strumenti e delle modalità di attuazione del PEC.

2.2. Inquadramento normativo e pianificatorio – Obiettivi generali di Protezione Ambientale e rapporto con altri Piani e/o Programmi

1. Riportare la normativa ambientale pertinente al PEC (alle diverse scale territoriali, incluse le politiche e le strategie) completa ed aggiornata.
2. Individuare e descrivere in maniera adeguata il quadro pianificatorio e programmatico (inclusi i documenti a carattere programmatico pertinenti al PEC) sopra e sotto ordinato, territoriale e settoriale.
3. Descrivere la strategia regionale o i piani regionali che costituiscono un riferimento per gli obiettivi di sostenibilità regionali.
4. Individuare i principali obiettivi generali di protezione ambientale pertinenti al PEC, desunti dalla normativa ambientale e dalla pianificazione/programmazione regionale.
5. Illustrare la metodologia con cui sarà condotta la valutazione di coerenza esterna.

2.3. Ambito di influenza territoriale e aspetti ambientali interessati

1. Identificare l'ambito di influenza territoriale del PEC tenendo conto di tutte le aree potenzialmente interessate dagli effetti dello stesso Piano.
2. Individuare e descrivere lo stato delle componenti ambientali da considerare nel Rapporto Ambientale: atmosfera e agenti fisici (rumore, vibrazioni, radiazioni, emissioni luminose); acqua; suolo e sottosuolo; fattori climatici; flora, fauna, vegetazione, ecosistemi; paesaggio; patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico e beni materiali; salute umana; popolazione e aspetti socio economici.
3. Individuare un primo set di indicatori adeguati (popolati, aggiornati, rappresentativi e che facciano riferimento a banche dati dell'Agenzia, della Regione o di altri Enti) finalizzato a descrivere le caratteristiche ambientali e territoriali più significative.
4. Indicare le principali fonti dei dati che verranno utilizzati per l'implementazione della caratterizzazione dell'ambito di influenza territoriale.

5. Illustrare le variabili ambientali che si intendono considerare per definire l'evoluzione probabile dello stato dell'ambiente senza l'attuazione del PEC.

2.4. Possibili effetti ambientali

1. Effettuare una preliminare valutazione delle possibili interazioni tra gli obiettivi/azioni del PEC e gli aspetti ambientali interessati, tenendo conto della caratterizzazione dell'ambito di influenza territoriale.
2. Verificare se i metodi e strumenti che saranno utilizzati per la stima degli effetti ambientali consentiranno una valutazione degli effetti cumulativi.
3. Illustrare in via preliminare come il PEC potrà contribuire a migliorare il livello di sostenibilità ambientale dell'area di influenza, della comunità interessata, in relazione agli obiettivi a livello locale e a livello regionale.

2.5. Analisi delle alternative

1. Definire i criteri di base per la successiva individuazione di possibili alternative.
2. Fornire indicazioni sulla metodologia con cui saranno valutate.

2.6. Possibili interferenze con i Siti Natura 2000

1. Verificare sulla base della preliminare individuazione degli effetti ambientali del PEC se lo stesso Piano avrà delle interferenze con gli habitat e le specie delle aree della Rete Natura 2000 (ZSC, SIC ZPS).

2.7. Impostazione del sistema di monitoraggio ambientale

1. Illustrare in via preliminare i criteri sulla base dei quali sarà progettato il sistema di monitoraggio e fornire le prime indicazioni sulle modalità di attuazione del monitoraggio ambientale del PEC.

2.8. Proposta di indice del Rapporto Ambientale

1. Presentare la proposta di indice del Rapporto Ambientale, tenendo conto di quanto indicato dall'art. 13 comma 4 e dall'Allegato VI del d.lgs. 152/2006 e dalla normativa regionale di riferimento per la VAS.

3. Localizzazione geografica dell'area della Carnia

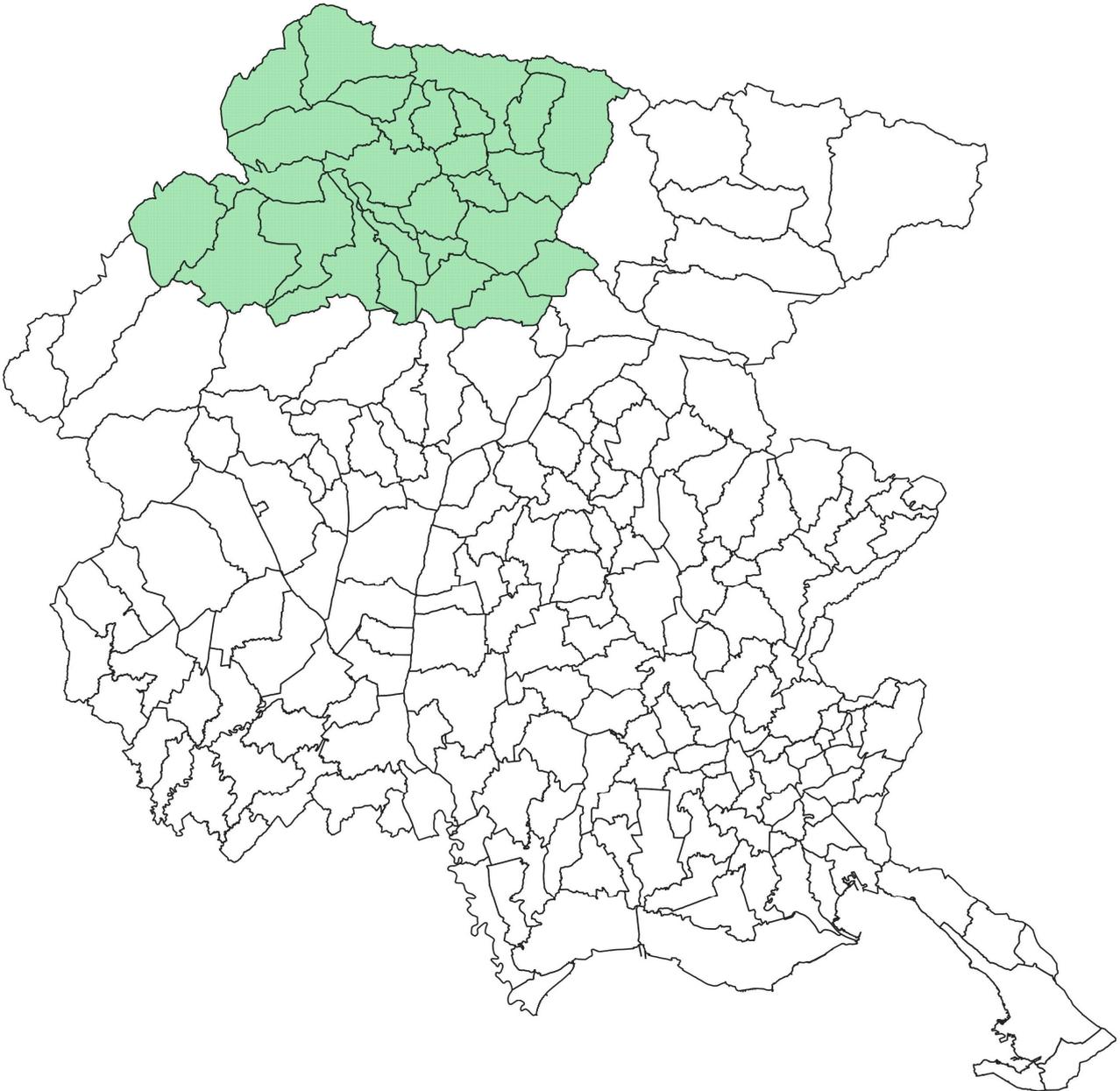


FIGURA 1: In verde i 28 Comuni che fanno parte del territorio della Carnia all'interno della Regione FVG

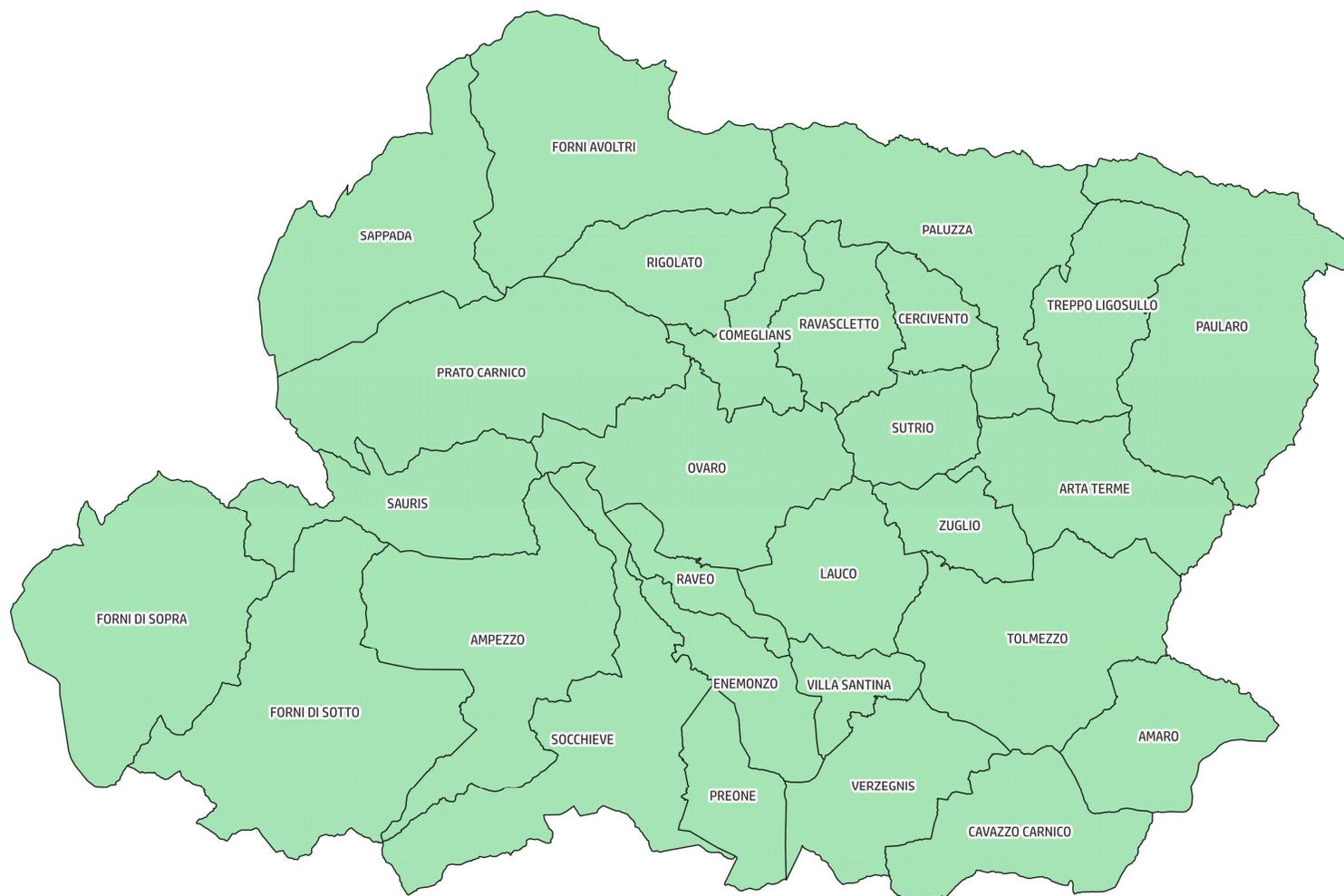


FIGURA 2: I 28 Comuni che fanno parte del territorio della Carnia.



FIGURA 3: I 28 Comuni che fanno parte del territorio della Carnia su ortofoto.

Dott. Naturalista MICHELE PICCOTTINI – Viale Aldo Moro, 25 – 33028 TOLMEZZO (UD) p.i. 02365430301
tel/fax: 0433.41573 cell: 3398652088 e-mail: michelepiccottini@libero.it

3.1. Assetto territoriale

I confini geografici del Piano Energetico della Carnia sono i confini territoriali dei 28 Comuni facenti parte della Comunità di Montagna della Carnia: Amaro, Ampezzo, Arta Terme, Cavazzo Carnico, Cercivento, Comeglians, Enemonzo, Forni Avoltri, Forni di Sopra, Forni di Sotto, Lauco, Ovaro, Paluzza, Paularo, Prato Carnico, Preone, Ravascletto, Raveo, Rigolato, Sappada, Sauris, Socchieve, Sutrio, Tolmezzo, Treppo Ligosullo, Verzegnis, Villa Santina, Zuglio.

Dal punto di vista geomorfologico, il paesaggio dominante è quello alpino, caratterizzato dalle alte montagne con le vallate modellate dal glacialismo quaternario.

La Carnia ha una morfologia alquanto eterogenea, dovuta alla contemporanea presenza di formazioni carbonatiche, che determinano ambienti caratterizzati da elevata accidentalità, e di altre formazioni geologiche che originano invece sistemi più dolci.

Quattro sono le valli principali:

- la Val Tagliamento
- la Val Degano, detta anche *Canale di Gorto*
- la Valle del But, detta anche *Canale di San Pietro*
- la Val Chiarsò, detta anche *Canale d'Incaroio*

Oltre alle principali, ci sono poi altre valli di minore estensione quali la Valcalda, la Val Lumiei, la Val Pesarina e la Val Pontaiba.

Il fiume principale è il Tagliamento, che sorge nei pressi del Passo della Mauria a 1.195 m d'altitudine e lungo il suo percorso riceve le acque dei suoi affluenti di sinistra, che sono i torrenti che scorrono nelle valli sopraelencate (Degano, But, Chiarsò, Lumiei, Pesarina).

Il centro più importante dell'intero territorio è sicuramente Tolmezzo, che è considerato unanimemente il capoluogo della Carnia.

4. Piano Energetico della Carnia

4.1. Obiettivi principali del Piano Energetico della Carnia

Dalle modalità di approvvigionamento delle fonti energetiche alla conseguente capacità di soddisfare il proprio fabbisogno energetico, il ruolo giocato dall'energia è centrale per lo sviluppo di un territorio.

Partendo da tale presupposto i Comuni facenti parte dell'Unione Territoriale Intercomunale della Carnia si vogliono dotare di un Piano Energetico che rappresenta un progetto omnicomprensivo che comprenda e armonizzi la tutela dell'ambiente, le fonti energetiche rinnovabili, l'efficienza energetica, la pianificazione territoriale, la valorizzazione delle risorse locali.

Il Piano Energetico permetterà di andare oltre le iniziative progettuali dei singoli Comuni per prendere in considerazione uno sviluppo condiviso del territorio in tutti gli aspetti connessi con un utilizzo sostenibile dell'energia.

I due obiettivi principali su cui concentrare le risorse finanziarie ed umane sono due:

1. **la riduzione del fabbisogno di energie fossili e la conseguente riduzione delle emissioni climalteranti** contribuiranno a rendere questo territorio più bello, ponendolo all'avanguardia nella lotta ai cambiamenti climatici, fattore di richiamo anche dal punto di vista del marketing turistico.
2. **la produzione di energia da fonti rinnovabili locali incrementando i benefici per la popolazione locale derivante dall'utilizzo delle risorse energetiche presenti sul territorio** potrà invece rappresentare un'opportunità di sviluppo economico, dove ad un diverso modello gestionale per la produzione di energia nel modo più tradizionale per questo territorio (l'idroelettrico), dovrebbe affiancarsi una proposta innovativa per l'altro settore chiave, quello delle biomasse.

4.2. Obiettivi specifici del Piano Energetico della Carnia

L'ambito territoriale di analisi e progettazione comprende l'intera Carnia ed il territorio del Comune di Sappada.

Il Piano Energetico vuole rappresentare lo strumento settoriale di riferimento a livello comprensoriale, avendo al tempo stesso funzione di "Documento Energetico Comunale" (DEC) per i Comuni della Carnia e per il Comune di Sappada.

Il Piano Energetico della Carnia di prefigge di:

- definire le direttrici prioritarie e per il consolidamento e lo sviluppo sul territorio delle attività di produzione/trasporto/distribuzione di energia, anche tenendo conto della capacità di assorbimento della stessa da parte delle utenze locali;
- promuovere la valorizzazione economica in chiave eco-sostenibile del sistema energetico locale, attraverso l'individuazione di interventi tanto sul lato della produzione di energia rinnovabile, sia relativamente all'utilizzo efficiente ad alla distribuzione razionale dell'energia;
- definire piani d'azione, tanto a breve che a medio-lungo termine, finalizzati a promuovere un utilizzo efficiente ed integrato delle risorse energetiche (rinnovabili e non rinnovabili) e la riduzione dei costi energetici per imprese e famiglie

- individuare le priorità d'intervento per ciascun settore dell'economia locale (residenziale, terziario, industriale, trasporti) e per ciascuna tipologia di fonte energetica considerata nel piano;
- favorire il rafforzamento della cooperazione tra attori territoriali operanti nel settore dell'energia

4.3. Strategie e misure del Piano Energetico della Carnia

Verranno di seguito illustrate le varie azioni previste per il raggiungimento degli obiettivi preposti sul taglio delle emissioni, divise per settore e per orizzonte temporale.

Ad ogni azione descritta è collegata una o più "Schede Tecniche", dove la misura specifica viene concretamente contestualizzata sul territorio della Carnia, con focus su tempistiche, impatti ambientali ed economici.

Ognuna di queste schede si divide in tre paragrafi:

- **Analisi situazione corrente.** Descrizione del contesto attuale del settore e delle opportunità di sviluppo sostenibile legate alla misura della scheda;
- **Fasi di sviluppo della misura.** Descrizione tecnica del processo di implementazione della misura, con azioni specifiche e tempi auspicati per l'implementazione;
- **Stima dei costi e dell'impatto della misura.** Valutazione dei costi economici per l'implementazione della misura, seguita da una stima dei benefici monetari, sociali e ambientali per il territorio carnico.

La prima suddivisione delle misure è tra:

- **Misure a breve termine**, che richiedono cioè interventi consistenti già entro il 2025 e una diffusione consistente della tecnologia sul territorio entro il 2030;
- **Misure a medio termine**, per cui l'attuazione può iniziare dopo il 2025 e raggiungere la maturità nel 2035-2040.

4.4. Misure a breve termine

4.4.1. Efficienza energetica negli edifici

L'efficientamento energetico degli edifici è senza dubbio l'intervento a più alta priorità per abbassare i consumi del riscaldamento del settore residenziale e terziario, basati in buona parte sul gas metano, GPL, gasolio e olio combustibile. Questi quattro vettori energetici pesano per il 40% dei consumi termici residenziali e per l'87% dei consumi termici terziari. La quota di questi combustibili nel settore residenziale è più bassa della media nazionale grazie al diffuso utilizzo della biomassa legnosa per il riscaldamento domestico, ma resta comunque rilevante. Sul totale dei consumi di combustibili fossili del territorio carnico, i settori residenziale e terziario contribuiscono complessivamente per il 17,40%, e rispettivamente per il 6,2% e 11,2%. Se escludiamo dal totale il consumo di metano delle due cartiere di Tolmezzo e Ovaro, la percentuale dei due settori sui consumi fossili della Carnia sale a 39,6% (14,2% e 25,4%).

Risulta pertanto evidente come sia necessario un diffuso intervento di efficientamento energetico volto a diminuire i consumi termici degli edifici, per una riduzione dell'impiego di combustibili fossili del territorio e la conseguente diminuzione di emissioni. Cappotto termico, sostituzione dei serramenti, installazione di

caldaie efficienti o sostituzione delle stesse con il binomio fotovoltaico-pompa di calore sono interventi che oltre a ridurre le emissioni portano un beneficio economico diffuso sul territorio. L'installazione di impianti fotovoltaici e la scelta dell'illuminazione a LED di interni ed esterni di abitazioni e attività commerciali contribuirà a ridurre anche i consumi elettrici che sono una percentuale importante sul totale dei consumi dei due settori, decisamente più per quello terziario (oltre il 55%), che per quello residenziale (20% circa).

Particolarmente importante è riuscire a mantenere un tasso di riqualificazione energetica del patrimonio abitativo costante negli anni, in modo costruire una filiera edile locale e solida. Oltre all'efficientamento energetico degli edifici privati, anche quello degli edifici pubblici gioca un ruolo importante, sia per quanto riguarda i tagli ai consumi effettivi, sia come buona pratica ed esempio per sensibilizzare l'opinione pubblica.

Un particolare spazio, proprio in quest'ottica, è stato dedicato alla formazione dei tecnici comunali nell'ambito dell'efficienza e risparmio energetici e della sostenibilità ambientale nelle scelte delle pubbliche amministrazioni.

In merito alla riqualificazione energetica del patrimonio edilizio pubblico e privato, sono state sviluppate

2 Schede Tecniche tematiche:

- I. Efficienza energetica degli edifici privati
- II. Efficienza energetica degli edifici pubblici

4.4.2. Teleriscaldamento a biomassa e sviluppo della filiera locale del legno

Il settore del riscaldamento degli ambienti e dell'acqua calda sanitaria necessita di profondi interventi per ridurre la propria dipendenza dalle fonti fossili. La domanda di calore per ambienti e ACS rappresenta la maggior voce di consumo dei settori residenziale e terziario. Nonostante lo storico e diffuso utilizzo della biomassa legnosa locale nelle utenze domestiche, anche in Carnia si fa uso consistente di metano, gasolio e GPL.

A prescindere dalle dimensioni del centro abitato, nei paesi con una densità abitativa sufficientemente alta la tecnologia del teleriscaldamento permette di ridurre i consumi di combustibile e le emissioni tramite una tecnologia centralizzata che distribuisce acqua calda alle utenze attraverso un sistema di tubature altamente coibentate. In particolare, nel caso dei piccoli centri in aree rurali e montane, la tecnologia del teleriscaldamento alimentato a biomassa legnosa permette di ottenere una fornitura di calore quasi totalmente rinnovabile e basata su una risorsa locale. Tutto questo ovviamente a patto che le centrali di produzione e le reti di distribuzione siano progettate a dovere secondo standard di qualità che garantiscano un funzionamento ottimale ed una sostenibilità economica dell'investimento.

La tecnologia del teleriscaldamento a biomassa legnosa si sposa particolarmente bene con il territorio carnico perché utilizza una fonte locale di cui il territorio è ricco. Ciò, oltre a proteggere gli utenti finali dalle fluttuazioni dei mercati energetici rendendoli indipendenti da essi, crea un notevole valore aggiunto sull'economia locale. In particolare la Carnia, avendo già una filiera del legno strutturata ma non sviluppata al suo massimo potenziale, potrebbe trarre enormi benefici in termini di economia circolare e creazione di posti di lavoro, sfruttando in maniera sostenibile i boschi di proprietà comunale come anche quelli frazionati in molteplici piccoli appezzamenti, sempre seguendo un principio di uso a cascata del legno in cui il cippato per uso energetico ricopre l'ultimo gradino di una scala che genera un gran valore aggiunto per il territorio.

Sul tema del teleriscaldamento a biomassa legnosa sono state sviluppate **3 Schede Tecniche** tematiche, due relativi a due casi specifici del territorio, Tolmezzo e Arta Terme, e una che tratta la tematica da un punto di vista più generale e per l'intero territorio carnico:

- I. Teleriscaldamento Arta Terme
- II. Teleriscaldamento Tolmezzo
- III. Teleriscaldamento potenziale Carnia

4.4.3. Impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile

È già stato già evidenziato che in Carnia la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili è quasi interamente riconducibile agli impianti idroelettrici di grandi, medie e piccole dimensioni che sono distribuiti sull'intero territorio. Tale produzione rappresenta oltre il 98% della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ed è difficile pensare all'installazione di altri impianti per lo sfruttamento della risorsa idroelettrica.

Il nodo principale dell'ambito idroelettrico nei prossimi anni è rappresentato dalle concessioni delle grandi centrali idroelettriche della Carnia, che scadono nel 2029 e che poi andranno in mano alla Regione Friuli Venezia Giulia.

