Provincia Autonoma di Trento

Agenzia Provinciale per le Risorse Idriche e l'Energia

Valutazione Ambientale Strategica

Sintesi
Rapporto Ambientale
Piano Energetico Ambientale Provinciale 2021-2030

Implementata dopo la fase
di osservazioni e relative controdeduzioni

Redazione a cura di

agenda 21 consulting srl
territorio e sviluppo sostenibile®

Maggio 2021

Gruppo di lavoro - Rapporto Ambientale

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO - Agenzia Provinciale per le Risorse Idriche e l'Energia	
PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO	dott.ssa Laura Boschini ing. Sara Verones ing. Silvia Debiasi arch. Massimo Plazzer
AGENDA 21 CONSULTING srl	
agenda 21 consulting srl territorio e sviluppo sostenibile®	ing. Simone Dalla Libera dott.ssa Lorenza Ropelato dott.ssa Giovanna Coggi dott. Paolo Dalla Libera dott. Giacomo Munegato

Indice generale

1 COS'E' LA VAS....5

2 LE NORME DI RIFERIMENTO....6
2.1 NORMATIVA EUROPEA....6
2.2 NORMATIVA NAZIONALE....6
2.3 NORMATIVA PROVINCIALE....6

3 SINTESI DEL PIANO ENERGETICO....7
3.1 ANALISI DELLO STATO DI FATTO....8
3.1.1 Consumi di Energia in Trentino....8
3.2 SCENARI DI RIFERIMENTO....8
3.2.1 Riqualificazione energetica del patrimonio edilizio....8
3.2.2 Industria più efficiente....8
3.2.3 Mobilità....9
3.2.4 Idroelettrico....9
3.2.5 Rete di distribuzione del metano....9
3.2.6 Comunità energetiche....10
3.2.7 Biomassa Legnosa....10
3.2.8 Biogas....10
3.3 QUADRO LOGICO DEL PIANO ENERGETICO 2021 - 2030....10
3.3.1 Obiettivi del piano....10
3.3.2 Le azioni del piano....11
3.4 ALTERNATIVA IN ASSENZA DI PIANO....16

4 QUADRO PROGRAMMATORIO....16
4.1 OBIETTIVI DI SCALA GLOBALE....17
4.1.1 Obiettivi dello sviluppo sostenibile: l'agenda 2030....17
4.1.2 L'accordo di Parigi (2015)....17
4.1.3 Obiettivi europei di medio e lungo termine....17
4.2 OBIETTIVI NAZIONALI....18
4.2.1 Strategia Energetica Nazionale....18
4.2.2 Economia circolare (2020)....18
4.3 OBIETTIVI DI LIVELLO PROVINCIALE....18
4.3.1 Strategia provinciale per lo Sviluppo Sostenibile (SproSS)....18
4.3.2 Piano Urbanistico Provinciale....19
4.3.3 Altri Piani provinciali considerati....20

5 VALUTAZIONE DELLA COERENZA....21
5.1 VALUTAZIONE DELLA COERENZA ESTERNA....21
5.2 VALUTAZIONE DELLA COERENZA INTERNA....21

6 ANALISI TERRITORIALE-AMBIENTALE....22
6.1 INQUADRAMENTO....22
6.2 ARIA....23
6.3 CLIMA....23
6.4 ATTIVITÀ PRODUTTIVE....23
6.5 TURISMO....23
6.6 TRASPORTI....24
6.7 SINTESI DELL'ANALISI AMBIENTALE....24

6.7.1 Indicatori di sintesi....24
6.7.2 Obiettivi di protezione ambientale....26
6.8 EVOLUZIONE PROBABILE DEL CONTESTO AMBIENTALE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO....27

7 VALUTAZIONE DELLE RICADUTE AMBIENTALI DELLE AZIONI DEL PIANO....29
7.1 IMPATTO DEL PIANO SUGLI OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE....29
7.2 EFFETTI DEL PIANO SUI FATTORI AMBIENTALI....31
7.3 VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE CON LA RETE NATURA 2000....32

8 MONITORAGGIO DEL PIANO....33
8.1 INDICATORI DI CONTESTO....33
8.2 INDICATORI PRESTAZIONALI....34

9 CONCLUSIONI....35

1 COS'E' LA VAS

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è un modo per valutare gli effetti ambientali di un Piano o di un programma.

Il ruolo della VAS, che è stata introdotta dalla Direttiva Euoropea 2001/42/CE, è quello di indirizzare il Piano energetico secondo principi di sostenibilità ambientale.

La Valutazione Ambientale Strategica è disciplinata in Provincia Autonoma di Trento dalla legge provinciale 15 dicembre 2004, n. 10 “Disposizioni in materia di urbanistica, tutela dell'ambiente, acque pubbliche, trasporti, servizio antincendi, lavori pubblici e caccia”, e dal Regolamento di esecuzione emanato con Decreto del Presidente della Provincia 14 settembre 2006, n. 15-68/Leg. e successive modifiche.

Il procedimento di VAS prevede la stesura di un Rapporto ambientale (RA) che, assieme alla proposta di Piano, viene approvato in via preliminare dalla Giunta Provinciale. Segue una fase di consultazione, in cui si raccolgono i pareri degli enti pubblici e le osservazioni dei cittadini.

Il Piano e la VAS vengono quindi aggiornati e poi approvati in via definitiva. Ogni 2 anni è previsto un "monitoraggio" ossia un controllo che verifica lo stato di avanzamento del Piano ed i miglioramenti ambientali raggiunti.

Il presente documento costituisce il sunto dei passaggi logici e dei risultati ottenuti dal percorso di elaborazione del Rapporto ambientale, il quale è finalizzato principalmente all’individuazione, alla descrizione ed alla valutazione degli effetti significativi che l'attuazione del Piano potrebbe avere sull'ambiente.