Per quanto riguarda le altre fonti rinnovabili che possono essere utilizzate per produrre energia, la risorsa del solare è ancora sottoutilizzata. Nell'ambito elettrico, il fotovoltaico, con una produzione pari a circa 8.650 MWh annui, pesa soltanto per poco più dell'1% sulla produzione da FER, in un quadro dominato dagli impianti idroelettrici.

Ma lo sfruttamento della risorsa solare potrà essere implementato anche per quanto riguarda l'apporto legato agli impianti solari termici, la cui produzione stimata (in questo caso, rispetto al fotovoltaico, è più difficile avere dati precisi sulla diffusione degli impianti) è di circa 6.000 MWh termici. Per tali impianti sia il settore pubblico sia quello privato possono attingere alle risorse messe a disposizione dal Conto Termico.

Attualmente sul territorio non sono presenti impianti eolici: la loro assenza è legata sia al fatto che non è facile trovare in Carnia localizzazioni dove il vento abbia le caratteristiche richieste per l'installazione di pale eoliche, sia alle difficoltà legate ai vincoli paesaggistici ampiamente diffusi su tutto il territorio.

Non è facile prevedere, almeno sul breve-medio termine, una diffusione significativa di questo tipo di impianti.

4.4.4. Comunità Energetiche Rinnovabili (CER)

Le Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) sono delle innovative strutture di condivisione energetica "virtuale", sussidiate dal GSE, che puntano a promuovere la diffusione di impianti di produzione rinnovabile decentralizzata. In particolare questa tecnologia si può applicare con gran successo in aree rurali e marginali, dove la disponibilità di spazio ed energie rinnovabili è maggiore che in città.

Le CER si basano su due concetti fondamentali: il *prosumer* e l'energia condivisa nella comunità.

Un *prosumer* è un utente che, oltre a prelevare regolarmente energia dalla rete per i propri consumi, è anche un produttore di energia rinnovabile ed è quindi capace di immettere energia in rete quando la produzione supera il proprio autoconsumo.

Il concetto di energia condivisa consiste nel fatto che, se l'energia in eccesso immessa da un prosumer viene consumata da un altro membro della comunità ad una distanza ravvicinata, questo aiuta a bilanciare il sistema elettrico locale senza oneri per l'operatore di rete. L'autoconsumo virtuale comune viene calcolato su base oraria ed è quindi il minimo tra il totale dell'energia prelevata da tutti i membri della comunità e il totale dell'energia immessa nella rete da tutti i prosumer della comunità nell'ora selezionata. Questa somma viene sussidiata dal GSE attraverso diverse componenti per circa 160 Euro totali per ogni MWh condiviso.

Con il nuovo quadro normativo (giugno 2022), diverse limitazioni tecniche sono state allentate in modo da permettere configurazioni più ampie e più efficaci sia territorialmente sia come potenze impiegate. Inoltre molti installatori forniranno software di monitoraggio delle singole utenze e delle prestazioni dell'intera comunità, aiutando i cittadini ad assumere comportamenti più virtuosi sia per quanto riguarda il consumo totale che per le fasce orarie di consumo.

È importante sottolineare il fatto che le CER e gli AUC (Gruppi di Autoconsumo Collettivo) non sono strumenti di profitto, bensì degli incentivi a cittadini, PMI e amministrazioni locali a investire in nuovi impianti FER e ad assumere comportamenti di consumo più responsabili. In quest'ottica è importante sviluppare un modello di business capace di mostrare l'impatto di diverse configurazioni, per far sapere ai comuni e pure ai cittadini la reale magnitudine dell'impatto che tale strumento può avere. Ultima informazione fondamentale è che il metodo di ripartizione dell'incentivo va definito dai soci stessi in un contratto comune, e non può essere il comune o il membro trainante ad imporre la sua volontà. Ciò vuol dire che serve un accordo tra i membri della configurazione che può essere basato sulla percentuale di autoconsumo virtuale, su un sistema di quote fisse per consumo e produzione, o su di un meccanismo ibrido.

Sul territorio carnico, le CER possono esprimere un gran potenziale incentivando l'installazione di fotovoltaico distribuito e inserendo nel mix energetico il mini-idroelettrico. Riuscendo a coinvolgere un gran numero di utenze, si possono prospettare delle CER sovracomunali o "di vallata" che ottengano alti valori di autoproduzione e autoconsumo, riducendo le bollette dei cittadini e redistribuendo l'incentivo del GSE sul territorio. In tale maniera alcune aree periferiche diventerebbero più attraenti per business e nuovi residenti, aiutando a contrastare il fenomeno di spopolamento della Carnia.

La realizzazione di una Comunità energetica territoriale permetterebbe di conseguire l'obiettivo dell'autonomia energetica che renderebbe il territorio non dipendente dagli apporti di energia dall'esterno, favorendo la capacità di ripresa del territorio. L'energia è un fattore identitario in grado di trasformarsi in motore di sviluppo, favorendo la competitività delle imprese che si insediano sul territorio.

Attualmente l'iniziativa in fase più avanzata sul territorio carnico, anche se non c'è ancora nulla di definito, è quella promossa dal Consorzio BIM Tagliamento. Infatti, il Consorzio dei Comuni del Bacino Imbrifero Montano del Tagliamento, in coerenza con la propria mission (favorire il progresso economico e sociale della popolazione) e tenuto conto che l'aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili ed il conseguente miglioramento del Patto sul Clima è tra le priorità europee, ha intrapreso un percorso di promozione della costituzione di alcune Comunità Energetiche Rinnovabili sul territorio di riferimento ai sensi della Direttiva UE 2018/2001/UE recepita con Dlgs 199/2021 e della Direttiva UE 2019/944 recepita con Dlgs 210/2021.

La fase di avvio riguarda il coinvolgimento di un primo gruppo di circa 20 Comuni del territorio facenti parte del BIM mediante l'analisi dei fabbisogni e delle risorse disponibili: è il primo passo per avere a disposizione uno strumento operativo e di organizzazione della governance per la costituzione di comunità energetiche locali.

4.4.5. Formazione dei tecnici comunali

Per il raggiungimento degli obiettivi posti dalla nuova Direttiva Europea sull'Efficienza Energetica, dal Next Generation EU e dal PNRR, la Pubblica Amministrazione potrebbe giocare un ruolo esemplare. Rendendo efficienti dal punto di vista energetico le infrastrutture, gli impianti di riscaldamento e d'illuminazione, i consumi energetici del patrimonio comunale verrebbero abbattuti in percentuali del 40% (ed anche più alte nel caso di interventi su strutture molto energivore), con conseguenti notevoli risparmi dal punto di vista economico.

Tuttavia, il potenziale di efficientamento energetico della Pubblica Amministrazione risulta ancora in buona parte inespresso per diversi motivi. Questo deficit è legato sicuramente a motivi di natura economica (ridotte risorse economiche e scarsa conoscenza delle tipologie di fondi messi a disposizione dei Comuni), ma anche a carenze di tipo organizzativo-gestionale.

Per operare le scelte giuste nell'ambito degli investimenti per l'efficienza energetica e gestire le relazioni con i diversi attori coinvolti nel percorso di rinnovamento di edifici ed impianti sono necessarie competenze che spesso i tecnici dei Comuni, specialmente quelli di piccole dimensioni nei quali gli impiegati ricoprono diversi ruoli, non possiedono. Le professionalità tecniche competenti in materia di efficienza energetica e in grado di individuare le opportunità e poi seguire la realizzazione degli interventi non sono ancora molte e ancora più raramente fanno parte dell'organigramma degli uffici comunali. Prima ancora delle competenze tecniche e della conoscenza degli incentivi presenti ai vari livelli (regionale, nazionale ed europeo), necessarie per operare le scelte più vantaggiose, i dipendenti comunali devono acquistare una maggiore consapevolezza dell'importanza e dell'urgenza rappresentata dai temi dell'efficienza energetica e della sostenibilità ambientale delle scelte. L'acquisizione di tale consapevolezza non può riguardare naturalmente solamente gli uffici tecnici, ma è un discorso che va condiviso da tutto l'organico e, a maggior ragione, va fatto proprio anche dagli amministratori.

I punti chiave che sarebbe auspicabile diventassero patrimonio personale di tutti sono:

- Vivere e promuovere quotidianamente nel proprio ufficio le buone abitudini per favorire il cambiamento dei comportamenti anche nei soggetti meno sensibili
- Valutare i vantaggi indiretti dell'efficienza energetica che riguardano anche la salute e il benessere fisico sul posto di lavoro
- Comprendere il valore etico che "missioni" come la riduzione di consumi ed emissioni (ed in particolare la lotta agli sprechi) hanno per il futuro del pianeta e delle nuove generazioni

Si rimanda a **1** specifica **Scheda Tecnica** dedicata alla formazione dei tecnici, dove vengono trattati più nel dettaglio i diversi temi da affrontare nel percorso di formazione

4.4.6. Coinvolgimento e consapevolezza della cittadinanza

L'ambizione è quella di far maturare nell'intera popolazione, e non solo in quella maggiormente sensibile a questi temi, una crescente consapevolezza dell'urgenza di agire da subito e in modo continuo e convinto, per perseguire un approccio nuovo nel modo di produrre e consumare le risorse a nostra disposizione.

Una tra le più grandi sfide del nostro tempo è infatti combattere il cambiamento climatico rompendo il legame apparentemente strutturale tra crescita economica ed emissioni di gas serra. Questo sarà possibile

solo adottando un modello concreto di sviluppo veramente sostenibile, e quindi attuando un profondo cambiamento nelle abitudini quotidiane di tutti, aprendo la mente a nuove opportunità.

I comportamenti sono spesso guidati dalla coscienza delle persone: negli ultimi anni tanti, tra i giovani e non solo, hanno acquisito consapevolezza del fatto che il nostro futuro dipende soprattutto dalle scelte quotidiane che facciamo a casa, al lavoro, in vacanza, ed anche nella scelta del mezzo di trasporto da usare per muoverci da un posto all'altro. Partendo da questo presupposto, da qui in avanti diventa fondamentale sensibilizzare anche i cittadini "meno esperti" per renderli il più possibile consapevoli che il loro comportamento in merito ai consumi, alla mobilità, allo smaltimento dei rifiuti e in diversi altri ambiti, ha delle conseguenze dirette a livello globale e su una scala temporale molto ampia.

4.4.7. Campagna di sensibilizzazione nelle scuole

Una particolare attenzione nell'ambito della campagna di sensibilizzazione che coinvolgerà l'intero territorio carnico va dedicata a bambini e ragazzi, dagli alunni delle scuole primarie fino agli studenti delle scuole superiori.

Sarà fondamentale coordinarsi con gli istituti scolastici del territorio per promuovere, in modo coinvolgente ed efficace, un utilizzo più corretto e sostenibile delle risorse energetiche ed educare ad attribuire il giusto peso alle nostre scelte nella vita quotidiana.

La sensibilizzazione raggiungerà ovviamente anche gli insegnanti e, attraverso gli alunni, i genitori e le famiglie nel loro complesso. Sarà importante porre l'accento sui benefici di un uso corretto e sostenibile dell'energia nelle proprie abitazioni, a scuola, sul luogo di lavoro, nei trasporti: in quest'ultimo ambito promuovere gli spostamenti realizzati con modalità sostenibili (a piedi, in bicicletta, con i mezzi pubblici) in modo particolare nei tragitti casa-scuola-casa e casa-lavoro-casa, ma è fondamentale anche un incoraggiamento all'acquisto di automezzi più "puliti" (ibridi, elettrici o, al limite, alimentati a metano o GPL).

Un aspetto al quale potrà essere dato uno spazio specifico è quello dell'alimentazione, che è un ambito strettamente legato al consumo di risorse, dell'acqua in particolare. La doppia piramide alimentare e ambientale elaborata da Fondazione BCFN (Barilla Center for Food e Nutrition) mostra come gli alimenti a minore impatto ambientale siano gli stessi consigliati dai nutrizionisti per la nostra buona condizione fisica, così come gli alimenti con un'impronta ambientale alta siano da consumare con moderazione per gli effetti negativi sulla salute.

La campagna di sensibilizzazione in questo caso coinvolgerà le mense scolastiche: la scelta dei cibi dovrà essere legata naturalmente ad aspetti nutrizionali, ma uno dei criteri di decisione sarà il minor impatto ambientale di un alimento rispetto ad un altro meno sostenibile.

Le attività di informazione e sensibilizzazione nelle scuole si svilupperanno attraverso lezioni teoriche e laboratori pratici tenuti da tecnici del settore.

4.4.8. Mobilità ciclabile

Nell'ambito del programma comprensoriale per la mobilità lenta su viabilità ciclo-pedonale, la Comunità di Montagna della Carnia ha sviluppato, nel 2019, un *Biciplan*, ossia un Piano di analisi e previsione dell'intera rete ciclistica del territorio carnico fino a Sappada.

L'idea alla base del Biciplan, che in questo caso specifico è di livello intercomunale, è lo sviluppo di una mobilità lenta, sia in ambito turistico sia per i cittadini residenti in Carnia, che porti ad un incremento dell'utilizzo della bicicletta come mezzo di trasporto utilizzato nella quotidianità per gli spostamenti casa-lavoro e altre necessità analoghe.

L'ambizione del piano è quella di creare un connubio tra mobilità lenta e mezzi di trasporto pubblico collettivo, due ambiti che se ben combinati tra loro possono garantire alla cittadinanza un'offerta di mobilità ed una qualità ambientale entrambe di buon livello, anche in un territorio con caratteristiche morfologiche e di densità abitativa come quello carnico, che di base non favoriscono l'utilizzo della bicicletta.

Gli obiettivi specifici del Piano sono i seguenti:

- Riordinare le infrastrutture esistenti collegando le tratte spezzate o non collegate, con particolare attenzione alle risorse paesaggistiche e naturali
- Definire interventi infrastrutturali finalizzati ad integrare e migliorare la mobilità ciclistica di fondovalle, con una fruizione in sicurezza della rete ciclabile da parte degli utenti
- Incrementare gli spostamenti tra i capoluoghi e le frazioni, incentivando l'utilizzo delle due ruote per gli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro
- Realizzare il collegamento con la rete delle Ciclovie di interesse regionale, ed in particolare con la Ciclovia Alpe Adria
- Definire dei percorsi di e-bike, utilizzando in modo particolare il sistema esistente di strade dismesse, a basso utilizzo e le strade forestali, e permettendo nel contempo la connessione con le regioni limitrofe (Veneto e Austria)
- Individuare il percorso denominato "*Anello Carnico*" quale Ciclovia-direttrice del territorio: esso, partendo da Tolmezzo, si sviluppa (procedendo in senso orario) verso Villa Santina, risale la Val Degano fino a Comeglians, attraversa la Val Calda fino a Cercivento e poi scende la Valle del But, ritornando a Tolmezzo.

La fase progettuale del Biciplan punta a uno sviluppo di spostamenti pendolari sistematici, con una rete, come già anticipato, adatta sia al cicloturismo, sia alla mobilità urbana e interurbana di fondovalle, con percorsi tali da raggiungere o perlomeno lambire le aree di sviluppo industriale e artigianale.

4.5. Misure a medio-lungo termine

4.5.1. Acquisizione delle concessioni idroelettriche e delle reti di distribuzione

L'idroelettrico è storicamente una grande risorsa per il territorio carnico, con molteplici impianti di varie dimensioni disseminati in ogni vallata. Nonostante lo sfruttamento di questa risorsa per il territorio sia una tradizione che va avanti da lungo tempo in Carnia, molte concessioni di derivazione idroelettrica, soprattutto quelle di dimensioni più rilevanti e sviluppate negli anni '50 del secolo scorso, sono ad appannaggio di compagnie private, anche provenienti da fuori regione. Ciò vuol dire che a fronte di una quota versata alla regione, lo sfruttamento della risorsa idrica per decenni non ha prodotto benefici alle comunità locali, mentre l'energia rinnovabile prodotta veniva immessa in rete a vantaggio di società private.

Nel presente Piano Energetico si esplora la possibilità di costituire una società elettrica regionale, proposta peraltro già presentata nel 2017 dai consiglieri regionali, che alla scadenza naturale del contratto di derivazione, prenda il controllo delle concessioni con una nuova modalità di gestione più attenta al territorio e con una ricaduta diretta sui cittadini delle aree limitrofe.

Parallelamente al tema delle concessioni idroelettriche, con il presente piano si vuole affrontare il discorso dell'acquisizione delle reti di distribuzione dell'energia elettrica, altro nodo cruciale nell'ambito del comparto elettrico.

Tale processo, che riguarda oltre che le reti, anche le utenze ad esse attestata o connesse, segue necessariamente la strada della compravendita con e-Distribuzione che attualmente le gestisce, in Carnia come su gran parte del territorio nazionale.

Tuttavia in Carnia esistono già due soggetti locali che gestiscono, oltre che la fornitura, anche la distribuzione dell'energia elettrica sul territorio. La più grande è SECAB, Società Elettrica Cooperativa dell'Alto But, che rappresenta la prima azienda friulana per la produzione e la distribuzione idroelettrica sorta in forma di cooperativa. SECAB distribuisce l'energia in cinque comuni dell'Alto But (Cercivento, Paluzza, Ravascletto, Sutrio, Treppo Ligosullo), servendo circa 5.200 utenze.

L'altro soggetto locale che distribuisce, oltre che produrre, l'energia elettrica sul territorio carnico è la Società Cooperativa Idroelettrica Fornese di Forni di Sopra, che si occupa della gestione dell'energia elettrica nel Comune dell'Alta Val Tagliamento.

La concessione per la distribuzione dell'energia elettrica scade nel 2030 e il soggetto che le rinnoverà, probabilmente attraverso una gara, dovrebbe essere la Regione Friuli Venezia Giulia.

La Regione ha manifestato la volontà di costituire una società regionale sul modello di quelle che già esistono nelle Province Autonome di Trento e Bolzano. In questo scenario sarebbe la Regione stessa ad acquistare le reti da e-Distribuzione, e all'interno di questa nuova situazione ci potrebbe essere una sub-concessione per l'area della Carnia.

La strada più percorribile per il territorio carnico sarebbe appoggiarsi alle due cooperative già esistenti citate in precedenza: non ci sarebbero limiti per quanto riguarda il numero di soci delle Cooperative, ma cambierebbero le regole in funzione della tipologia di utenze collegate alla rete gestita dalla Cooperativa. Un'altra possibilità sarebbe legata alla costituzione di una Comunità Energetica territoriale: in questo caso i benefici per cittadini e imprese non deriverebbero solamente dalla produzione di energia locale, ma

anche dall'acquisizione delle infrastrutture di rete (media e bassa tensione) necessarie alla distribuzione dell'energia elettrica prodotta.

La produzione di energia da fonti locali è un aspetto fortemente identitario per questa comunità alpina e può rappresentare un motore di sviluppo in grado di aumentare competitività e attrattività del territorio, rurale e alpino, favorendo l'instaurazione di condizioni di vantaggio per l'insediamento delle imprese. La gestione delle risorse energetiche rinnovabili presenti sul territorio, dalla produzione fino alla distribuzione dell'energia, potrebbe generare nuovi posti di lavoro, costituire un fattore di attrattività per nuove realtà economiche e sarebbe probabilmente in grado di invertire il trend di spopolamento che caratterizza il territorio carnico negli ultimi decenni.

4.5.2. Idrogeno

L'idrogeno è un vettore energetico che ha generato grandi aspettative per la futura decarbonizzazione del sistema energetico mondiale. L'idrogeno può infatti essere stoccato e trasportato, con le debite norme di sicurezza dovute alle alte pressioni ed infiammabilità coinvolte, come altri combustibili fossili, con altissima densità di calore e la possibilità di essere utilizzato nei più vari impieghi, dagli altoforni industriali alla mobilità su ruota alla generazione elettrica in aree remote. Esso può essere prodotto con vari processi industriali e da diverse fonti energetiche, fatto che ha generato la classificazione cromatica dell'idrogeno a seconda della fonte impiegata: marrone se l'origine è il carbone, grigio dal metano, rosa da nucleare, verde da elettricità rinnovabile e così via.

Ovviamente ai fini della decarbonizzazione del sistema energetico, solo l'idrogeno verde può essere preso in considerazione all'interno di questo Piano Energetico. L'idrogeno verde viene prodotto tramite elettrolisi dell'acqua utilizzando elettrolizzatori alimentati esclusivamente ad energia rinnovabile. Nel caso della Carnia questa energia potrebbe essere fornita da un adeguato mix di fotovoltaico e idroelettrico, utilizzando i picchi di produzione elettrica non consumabili immediatamente. Ovviamente, ai fini di raggiungere un surplus di produzione sufficiente ad alimentare una filiera dell'idrogeno locale si dovrà provvedere all'installazione di molti MW di fotovoltaico distribuito sul territorio, oltre a riappropriarsi della gestione delle centrali idroelettriche attualmente gestite da società esterne.

Le centrali di produzione dell'idrogeno, cioè gli elettrolizzatori con compressori e bombole di stoccaggio, possono essere progettati in maniera modulare per essere adattati alla produzione locale necessaria e allo spazio disponibile nelle varie situazioni. Sul territorio carnico questo è un grande vantaggio in quanto le centrali possono essere poste nei luoghi più strategici, vicini agli usi finali oppure in hub centralizzati dove poi il combustibile può essere prelevato e trasportato ai luoghi d'utilizzo.

Una filiera locale così strutturata porta perciò un gran beneficio al territorio. Dai fornitori agli installatori ai manutentori, per gli impianti di elettrolisi e stoccaggio dell'idrogeno come per gli impianti di produzione rinnovabile, si creeranno numerosi posti di lavoro sul territorio. Inoltre in tutte le attività che verranno decarbonizzate grazie all'impiego dell'idrogeno, il flusso monetario che prima era diretto verso i fornitori di combustibili fossili e i produttori esteri resterà circolante sul territorio, in una pratica che creerà benefici economici per produttori e utenze.

Certamente dato lo stadio attuale di maturità della tecnologia e l'alto costo di investimento, entrambi indicatori destinati a migliorare esponenzialmente nel corso del prossimo decennio, questa misura porterà certamente i suoi benefici maggiori nel corso del decennio 2030-2040. Fondamentale è però iniziare a porre le basi installando una importante generazione rinnovabile e costituire alcuni casi pilota

da monitorare, in modo da ottimizzare future installazioni e ottenere il massimo potenziale da tale tecnologia.

4.5.3. Decarbonizzazione del trasporto

Il settore dei trasporti è storicamente dominato dall'utilizzo dei combustibili fossili e pertanto rappresenta una delle più grandi sfide per la decarbonizzazione del sistema energetico.

Il ricorso ai mezzi pubblici e alla mobilità ciclabile è pertanto il primo passo per la decarbonizzazione del settore, costruendo infrastrutture adeguate alla ciclabilità, offrendo un servizio di trasporto pubblico competitivo e frequente, e premiando i cittadini che riducono l'utilizzo dell'auto privata. Solo successivamente si può procedere alla sostituzione dei combustibili tradizionali con fonti alternative quali i veicoli elettrici o, con un orizzonte più lungo, l'idrogeno per il trasporto su ruota pesante.

3. Inquadramento normativo e pianificatorio

3.1. Programmazione e Normativa Ambientale

3.1.1. Direttive e regolamenti europei

Di seguito elencano Direttive e regolamenti adottati dall'Unione Europea per mettere in atto le azioni per il raggiungimento degli obiettivi energetico-climatici.