Si fa presente che sarà richiesto un parere specifico ad una serie di soggetti pubblici di seguito individuati.

Elenco dei soggetti a cui richiedere un parere

Dipartimenti e Servizi provinciali	Altri Enti Pubblici
PAT, Agenzia provinciale per le Opere Pubbliche (Apop) PAT, Servizio Gestioni Patrimoniali e Logistica PAT, Servizio Bacini Montani PAT, Servizio Urbanistica e Tutela del Paesaggio PAT, Servizio Agricoltura PAT, Servizio Sviluppo Sostenibile e Aree Protette PAT, Servizio Industria ricerca e minerario PAT, Servizio Artigianato e Commercio PAT, Servizio Politiche Sviluppo Rurale PAT, Servizio Foreste PAT, Servizio Pianificazione strategica e programmazione europea PAT, Servizio attività per il lavoro, cittadini e imprese PAT - UMST Mobilità PAT - UMST Innovaz. settori energia e telecomunic. PAT - UMST Coordinamento Enti Locali politiche territoriali e della montagna	Parco Naturale Adamello Brenta Parco Naturale Paneveggio e Pale di San Martino Comitato di Coordinamento del Parco dello Stelvio Consorzio dei Comuni - BIM dell'Adige Consorzio dei Comuni - BIM del Bacchiglione Consorzio dei Comuni - BIM del Brenta Consorzio dei Comuni - BIM del Chiese Consorzio dei Comuni - BIM del Sarca Regione Veneto Regione Lombardia Provincia Autonoma di Bolzano Consorzio Comuni Trentini (con richiesta di raccogliere eventuali osservazioni di Comuni e Comunità di Valle)

In particolare il Rapporto ambientale è così strutturato:

- una prima parte, costituita dai primi 3 capitoli, in cui si descrivono gli aspetti normativi ed il ruolo della VAS e si illustra il Piano energetico ambientale (la sua struttura, i suoi obiettivi ed i suoi contenuti specifici);
- una seconda parte in cui si affronta il tema della coerenza del Piano rispetto ai principi di sostenibilità ed è composta da 2 capitoli: il primo sintetizza i contenuti della pianificazione sovraordinata di riferimento ed i relativi obiettivi ed il successivo è dedicato alla valutazione della parte strategica del Piano;

- una terza parte, divisa in 2 capitoli, descrive lo stato dell'ambiente e analizza le ricadute ambientali della azioni del Piano anche attraverso un confronto tra alternative;
- una quarta parte illustra il sistema di monitoraggio e riporta la conclusione della valutazione.

2 LE NORME DI RIFERIMENTO

2.1 NORMATIVA EUROPEA

Con il protocollo di Kyoto (in vigore dal 2005) gli Stati membri dell'Unione Europea hanno per la prima volta preso un impegno preciso nella direzione della lotta ai cambiamenti climatici e nell'adozione di politiche e misure finalizzate alla riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra prodotte dai paesi industrializzati.

Con il pacchetto Clima energia 20-20-20 (in vigore dal 2009) l'Unione europea ha poi previsto specifiche misure per il periodo successivo al termine del protocollo di Kyoto ovvero dal 2013 al 2020: la riduzione del 20% delle emissioni di gas serra, il raggiungimento del 20% di dipendenza energetica da fonti rinnovabili (per l'Italia l'obiettivo è fissato al 17%) e l'incremento del 20% il risparmio energetico.

Il Consiglio europeo nell'ottobre 2014 (Quadro 2030 per le politiche dell'energia e del clima) ha approvato altri importanti obiettivi in materia di clima ed energia, con orizzonte al 2030, prevedendo la riduzione del 40% delle emissioni di gas a effetto serra.

Con il successivo "Accordo di Parigi" del dicembre 2015 ci si è posti l'obiettivo di contenere il cambiamento climatico e l'aumento della temperatura entro 1,5°C rispetto ai livelli preindustriali.

Nel dicembre 2019 la nuova Commissione Europea ha presentato una nuova strategia di crescita dell'Unione Europea denominata "Green Deal" che punta a trasformare l'UE in una società giusta e prospera, dotata di un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva, che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra. Per il raggiungimento di questi obiettivi la Commissione Europea ha programmato diversi interventi che interessano prevalentemente l'energia, l'industria (inclusa quella edilizia), la mobilità e l'agricoltura.

2.2 NORMATIVA NAZIONALE

Il quadro normativo italiano in tema energetico risulta piuttosto ampio.

Lo scorso 21 gennaio 2020 il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, che recepisce le novità contenute nel Decreto Legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal.

Nel Piano sono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO2, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, fissando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

2.3 NORMATIVA PROVINCIALE

La legge quadro in tema energetico in Provincia Autonoma di Trento è la L.P. 20 del 4 ottobre 2012 (legge provinciale sull'energia da ultimo modificata dalla L.P. n. 9 del 21/10/2020) che definisce la programmazione provinciale degli interventi in materia di energia e promozione delle fonti alternative.

Essa costituisce la norma di riferimento che delinea le politiche energetiche provinciali, e che coinvolge trasversalmente vari settori, dalla mobilità sostenibile al clima, dall'efficienza energetica nei processi produttivi, alle fonti rinnovabili, dalla ricerca e sviluppo alla diffusione della cultura sul tema dell'energia. La "Legge provinciale sull'energia" all'articolo 1 comma 2 elenca gli obiettivi principali delle politiche energetiche ai vari livelli territoriali.

Obiettivi delle Politiche energetiche

Etichetta	Obiettivo
1. Disponibilità energia	Garantire la disponibilità di energia occorrente per un armonico sviluppo sociale ed economico della comunità trentina, secondo criteri di efficienza e assicurando condizioni di compatibilità ambientale, paesaggistica e territoriale
2. Riduzione emissione	Ridurre le emissioni inquinanti e climalteranti attraverso un progressivo minore impiego di fonti energetiche fossili
3. Risparmio energetico	Promuovere il risparmio energetico attraverso azioni dirette a migliorare il rendimento energetico dei processi, dei prodotti e dei manufatti che generano, trasformano e utilizzano l'energia, favorendo l'uso razionale delle risorse energetiche e valorizzando l'energia recuperabile da impianti e sistemi
4. Mobilità sostenibile	Promuovere gli interventi a favore della mobilità sostenibile, al fine del risparmio di fonti fossili di energia
5. Fonti rinnovabili	Promuovere e sviluppare le fonti rinnovabili, con particolare riferimento alle risorse energetiche locali, con l'obiettivo di pervenire all'autosufficienza energetica
6. Innovazione e Ricerca	Promuovere le attività di ricerca applicata, innovazione e trasferimento tecnologico nei settori della produzione delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica
7. Uso razionale	Promuovere e consolidare i fattori di competitività territoriale e le attività economiche locali attraverso l'uso razionale dell'energia, lo sviluppo dei sistemi di utilizzo delle fonti rinnovabili, l'efficienza energetica, il sostegno alla ricerca
8. Cultura efficienza energetica	Promuovere e diffondere la cultura dell'efficienza energetica e delle potenzialità delle fonti rinnovabili, presso la generalità dei cittadini, nelle scuole di ogni ordine e grado, nelle università e nei confronti degli operatori del settore
9. Esternalità positive	Promuovere, diffondere e valorizzare l'incremento delle esternalità positive come fattore di sviluppo dell'apprendimento, dell'incremento tecnologico e dell'occupazione sul territorio

La Provincia Autonoma di Trento, nella lotta al cambiamento climatico, si è dotata di una propria legge (L.P. 5/2010) “Il Trentino per la Protezione del Clima” prevedendo in particolare di orientare le attività e gli strumenti di pianificazione e di programmazione provinciali per raggiungere l'autosufficienza energetica entro il 2050, puntando sul contributo delle fonti rinnovabili interne e mirando al conseguimento dell'obiettivo "Trentino Zero Emission" (riduzione delle emissioni di CO2 e degli altri gas climalteranti del 50% rispetto ai livelli del 1990 entro l'anno 2030).

La Giunta Provinciale a dicembre 2020 ha approvato in via preliminare il programma di lavoro “Trentino Clima 2021-2023” come atto di indirizzo in vista dell’adozione di una “strategia provinciale di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici”.

In questo senso il Piano Energetico Ambientale Provinciale 2021-2030 ne è parte integrante e sostanziale come strumento atto alla mitigazione.

3 SINTESI DEL PIANO ENERGETICO

Il Piano Energetico Ambientale Provinciale 2021-2030 è un documento che si occupa della pianificazione energetica programmando interventi per risparmiare energia, rendere più efficienti le abitazioni e le industrie e aumentando la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (solare, idroelettrico, legna da ardere, eolico).

Il Piano si pone come obiettivo principale quello di ridurre le emissioni dei gas che contribuiscono al cambiamento climatico (in particolare anidride carbonica, un gas inquinante che è prodotto da ogni processo di combustione). puntando a raggiungere entro il 2030 una riduzione delle emissioni del 55% rispetto al 1990. Questo obiettivo è individuato con la sigla “LC++” (Low Carbon ++).

3.1 ANALISI DELLO STATO DI FATTO

3.1.1 Consumi di Energia in Trentino

I maggiori consumi di energia in Trentino sono dovuti ai settori: civile (40-43%), trasporti (30-33%) ed industriale (24-25%). Il consumo di energia proveniente da fonti differenti: i derivati del petrolio coprono la quasi totalità del fabbisogno dei trasporti, mentre nel settore industriale si consuma soprattutto gas (circa 60%) ed elettricità (circa 40%).

La Provincia Autonoma di Trento importa circa il 40% dell'energia utilizzata, soprattutto da fonti non disponibili comegas naturale e prodotti petroliferi, mentre esporta una quota importante di energia elettrica prodotta dalle centrali idroelettriche pari a circa il 25%.

3.2 SCENARI DI RIFERIMENTO

Il Piano Energetico approfondisce l'andamento della domanda e dell'offerta di energia su scala provinciale per i prossimi decenni, valutando diversi scenari che hanno come obiettivo principale la riduzione delle emissioni di gas climalateranti e si concentra sui seguenti temi:

1. la riduzione dei consumi energetici negli usi finali (civile ed industria) migliorando soprattutto le prestazioni energetiche degli edifici (privati, pubblici, produttivi);
2. la riduzione dei consumi di benzina e gasolio nei trasporti favorendo una mobilità alternativa e sostenibile;
3. aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili.

3.2.1 Riqualificazione energetica del patrimonio edilizio

Il Piano, dopo aver effettuato una approfondita indagine sullo stato degli edifici civili in Trentino, identifica tre tipologie di intervento di riqualificazione energetica che riguarda l'edilizia: isolare gli immobili (cappotto), sostituire le caldaie a gasolio o GPL con impianti a condensazione alimentati a metano e sostituire i serramenti.

A questi interventi può essere inoltre aggiunta la sostituzione dell'impianto di condizionamento invernale con la pompa di calore. Questo tipo di intervento risulta conveniente soprattutto sugli immobili costruiti dopo il 2005 per i quali è sufficiente una temperatura di emissione ridotta.

Complessivamente si prevede una riduzione dei consumi di energia primaria superiore al 35%, nonché un incremento considerevolmente del numero di impianti fotovoltaici con l'obiettivo di realizzare oltre 12 MW di potenza installata.