- *Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque;*
- *Direttiva 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 maggio 2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa;*
- *Direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 dicembre 2016, concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici, che modifica la direttiva 2003/35/CE e abroga la direttiva 2001/81/CE;*

3.1.2. Strategie e Piani a livello nazionale

- *Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC), il cui scopo è la definizione di una strategia per contrastare gli impatti dei cambiamenti climatici attraverso l'identificazione di una serie di azioni;*
- *Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS), pone la sostenibilità al centro dello sviluppo futuro per il raggiungimento degli obiettivi segnalati dall'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile;*

3.1.3. Piani regionali di riferimento per gli obiettivi di sostenibilità ambientale

- *Piano di Governo del Territorio (PGT), strumento che regola l'uso del territorio per la pianificazione e la programmazione delle politiche di sviluppo regionale;*
- *Piano Paesaggistico Regionale (PPR-FVG), strumento di pianificazione finalizzato alla salvaguardia e gestione del territorio nella sua globalità*
- *Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA), attua le politiche di miglioramento delle acque superficiali e sotterranee, garantendo la loro tutela e la sostenibilità del loro sfruttamento;*
- *Piano Regionale di Miglioramento della Qualità dell'Aria (PRMQA), è lo strumento per garantire il rispetto dei valori limite degli inquinanti e l'abbassamento dei livelli di ozono*

3.2. Quadro pianificatorio e programmatico

3.2.1. Direttive e regolamenti europei

- *Direttiva 2004/8/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 febbraio 2004, sulla promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia e che modifica la direttiva 92/42/CEE;*
- *Direttiva 2009/29/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, che modifica la direttiva 2003/87/CE al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissioni di gas a effetto serra (Emissions Trading System);*
- *Direttiva 2009/30/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, che modifica la direttiva 98/70/CE per quanto riguarda le specifiche relative a benzina, combustibile diesel e gasolio nonché l'introduzione di un meccanismo inteso a controllare e ridurre le emissioni di gas a effetto serra;*
- *Direttiva 2009/31/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, relativa allo stoccaggio geologico di biossido di carbonio e recante modifica della direttiva 85/337/CEE del Consiglio, delle direttive del Parlamento europeo e del Consiglio 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2006/12/CE e del regolamento (CE) n. 1013/2006 del Parlamento europeo del Consiglio;*
- *Direttiva 2009/125/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 ottobre 2009, relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia;*
- *Direttiva 443/2009/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, che definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove nell'ambito dell'approccio comunitario integrato finalizzato a ridurre le emissioni di CO₂ dei veicoli leggeri;*
- *Direttiva 2015/1513/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 settembre 2015, che modifica la direttiva 98/70/CE, relativa alla qualità della benzina e del combustibile diesel, e la direttiva 2009/28/CE, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili;*
- *Direttiva 2018/410/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 marzo 2018, che modifica la direttiva 2003/87/CE per sostenere una riduzione delle emissioni più efficace sotto il profilo dei costi e promuovere investimenti a favore di basse emissioni di carbonio e la decisione (UE) 2015/1814; (direttiva EU-ETS);*
- *Regolamento 2018/841/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, relativo alle all'inclusione delle emissioni e degli assorbimenti di gas a effetto serra risultanti dall'uso del suolo, dal cambiamento di uso del suolo e dalla silvicoltura nel quadro 2030 per il clima e l'energia, e recante modifica del regolamento (UE) n. 525/2013 e della decisione n. 529/2013/UE;*
- *Regolamento 2018/842/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, relativo alle riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas serra a carico degli Stati membri nel periodo 2021-2030 come contributo all'azione per il clima per onorare gli impegni assunti a norma dell'accordo di Parigi e recante modifica del regolamento (UE) n. 525/2013;*
- *Direttiva 2018/844/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica. Questa direttiva è anche nota come EPBD III;*

- *Regolamento 2018/1999/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima affidabile, inclusiva, efficace sotto il profilo dei costi, trasparente e prevedibile;*
- *Direttiva 2018/2001/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima che modifica la direttiva (CE) n. 663/2009 e (CE) n. 715/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, le direttive 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE e 2013/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio 2009/119/CE e (UE) 2015/652 e che abroga il regolamento (UE) n. 525/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio. Promuove dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili nei settori dell'elettricità, del riscaldamento, del raffrescamento e dei trasporti;*
- *Direttiva 2018/2002/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;*
- *Regolamento 2019/941/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 giugno 2019, sulla preparazione ai rischi nel settore dell'energia elettrica che abroga la direttiva 2005/89/CE;*
- *Regolamento 2019/942/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 giugno 2019, che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la cooperazione fra i regolatori nazionali dell'energia (rifusione);*
- *Regolamento 2019/943/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 giugno 2019, sul mercato interno dell'energia elettrica (rifusione);*
- *Direttiva 2019/944/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 giugno 2019, relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica e che modifica la direttiva 2012/27/UE;*
- *Direttiva 2019/692/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 aprile 2019, che modifica la direttiva 2009/73/CE relativa a norme comuni per il mercato interno del gas naturale.*

3.2.2. Strategie e Piani a livello nazionale

A livello nazionale la programmazione energetica deve seguire quanto predisposto dall'Unione Europea, in quanto regolamenti, decisioni e direttive sono vincolanti per tutti gli Stati Membri.

L'Italia si è dotata di alcuni documenti recanti le indicazioni per l'implementazione delle misure, che vengono di seguito elencati.

- *Piano di Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili (PAN), per incrementare lo sfruttamento delle fonti di energia rinnovabile nei diversi settori;*
- *Quadro strategico nazionale sui combustibili alternativi, relativo allo sviluppo del mercato nel settore dei trasporti e la realizzazione delle relative infrastrutture;*
- *Piano d'azione nazionale per incrementare gli edifici a energia quasi zero (PANZEB), che chiarisce, tra l'altro, il significato di nZEB;*

3.2.3. Piani e normative a livello regionale

- *Piano Energetico Regionale (PER)*, che è lo strumento di pianificazione e di indirizzo per le politiche energetiche regionali
- *Piano regionale per la mobilità elettrica (PREME_FVG)*, con lo scopo di promuovere lo sviluppo di una rete di ricarica per i veicoli elettrici ed ibridi plug-in;
- *Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica*;
- *Piano regionale del Trasporto Pubblico Locale (TPL)*.

4. Obiettivi regionali di protezione e sostenibilità ambientale

4.1. Piano di Governo del Territorio (PGT)

Il PGT si configura prevalentemente come un processo pianificatorio complessivo aperto, che intercetta vocazioni territoriali, raccoglie le istanze di più soggetti territoriali e favorisce la composizione di interessi territorialmente coerenti.

In sintesi, le caratteristiche della componente strategica del PGT riguardano:

- la visione di grandi strategie territoriali;
- il consenso su obiettivi e azioni costruito costantemente con i soggetti territoriali;
- il consenso con i livelli istituzionali;
- la ricerca di nuove forme di concertazione e cooperazione con i diversi soggetti presenti sul territorio (istituzionali e no);
- la visione del piano come processo dinamico da monitorare che definisce specifiche priorità;
- l'attenzione alle risorse finanziarie e alla capacità di promuovere investimenti privati.

Sono funzioni del PGT che possono essere attinenti con il PEC:

- la progettazione delle trasformazioni territoriali, individuando i sistemi fisici funzionali e prestando massima attenzione alle risorse e ai patrimoni in termini di valore e vulnerabilità;
- la verifica delle coerenze territoriali, il coordinamento di piani, programmi e progetti di livello regionale, costituendo cornice di riferimento territoriale nella quale collocare la programmazione economico-finanziaria della Regione;
- l'elaborazione di indirizzi per la pianificazione di area vasta e per i piani di settore;
- la proposta di una visione d'insieme delle trasformazioni del territorio regionale interconnettendo esigenze di sviluppo economico e di salvaguardia dei valori ambientali;
- la definizione di una adeguata coesione del territorio come risorsa globale e presupposto di sviluppo dei Sistemi Territoriali Locali (STL).

Di seguito un elenco delle strategie e degli obiettivi contenuti nel PGT che possono essere attinenti con gli obiettivi del PEC.

4.1.1. Politica strategica n. 1

Sviluppo della competitività dei territori come miglioramento della qualità della mobilità e della produzione:

Obiettivi:

- Favorire la formazione di attività della filiera foresta-legno nelle zone montane, ammettendo le funzioni produttive destinate allo sviluppo di tali attività e degli altri prodotti del bosco.
- Promozione di aree industriali e artigianali innovative sotto il profilo della sostenibilità ambientale e del risparmio energetico.
- Assicurare al sistema delle imprese la possibilità di approvvigionamenti energetici economicamente competitivi, privilegiando il ricorso a fonti energetiche rinnovabili.

4.1.2. Politica strategica n. 2

Tutela e valorizzazione delle risorse e dei patrimoni della regione attraverso il mantenimento dell'equilibrio degli insediamenti tra le esigenze di uso del suolo per le attività antropiche e il rispetto delle valenze ecologico-ambientali, di difesa del paesaggio e di sicurezza dai rischi naturali

Obiettivi:

- Rafforzare la dimensione ecologica complessiva del territorio regionale e in particolare dei sistemi rurali e naturali delle aree a più forte valenza paesaggistica (montane, pedemontane, costiere e dell'entroterra), individuando la rete ecologica e aumentando la protezione degli habitat anche a vantaggio dell'attrattività territoriale.
- Conservazione della risorsa naturale Suolo privilegiando interventi di riqualificazione urbana e recupero di aree dismesse da riconvertire, sia utilizzando il patrimonio edilizio esistente, sia riducendo l'urbanizzazione di suoli agricoli.
- Valorizzazione degli elementi naturali, paesaggistici e identitari del territorio in funzione di una maggiore attrattività e fruibilità del turismo di qualità;
- Aumentare la sicurezza del territorio prevenendo i rischi naturali (idraulico e idrogeologico) derivanti dall'aumento degli eventi eccezionali dovuto ai cambiamenti climatici.

4.2. Piano Paesaggistico Regionale (PPR-FVG)

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), con riferimento all'intero territorio regionale, ne riconosce la struttura territoriale, gli aspetti e i caratteri derivanti dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni, e definisce gli indirizzi strategici volti alla tutela, alla valorizzazione, al ripristino e alla creazione di paesaggi al fine di orientare e armonizzare le sue trasformazioni.

Il PPR è improntato ai principi di sviluppo sostenibile, uso consapevole del territorio, minor consumo del suolo, salvaguardia dei caratteri distintivi dei valori identitari del paesaggio e promuove i valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono.

Il PPR si compone delle seguenti parti e fasi:

- a. statutaria, che reca i contenuti del Codice e tratta degli ambiti di paesaggio di cui all'articolo 135 del Codice, e dei beni paesaggistici di cui all'articolo 134;
- b. strategica, che reca contenuti ulteriori rispetto a quelli previsti dal Codice volti a orientare le trasformazioni del paesaggio sulla base dei valori culturali ed ecologici e a integrare il paesaggio nelle altre politiche. La parte strategica si articola in reti, paesaggi strutturali e linee guida;
- c. gestione, orientata alla definizione degli strumenti di gestione, attuazione e monitoraggio del PPR.

Di seguito un elenco degli obiettivi contenuti nel PPR che possono essere attinenti con gli obiettivi del PEC.

4.2.1. Obiettivi della parte statutaria del PPR

- Assicurare che tutto il territorio sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono coinvolgendo i soggetti e le popolazioni interessate
- Conservare gli elementi costitutivi e le morfologie dei beni paesaggistici sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, delle tecniche e dei materiali costruttivi, nonché delle esigenze di ripristino dei valori paesaggistici;
- Riqualificare le aree compromesse o degradate;
- Salvaguardare le caratteristiche paesaggistiche del territorio considerato, assicurandone, al contempo, il minor consumo di suolo;

4.2.2. Obiettivi della parte strategica del PPR

- Mettere il paesaggio in relazione con il contesto di vita delle comunità, con il patrimonio culturale e naturale, considerandolo quale fondamento della identità;
- Contrastare la perdita di biodiversità e di servizi ecosistemici;
- Perseguire la strategia di “consumo zero” del suolo;
- Tutelare e valorizzare dal punto di vista paesaggistico le reti e le connessioni strutturali regionali, interregionali e transfrontaliere;

4.2.3. Obiettivi di qualità per la rete ecologica - Ambito Paesaggistica AP1 “Carnia”

Obiettivi delle aree core degli ambienti prealpini e alpini

- Conservazione dei boschi di importanza comunitaria e ambienti aperti primari;
- Garantire nella gestione forestale la conservazione della massima biodiversità e la presenza di ambienti aperti;
- Contenimento delle dinamiche di incespugliamento e rimboschimento

Obiettivi per i tessuti connettivi forestali con ambienti aperti discontinui

- Rafforzamento della connettività degli ambienti aperti secondari nella matrice forestale, a partire dalle aree in cui la vegetazione arbustiva e boschiva risulta in evoluzione;

4.2.4. Obiettivi di qualità per la rete della mobilità lenta - Ambito Paesaggistico AP1 “Carnia”

- Favorire la fruizione dei diversi paesaggi che caratterizzano l’ambito attraverso percorsi funzionali della rete della mobilità lenta (ReMoL), completando e connettendo i diversi segmenti esistenti della ReMoL sia di livello regionale che locale, evitando esiti disomogenei nei diversi territori;

4.3. Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)

Il Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA) costituisce uno specifico piano di settore e rappresenta lo strumento regionale di pianificazione della tutela e degli usi delle risorse idriche attraverso cui garantire la sostenibilità del loro sfruttamento ed il conseguimento degli obiettivi di qualità fissati dalla Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque

La Direttiva europea 2000/60/CE individua i seguenti obiettivi ambientali da conseguire per i corpi idrici.

- Impedire il deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei

4.4. Piano Regionale di Miglioramento della Qualità dell'Aria (PRMQA)

Il Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria si basa sulla valutazione dell'aria a scala locale sul territorio regionale e contiene gli strumenti volti a garantire il rispetto dei valori limite degli inquinanti entro i termini stabiliti ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del decreto legislativo 351/1999 e il raggiungimento, attraverso l'adozione di misure proporzionate, dei valori bersaglio dei livelli di ozono, di cui all'allegato I, parte II, del decreto legislativo 183/2004.

L'insieme delle azioni di risanamento e tutela della qualità dell'aria è finalizzato al raggiungimento di un livello di inquinanti nell'aria a rispetto dei limiti imposti dalla legislazione vigente. Questo obiettivo è raggiunto con una pianificazione a medio e lungo termine che prevede specifiche azioni mirate a diminuire ulteriormente la concentrazione di quegli inquinanti che, sulla base dello scenario di riferimento, evidenziano maggior criticità in ambito regionale.

In particolare, le misure permettono di:

- conseguire o tendere a conseguire, nelle zone definite di risanamento, il rispetto degli obiettivi di qualità dell'aria, stabiliti dalle più recenti normative;
- conseguire una considerevole riduzione delle emissioni dei precursori dell'ozono e porre le basi per il rispetto degli standard di qualità dell'aria per tale inquinante;
- contribuire con le iniziative di risparmio energetico, di sviluppo di produzione di energia elettrica con fonti rinnovabili e tramite la produzione di energia elettrica da impianti con maggiore efficienza energetica per conseguire la percentuale di riduzione delle emissioni prevista per l'Italia in applicazione del protocollo di Kyoto;
- proseguire nello sforzo della Regione Friuli Venezia Giulia nelle linee dello sviluppo sostenibile verso il raggiungimento di un livello ottimale di qualità dell'aria.

4.4.1. Misure riguardanti il settore dei trasporti

- Interventi a favore dell'incremento delle piste ciclabili cittadine
- Interventi di riorganizzazione del trasporto pubblico per migliorare la flessibilità del servizio in termini di corse, percorsi e fermate orarie.

4.4.2. Misure riguardanti il settore energia

- Impiego delle biomasse, dei piccoli impianti idroelettrici e dell'energia solare, per la generazione di elettricità e calore;
- Supporto alla penetrazione nel terziario di impianti di combustione della legna ad alta efficienza e basse emissioni;
- Sviluppo di un programma di efficienza energetica negli edifici pubblici, attraverso la diagnosi energetica e la successiva applicazione di tecnologie efficaci.

Di seguito una griglia riassuntiva in cui vengono inseriti tutti gli obiettivi di protezione ambientali contenuti nella programmazione regionale attinenti con gli obiettivi e le azioni del PEC.

4.4.3. Misure riguardanti il settore comunicazione

- Istituzione di corsi di formazione per amministratori e tecnici sul tema del risparmio energetico e sull'utilizzo di energia alternativa;
- Realizzazione di convegni, studi e pubblicazioni concernenti la tutela dell'ambiente;

TEMATICA		OBIETTIVI	FONTE
Biodiversità e Conservazione della Natura	BD1	BD 1.1 Rafforzare la dimensione ecologica complessiva del territorio regionale e in particolare dei sistemi rurali e naturali delle aree a più forte valenza paesaggistica (montane, pedemontane, costiere e dell'entroterra), individuando la rete ecologica e aumentando la protezione degli habitat anche a vantaggio dell'attrattività territoriale.	<i>Piano di Governo del Territorio (PGT) Politica Strategica n.2</i>
	BD.2	BD.2.1 Contrastare la perdita di biodiversità e di servizi ecosistemici;	<i>Piano Paesaggistico Regionale (PPR-FVG) Obiettivi della Parte strategica</i>
	BD.3	BD.3.1 Conservazione dei boschi di importanza comunitaria e ambienti aperti primari;	<i>Piano Paesaggistico Regionale (PPR-FVG) Obiettivi di qualità per la rete ecologica - Ambito Paesaggistica AP1 "Carnia" Obiettivi delle aree core degli ambienti prealpini e alpini</i>
		BD.3.2 Garantire nella gestione forestale la conservazione della massima biodiversità e la presenza di ambienti aperti	
BD.3.3 Contenimento delle dinamiche di incespugliamento e rimboschimento			
BD.4	BD.4.1 Rafforzamento della connettività degli ambienti aperti secondari nella matrice forestale, a partire dalle aree in cui la vegetazione arbustiva e boschiva risulta in evoluzione;	<i>Piano Paesaggistico Regionale (PPR-FVG) Obiettivi di qualità per la rete ecologica - Ambito Paesaggistica AP1 "Carnia" Obiettivi per i tessuti connettivi forestali con ambienti aperti discontinui</i>	

Suolo	SU.1	SU.1.1 Conservazione della risorsa naturale Suolo privilegiando interventi di riqualificazione urbana e recupero di aree dismesse da riconvertire, sia utilizzando il patrimonio edilizio esistente, sia riducendo l'urbanizzazione di suoli agricoli.	<i>Piano di Governo del Territorio (PGT) Politica Strategica n.2</i>
	SU.2	SU.2.1 Aumentare la sicurezza del territorio prevenendo i rischi naturali (idraulico e idrogeologico) derivanti dall'aumento degli eventi eccezionali dovuto ai cambiamenti climatici.	<i>Piano di Governo del Territorio (PGT) Politica Strategica n.2</i>
	SU.3	SU.3.1 Salvaguardare le caratteristiche paesaggistiche del territorio considerato, assicurandone, al contempo, il minor consumo di suolo;	<i>Piano Paesaggistico Regionale (PPR-FVG) Obiettivi della Parte statutaria</i>
SU.3.2 Perseguire la strategia di "consumo zero" del suolo;		<i>Piano Paesaggistico Regionale (PPR-FVG) Obiettivi della Parte strategica</i>	
Paesaggio	PA.1	PA.1.1 Valorizzazione degli elementi naturali, paesaggistici e identitari del territorio in funzione di una maggiore attrattività e fruibilità del turismo di qualità;	<i>Piano di Governo del Territorio (PGT) Politica Strategica n.2</i>
		PA.1.2 Mettere il paesaggio in relazione con il contesto di vita delle comunità, con il patrimonio culturale e naturale, considerandolo quale fondamento della identità	<i>Piano Paesaggistico Regionale (PPR-FVG) Obiettivi della Parte strategica</i>
	PA.2	PA.2.1 Conservare gli elementi costitutivi e le morfologie dei beni paesaggistici sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, delle tecniche e dei materiali costruttivi, nonché delle esigenze di ripristino dei valori paesaggistici	<i>Piano Paesaggistico Regionale (PPR-FVG) Obiettivi della Parte strategica</i>
	PA.3	PA.3.1 Riqualificare le aree compromesse o degradate	<i>Piano Paesaggistico Regionale (PPR-FVG) Obiettivi della Parte statutaria</i>

Trasporti	TR.1	TR.1.1 Tutelare e valorizzare dal punto di vista paesaggistico le reti e le connessioni strutturali regionali, interregionali e transfrontaliere	<i>Piano Paesaggistico Regionale (PPR-FVG) Obiettivi della Parte strategica</i>
	TR.2	TR.2.1 Favorire la fruizione dei diversi paesaggi che caratterizzano l'ambito attraverso percorsi funzionali della rete della mobilità lenta (ReMoL), completando e connettendo i diversi segmenti esistenti della ReMoL sia di livello regionale che locale, evitando esiti disomogenei nei diversi territori;	<i>Piano Paesaggistico Regionale (PPR-FVG) Obiettivi di qualità per la rete della mobilità lenta - Ambito Paesaggistico AP1 "Carnia"</i>
	TR.3	TR.3.1 Interventi a favore dell'incremento delle piste ciclabili cittadine	<i>Piano Regionale di Miglioramento della Qualità dell'Aria (PRMQA) Misure riguardanti il settore dei trasporti</i>
	TR.4	TR.4.1 Interventi di riorganizzazione del trasporto pubblico per migliorare la flessibilità del servizio in termini di corse, percorsi e fermate orarie.	<i>Piano Regionale di Miglioramento della Qualità dell'Aria (PRMQA) Misure riguardanti il settore trasporti</i>
Acqua	AC.1	AC.1.1 Impedire il deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei	<i>Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)</i>
Popolazione	PO.1	PO.1.1 Assicurare che tutto il territorio sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono coinvolgendo i soggetti e le popolazioni interessate	<i>Piano Paesaggistico Regionale (PPR-FVG) Obiettivi della Parte statutaria</i>

Comunicazione	CO.1	CO.1.1 Istituzione di corsi di formazione per amministratori e tecnici sul tema del risparmio energetico e sull'utilizzo di energia alternativa	<i>Piano Regionale di Miglioramento della Qualità dell'Aria (PRMQA) Misure riguardanti il settore comunicazione</i>
		CO.1.2 Realizzazione di convegni, studi e pubblicazioni concernenti la tutela dell'ambiente	<i>Piano Regionale di Miglioramento della Qualità dell'Aria (PRMQA) Misure riguardanti il settore comunicazione</i>
Energia	EN.1	EN.1.1 Impiego delle biomasse, dei piccoli impianti idroelettrici e dell'energia solare, per la generazione di elettricità e calore;	<i>Piano Regionale di Miglioramento della Qualità dell'Aria (PRMQA) Misure riguardanti il settore energia</i>
		EN.1.2 Supporto alla penetrazione nel terziario di impianti di combustione della legna ad alta efficienza e basse emissioni;	<i>Piano Regionale di Miglioramento della Qualità dell'Aria (PRMQA) Misure riguardanti il settore energia</i>
	EN.2	EN.2.1 Sviluppo di un programma di efficienza energetica negli edifici pubblici, attraverso la diagnosi energetica e la successiva applicazione di tecnologie efficaci.	<i>Piano Regionale di Miglioramento della Qualità dell'Aria (PRMQA) Misure riguardanti il settore energia</i>

Agricoltura	AG.1	<p>AG.1.1 Favorire la formazione di attività della filiera foresta-legno nelle zone montane, ammettendo le funzioni produttive destinate allo sviluppo di tali attività e degli altri prodotti del bosco.</p>	<p><i>Piano di Governo del Territorio (PGT) Politica Strategica n.1</i></p>
Industria e Artigianato	IN.1	<p>IN.1.1 Promozione di aree industriali e artigianali innovative sotto il profilo della sostenibilità ambientale e del risparmio energetico</p>	<p><i>Piano di Governo del Territorio (PGT) Politica Strategica n.1</i></p>
		<p>IN.1.2 Assicurare al sistema delle imprese la possibilità di approvvigionamenti energetici economicamente competitivi, privilegiando il ricorso a fonti energetiche rinnovabili</p>	<p><i>Piano di Governo del Territorio (PGT) Politica Strategica n.1</i></p>

5. Valutazione di coerenza esterna verticale

5.1. Metodologia

Al fine di verificare la coerenza esterna verticale delle misure del Piano Energetico, con gli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali, vengono di seguito costruite apposite matrici relazionali; L'attività ha la finalità di individuare possibili sinergie positive di riferimento oppure possibili interferenze negative o conflitti da eliminare.

Saranno presi in considerazione gli obiettivi di sostenibilità contenuti nei seguenti piani e/o programmi.

- *Piano di Governo del Territorio (PGT)*
- *Piano Paesaggistico Regionale (PPR-FVG)*
- *Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)*
- *Piano Regionale di Miglioramento della Qualità dell'Aria (PRMQA)*

Tali obiettivi di sostenibilità sono stati elencati nella tabella delle pagine precedenti suddivisi per tematiche.

Nella pagina seguente invece vengono sintetizzati in una tabella le misure (a breve e a medio-lungo termine) previste per l'attuazione del Piano Energetico della Carnia.

A ciascuna misura viene associato un codice alfanumerico.

A ciascuna tipologia identificata è stato abbinato un colore ed una sigla alfanumerica. La legenda di corrispondenza tra gli elementi e l'identificazione grafica scelta risulta la seguente:

LEGENDA	
C	Obiettivi/Azioni COERENTI Coerenza tra due obiettivi/azioni interpretata come esistenza di correlazione dirette, intrinseche ed attinenti tra gli obiettivi/azioni, possibilità di implementazione reciproca dell'obiettivo/azione;
CP	Obiettivi/Azioni COERENTI PARZIALMENTE Coerenza tra due obiettivi/azioni intesa come relazione parziale o indiretta tra gli obiettivi/azioni, quindi possibilità di attinenza parziale e di non correlabilità
NC	Obiettivi/Azioni NON COERENTI Incoerenza tra gli obiettivi/azioni intesa come contraddizione e/o conflitto di previsione o finalità
-	Obiettivi/Azioni NON CORRELABILI Assenza di correlazione tra obiettivi/azioni che tuttavia non si pongono in conflitto o contraddizione uno con l'altro

5.2. Misure del Piano Energetico della Carnia

Misure a BREVE termine	M.1 Efficienza energetica negli edifici
	M.2 Teleriscaldamento a biomassa e sviluppo della filiera locale del legno
	M.3 Impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile
	M.4 Comunità Energetiche Rinnovabili (CER)
	M.5 Formazione dei tecnici comunali
	M.6 Coinvolgimento e consapevolezza della cittadinanza
	M.7 Campagna di sensibilizzazione nelle scuole
	M.8 Mobilità ciclabile
Misure a MEDIO-LUNGO termine	M.9 Acquisizione delle concessioni idroelettriche e delle reti di distribuzione
	M.10 Idrogeno
	M.11 Decarbonizzazione del trasporto

5.3. Matrice di coerenza esterna verticale

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	MISURE DEL PIANO ENERGETICO DELLA CARNIA										
	M.1	M.2	M.3	M.4	M.5	M.6	M.7	M.8	M.9	M.10	M.11
BD.1.1	-	CP	-	CP	-	-	-	-	-	CP	-
BD.2.1	C	C	C	CP	-	-	-	-	-	CP	-
BD.3.1	-	CP	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BD.3.2	-	C	C	-	-	-	-	-	-	-	-
BD.3.3	-	C	C	-	-	-	-	-	-	-	-
BD.4.1	-	C	C	-	-	-	-	-	-	-	-
SU.1.1	CP	-	-	-	-	-	-	-	-	CP	-
SU.2.1	-	-	CP	-	-	-	-	-	-	-	-
SU.3.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CP	-
SU.3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CP	-
PA.1.1	-	CP	-	-	-	-	-	C	-	-	C
PA.1.2	-	CP	-	-	-	C	-	C	-	CP	C
PA.2.1	CP	-	-	CP	-	-	-	-	-	CP	-
PA.3.1	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TR.1.1	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	C
TR.2.1	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	C
TR.3.1	-	-	-	-	-	C	-	C	-	-	C
TR.4.1	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	C
AC.1.1	-	-	-	CP	-	-	-	-	-	-	-
PO.1.1	-	-	-	C	C	C	C	C	-	-	-
CO.1.1	C	C	C	C	C	C	-	-	-	C	C
CO.1.2	C	C	C	C	C	C	C	C	-	C	C
EN.1.1	C	C	C	C	C	C	C	-	CP	C	-
EN.1.2	C	C	C	-	C	-	-	-	-	-	-
EN.2.1	C	C	C	C	C	-	-	-	-	C	-
AG.1.1	-	C	C	-	-	-	-	-	-	-	-
IN.1.1	C	C	C	C	C	-	-	-	C	C	-
IN.1.2	CP	C	C	C	C	-	-	-	C	C	-

Dalla valutazione effettuata si riscontra una sostanziale coerenza tra le aggregazioni di misure del Piano Energetico della Carnia e i principali obiettivi generali e specifici di sostenibilità ambientale. Le relazioni riscontrate tra le misure del Piano Energetico della Carnia e gli obiettivi di sostenibilità ambientale selezionati sono descritte per tematica di seguito.

Biodiversità e Conservazione della Natura

Le correlazioni riscontrate sono di tipo diretto ed indiretto ed hanno attinenza con le misure relative all'uso delle energie rinnovabili e a biomassa anche se sarà necessario quantificare e localizzare in modo cautelativo i volumi di risorsa legnosa da utilizzare.

Suolo

Poche correlazioni e di tipo indiretto e parziale sono state individuate e legate alle misure che prevedono un risparmio delle emissioni che permettono indirettamente di attenuare il trend dei cambiamenti climatici che determinano quantità di precipitazioni che mettono a repentaglio la sicurezza idrogeologica. Per quanto riguarda la Misura 10 che prevede la realizzazione di molti MW di fotovoltaico la coerenza risulta parziale in quanto sarà necessario usufruire di una certa quantità di suolo per potere realizzare i parchi fotovoltaici.

Paesaggio

Le correlazioni positive relative a questo aspetto sono legate all'attuazione della misura 8 che sviluppa la mobilità ciclabile e alla misura 11 concernente la decarbonizzazione del trasporto. Alcune parziali incoerenze persistono relativamente alla misura 10 in quanto la realizzazione di superfici a fotovoltaico e le centrali di produzione di dell'idrogeno vanno localizzate in maniera attenta e coerente con la tutela del Paesaggio. Inoltre molta attenzione deve essere posta sulla quantificazione dello sfruttamento della risorsa legnosa in maniera da non interferire pesantemente sulla componente paesaggistica.

Trasporti

Il settore dei trasporti risulta particolarmente avvantaggiato dall'attuazione delle Misure 6 (coinvolgimento della popolazione), 8 (mobilità ciclabile) e 11 (decarbonizzazione dei trasporti).

Acqua

La scelta del Piano Energetico di fermare il proliferare delle concessioni idroelettriche risulta particolarmente coerente con la tutela della risorsa idrica; parziale situazione di incoerenza risulta essere la scelta delle Comunità Energetiche che prevedono localmente la realizzazione di mini-idroelettrico che va adeguatamente valutata.

Popolazione e Comunicazione

L'impostazione del Piano Energetico, con misure che prevedono un coinvolgimento ed una sensibilizzazione della popolazione nei vari settori di competenza (scuole, amministrazioni pubbliche), risulta particolarmente favorevole a queste due tematiche.

Energia

Visto lo scopo del Piano Energetico tutte le misure tendono ad un'implementazione quantitativa e qualitativa dell'energia.

Agricoltura

Lo sviluppo di una filiera foresta legno risulta particolarmente avvantaggiata dalle Misure 2 e 3 che prevedono la promozione del teleriscaldamento ed in generale dello sviluppo di energia da fonti rinnovabili, ancora più efficace se si pensa alle abbondanti superfici a bosco disponibili sul territorio carnico.

Industria

La promozione di aree industriali e artigianali innovative sotto il profilo della sostenibilità ambientale e del risparmio energetico e la possibilità per il sistema impresa di approvvigionamenti energetici economicamente competitivi, privilegiando il ricorso a fonti energetiche rinnovabili risultano essere due obiettivi fondamentali anche del Piano Energetico che attraverso la disponibilità energetica intende invertire il trend negativo socio-economico in atto in Carnia.

6. Ambito di influenza territoriale e aspetti ambientali interessati

6.1. Atmosfera

In questo capitolo sono riportati i dati sui consumi energetici registrati sui territori dei 28 Comuni nel corso dell'anno 2013, raccolti da varie fonti per fornire un dato di consumo annuale per ogni settore.

Il livello di dettaglio riguarda, come indicato nella nota introduttiva metodologica, tutti i consumi e le relative emissioni imputabili ai vettori energetici utilizzati per il settore civile (residenziale e terziario), per l'agricoltura, per l'industria e i trasporti.

Nella seguente tabella vengono riportati i dati complessivi di consumo, espressi sia in kWh sia in TEP, dell'intero territorio della Carnia, corredati dai relativi grafici che illustrano la situazione.

Vettore energetico	Consumi (kWh)	Consumi (TEP)	Emissioni (t CO2)
Energia elettrica	355.068.843	66.398	153.816
Metano	828.967.528	71.291	165.628
Benzina	96.712.408	8.317	24.081
Gasolio	251.032.649	21.589	66.323
GPL	40.485.333	3.482	9.125
Olio combustibile	10.362.980	891	2.802
Biomasse legnose	226.583.099	19.486	45.317
Teleriscaldamento	8.175.465	703	82
TOTALE		192.157	467.174

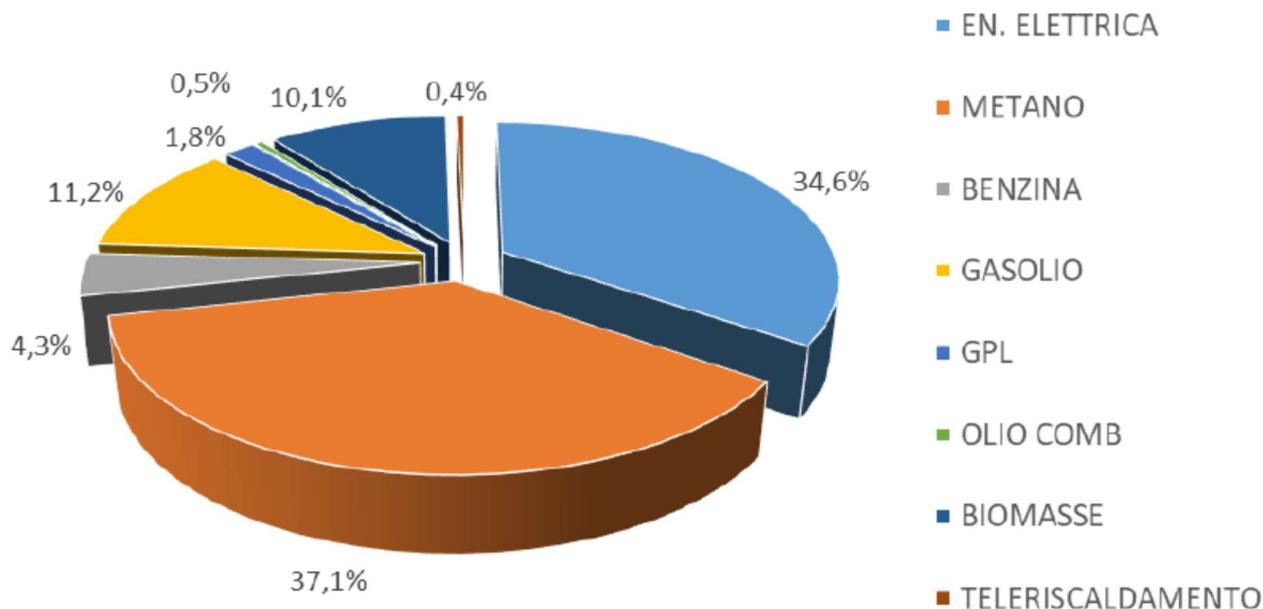


FIGURA 4: Consumi totali intero territorio carnico per vettore energetico.

Nei dati e nel grafico della pagina precedente si evidenzia che, in termini relativi, il vettore che ha il valore più alto in percentuale (circa il 37%) è il metano: bisogna sottolineare che tali consumi sono riconducibili per la stragrande maggioranza (circa l'83% dei consumi di metano, di tutti i settori) alle cartiere di Ovaro e, soprattutto Tolmezzo.

Al secondo posto come c'è l'energia elettrica, vettore energetico che interessa tutti i settori (esclusi i trasporti) e che rappresenta quasi il 35% dei consumi totali.

A seguire il gasolio, i cui consumi, sommando quelli legati al riscaldamento degli edifici e al carburante per gli automezzi, ammontano a all'11% circa del totale.

La benzina ricopre poco più del 4% (la totalità dei consumi di questo vettore sono riconducibili ai trasporti), mentre GPL ed olio combustibile sono i vettori energetici che hanno la fetta più piccola dei consumi, pesando, rispettivamente, per l'1,8% e lo 0,5% circa dei consumi totali.

Le biomasse legnose incidono per circa il 10% sui consumi totali rappresentando quindi il quarto vettore energetico dopo energia elettrica, metano e gasolio, ma sono il più utilizzato in Carnia per il riscaldamento domestico.

Da segnalare infine che lo 0,5% dei consumi totali è riconducibile alle reti di teleriscaldamento presenti in alcune realtà del territorio carnico.

Nella seguente tabella, sono riportati sempre i consumi totali del territorio, senza considerare però quelli riconducibili a cartiere e stazioni di pompaggio dell'oleodotto, per avere un'idea della distribuzione dei consumi sull'intero territorio carnico "depurati" da questi grossi consumatori di energia.

Si noti la diminuzione decisa dei consumi di Energia elettrica e Metano.

Vettore energetico	Consumi (kWh)	Consumi (TEP)	Emissioni (t CO2)
Energia elettrica	179.499.300	33.566	77.759
Metano	141.025.960	12.128	28.177
Benzina	96.712.408	8.317	24.081
Gasolio	251.032.649	21.589	66.323
GPL	40.485.333	3.482	9.125
Olio combustibile	10.362.980	891	2.802
Biomasse legnose	226.583.099	19.486	45.317
Teleriscaldamento	8.175.465	703	82
TOTALE		192.157	467.174

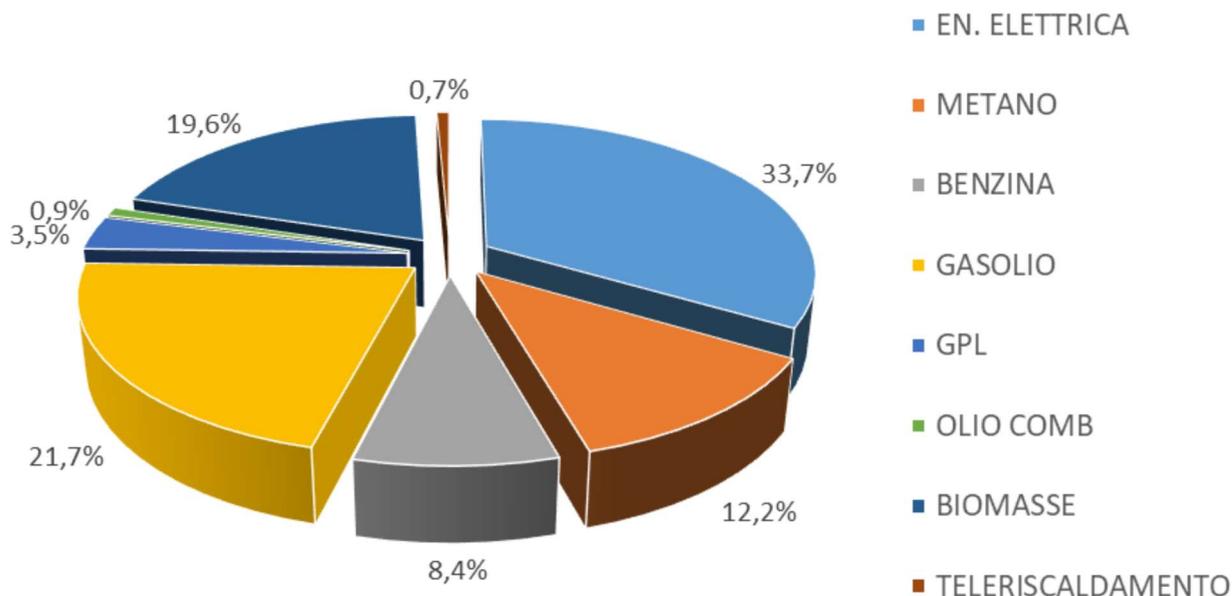


FIGURA 5: Consumi totali intero territorio carnico per vettore energetico esclusi quelli riconducibili a cartiere e stazioni di pompaggio dell'oleodotto.

In tale quadro di consumi, che sono poco più della metà di quelli che comprendono anche cartiere e stazioni di pompaggio, il vettore energetico preponderante risulta l'energia elettrica, che rappresenta circa un terzo dei consumi totali (37,3%)

A seguire abbiamo in questo caso il gasolio, i cui consumi ammontano a quasi il 22% del totale e poi le biomasse, che rappresentano quasi un quinto dei consumi totali. Il metano, senza il contributo dovuto alle cartiere, ricopre solamente il 12% dei consumi.

Per quanto riguarda l'analisi che evidenzia il contributo dei diversi settori produttivi al consumo complessivo e dell'emissione di gas climalteranti del territorio carnico, nella seguente tabella sono riportati i dati del consumo in TEP e delle emissioni in t di CO₂

Considerata l'elevata incidenza (18,3% sul totale dei consumi territoriali) dei consumi legati alle cartiere di Ovaro e Tolmezzo e alle stazioni di pompaggio dell'Oleodotto Transalpino (siti di Cavazzo Carnico e Paluzza) nella tabella e nel grafico seguenti è stata creata una voce dedicata solamente a tali consumi, per riuscire ad apprezzare meglio la percentuale del settore terziario sui consumi totali, "depurata" da tale dato che restando legata al terziario, avrebbe sovrastimato il peso di tale settore sul totale.

Settore	Consumi (TEP)	Emissioni (t CO ₂)
Settore residenziale	37.683	91.493
Settore terziario	18.108	42.751
Staz. Pompaggio Oleodotto	24.300	56.294
Industria manifatturiera	20.143	46.882
Cartiere	67.694	157.214
Settore agricolo	553	1.460
Trasporti	23.675	71.080
TOTALE	192.157	467.174

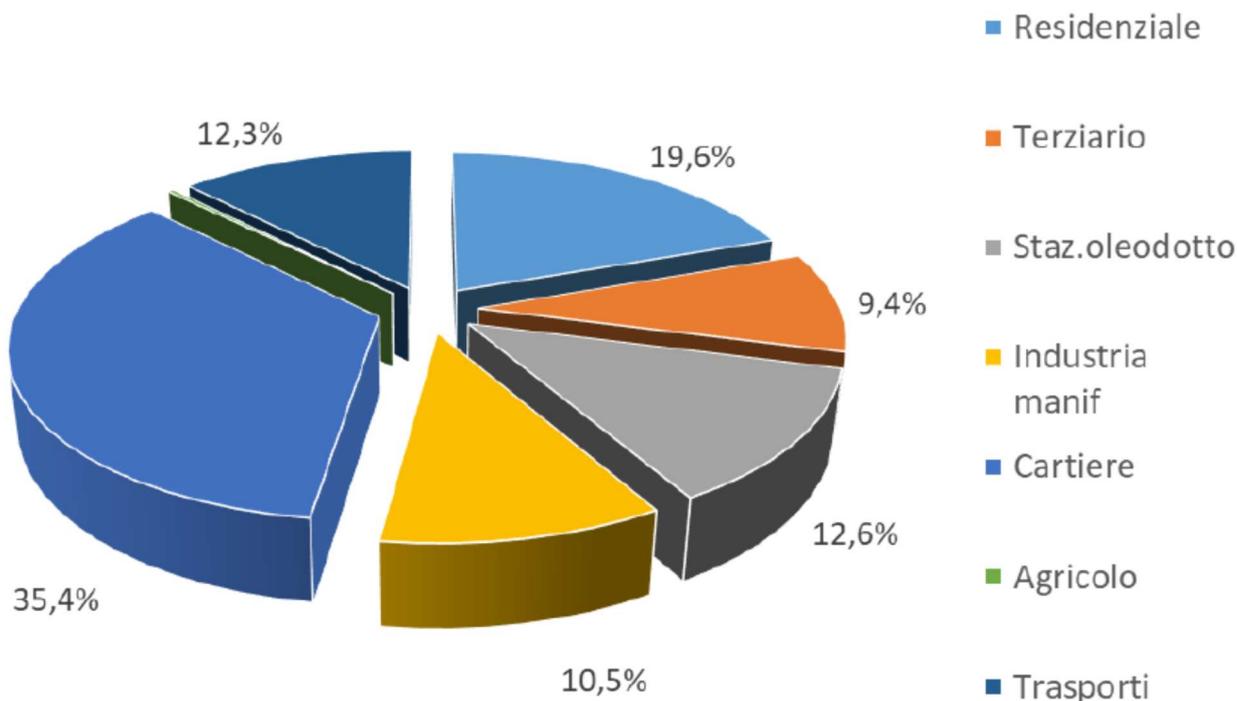


FIGURA 6: Consumi totali per l'intero territorio carnico per settore

I grafici evidenziano che i consumi delle cartiere (oltre il 35%) e delle stazioni di pompaggio (quasi il 13%) pesano per quasi la metà sui consumi del territorio carnico.

Per avere un'idea di come si distribuiscano i consumi nei settori, è più immediata la visione del seguente grafico che non prenda in considerazione questi due settori a sé

Consumi del territorio carnico suddivisi per settore (senza cartiere e stazioni di pompaggio)

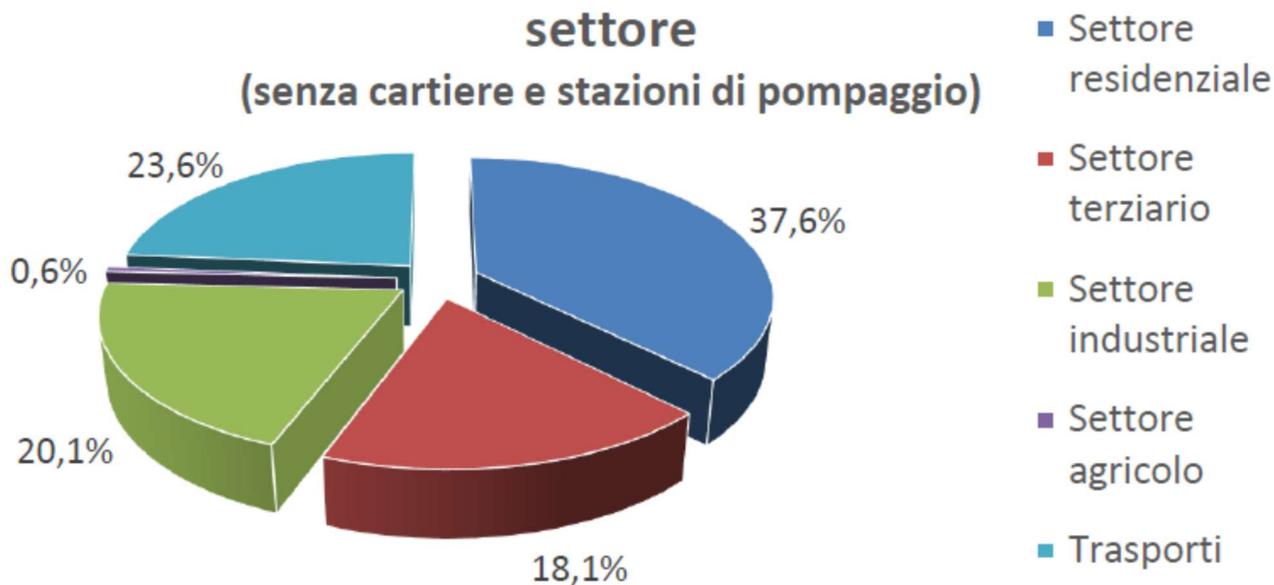


FIGURA 7: Consumi totali per l'intero territorio carnico per settore esclusi cartiere e stazioni di pompaggio.

Oltre che per i consumi, di seguito vengono proposti i grafici per le emissioni di gas climalteranti espresse in tonnellate di CO₂.