3.2.2 Industria più efficiente

E' possibile ridurre i consumi di energia primaria nell'industria al 2030 di circa il 23%, combinando interventi di efficientamento energetico sulle linee produttive in circa metà delle industrie, installando impianti fotovoltaici nelle principali zone industriali provinciali e usando adeguati sistemi di gestione e monitoraggio.

Obiettivo di riduzione 2016-2030 nell'industria

Area d'intervento	Riduzione consumi		Riduzione emissioni CO2	
	[Tep]	[%]	[Tep]	[%]
Ammodernamento tecnologico	42.743	12,4%	125.057	11,3%
Grazie al Fotovoltaico	8.944	3,8%	42.246	3,8%
Sistemi di gestione dell'energia	18.421	6,4%	71.666	6,6%
Totale	**64.128**	**22,6%**	**238.969**	**21,6%**

3.2.3 Mobilità

Il settore dei trasporti utilizza energia prodotta quasi esclusivamente da fonti non rinnovabili che quindi hanno una grande ricaduta in termini di emissioni climalteranti, corrispondente a quasi il 38,7% di emissioni totali di anidride carbonica. Il tema della mobilità si concentra su tre aspetti:

1. la riduzione della necessità di trasporto con mezzi a combustione interna;
2. l'incremento degli spostamenti di breve durata con la ciclopedonalità (grazie anche alla diffusione dello smart working);
3. l'efficientamento dei mezzi di trasporto ed ampliamento della mezzi privati con motori elettrici.

Per raggiungere l'obiettivo più ambizioso al 2030 "LC++" (riduzione del 55% delle emissioni rispetto al 1990) non risulta sufficiente la sola sostituzione di parte dei veicoli circolanti con auto elettriche (o a gas) ma bisogna intervenire anche per ridurre il numero di spostamenti delle persone. Un grande aiuto può essere dato dalle nuove tecnologie che abilitano la pratica dello smart working (lavoro da casa).

Le auto elettriche richiedono la presenza di tanti punti di ricarica sul territorio. Il Piano prevede, entro il 2030, la realizzazione di 283 punti di ricarica in modalità veloce e ultra veloce ed ulteriori 707 in modalità accelerata.

Anche l'uso della bicicletta elettrica (e-bike) dovrebbe aumentare molto passando dalle attuali 2.200 biciclette alle 5.700 previste per il 2030.

3.2.4 Idroelettrico

Il settore idroelettrico rappresenta la maggior fonte provinciale di produzione di energia rinnovabile.

Nel prossimo decennio non sono previsti investimenti o nuove autorizzazioni che interessano grandi derivazioni idroelettriche tali da determinare un aumento della produttività e dell'efficienza degli impianti stessi. I cambiamenti climatici in corso non dovrebbero alterare nei prossimi 10 anni la quantità di piogge previste in Trentino lasciando sostanzialmente inalterata la quantità d'acqua disponibile per la produzione elettrica. Una piccola riduzione complessiva della disponibilità idrica a scopo idroelettrico potrà invece derivare dal rinnovo delle concessioni alle grandi derivazioni idroelettriche con una stima al ribasso (al 2030) pari al 2% circa.

3.2.5 Rete di distribuzione del metano

La Provincia punta ad estendere la rete di distribuzione del gas metano per aumentare il numero di nuove utenze sostituendo un fabbisogno di calore complessivo pari a 233 GWh, di cui 175 GWh in sostituzione di gasolio e 58 GWh in sostituzione di GPL. L'investimento stimato per l'ampliamento della rete di metanizzazione è di oltre 132 milioni di euro.

Scenari estensione rete gas

	PDR		Fabbisogno di Calore (TWh)			Ipotesi nuova rete (km)
	Potenziali	Attesi	Gasolio	GPL	TOT	
comuni metanizzati	5.927	3.220	0,036	0,025	0,061	213
comuni non metanizzati	16.698	8.107	0,140	0,032	0,172	459
TOT	22.625	11.327	0,175	0,058	0,233	672

Si ritiene opportuno implementare misure a favore dell'utenza finale, tali da suscitare l'effettivo interesse all'allacciamento alla rete di distribuzione del gas mediante l'assegnazione di contributo diretto, volto alla sostituzione delle caldaie a gasolio e GPL.

3.2.6 Comunità energetiche

Per favorire la produzione locale di energia da fonti rinnovabili ed aumentare l'autoconsumo si punta ad aumentare il numero delle Comunità energetiche, ossia a gruppi organizzati tra utenti che abitano nello stesso luogo che raggiungono un accordo per produrre e consumare energia rinnovabile. Ciò si rende particolarmente interessante poiché per una singola utenza può diventare difficile l'autoconsumo di tutta l'energia autoprodotta da fonte fotovoltaica.

Le Comunità energetiche consentirebbero di condividere localmente l'energia elettrica e/o termica offrendo maggiori possibilità di adattamento ai carichi richiesti e realizzando sistemi collettivi di stoccaggio (serbatoi di accumulo di calore o batterie per l'elettrico).

Le diverse simulazioni eseguite portano ad un miglior utilizzo dell'energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico messo in condivisione (efficienza maggiore del 5-7%).

3.2.7 Biomassa Legnosa

Lo scenario proposto ipotizza una produzione pressochè inalterata di energia rinnovabile derivata dalla legna da ardere. Si prevede un incremento dell'uso di impianti centralizzati e di potenza superiore a 500 KW (soprattutto in aree non metanizzate), un potenziamento delle filiere corte e l'ottimizzazione dell'uso della biomassa legnosa nelle aree metanizzate e di prossima metanizzazione, nonchè la sostituzione degli impianti domestici.