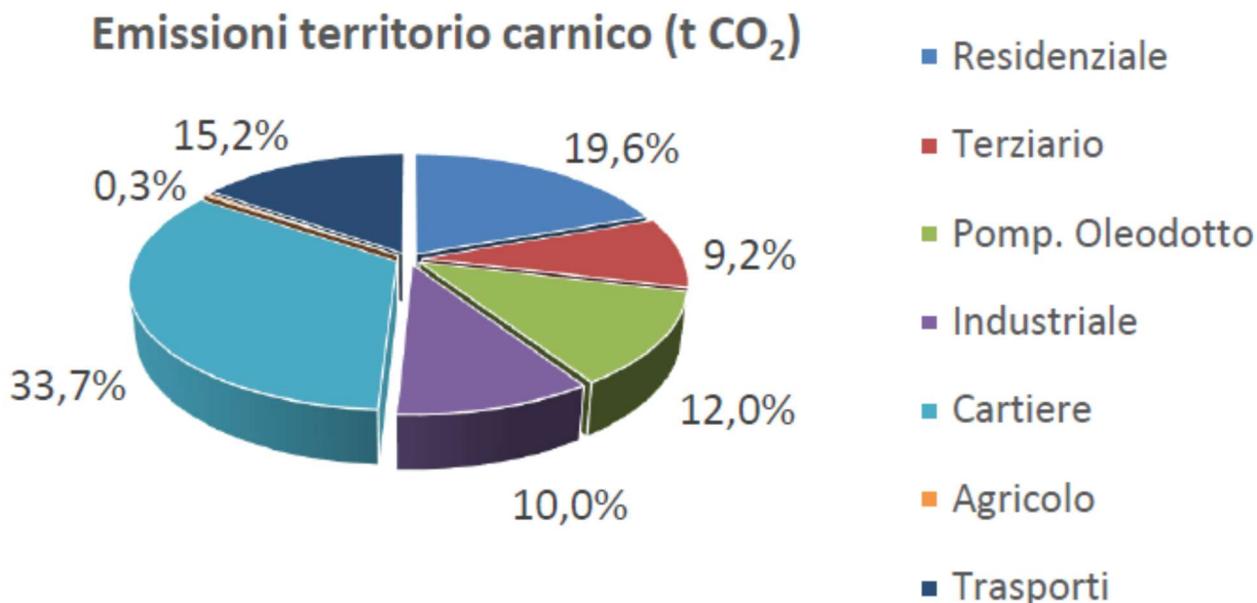


FIGURA 8: Emissioni totali per l'intero territorio carnico per settore.

Come prevedibile, analogamente al grafico dei consumi, la “fetta” più grande è quella relativa alle cartiere (35% circa), mentre quella delle stazioni di pompaggio degli oleodotti raggiunge il 12% del totale. Se invece consideriamo, come è stato fatto per i consumi, le emissioni totali del territorio senza considerare proprio le due fonti appena citate, allora possiamo avere una diversa rappresentazione di seguito illustrata.

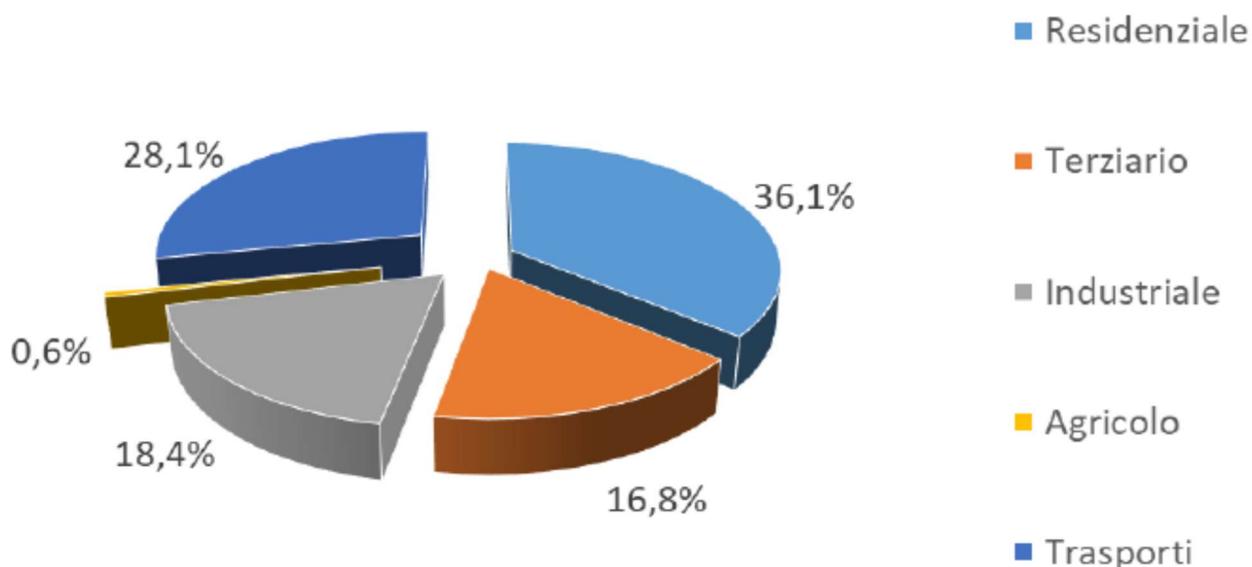


FIGURA 9: Emissioni totali per l'intero territorio carnico per settore esclusi cartiere e stazioni di pompaggio.

6.2. Uso del suolo

La superficie dell'ambito della Carnia è stata attribuita alle seguenti categorie di uso del suolo.

Categoria	Superficie (ha)	%
A1-aree naturali e seminaturali	116.887	95.69
A2- tessuto rurale di tipo estensivo	1.505	1.23
A3- tessuto rurale semiestensivo	486	0.40
A4- tessuto rurale semintensivo e intensivo	7	0.01
A5- aree antropizzate	3.269	2.67

6.2.1. Aree antropizzate

Con 3.269 ha di superficie occupata da aree antropizzate, pari al 2,67% della superficie dell'ambito e allo 0,42% del totale regionale, l'ambito è al terzo posto tra i meno insediati della Regione.

Il sistema insediativo e il sistema viario storico sono strettamente riferiti all'orografia e si dispongono perlopiù negli ambiti di mezzacosta e fondovalle. I principali insediamenti seguono l'incisione principale della valle del Tagliamento (percorsa dalla SR 52) e di quella del Lumiei, del Canale di Gorto, del Canale di San Pietro e della Val d'Incaroio, con un collegamento attraverso valli minori di direzione E-W che da Paularo raggiunge la Val Pesarina (SR465). La presenza diffusa degli insediamenti testimonia l'utilizzo capillare del territorio e solo gli ambienti sommitali sono esclusi da forme di antropizzazione. Paesi e villaggi sono distribuiti nel fondovalle in forma lineare, nelle conche e sui versanti, insediamenti in quota sono presenti per lo sfruttamento stagionale delle risorse silvo-pastorali. Nel secondo dopoguerra si assiste al regresso dei paesaggi antropizzati a favore di quelli naturali, all'abbandono e al degrado degli insediamenti temporanei, allo spopolamento dei paesi. Sono presenti forme di riuso a fini paesaggistici e turistici nei centri (Sauris, Alberghi diffusi) e negli abitati in quota (stavoli), viene attivamente promossa la prosecuzione dell'attività delle malghe. Per contro le forme del costruito recente hanno spesso abbandonato tipologie in rapporto con l'ambiente appiattendosi su tipi unifamiliari o a schiera isolati su lotti che si vanno a collocare sui prati un tempo sfalciati attorno ai paesi. Un rilievo particolare ha la città di Tolmezzo che nel dopoguerra ha registrato un saldo positivo di popolazione ed è cresciuta per funzioni e spazi, occupando le piane alluvionali e le pertinenze fluviali del But e del Tagliamento.

I principali comprensori sciistici: Zoncolan, Forni di sopra, Sauris, provocano effetti, soprattutto a livello locale, di discontinuità negli ambienti forestali, di barriera e disturbo stagionale per alcune specie anche di interesse comunitario; l'utilizzo dell'innnevamento artificiale, reso necessario dal cambiamento climatico, può produrre effetti sul sistema idrico correlato.

Gli elementi produttivi puntuali quali cave e zone industriali hanno un effetto locale di disturbo e consumo di habitat naturale ma generalmente non un effetto sulla connettività.

Le strade forestali generalmente non hanno un effetto diffuso sulla connettività, qualora non interrompano la continuità di habitat pratici, critici per alcune specie, o di habitat di interesse comunitario. Alcune forme di fruizione delle strade forestali ne fanno vettori di disturbo diretto per la fauna in aree con funzione di rifugio altrimenti difficilmente raggiungibili.

6.2.2. Territorio urbanizzato

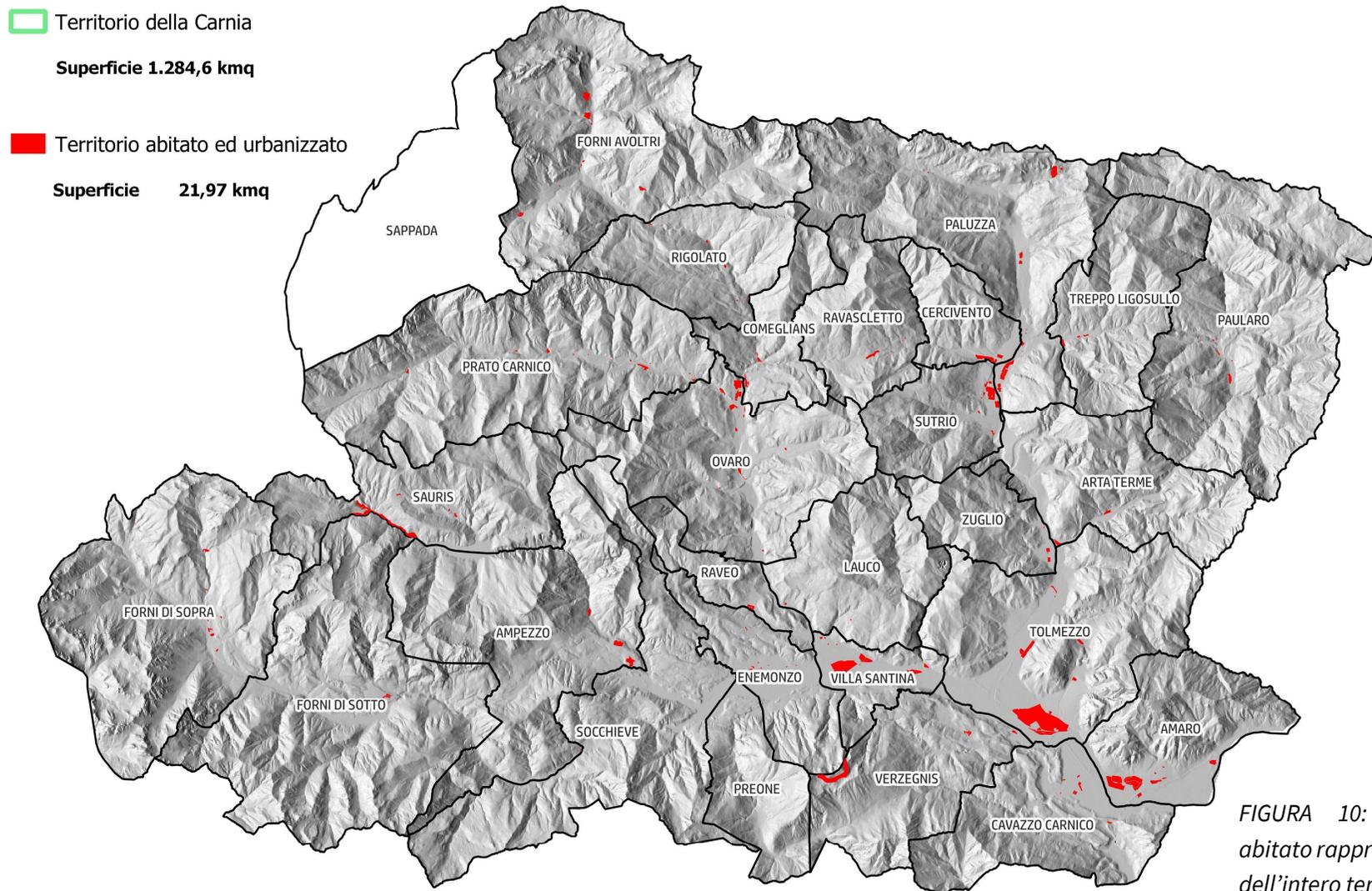


FIGURA 10: Il Territorio urbanizzato ed abitato rappresenta l'1,71% della superficie dell'intero territorio della Carnia.

Fasce altitudinali

- Centri abitati
- < 488 m slm
- 488 - 785 m. slm
- 785 - 1082 m slm
- 1082 - 1378 m slm
- 1378 - 1675 m slm
- 1675 - 1972 m slm
- 1972 - 2246 m slm
- 2246 - 2475 m slm
- > 2475 m slm

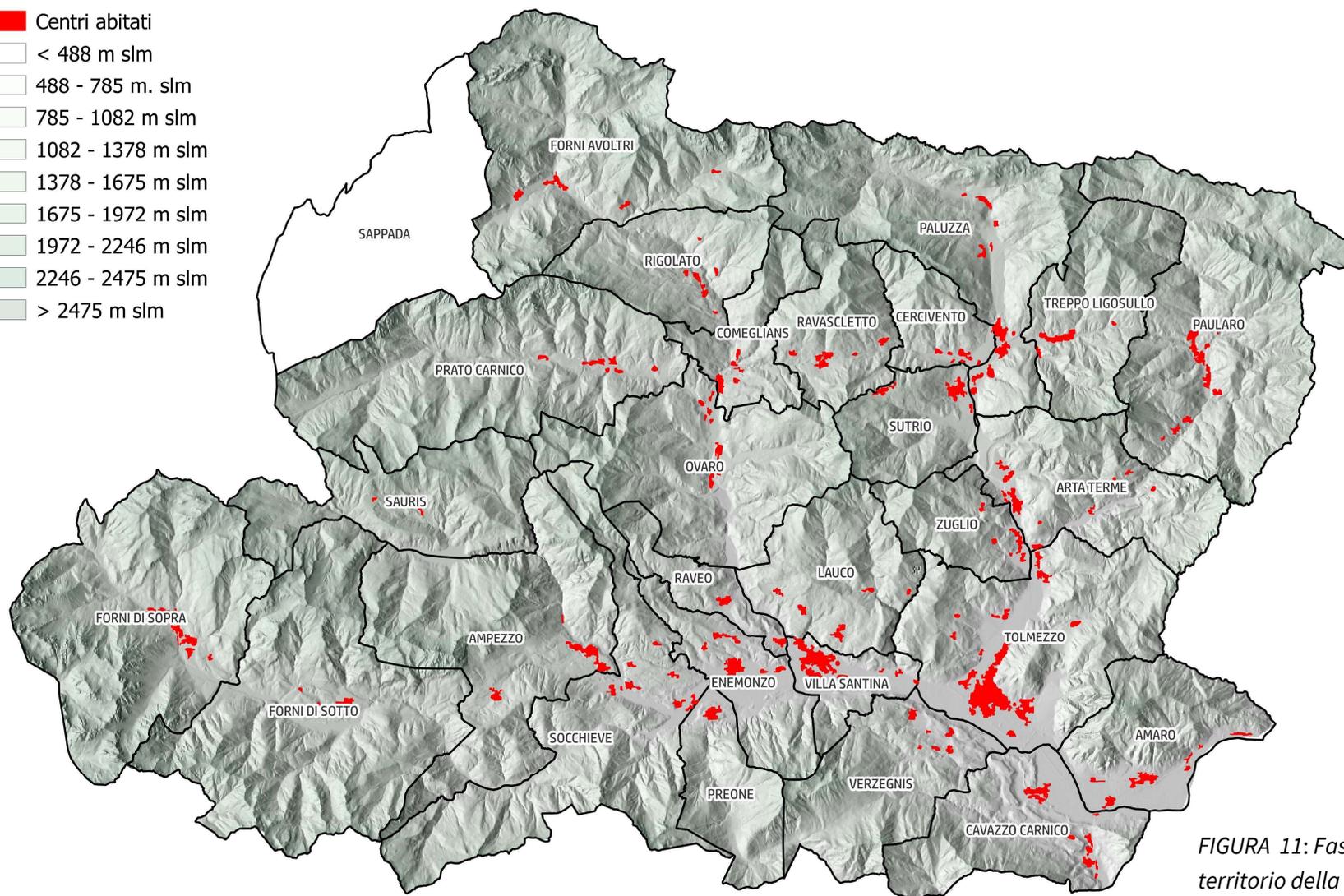
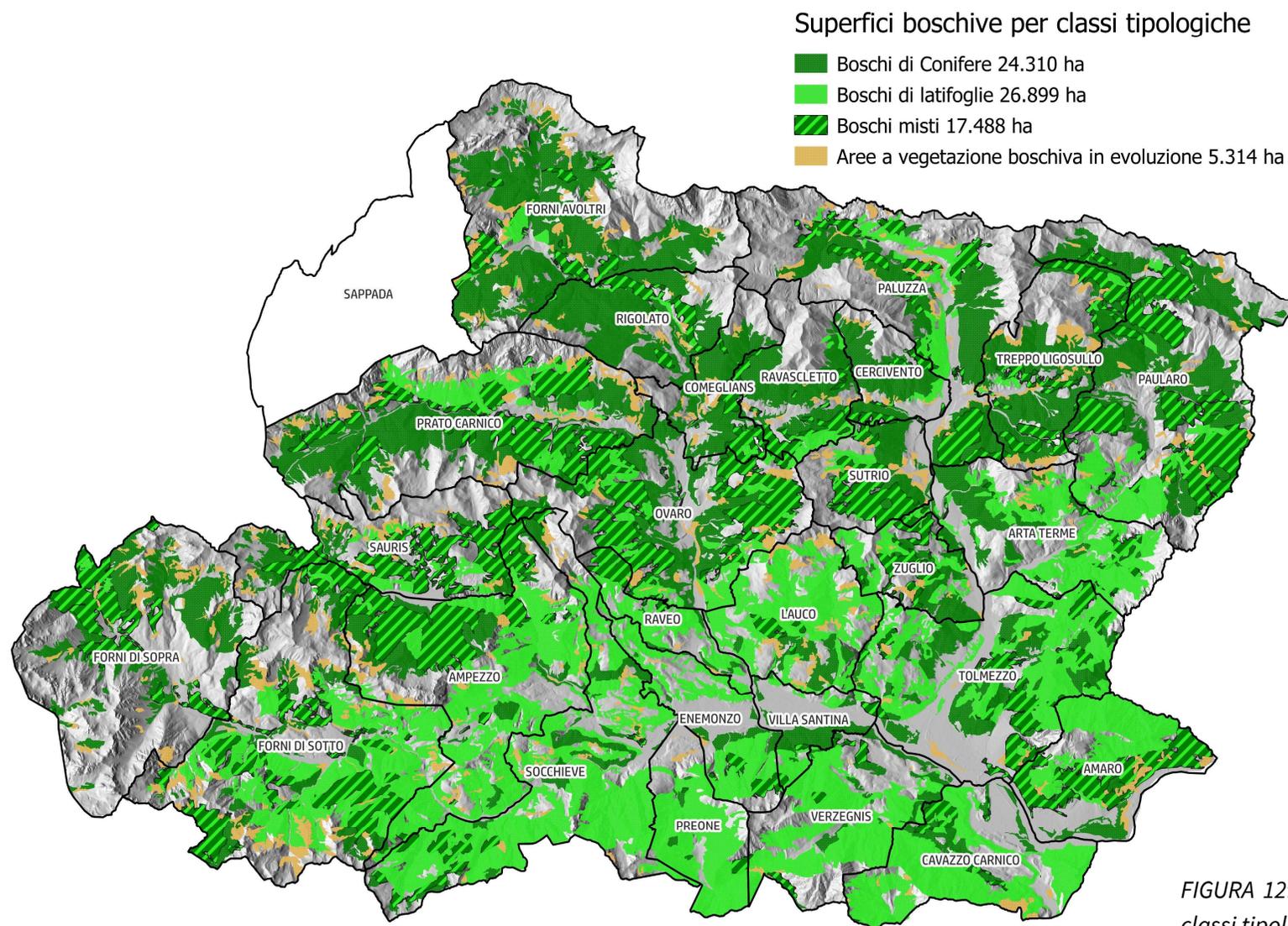


FIGURA 11: Fasce altitudinali presenti nel territorio della Carnia

6.2.4. Vegetazione boschiva – estensioni



6.2.5. Vegetazione boschiva – accessibilità

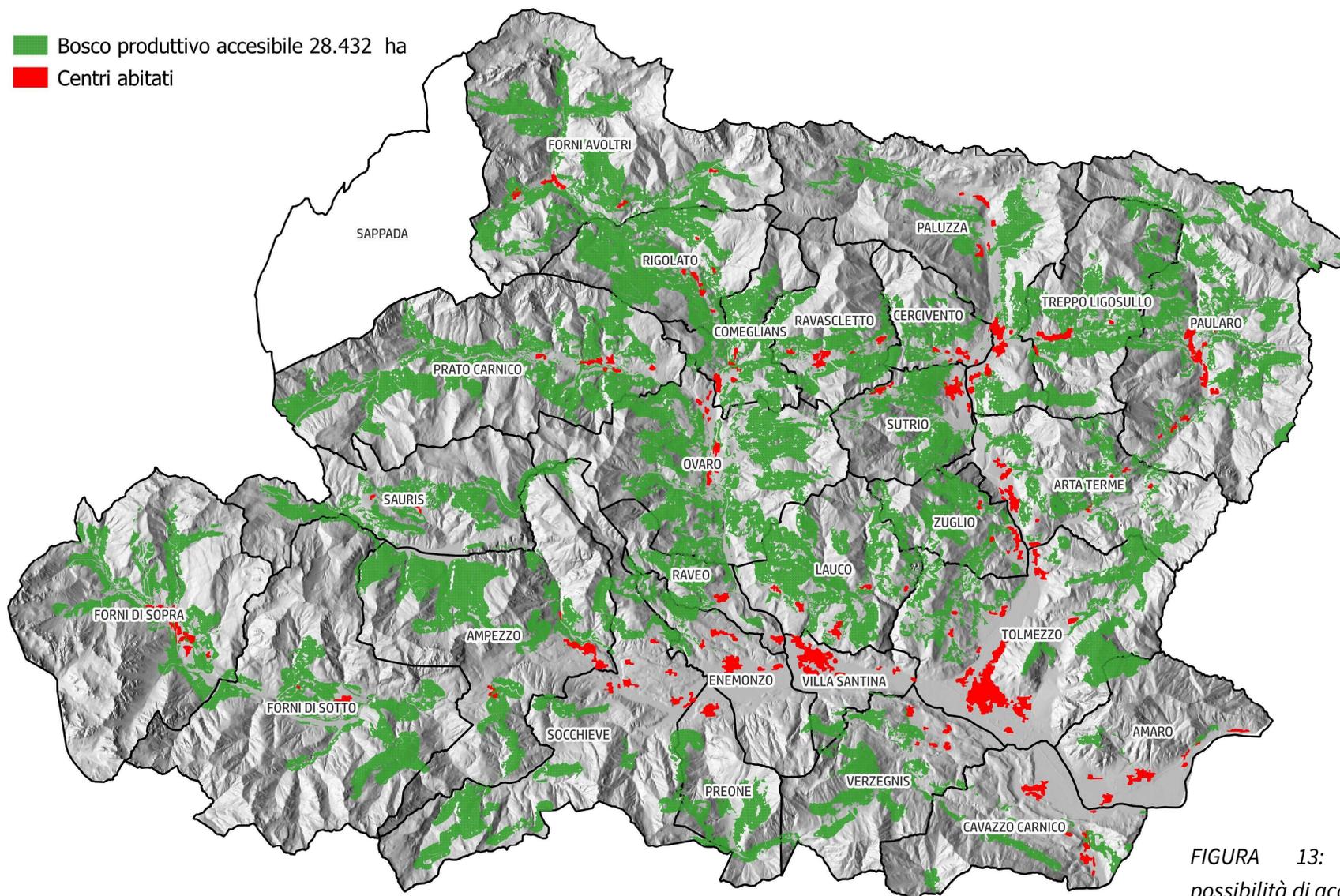


FIGURA 13: Superfici boschive con possibilità di accesso.