3.2.8 Biogas

La stima del potenziale biogas producibile in Provincia (da reflui, fanghi e sottoprodotti dell'industria agro alimentare) ha permesso di ricavare un quadro del potenziale teorico che è possibile recuperare. Si tratta di un punto di partenza indispensabile per scegliere le zone più interessanti dove realizzare degli impianti di recupero del biogas che potrà essere usato come carburante sostitutivo di prodotti petroliferi. Da questa operazione si stima un discreto contributo alla riduzione delle emissioni di anidride carbonica (CO_2).

Potenziale di Biogas e stima della CO_2 evitata

	CH_4 trattato da impianti a biogas	**CH_4 prodotto da impianti di upgrading**	**t CO_2 evitate/anno**
Scenario cautelativo	2.500.000	800.000	2.900
Scenario spinto	1.500.000	6.800.000	17.000

3.3 QUADRO LOGICO DEL PIANO ENERGETICO 2021 - 2030

3.3.1 Obiettivi del piano

Il Piano Energetico Ambientale Provinciale 2021-2030 può essere riassunto in 12 linee strategiche (ossia gli obiettivi da raggiungere) e 83 azioni suddivise per ciascuna linea strategica.

Obiettivi del Piano Energetico 2021-20310 (parte strategica)

Titolo	**Descrizione**
1. Edifici civili: ridurre i consumi, riqualificare, autoconsumare	1. Ridurre i consumi di energia degli edifici civili, attraverso una massiccia riqualificazione degli immobili ed il contestuale incremento dell'autoconsumo
2. Industria: meno consumi, più FER e accumulo, efficienza gestionale	2. Efficientare il comparto produttivo, riducendo i consumi industriali, utilizzando tecnologie e sistemi di produzione, di accumulo e di gestione integrati che favoriscano l'alta efficienza, la diffusione del fotovoltaico, la riduzione di emissioni climalteranti e di polveri
3. Mobilità sostenibile: telelavoro e mobilità	3. Ridurre i consumi di energia del comparto dei trasporti, favorendo il telelavoro, l'uso dei mezzi alternativi all'auto privata individuale e la diffusione della mobilità elettrica

Titolo	Descrizione
elettrica	
4. FER: Incrementare e differenziare	4. Incrementare e differenziare la produzione da fonti rinnovabili, confermando il potenziale idroelettrico, valorizzando le biomasse ed il teleriscaldamento, ampliando il fotovoltaico e sperimentando le potenzialità del biogas e dell'idrogeno
5. Idroelettrico: mantenere	8. Mantenere il livello di produzione da idroelettrico
6. FER: produrre decentrato. Comunità Energetiche	5. Incrementare la generazione distribuita di energia da fonti rinnovabili, l'autoconsumo e la gestione "intelligente" dei flussi energetici in singoli edifici, in comunità energetiche e con interventi pilota di riqualificazione energetica territoriale
7. Rete metano: estendere	6. Estendere la rete di distribuzione del metano
8. Idrogeno: approfondire e sperimentare	7. Investire sull'idrogeno valutando l'importazione dell'intera quantità necessaria o avviare una produzione locale sperimentale
9. Strumenti di Governance	9. Aggiornare gli strumenti di Governance locali, riducendo i vincoli relativi alla riqualificazione energetica degli edifici, facilitando soluzioni per la produzione e l'accumulo di energia, integrando i PRG con azioni di adattamento climatico, riduzione del consumo di suolo, nuovo approccio alla mobilità e adeguate soluzioni legate all'irraggiamento solare
10. Progetti di ricerca	10. Investire in particolari settori della ricerca: idrogeno, biomassa legnosa e trattamento dell'aria, comunità energetiche, qualità dell'aria indoor, gestione dei dati energetici
11. Parteneriato Pubblico privato e strumenti finanziari	11. Rafforzare il rapporto pubblico – privato, catalizzando investimenti del settore privato con specifici strumenti finanziari per la realizzazione di nuovi impianti di produzione da fonti rinnovabili e l'efficienza energetica. Prevedere la partecipazione pubblica nella transizione energetica delle imprese verso la sostenibilità
12. Sensibilizzare e formare	12. Promuovere attività di sensibilizzazione, formazione ed educazione per aumentare la partecipazione ed il coinvolgimento della cittadinanza sia come consumatori che come potenziali produttori. Qualificare la formazione scolastica, soprattutto universitaria, sui temi energetici

3.3.2 Le azioni del piano

Il Piano adottato in via preliminare dalla Giunta Provinciale a marzo, ed oggetto del Rapporto ambientale preliminare, prevedeva 81 azioni classificate secondo i 12 obiettivi strategici descritti in precedenza, riassunte nel "Quadro Logico 1" (QL1).

In seguito alla fase di pubblicazione e di raccolta delle osservazioni alcune azioni sono state implementate, aggiunte e/o riviste. In particolare delle 81 azioni iniziali, ne sono state eliminate 2 e aggiunte altre 4 nuove per un totale di 83, oltre ad altre parziali modifiche di minor rilevanza. Il Quadro Logico di seguito proposto è quello finale (QL2) che si presenta come sintesi delle osservazioni e dei pareri accolti.