Le precipitazioni generose e l'alta umidità atmosferica offrono condizioni favorevoli alla diffusione del Pino nero, che nei versanti scoscesi costituisce diverse formazioni boschive. Le pinete di Pino nero si arricchiscono, in alcune zone soprattutto interne alle vallate, di Pino silvestre.

Nella sinistra orografica della valle del Tagliamento (Enemonzo, Socchieve) e nell'alta valle del But (Paluzza, Cercivento), su suoli profondi di origine silicatica, crescono le porzioni più consistenti di boschi misti a frassino maggiore e acero montano.

Procedendo verso l'interno dell'ambito della Carnia, prevalgono i substrati silicatici intercalati da formazioni gessose, le catene calcaree sono invece poste lungo il perimetro settentrionale ed occidentale. Le temperature e le precipitazioni medie diminuiscono progressivamente e le condizioni climatiche prima favorevoli al Faggio subiscono una flessione a vantaggio delle conifere,

l'Abete bianco e l'Abete rosso, con i quali il Faggio partecipa alla costruzione di consorzi misti (piceofaggeti, abieti-piceo-faggeti). I piceo-faggeti sono boschi misti di faggio ed abete rosso, diffusi su suoli di origine carbonatica e silicatica.

Nei rilievi alpini interni, prevalentemente sul medio e alto versante, sono presenti boschi costituiti in modo paritario da Abete bianco, Abete rosso e Faggio (abieti piceo-faggeto).

L'ulteriore abbassamento della temperatura media ed al contempo la diminuzione delle precipitazioni che si riscontrano nelle parti più interne delle vallate, favoriscono la diffusa crescita delle peccete (boschi puri o con netta prevalenza di abete rosso) che non di rado raggiungono il limite superiore della vegetazione arborea.

In prossimità del limite altitudinale di crescita della vegetazione arborea si sviluppano bassi arbusteti, prevalentemente su pascoli alpini in via di abbandono su suoli di origine carbonatica oppure silicatica.

6.2.6. Corsi d'acqua e prese ad uso idroelettrico

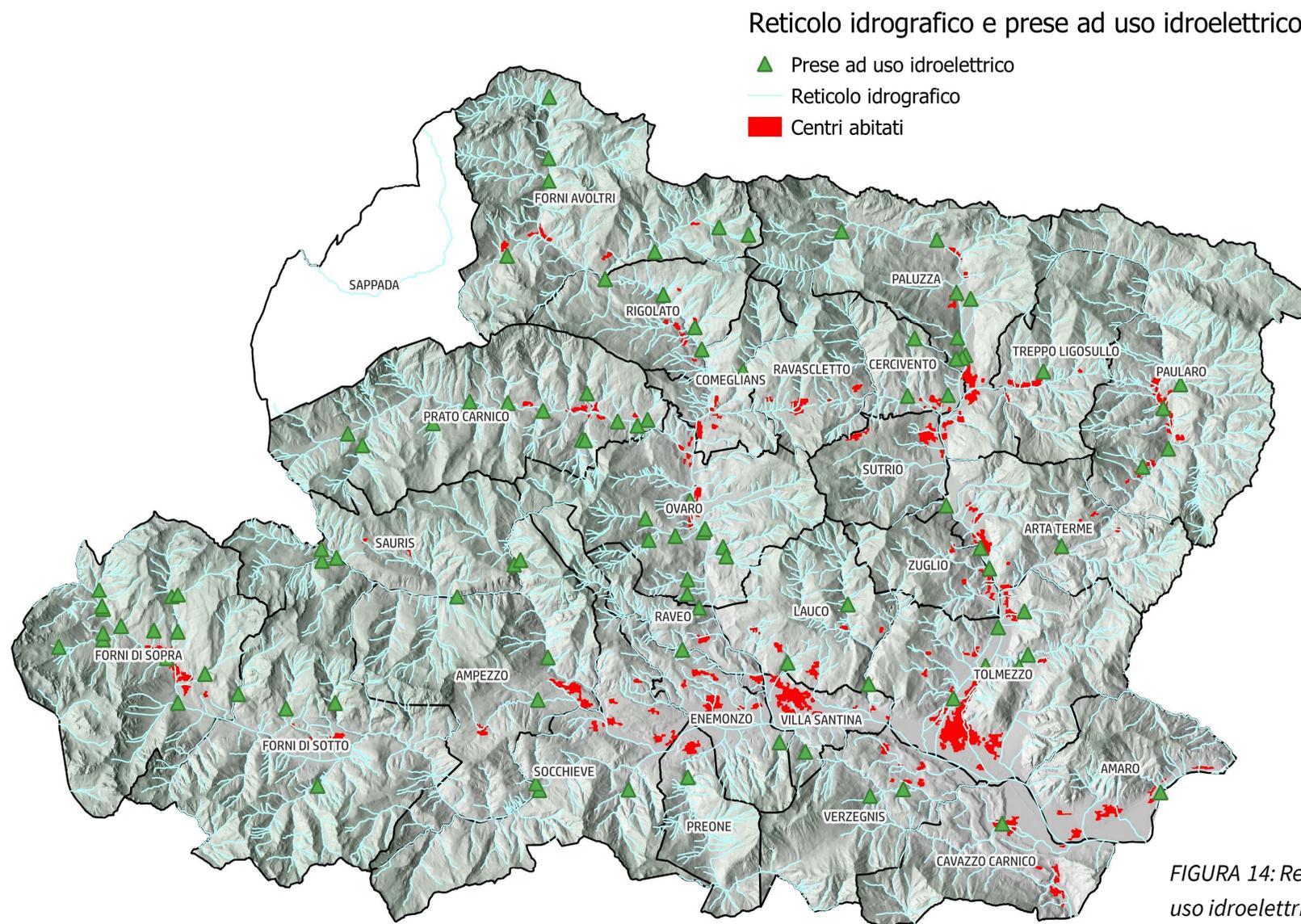


FIGURA 14: Reticolo idrografico e prese ad uso idroelettrico sul territorio carnico.

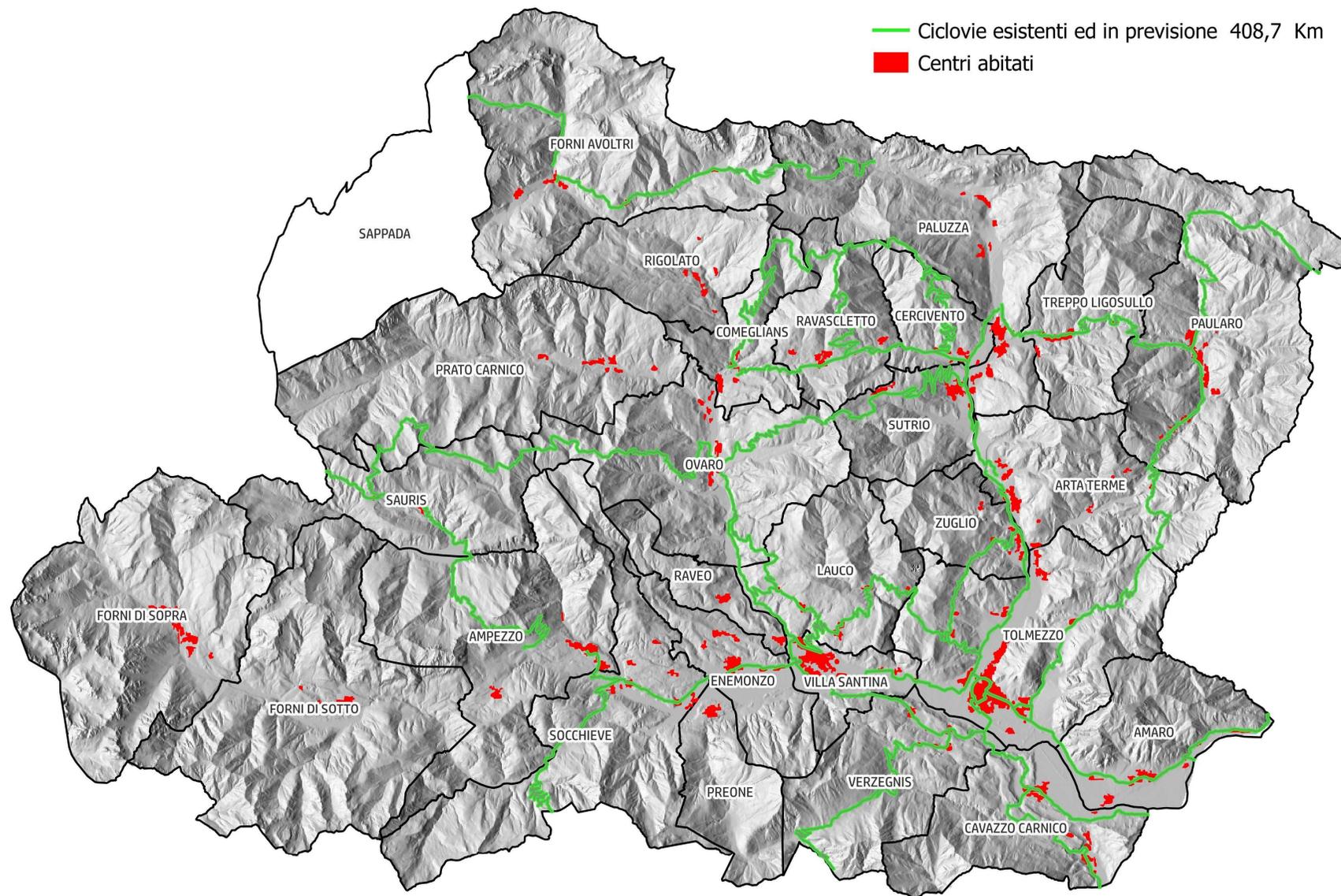
Il territorio è compreso principalmente nel bacino idrografico del Tagliamento ed in misura minore in quello del torrente Meduna.

Il Tagliamento ed una parte consistente dei suoi immissari sono stati oggetto di importanti interventi di sbarramento e captazione delle acque per scopi idroelettrici. La sottrazione al bacino idrografico di ingenti quantità di acqua ha causato una profonda alterazione dei regimi idrici con effetti marcati oppure devastanti sulla componente biotica. Un peggioramento ulteriore della qualità dell'acqua è causato dagli scarichi urbani, dalla elevata artificializzazione creata da opere trasversali e longitudinali e dalla presenza di nuove centraline idroelettriche che causano la perdita dell'integrità ecologica del corso d'acqua. La fauna ittica è principalmente composta da salmonidi.

Lungo i corsi d'acqua sono presenti 7 manufatti trasversali che interrompono la continuità idrobiologica delle aste fluviali del Tagliamento, del Degano e del But e sono noti per il loro effetto di barriere per la fauna acquatica determinato dalla separazione tra le popolazioni ittiche a monte e a valle o dalla sottrazione di habitat.

Il reticolo idrografico ha una lunghezza complessiva pari a circa 1.330 Km, corrispondente a 1,1 Km/Kmq; la sua rilevante estensione è data soprattutto dall'esistenza di numerosi rii (914 Km).

6.2.7. Ciclovie esistenti ed in progetto



6.3. Irraggiamento solare

Media della Radiazione Globale giornaliera (Dati Osmer FVG alla stazione di Tolmezzo (UD) 314 m. slm in KJ/kmq) nel periodo 2005-2022.

GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	MEDIA
4.991	7.834	11.866	15.815	18.869	21.473	22.472	18.961	14.029	8.972	4.841	4.111	12.939

Media della Radiazione Globale giornaliera (Dati Osmer FVG alla stazione di Enemonzo (UD) 438 m. slm in KJ/kmq) nel periodo 1995-2021.

GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	MEDIA
5.144	8.168	11.929	14.628	17.180	19.460	19.886	17.442	13.421	8.659	4.949	4.007	12.067

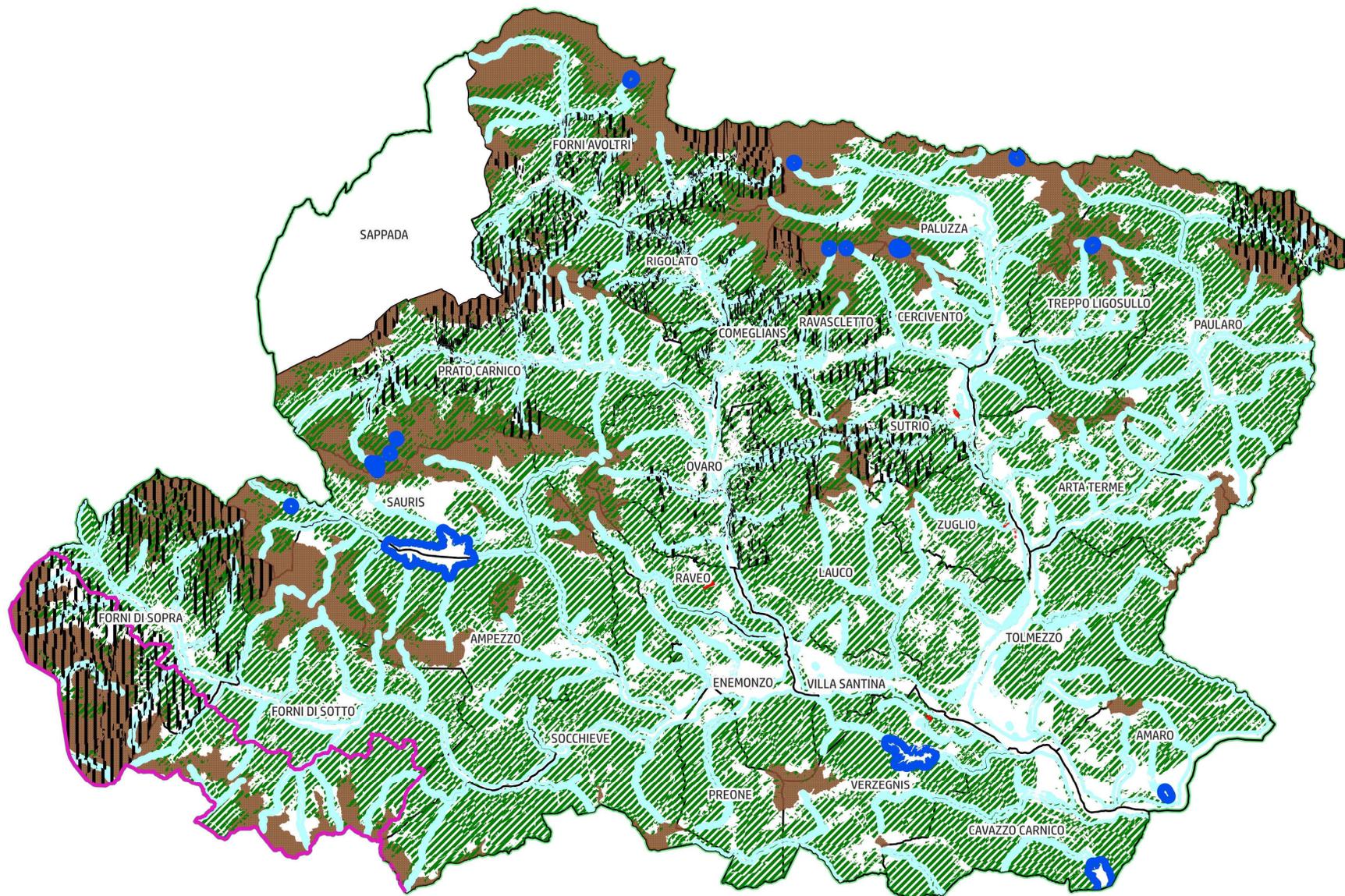
Media della Radiazione Globale giornaliera (Dati Osmer FVG alla stazione di Monte Zoncolan (UD) 1.750 m. slm in KJ/kmq) nel periodo 1994-2022.

GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	MEDIA
5.544	8.659	12.458	14.452	15.362	16.472	17.181	15.326	11.983	8.394	5.192	4.527	11.282

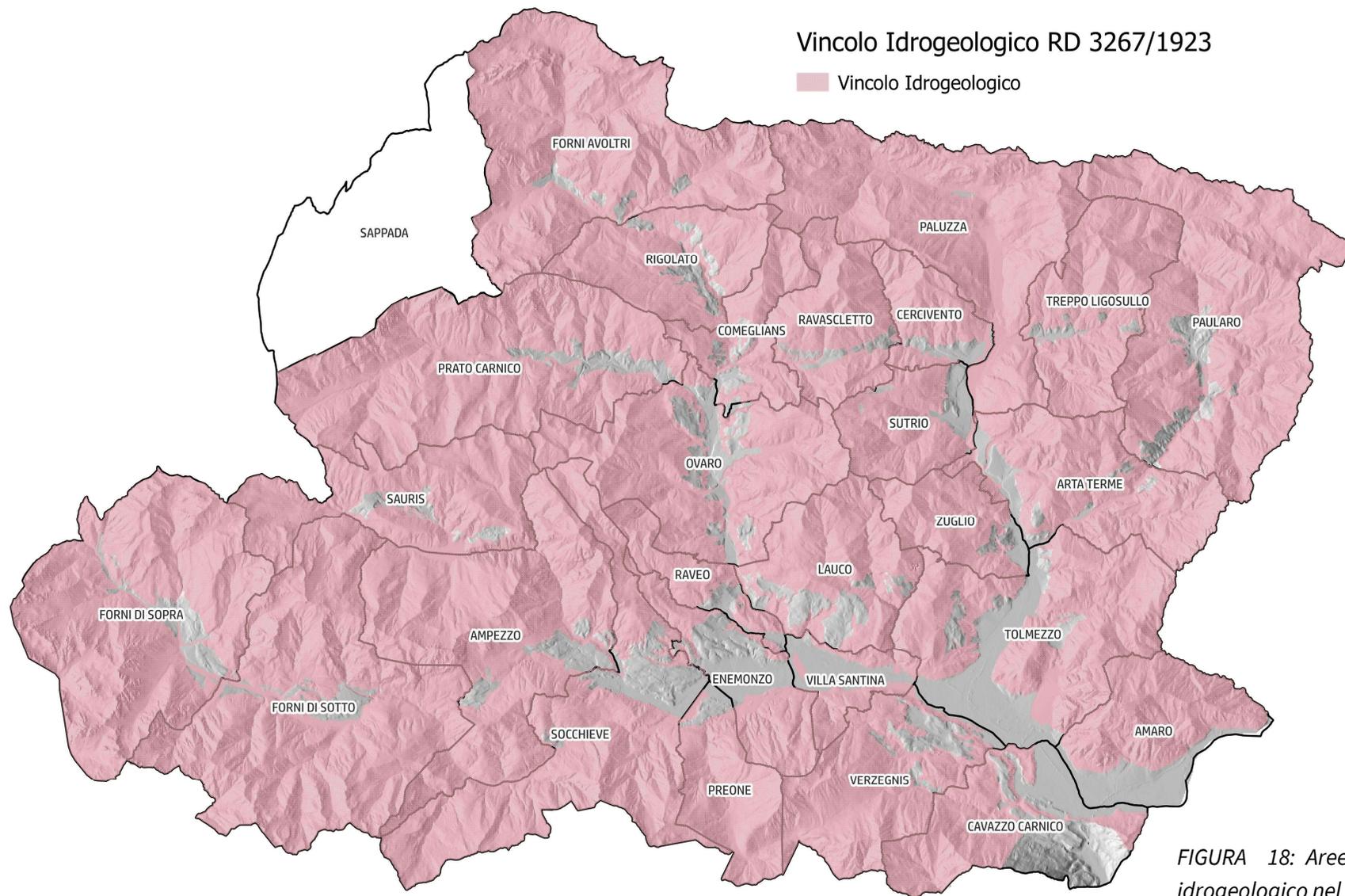
Media della Radiazione Globale giornaliera (Dati Osmer FVG alla stazione di Forni di Sopra (UD) 922 m. slm in KJ/kmq) nel periodo 2004-2022.

GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	MEDIA
4.830	8.180	12.431	15.464	17.460	19.414	20.219	17.178	13.230	8.728	4.898	3.825	12.183

6.4. Vincolo Paesaggistico art. 142 D.lgs. 42/2004



6.6. Vincolo Idrogeologico RD 3267/1923



6.7. Aree naturali protette

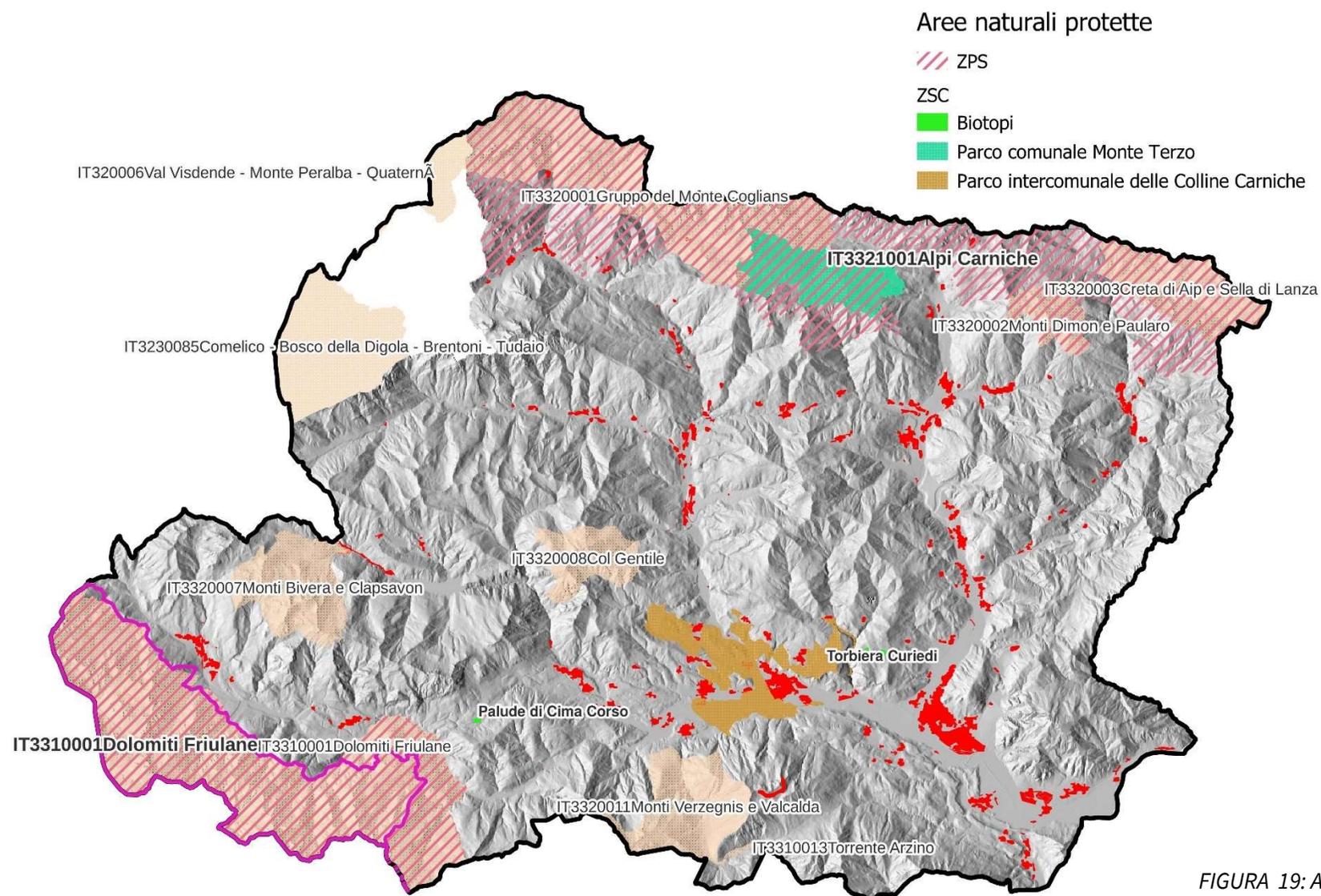


FIGURA 19: Aree naturali protette.