Le 83 azioni del Piano post fase consultazione - (parte operativa) QL2

COD	TITOLO AZIONE	DESCRIZIONE
Linea Strategica 1		**Riqualificazione energetica profonda degli edifici civili esistenti e incremento dell'autoconsumo individuale e collettivo**
C1	**Accumulo energetico**	Stimolare la diffusione dei sistemi di accumulo energetico inserendo una premialità nella metodologia di calcolo per la certificazione edilizia, anche in ottica di comunità energetica e accoppiamento con pompe di calore
C2	**Pompe di calore**	Revisione della metodologia di calcolo per produrre energia termica con le pompe di calore (elettriche o a gas), riconoscendo la maggior efficienza derivante dall'impiego diretto dell'energia primaria e dunque valorizzando la quota di energia rinnovabile
C3	**Gestione smart**	Favorire l'installazione di tecnologie e sistemi di gestione smart in ambito domestico (domotica, digitalizzazione delle reti e dello smart metering) da rendere obbligatorio nelle nuove costruzioni e con premialità per le ristrutturazioni
C4	**Biomassa legnosa x certificazione edifici**	Elaborazione di indicazioni metodologiche, a livello locale, per l'applicazione e il calcolo dei fattori di conversione dell'energia primaria dei vettori energetici (Fp,ren; Fp,nren), nello specifico per le biomasse solide legnose e per il teleriscaldamento di cui alla tabella 1 del Dm 26 giugno 2015, finalizzati alla valorizzazione di fonti energetiche rinnovabili e attenzione alla qualità dell'aria locale nelle metodologie per la certificazione energetica degli edifici

COD	TITOLO AZIONE	DESCRIZIONE
C5	**Bonus edilizia**	Revisione del meccanismo di attribuzione del Bonus edilizio (art.86 L.P.1/2008 e ss.mm.) rivolgendolo esclusivamente agli interventi su edifici esistenti e ampliando le premialità legate alle riqualificazioni anche basate su criteri di edilizia sostenibile
C6	**Tavolo Condomini**	Rafforzamento dell'azione del "Tavolo Condomini" attraverso la sottoscrizione e il continuo aggiornamento di un rinnovato Protocollo d'Intesa
C7	**Reti imprese in edilizia**	Stimolo e facilitazione alla costituzione di reti d'impresa nel settore edile
C8	**Filiera edilizia green tech**	Rafforzamento delle filiere edilizie trentine legate al Green Tech e ai prodotti edilizi trentini come il legno
C9	**Qualificazione operatori edili**	Qualificazione degli operatori per servizi di riqualificazione energetica
C10	**Qualità Costruire Trentino**	Introduzione di un Protocollo "Qualità Costruire Trentino" per rendere riconoscibile sul mercato la qualità del prodotto trentino sia in termini di operatori della filiera sia di edifici
C11	**Il tuo condominio green**	Mantenimento dei contributi provinciali "il tuo condominio green" ad integrazione delle misure di carattere nazionale, come il cosiddetto Superbonus 110%, anche a supporto di strumenti di ingegneria finanziaria più ampi
C12	**Mutuo energetico**	Sperimentazione di prodotti bancari che favoriscano la ristrutturazione energetica e l'acquisto di abitazioni in alta classe energetica e prestazioni certificate da protocolli di sostenibilità
C13	**Riqualificazione immobili provinciali**	Riqualificazione energetica degli immobili provinciali e aumento della produzione da fonti rinnovabili e autoconsumo in attuazione del Piano Strategico per l'energy management del gruppo provincia
C14	**Efficientamento immobili comunali**	Individuazione di strumenti e meccanismi economico-finanziari per l'attuazione di progetti di efficientamento energetico del patrimonio immobiliare comunale, la produzione da rinnovabili ed il conseguente autoconsumo, anche in attuazione di quanto previsto dal Protocollo d'Intesa in materia di finanza locale per il 2020
C15	**Ruolo attivo dei consumatori**	Programmi di educazione all'efficienza energetica rivolte ai diversi target.
C16	**Consapevolezza dei consumatori**	Redazione di prodotti informativi oggettivi e neutrali sul rapporto costi benefici in ambito energetico rivolto ai consumatori (cittadini, professionisti, imprese) da realizzare nell'ambito del Protocollo d'intesa per la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio privato
Linea Strategica 2		**Industria ad alta efficienza: adozione di tecnologie di produzione industriale ad alta efficienza, combinate con tecnologie di accumulo, generazione da rinnovabili e approcci integrati di gestione**
I1	**Consulenza per certificazione di prodotto**	Consulenza alle aziende con specifici pacchetti sull'efficienza energetica e dei successivi passaggi per l'implementazione, il finanziamento, il monitoraggio e la certificazione di sostenibilità di prodotto
I2	**Start-up innovative**	Supporto all'insediamento e l'avvio di start-up altamente innovative nella proposizione di servizi e produzione di prodotti tecnologici green tech
I3	**Filiere green tech**	Supporto all'individuazione e alla nascita di filiere strategiche in campo Green Tech, che possano incrementare il livello di competitività, sostenere e favorire i processi di innovazione e di aggregazione tramite operazioni di sistema di tutela e valorizzazione delle peculiarità del territorio
I4	**Ricerca e innovazione industriale**	Sostegno a ricerca e innovazione in ambito industriale (attraverso la l.p. 6/99 e asse Ricerca e innovazione del Fesr), in coordinamento con il nuovo Piano Pluriennale per la Ricerca (PPR) e tramite l'individuazione di proposte progettuali finanziabili attraverso i canali europei (Horizon Europe, Innovation Fund, etc)
I5	**Diagnosi energetiche aziendali**	Promozione alla redazione di diagnosi energetiche a favore di quei soggetti non obbligati dal DL 102/2014, al fine di poter conoscere i propri centri di consumo e individuare i potenziali interventi di efficienza energetica, con i costi e i risparmi conseguibili; a valere sulla l.p. 6/99
I6	**Tetti industriali fotovoltaici**	Individuazione di strumenti e meccanismi economico-finanziari a favore dell'installazione del fotovoltaico sulle coperture e le facciate industriali, potenzialmente abbinati a sistemi di accumulo dell'energia o inseriti in contesti di condivisione dell'energia non autoconsumata; a valere sul Fesr, Invitalia, etc
I7	**Ammodernamento tecnologico e di processo**	Individuazione di strumenti e meccanismi economico-finanziari economico-finanziarie a favore dell'ammodernamento tecnologico delle linee produttive e degli impianti, volti a sostituire macchinari obsoleti ed energivori con modelli energeticamente e ambientalmente performanti, nonchè misure volte all'ottimizzazione dell'utilizzo dell'energia, quali recupero del calore di scarto, cogenerazione ad alto rendimenento (CAR), teleriscaldamento efficiente; a valere su l.p. 6/99, fondi Fesr, Invitalia, etc
I8 NEW	**Efficientamento involucro degli immobili industriali**	Individuazione di strumenti e meccanismi economico-finanziari economico-finanziarie a favore dell'efficientamento degli involucri industriali volti a ridurre la dispersione

COD	TITOLO AZIONE	DESCRIZIONE
		energetica dei vari elementi edilizi; a valere su l.p. 6/99, fondi Fesr, Invitalia, etc
I9	**Formazione Energy manager**	Supporto alla formazione di energy manager aziendali per effettuare analisi sui consumi e stimare interventi per la riduzione degli stessi
I10	**Sistemi di gestione (ISO 50001)**	Diffusione dei sistemi di gestione dell'energia (norma ISO 50001) a favore delle piccole e medie imprese, previsti dall'attuazione dell'art. 8 del D. Lgs 102/2014 come modificato dal D. Lgs 14 luglio 2020, n. 73
Linea Strategica 3		**Favorire la mobilità sostenibile**
MS1	**Piani Spostamento casa-lavoro**	Introduzione di un sistema strutturale di incentivazione della mobilità sostenibile casa-lavoro, attraverso agevolazioni per la redazione e attuazione dei Piani Spostamento casa-lavoro (PSCL) e "bonus mobilità" ai lavoratori virtuosi
MS2	**Home working**	Introduzione dello home working, anche grazie ad una spinta digitalizzazione dei processi lavorativi, per almeno il 30% dei lavoratori trentini dei comparti adatti a tale modalità
MS3	**Piste ciclopedonali**	Potenziamento delle piste ciclopedonali, dei cicloparcheggi e delle ciclo-stazioni, ad integrazione del TPL, coordinando la pianificazione in sede di PUM ed PUMS locali, ad integrazione dei PTC
MS4	**Trentino pedala**	Implementazione del progetto "il Trentino pedala per la mobilità sostenibile"
MS5	**TPL + attrattivo**	Adeguamento del servizio pubblico con aumento delle frequenze, sistemi di semi-cadenzamento, incremento capillarità delle stazioni e servizi all'utenza come il MITT
MS6	**Miglioramento parco mezzi TPL**	Acquisto nuovi mezzi a basso impatto ambientale
MS7	**Mobilità leggera e impianti a fune**	Sviluppo di forme di mobilità alternativa attraverso analisi della modalità a fune e mobilità leggera
MS8	**Pianificazione rete ricarica elettrica**	Coordinamento a livello di Piano Provinciale delle Mobilità, Piani Territoriali delle Comunità dell'individuazione delle necessità, caratteristiche e localizzazione preferenziale di siti idonei per punti di ricarica di tipo veloce e ultraveloce
MS9	**Autorizzazione semplificata punti ricarica**	Semplificazione delle procedure per l'installazione di colonnine per la ricarica elettrica
MS10	**Punti ricarica grandi poli**	Obbligo di installazione di infrastrutture di ricarica elettrica presso i principali poli direzionali, grandi attrattori e centri della grande distribuzione organizzata
MS11	**Punti ricarica negli edifici privati**	Regolazione inerente gli edifici orientata all'ampliamento degli obblighi per disposizione aree per ricarica veicoli
MS12	**Agevolazioni nei park per l'elettrico**	Agevolazione dell'accesso dei veicoli ad alimentazione elettrica ai parcheggi di attestamento e/o punti di interscambio modale tramite la predisposizione di parcheggi dedicati, a tariffa scontata o gratuiti
MS13	**Contributi x mezzi elettrici**	Revisione dei contributi provinciali sulla modalità sostenibile (acquisto e rottamazione) destinato ai veicoli ad uso civile e commerciale
MS14	**Educare all'acquisto di mezzi ad alta classe ambientale**	Revisione della tassa di proprietà in base alla classe ambientale e conferma dell'esenzione
MS15 NEW	**Incrementare i punti di ricarica di tipo veloce ed ultra-veloce**	Misure di sostegno economico-finanziario e azioni pubblico-private volte all'infrastrutturazione del territorio provinciale
MS16	**Campagne promo mobilità elettrica**	Comunicazione a favore della mobilità elettrica per gli spostamenti dei residenti
Linea Strategica 4		**Incremento e differenziazione della produzione energetica da fonti rinnovabili**
FER1	**Sostegno produttori cippato**	Sostegno ai produttori di biomasse forestali nella selezione del materiale, valorizzando la produzione di cippato bianco
FER2	**Vendita innovativa della biomassa**	Adozione di forme contrattuali di vendita innovative della biomassa ad uso energetico
FER3	**Filiera corta del legno**	Promozione di accordi di filiera fra i soggetti proprietari forestali ed i gestori degli impianti e definizione di bandi di fornitura
FER4	**Produzione biogas per l'immissione in rete**	Analisi di casistiche ricorrenti, standardizzabili e ripetibili di fattibilità tecnico-economica di impianti di raffinazione del biogas
FER5	**Potenziale biogas da matrici organiche di scarto**	Indagini dedicate sui territori (Comunità di Valle) ritenuti di maggiore potenzialità, per identificare con precisione caratteristiche di qualità e quantità degli scarti agroindustriali al fine di recuperare biogas
FER6	**Nuovi utilizzi della biomassa legnosa**	Sostegno ad azioni coordinate del sistema della ricerca trentino anche rivolte a progetti di ricerca comune e proposte di azioni a valere su bandi europei e nazionali per valorizzare la biomassa legnosa in processi di conversione energetica