6.8. Pericolosità Idraulica (PAIR)

Pericolosità Idraulica (PAIR)

- F - Alvei fluviali
- P1 - Pericolosità Idraulica MODERATA
- P2 - Pericolosità Idraulica MEDIA
- P3 - Pericolosità Idraulica ELEVATA

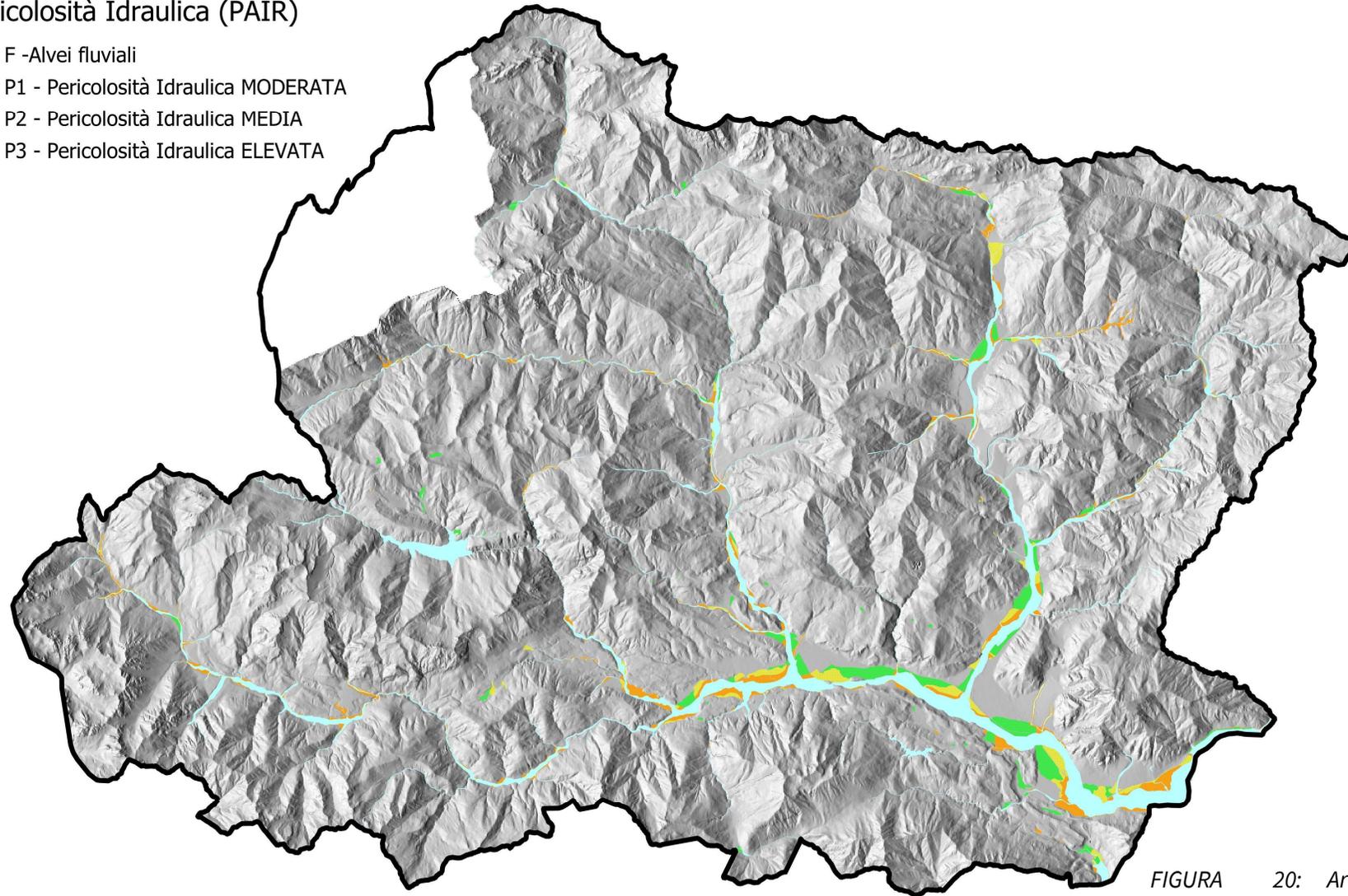


FIGURA 20: Aree interessate da Pericolosità IDRAULICA in Carnia.

6.9. Pericolosità geologica (PAIR)

Pericolosità Geologica (PAIR)

- P1 - Pericolosità Geologica MODERATA
- P2 - Pericolosità Geologica MEDIA
- P3 - Pericolosità Geologica ELEVATA
- P4 - Pericolosità Geologica MOLTO ELEVATA

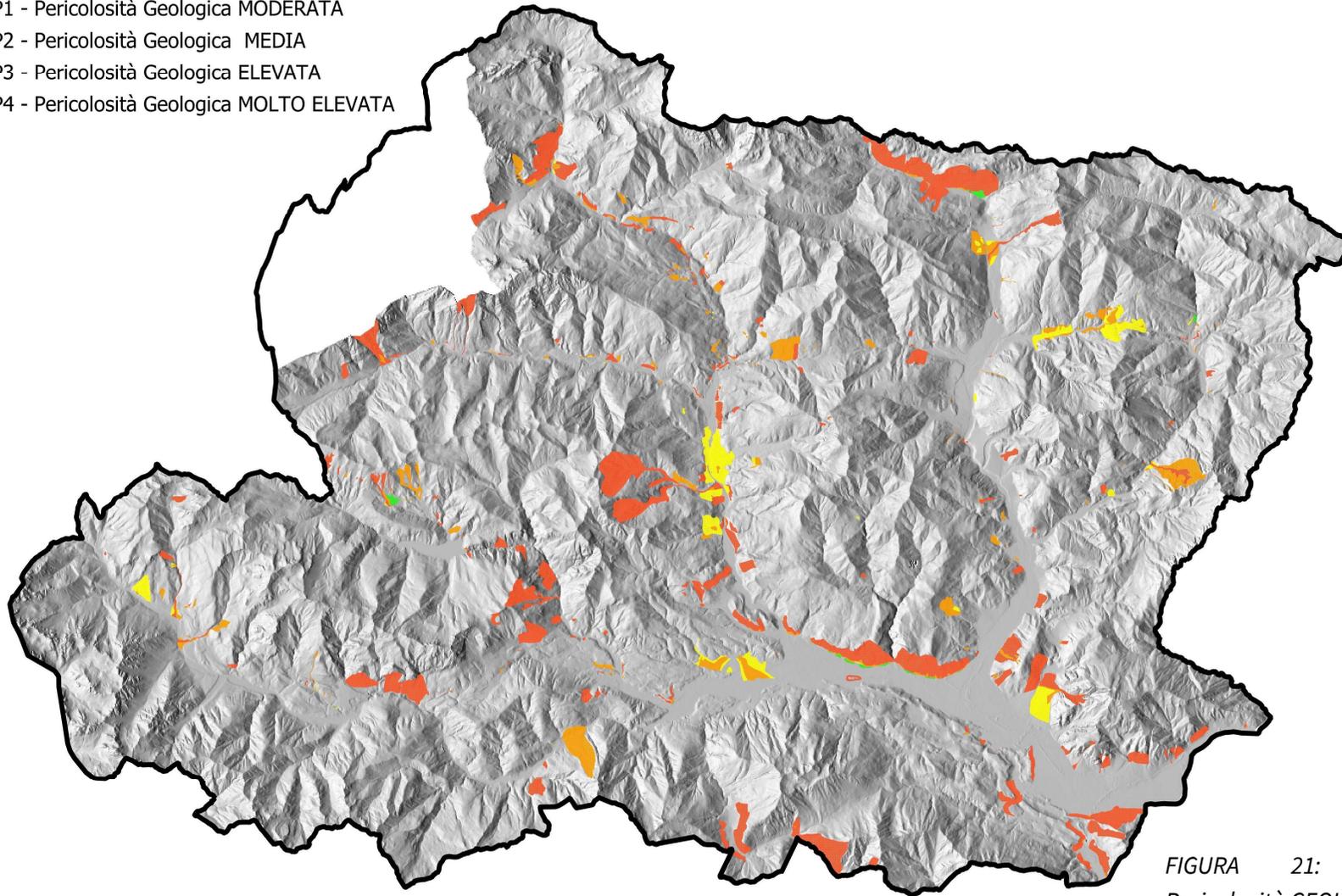


FIGURA 21: Aree interessate da Pericolosità GEOLOGICA in Carnia.

6.10. Pericolosità da valanghe (PAIR)

Pericolosità Valanghiva (PAIR)

 Valanghe rilevate

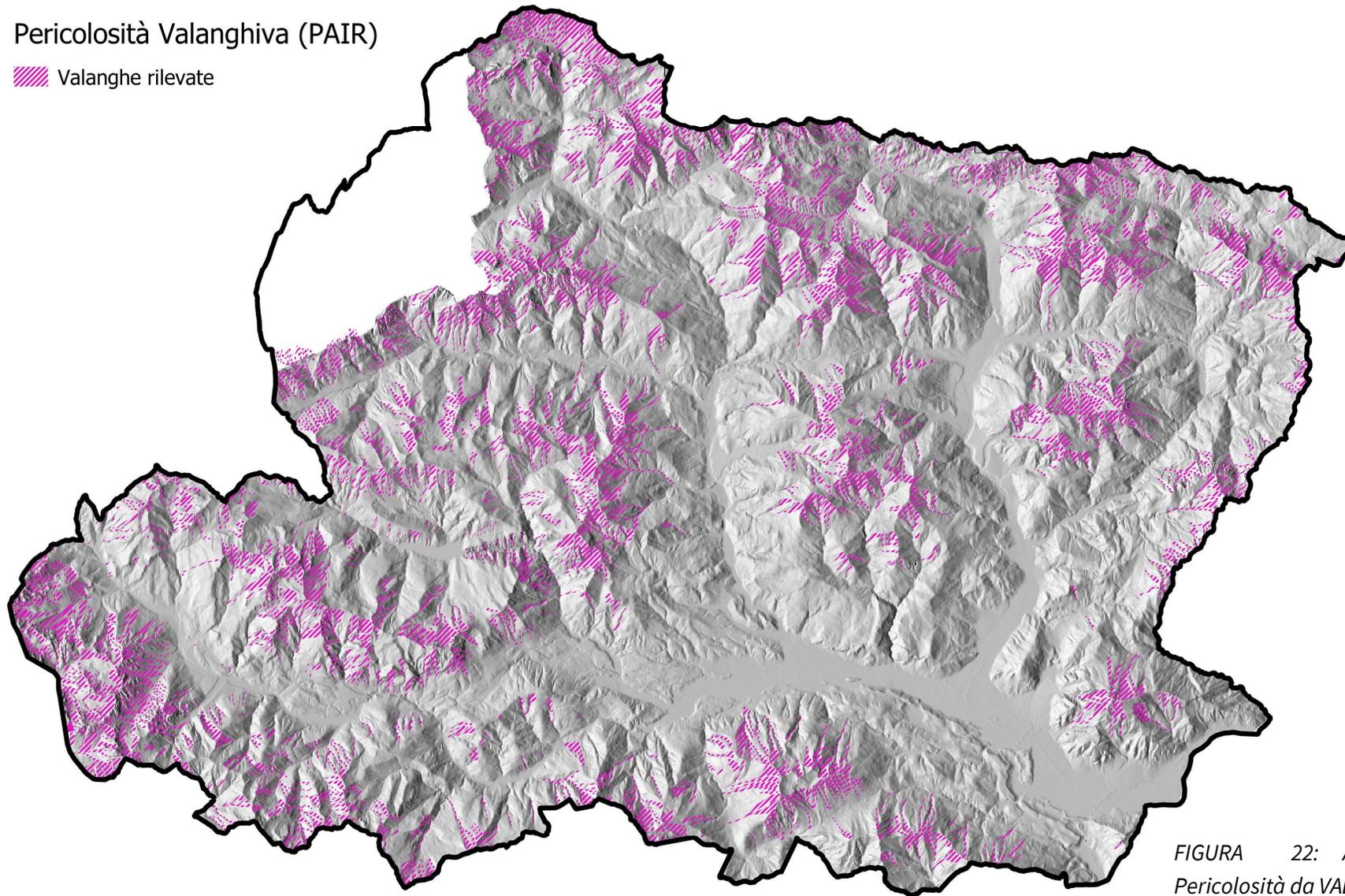


FIGURA 22: Aree interessate da Pericolosità da VALANGHE in Carnia.

7. Analisi socio-economica

7.1. Popolazione

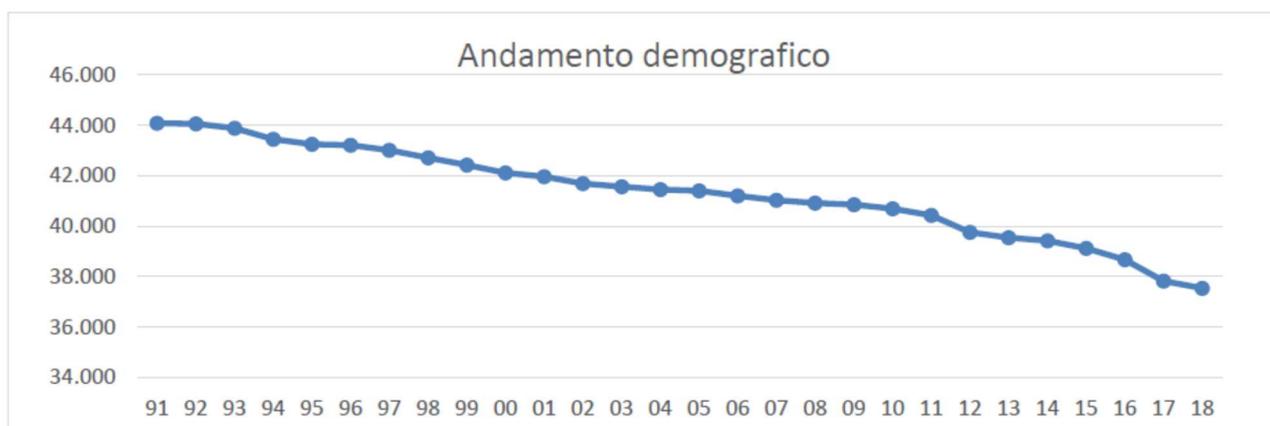
L'andamento demografico complessivo dal 1991 al 2018 rivela un costante calo dei residenti che ha portato ad una diminuzione globale di 6.542 residenti in 27 anni sull'intero territorio, pari al 14,8%.

Nel 2013, anno di riferimento per il bilancio energetico elaborato per il presente documento, i residenti nei 28 territori comunali erano 39.546

	Superficie (km ²)	Residenti	Nuclei familiari	Densità (abit/km ²)
		(al 31.12.2017)	(n)	
28 COMUNI CARNIA	1.285,74	37.825	17.952	29,43

Fonte: Urbistat - Elaborazione: APE - Agenzia per l'Energia del FVG

FIGURA 23: Dati su superficie, residenti e nuclei familiari aggiornata al 31.12.2017



Fonte: Urbistat - Elaborazione: APE - Agenzia per l'Energia del FVG

FIGURA 24: Andamento demografico PER I Comuni della Carnia.

COMUNE	Abitanti (2013)	Superficie (km ²)	Densità (ab/km ²)
AMARO	840	33,26	25,3
AMPEZZO	1.021	73,63	13,9
ARTA TERME	2.233	42,77	52,2
CAVAZZO	1.092	38,70	28,2
CERCIVENTO	697	15,78	44,2
COMEGLIANS	533	19,41	27,5
ENEMONZO	1.335	23,76	56,2
FORNI AVOLTRI	625	80,75	7,7
FORNI DI SOPRA	1.015	81,66	12,4
FORNI DI SOTTO	600	93,60	6,4
LAUCO	760	34,76	21,9
OVARO	1.995	57,90	34,5
PALUZZA	2.326	69,75	33,3
PAULARO	2.692	84,24	32,0
PRATO CARNICO	926	81,72	11,3
PREONE	264	22,47	11,7
RAVASCLETTO	558	26,48	21,1
RAVEO	500	12,60	39,7
RIGOLATO	480	30,77	15,6
SAPPADA	1.306	62,06	21,0
SAURIS	411	41,49	9,9
SOCCHIEVE	943	66,12	14,3
SUTRIO	1.357	20,75	65,4
TOLMEZZO	10.560	65,71	160,7
TREPPA LIGOSULLO	761	35,59	21,4
VERZEGNIS	882	38,81	22,2
VILLA SANTINA	2.232	12,99	169,7
ZUGLIO	602	18,21	32,0
COMUNI CARNIA	39.546	1.285,74	30,76

FIGURA 25: Abitanti, superficie e densità dei 28 Comuni della Carnia.

7.2. Economia

Nella seguente figura, sotto forma tabellare, è riportato il numero delle imprese dislocate sul territorio, di natura abbastanza diversificata. Le attività produttive di tipo artigianale e industriale sono spesso legate alla risorsa legno mentre quelle (piuttosto numerose) nell'ambito del commercio e dei servizi operano nel settore alimentare, turistico (anche di tipo sciistico), del credito e del settore forestale; importante anche il settore edilizio/costruttivo.

COMUNE	Agricolt. Silvicult. e Pesca	Industria	Costruzioni	Commercio	Alberghi e pubblici esercizi	Servizi	TOTALE
AMARO	4	31	8	24	11	37	115
AMPEZZO	18	18	23	15	25	13	112
ARTA TERME	24	13	23	15	25	13	156
CAVAZZO	7	3	5	8	14	5	42
CERCIVENTO	8	10	18	5	2	7	50
COMeglians	10	10	8	11	13	9	61
ENEMONZO	21	8	18	12	11	13	83
FORNI AVOLTRI	9	11	9	11	24	12	76
FORNI DI SOPRA	7	19	21	27	36	28	138
FORNI DI SOTTO	5	11	13	6	8	5	48
LAUCO	27	2	4	4	4	5	46
OVARO	30	36	21	32	24	30	173
PALUZZA	20	38	40	42	40	35	215
PAULARO	31	11	42	30	21	27	162
PRATO CARNICO	15	22	14	12	9	11	83
PREONE	0	0	1	3	6	3	13
RAVASCLETTO	5	3	13	9	17	13	60
RAVEO	7	5	5	6	4	3	30
RIGOLATO	8	6	3	10	5	6	38
SAPPADA	36	16	32	52	61	40	237
SAURIS	14	13	7	6	24	16	80
SOCCHIEVE	17	2	8	8	11	9	55
SUTRIO	11	29	24	18	33	17	132
TOLMEZZO	64	126	126	273	110	329	1.028
TREPPA LIGOSULLO	7	10	9	5	7	8	46
VERZEGNIS	6	10	4	6	10	4	40
VILLA SANTINA	19	39	38	57	24	45	222
ZUGLIO	7	5	4	3	7	5	31
TOTALE	437	507	541	710	586	748	3.529

FIGURA 26: Numero di imprese, suddivise per settore in ciascuno dei 28 Comuni della Carnia.

8. Set di indicatori per le caratteristiche ambientali e territoriali

Viene di seguito elencato un set di indicatori in grado di descrivere le caratteristiche ambientali e territoriali più significative, individuati dalle banche dati regionali, delle Agenzie e di altri Enti

Gli indicatori riguardano le tematiche e le pressioni pertinenti allo stato dell'ambiente, già descritte nell'analisi ambientale, su cui il Piano Energetico potrebbe apportare degli effetti significativi.

Si assegnerà un valore stabilito secondo una scala di livelli di qualità, sia per quanto riguarda lo stato attuale sia per quanto riguarda lo stato relativo alla tendenza futura di evoluzione degli stessi senza l'attuazione del PEC.

Nel seguente schema sono riportati i quattro livelli assegnabili e la relativa simbologia.

Livelli di Qualità delle tematiche e pressioni ambientali interessate dalla Variante			
Stato attuale		Tendenza	
Livello	Simbolo	Livello	Simbolo
Positivo		In miglioramento	
Medio		Stabile	
Insufficiente		In regresso	
Non valutabile	?	Non valutabile	?

8.1. Scelta degli indicatori

Indicatori di contributo	Indicatori di contesto	Origine Dati
Diminuzione delle emissioni di inquinanti	% Emissioni inquinanti da trasporto/Emissioni in atmosfera di inquinanti x 100	ARPA FVG
	% Emissioni inquinanti settore residenziale/Emissioni in atmosfera di inquinanti x 100	ARPA FVG
	% Emissioni inquinanti settore servizi/Emissioni in atmosfera di inquinanti x 100	ARPA FVG
	% Emissioni inquinanti da impianti a biomassa/Emissioni in atmosfera di inquinanti x 100	ARPA FVG
Produzione annua energia elettrica in kWh (o kWhe) da fonti rinnovabili	Produzione annua energia elettrica da impianti fotovoltaici (kWh)	GSE
	Produzione annua energia elettrica da impianti idroelettrici (kWh)	GSE
	Produzione annua energia elettrica da impianti a biomasse (kWhe)	GSE
Mobilità ciclabile	Km di nuova viabilità ciclabile realizzata ed attrezzata	Comunità di Montagna della Carnia
Quantità di cippato utilizzato	Percentuale della quantità di legname retraibile dalle foreste carniche (mc)	Regione FVG
Implementazione filiera del legno	Numero di imprese attive	Regione FVG
	Numero di addetti	
Implementazione filiera edilizia	Numero di imprese attive	Regione FVG
	Numero di addetti	

8.2. Stato attuale e tendenze future degli indicatori ambientali senza l'attuazione del PEC

8.2.1. Aria

Livelli di Qualità delle tematiche e pressioni ambientali interessate dalla Variante			
Tematiche	Descrizione	Stato Attuale	Tendenza
ARIA	Emissioni di inquinanti		

8.2.2. Biodiversità e habitat

Livelli di Qualità delle tematiche e pressioni ambientali interessate dalla Variante			
Tematiche	Descrizione	Stato Attuale	Tendenza
BIODIVERSITA' E HABITAT	Superficie di habitat boschivo		

8.2.3. Economia

Livelli di Qualità delle tematiche e pressioni ambientali interessate dalla Variante			
Tematiche	Descrizione	Stato Attuale	Tendenza
Economia	Filiera del legno		
	Filiera edilizia		

9. Possibili impatti ambientali

9.1. Misure ed impatti

MISURA DEL PEC	IMPATTI	COMPONENTE
M1 Efficientamento energetico degli edifici	Riduzione delle emissioni climalteranti	ARIA
	Ricaduta economica positiva sulla filiera edilizia	ECONOMIA
M2 Teleriscaldamento a biomassa	Riduzione delle emissioni climalteranti	ARIA
	Ricaduta economica positiva sulla filiera del legno locale	ECONOMIA
	Salvaguardia del territorio legata all'approvvigionamento della biomassa	BIODIVERSITA'
		PAESAGGIO
		POPOLAZIONE
	Riduzione delle emissioni dovute al trasporto per l'approvvigionamento di biomassa	ARIA
Riduzione della superficie boscata	BIODIVERSITA'	
	PAESAGGIO	
M4 Comunità energetiche rinnovabili	Riduzione dei costi energetici a favore dei cittadini e delle Comunità	ECONOMIA
	Riduzione delle emissioni climalteranti	ARIA
	Impatto sullo Stato Ecologico dei corsi d'acqua	ACQUA
M5 Formazione dei tecnici comunali	Utilizzo più efficiente e consapevole delle risorse energetiche	POPOLAZIONE
M8 Mobilità ciclabile	Riduzione delle emissioni climalteranti	ARIA
	Migliori condizioni sociali	POPOLAZIONE
M10 Produzione e utilizzo dell'idrogeno	Riduzione delle emissioni climalteranti	ARIA
M11 Decarbonizzazione del trasporto pubblico e privato	Riduzione delle emissioni climalteranti	ARIA

9.2. Criteri di valutazione qualitativa degli impatti

Le valutazioni degli impatti che le misure previste dal PEC determinano sulle componenti ecologico-ambientali, paesaggistiche, sociali ed economiche, sono sintetizzate nelle seguenti tabelle.

Gli impatti verranno valutati sia per le componenti ambientali sia per le attività antropiche su cui il Piano può incidere. Tali valutazioni sono riferite sia all'entità (valutazione quantitativa) sia alle caratteristiche (valutazione qualitativa) dei possibili effetti sulle tematiche ambientali e sulle attività antropiche considerate. La valutazione quindi indica il grado di rilevanza degli effetti generabili dalle singole misure sulle tematiche esaminate.

La seguente legenda descrive la corrispondenza tra la tipologia dell'effetto e la significatività dello stesso (Valutazione Quantitativa)

LEGENDA		
EFFETI NEGATIVI	SIGNIFICATIVITA'	EFFETTI POSITIVI
--	Effetto SIGNIFICATIVO	++
-	Effetto NON significativo	+
0	Nessun effetto	0

Per la caratterizzazione sono stati considerati i seguenti elementi qualificanti (Valutazione Qualitativa)

- probabilità che l'effetto si manifesti (probabile o incerto);
- durata dell'effetto (lungo o breve termine);
- reversibilità dell'effetto (reversibile o irreversibile).

Tali elementi attribuiscono un giudizio sintetico all'effetto cumulativo e sono rappresentati attraverso un simbolo grafico come nella seguente tabella.

>>>	Effetto che si manifesta a lungo termine (effetto differito)
>	Effetto che si manifesta a breve termine (effetto immediato)
R	Effetto REVERSIBILE
IR	Effetto IRREVERSIBILE
!!!	Effetto MOLTO PROBABILE
!	Effetto POCO PROBABILE
?	Effetto con incerta probabilità a manifestarsi

9.3. Valutazione degli impatti

MISURE DEL PEC							
M1 - Efficiamento energetico degli edifici M2 - Teleriscaldamento a biomassa M4 - Comunità energetiche rinnovabili M5 - Formazione dei tecnici comunali			M8 - Mobilità ciclabile M10 - Produzione e utilizzo dell'idrogeno M11 - Decarbonizzazione del trasporto pubblico e privato				
IMPATTI	COMPONENTI ECOLOGICHE E ANTROPICHE						
	ARIA	ACQUA	BIODIVERSITA'	PAESAGGIO	POPOLAZIONE	ECONOMIA	
	Riduzione delle emissioni climalteranti	++ >>> IR !!!	o	o	o	o	o
	Ricaduta economica positiva sulla filiera del legno locale	o	o	o	o	o	++ >>> IR !!!
	Ricaduta economica positiva sulla filiera edilizia	o	o	o	o	o	++ >>> R !!!
	Salvaguardia del territorio legata all'approvvigionamento della biomassa	o	o	++ > IR !!!	+ > IR !!!	o	o
	Riduzione delle emissioni dovute al trasporto per l'approvvigionamento di biomassa	+ > IR !!!	o	o	o	o	o
	Riduzione della superficie boscata	o	o	- > R !	+ > IR !!!	o	o

MISURE DEL PEC							
M1 - Efficiamento energetico degli edifici M2 - Teleriscaldamento a biomassa M4 - Comunità energetiche rinnovabili M5 - Formazione dei tecnici comunali				M8 - Mobilità ciclabile M10 - Produzione e utilizzo dell'idrogeno M11 - Decarbonizzazione del trasporto pubblico e privato			
IMPATTI		COMPONENTI ECOLOGICHE E ANTROPICHE					
		ARIA	ACQUA	BIODIVERSITA'	PAESAGGIO	POPOLAZIONE	ECONOMIA
	Riduzione dei costi energetici a favore dei cittadini e delle Comunità	o	o	o	o	o	++ >>> IR !!!
	Impatto sullo Stato Ecologico dei corsi d'acqua	o	- >>> IR !	o	o	o	o
	Utilizzo più efficiente e consapevole delle risorse energetiche	o	o	o	o	++ >>> IR !!!	o
	Migliori condizioni sociali	o	o	o	o	+>IR !!!	o

9.4. Sintesi della valutazione degli impatti

Per arrivare ad una individuazione degli impatti, si utilizza un metodo di valutazione con liste e matrici di impatto. Per ogni azione si caratterizza l'effetto che l'azione stessa ha sull'indicatore relativo alla tematica ambientale considerata.

Di seguito viene illustrata la scala di significatività, partendo da un effetto molto positivo ed arrivando ad un effetto molto negativo, rappresentato con l'ausilio delle "facce di Chernoff" classificato in cinque livelli.

SCALA DI SIGNIFICATIVITA'	
Effetto	Simbolo
Molto Positivo	
Positivo	
Nessun effetto	
Negativo	
Molto Negativo	

Successivamente in base agli effetti che l'azione ha sui singoli indicatori viene valutato anche l'effetto complessivo sulla tematica ambientale tenendo in considerazione i seguenti pesi:

per ogni effetto Mediamente Positivo	Punti 10
per ogni effetto Positivo	Punti 5
per ogni Nessun effetto	Punti 0
per ogni effetto Negativo	Punti -5
per ogni effetto Mediamente Negativo	Punti -10

Ottenuta la media aritmetica dei punteggi attribuiti ai singoli indicatori l'effetto complessivo sulla tematica ambientale di riferimento viene così determinato:

EFFETTO	MEDIA PUNTEGGI	SIMBOLO
Molto Positivo	Media > 6	
Positivo	2 < Media ≤ 6	
Nessun effetto	-2 < Media ≤ 2	
Negativo	-2 < Media ≤ -6	
Molto Negativo	Media < -6	

9.4.1. Sintesi impatti su componenti

Componenti	ARIA	ACQUA	BIODIVERSITA'	PAESAGGIO	POPOLAZIONE	ECONOMIA
Misure						
M1 Efficientamento energetico degli edifici						
M2 Teleriscaldamento a biomassa						
M4 Comunità energetiche rinnovabili						
M5 Formazione dei tecnici comunali						
M8 Mobilità ciclabile						
M10 Produzione e utilizzo dell'idrogeno						
M11 Decarbonizzazione del trasporto pubblico e privato						
EFFETTO COMPLESSIVO						

9.5. Contributo del PEC alla sostenibilità

9.5.1. Effetti positivi e contributi alla sostenibilità ambientale

Il PEC rappresenta uno strumento che comprende e armonizza la tutela dell'ambiente, le fonti energetiche rinnovabili, l'efficienza energetica, la pianificazione territoriale, la valorizzazione delle risorse locali, cercando di andare oltre le iniziative progettuali dei singoli 28 Comuni facenti parte della Comunità di Montagna della Carnia, per prendere in considerazione uno sviluppo condiviso del territorio in tutti gli aspetti connessi con un utilizzo sostenibile dell'energia.

I due obiettivi principali su cui concentrare le risorse sono da una parte la riduzione del fabbisogno di energie fossili, dall'altra la produzione di energia da fonti rinnovabili locali.

La riduzione dei consumi di energie fossili contribuirà a rendere questo territorio più bello, ponendolo all'avanguardia nella lotta ai cambiamenti climatici, fattore di richiamo anche dal punto di vista del marketing turistico.

La produzione di energia con fonti locali e rinnovabili potrà invece rappresentare un'opportunità di sviluppo economico, dove ad un diverso modello gestionale per la produzione di energia nel modo più tradizionale per questo territorio (l'idroelettrico), dovrebbe affiancarsi una proposta innovativa per l'altro settore chiave, quello delle biomasse.

Il Piano in definitiva persegue l'obiettivo di:

- promuovere la riduzione delle emissioni di gas climalteranti
- incrementare i benefici per la popolazione locale derivante dall'utilizzo delle risorse energetiche presenti sul territorio.

Nello specifico i contributi positivi del PEC nei confronti degli obiettivi di sostenibilità ambientale generali e regionali, sono stati messi in evidenza nel paragrafo relativo alla "Matrice della coerenza verticale" all'interno del presente documento.

10. Possibili interferenze con i Siti Natura 2000

Sul territorio della Carnia si trovano le seguenti aree appartenenti alla Rete Natura 2000.

TIPOLOGIA	CODICE	DENOMINAZIONE	COMUNI INTERESSATI
ZPS	IT3321001	Alpi Carniche	Forni Avoltri, Paluzza, Rigolato
ZPS/ZSC	IT3310001	Dolomiti Friulane	Ampezzo, Forni di Sopra, Forni di Sotto, Socchieve
ZSC	IT3320001	Gruppo del Monte Coglians	Forni Avoltri, Paluzza, Rigolato
ZSC	IT3320002	Monti Dimon e Paularo	Ligosullo, Paularo, Treppo Carnico
ZSC	IT3320003	Creta di Aip e Sella di Lanza	Paularo
ZSC	IT3320007	Monti Bivera e Clapsavon	Sauris, Forni di Sopra, Forni di Sotto
ZSC	IT3320008	Col Gentile	Ampezzo, Ovaro, Raveo, Socchieve
ZSC	IT3320011	Monti Verzegnis e Valcalda	Enemonzo, Preone, Socchieve
ZSC	IT320006	Val Visdende - Monte Peralba - Quaternà	Sappada
ZSC	IT3230085	Comelico - Bosco della Digola - Brentoni - Tudaio	Sappada
pSIC	IT3310013	Torrente Arzino	Preone, Verzegnis,

10.1. Misure di Conservazione delle ZSC ella regione biogeografica alpina del FVG

Il complesso dei Siti Natura 2000 della regione biogeografica alpina del Friuli Venezia Giulia è istituito e i suoi siti individuati con la finalità di salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche (Direttiva Habitat, art. 2). Tale obiettivo deve essere perseguito attraverso l'applicazione di misure per il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di interesse comunitario, considerando anche le esigenze economiche, sociali e culturali, nonché le particolarità regionali e locali. La costituzione di una rete ecologica europea (Rete Natura 2000) prevede la tutela coerente di habitat sia naturali che seminaturali, introducendo e sottolineando il principio della conservazione della biodiversità attraverso l'integrazione della tutela di habitat e specie con le attività economiche e con le esigenze sociali e culturali delle popolazioni. La Direttiva prevede che gli Stati membri adottino, nei Siti Natura 2000, delle "Misure di conservazione" e all'occorrenza dei "Piani di Gestione" per evitare il degrado degli habitat e la perturbazione delle specie.

10.2. Piani di Gestione dei siti Natura 2000

Tra questi Siti Natura 2000 è stato redatto il Piano di Gestione solamente per la ZPS/ZSC IT3310001 Dolomiti Friulane.

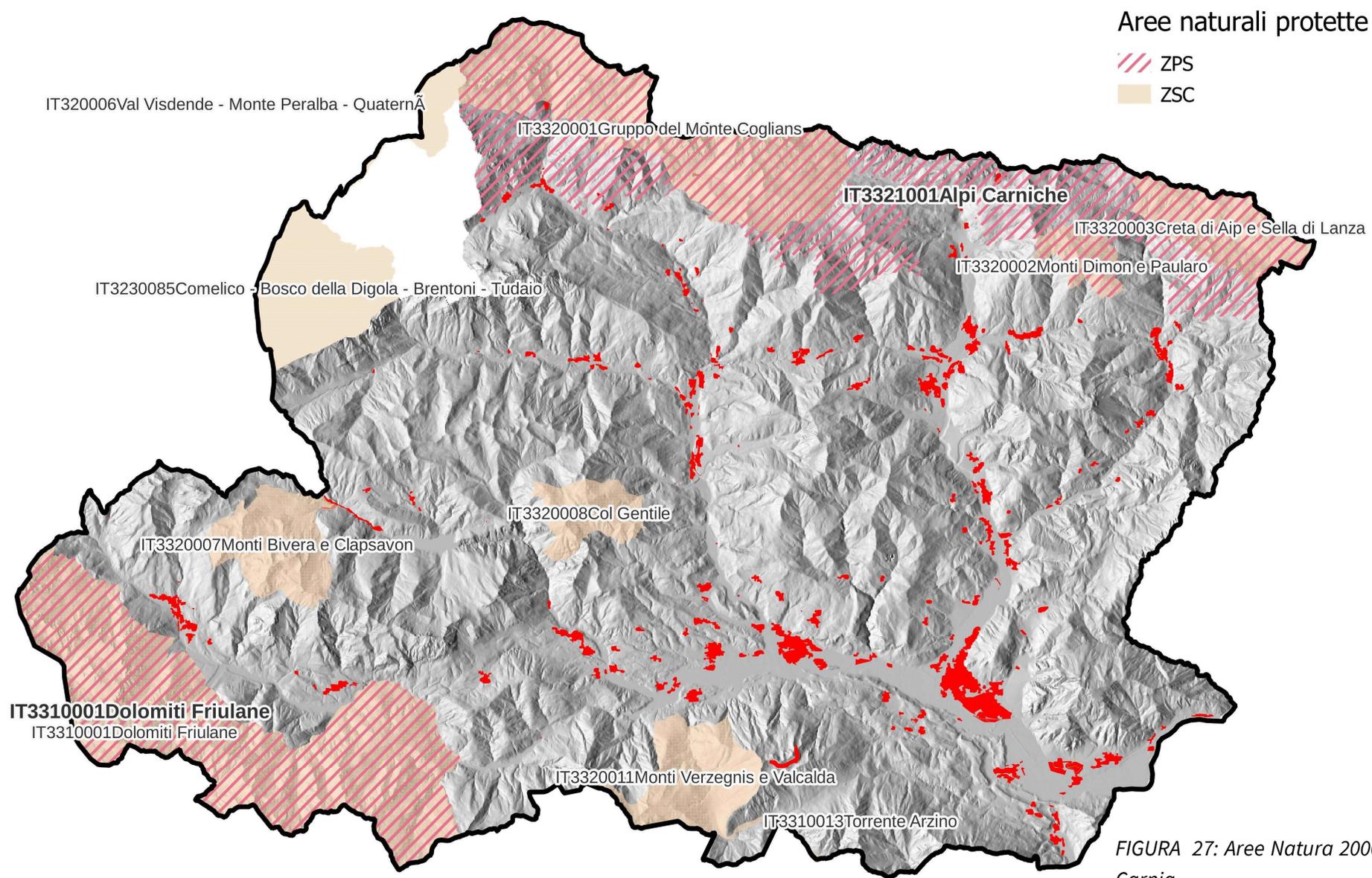


FIGURA 27: Aree Natura 2000 presenti in Carnia.

10.3. Coerenza del PEC con le misure di conservazione

Le Misure di Conservazione dei SIC (ZSC) alpini trattano la problematica delle infrastrutture energetiche introducendo misure che prevedono:

- Sono consentiti gli impianti fotovoltaici su coperture di edifici principali o secondari o posizionati nelle vicinanze di edifici purché dimensionati per soddisfare il fabbisogno energetico di autoconsumo di malghe, rifugi o altri edifici;
- Negli interventi di nuova realizzazione che prevedono l'interruzione della continuità ecologica di fiumi e torrenti, obbligo di prevedere la costruzione di strutture idonee a consentire la risalita della fauna ittica e tali da garantire il ripristino della continuità ecologica fluviale

Le problematiche che, più in generale vengono affrontate con le misure di conservazione attengono al rischio di consumo di suolo e in particolare di habitat di interesse comunitario (correlato alla costruzione di impianti e infrastrutture) e alle problematiche di disturbo correlate alla fase di cantiere.

10.4. Metodologia di valutazione delle incidenze

Per effettuare una valutazione preliminare delle potenziali incidenze del PEC sui Siti Natura 2000 vengono seguite le seguenti definizioni.

Legenda	
IMPATTO NEGATIVO SIGNIFICATIVO Si rilevano effetti negativi rilevanti causati da una specifica misura relativamente agli obiettivi/criticità ambientali dei siti individuati;	S
IMPATTO NEGATIVO NON SIGNIFICATIVO Non si rilevano effetti negativi rilevanti causati da una specifica misura relativamente agli obiettivi/criticità ambientali dei siti individuati;	NS
IMPATTO POTENZIALMENTE NEGATIVO l'attuazione di una misura possa avere delle incidenze, relativamente a uno o più obiettivi/criticità ambientali specifici dei siti individuati, valutabili solamente in funzione delle metodologie scelte per l'attuazione dell'azione stessa;	PS
NON PERTINENTE O POSITIVO Una misura di Piano non ha attinenza con l'ambito degli obiettivi/criticità ambientali dei siti individuati oppure ha nei loro confronti un impatto positivo, anche molto significativo.	-

I siti Natura 2000 che interessano il territorio carnico sono stati raggruppati in base ad un criterio di omogeneità che prende in considerazione i tipi di habitat presenti.

AMBIENTI UMIDI MONTANI

I siti che includono tali ambienti sono:

- IT3320002 Monti Dimon e Paularo.
- IT3320003 Creta di Aip e Sella di Lanza.

FIUMI E LAGHI

- IT3310013 Torrente Arzino

AREE BOSCHIVE ED ALPINE

- IT3320001 Gruppo del Monte Coglians
- IT3320011 Monti Verzegnis e Valcalda
- IT3320008 Col Gentile
- IT3320007 Monti Bivera e Clapsavon
- IT320006 Val Visdende - Monte Peralba - Quaternà
- IT3230085 Comelico - Bosco della Digola - Brentoni - Tudaio

GRANDI SITI ETEROGENEI

- IT3310001 Dolomiti Friulane
- IT3321001 Alpi Carniche

10.5. Valutazione delle incidenze

MISURE DEL PEC	TIPOLOGIE DI SITI NATURA 2000			
	AMBIENTI UMIDI MONTANI	FIUMI E LAGHI	AREE BOSCHIVE ED ALPINE	GRANDI SITI ETEROGENEI
M.1 Efficienza energetica negli edifici	-	-	-	
M.2 Teleriscaldamento a biomassa e sviluppo della filiera locale del legno	PS	-	PS	PS
M.3 Impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile	PS	-	PS	PS
M.4 Comunità Energetiche Rinnovabili (CER)	PS	-	PS	PS
M.5 Formazione dei tecnici comunali	-	-	-	-
M.6 Coinvolgimento e consapevolezza della cittadinanza	-	-	-	-
M.7 Campagna di sensibilizzazione nelle scuole	-	-	-	-
M.8 Mobilità ciclabile	-	-	-	-
M.9 Acquisizione delle concessioni idroelettriche e delle reti di distribuzione	-	-	-	-
M.10 Idrogeno	-	-	-	-
M.11 Decarbonizzazione del trasporto	-	-	-	-

Di seguito si effettuano alcune considerazioni relative alla precedente valutazione.

Per quanto riguarda le misure M1, M5, M6, M7, M8, M9, M10, M11, non si ritiene che esse possano generare incidenze significative negative sulla Rete Natura 2000 e, anzi, eventualmente alcune potrebbero apportare effetti positivi indiretti.

Per quanto riguarda le Misure M2, M3, M4 che prevedono l'approvvigionamento di biomassa boschiva, la realizzazione di impianti fotovoltaici e la realizzazione di mini idroelettrico, sarà necessario valutare le localizzazioni e i dimensionamenti nell'ambito della Valutazione di Incidenza dei singoli interventi.

10.6. Conclusioni e valutazioni riassuntive relative all'incidenza del Piano

Considerata la valutazione degli effetti che le azioni del Piano possono avere sui SIC, sulle ZSC e sulle ZPS, tenuto conto degli obiettivi di conservazione, si può concludere che:

- Il Piano appare sostanzialmente coerente con gli obiettivi programmatici relativi alla sostenibilità ambientale;
- Gli interventi puntuali di attuazione del PEC che interessino siti della Rete Natura 2000 saranno valutati nell'ambito del procedimento di valutazione di incidenza dei singoli interventi
- Il Piano non ha, in generale, incidenze negative significative dirette sugli habitat e sulle specie animali e vegetali presenti nei siti di Natura 2000

11. Impostazione del Sistema di Monitoraggio Ambientale

Al set di indicatori di monitoraggio individuati è lasciato il compito, a partire dalla situazione attuale, di verificare il miglioramento o il peggioramento dei dati a loro associati al fine di porre in essere eventuali misure correttive sulle azioni del Piano Energetico

Gli indicatori di monitoraggio individuati sono stati desunti dalla valutazione ambientale delle azioni di Piano e rilevano i fattori da sottoporre a monitoraggio.

OBIETTIVI PIANO	AZIONI PIANO	INDICATORI PROCESSO	INDICATORI CONTRIBUTO	INDICATORI CONTESTO
<i>Riduzione delle emissioni di gas climalteranti</i>	<i>M.1 Efficienza energetica negli edifici</i>	Numero di edifici efficientati	Diminuzione delle emissioni di inquinanti	% Emissioni inquinanti settore residenziale/Emissioni in atmosfera di inquinanti x 100
				% Emissioni inquinanti settore servizi/Emissioni in atmosfera di inquinanti x 100
			Implementazione filiera edilizia	Numero di imprese Numero di addetti
	<i>M.3 Impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile</i>	Numero impianti funzionanti con energia rinnovabile	Produzione annua energia elettrica in kW/h (o kW/he) da fonti rinnovabili	Produzione annua energia elettrica da impianti fotovoltaici (kWh)
				Produzione annua energia elettrica da impianti idroelettrici (kWh)
				Produzione annua energia elettrica da impianti a biomasse (kWhe)
<i>M.8 Mobilità ciclabile</i>	-	Diminuzione delle emissioni di inquinanti	Km di nuova viabilità ciclabile realizzata ed attrezzata	

	M.10 Idrogeno	Numero impianti ad idrogeno	Produzione annua energia elettrica in kW/h (o kW/he) da fonti rinnovabili	Produzione annua energia elettrica da impianti a idrogeno (kWh)
	M.11 <i>Decarbonizzazione del trasporto</i>	Qualità dell'aria	Diminuzione delle emissioni gas climalteranti da trasporto	% Emissioni inquinanti da trasporto/Emissioni in atmosfera di inquinanti x 100
<i>Incrementare i benefici per la popolazione locale derivante dall'utilizzo delle risorse energetiche presenti sul territorio</i>	M.2 <i>Teleriscaldamento a biomassa e sviluppo della filiera locale del legno</i>	Numero impianti a biomassa	Produzione annua energia elettrica in kWh (o kWhe) da fonti rinnovabili	Produzione annua energia elettrica da impianti a biomasse (kWhe)
		Ricadute economiche	Implementazione filiera del legno	Numero di imprese Numero di addetti
		Tutela della risorsa naturale boschiva	Quantità di cippato utilizzato	Percentuale della quantità di legname retrainabile dalle foreste carniche (mc)

Modalità e cadenze temporali del monitoraggio	Per tutti gli indicatori	1 volta /5 anni
Criteri su cui basarsi per l'adozione di misure correttive nel caso si verificano impatti negativi imprevisti		-
Responsabilità del Monitoraggio e della circolazione dei dati	Comunità di Montagna della Carnia	
Sussistenza delle risorse adeguate a garantire realizzazione e gestione del monitoraggio	Comunità di Montagna della Carnia	
Eventuali rapporti collaborativi con gli Enti detentori dei dati	Non ancora definiti	
Produzione di Report Periodici dei dati del monitoraggio	Comunità di Montagna della Carnia	

12. Proposta di Indice del Rapporto Ambientale

Il Rapporto Ambientale seguirà sostanzialmente i capitoli presenti nel presente Rapporto Preliminare di Scoping.

Inoltre il Rapporto Ambientale, come previsto, conterrà gli implementi derivanti da tutti i pareri dei soggetti coinvolti nelle consultazioni.

Di base comunque Le informazioni da fornire con il Rapporto Ambientale sono:

- a. illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del Piano e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- b. aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano;
- c. caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d. qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al Piano, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come ZPS per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come SIC/ZSC per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica,
- e. obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al Piano, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- f. possibili impatti 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. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;
- g. misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
- h. descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;
- i. Sintesi Non Tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

AGOSTO 2023

DOTTOR NATURALISTA
MICHELE PICCOTTINI
Dott. MICHELE PICCOTTINI
NATURALISTA
C.F. PCC MHL 68C12 L195N