COD	TITOLO AZIONE	DESCRIZIONE
FER7	**Adeguamento strade e piazzali forestali**	Adeguamento delle strade forestali esistenti e realizzazione di nuove strade e piazzali forestali per lo stoccaggio della biomassa legnosa in continuità alle misure di sostegno presenti nell'attuale PSR 2014-2020 per garantire la disponibilità del legname
FER8	**Ammodernamento parco mezzi per la silvicoltura**	Acquisto di mezzi ed attrezzature per l'ammodernamento del parco macchine per la silvicoltura in continuità alle misure di sostegno presenti nell'attuale PSR 2014-2020
FER9	**Saturazione e/o ampliamento reti di teleriscaldamento**	Individuazione di misure di sostegno economico-finanziarie finalizzate alla saturazione e/o ampliamento di reti esistenti di teleriscaldamento a biomassa legnosa
FER10	**Revamping impianti teleriscaldamento**	Individuazione di misure di sostegno economico-finanziarie finalizzate al Revamping della caldaia
FER11	**Impianti produzione calore da processi agro-industriali e industriali**	Individuazione di misure di sostegno economico-finanziarie per impianti centralizzati, anche dotati di rete di teleriscaldamento, con utenza trainante agro-industriale ed industriale
FER12 NEW	**Sostegno impianti di teleriscaldamento a biomassa legnosa esistenti**	Individuazione di misure di sostegno verso la sostenibilità tecnica, economica ed ambientale degli impianti di teleriscaldamento esistenti alimentati a biomassa legnosa
FER13	**Nuova vita agli scarti organici**	Informazione e formazione sui temi della valorizzazione energetica delle matrici organiche di scarto
FER14	**Cippato di qualità**	Sensibilizzazione dei produttori di cippato sulla necessità di una certificazione di qualità
Linea Strategica 5		**Produzione idroelettrica: riassegnazione delle concessioni delle grandi derivazioni idroelettriche**
IE1	**Rinnovo piccole derivazioni idroelettriche**	Prevedere il rinnovo delle piccole derivazioni idroelettriche mantenendo il più possibile invariata la portata media di concessione e richiedendo dove possibile miglioramenti in termini di efficienza degli impianti, entro i limiti previsti dall'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque
IE2	**Rinnovo grandi concessioni idroelettriche**	Prevedere la riassegnazione delle concessioni idroelettriche, mantenendo il più possibile invariata la portata media di concessione e richiedendo, dove possibile, miglioramenti in termini di efficienza degli impianti e sfruttamento di salti ad oggi non utilizzati, entro i limiti previsti dall'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque
IE3	**Progetti pilota idroelettrico e cambiamenti climatici**	Favorire proposte di progetti innovativi da parte dei concessionari idroelettrici, che considerino gli effetti del cambiamento climatico e la relativa disponibilità di acqua a valere su programmi europei e nazionali
Linea Strategica 6		**Incrementare la generazione distribuita di energia da fonti rinnovabili, l'autoconsumo e la gestione "intelligente" dei flussi energetici in edifici ed in comunità energetiche**
CE1	**Censimento comunità energetiche in Trentino**	Ricognizione delle comunità energetiche presenti sul territorio in attuazione art.18bis l.p. 20/2012 e aggiornamento modalità e condizioni per le nuove iscrizioni
CE2	**Coordinamento provinciale tra le comunità energetiche**	Raccordo tra le azioni delle diverse comunità energetiche per l'attuazione degli obiettivi previsti dal piano energetico-ambientale provinciale assicurando la partecipazione delle comunità energetiche all'interno del coordinamento previsto dall'articolo 8 della l.p. 20/2012
CE3	**Coordinamento con l'Autorità di Regolazione**	Intermediazione tra le Comunità energetiche e l'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente. Supporto per l'attuazione dei provvedimenti di ARERA in capo alle comunità energetiche
CE4	**Adeguamento normativo provinciale**	Eventuale adeguamento normativo a seguito del recepimento italiano delle direttive (Rinnovabili e Mercato Elettrico) e a seguito del pacchetto FIT FOR 55
CE5	**Comunità energetiche ed enti di ricerca**	Accordi tecnico-scientifici e sperimentazioni per la configurazione di comunità energetiche con enti di ricerca di livello nazionale e provinciale
CE6	**Progetti di ricerca sulle comunità energetiche**	Predisposizione di progetti di innovazione e sperimentazione sul tema delle comunità energetiche a valere su programmi europei e nazionali che preveda la partecipazione di attori trentini come beneficiari diretti ed indiretti
Linea Strategica 7		**Estendere la rete di distribuzione del metano**
M1 NEW	**Intesa tra Provincia autonoma di Trento e Consiglio delle Autonomie Locali**	La Provincia svolge le funzioni di stazione appaltante e le altre funzioni che la normativa statale demanda al comune capoluogo di provincia in relazione alla gara per lo svolgimento del servizio di distribuzione di gas naturale nell'ambito di riferimento che, come stabilito con la deliberazione n. 73 del 27/01/2012 della G.P. e assunta d'intesa con il Consiglio delle Autonomie Locali, corrisponde all'intera provincia di Trento, oltre al comune di Bagolino (BS). La previsione di estensione del servizio di distribuzione del gas nei comuni non metanizzati, da declinare nell'ambito delle previsioni della Gara per l'assegnazione del servizio nell'ambito unico provinciale, sarà valutata all'interno di un'apposita Intesa tra PAT e Consiglio delle autonomie locali.

COD	TITOLO AZIONE	DESCRIZIONE
M2	**Gara di Ambito Unico**	Ampliamento della rete di distribuzione del metano attraverso la gara di ambito univoco per il servizio di distribuzione del gas entro il 2021, con avvio dell'affidamento entro il 2023.
Linea Strategica 8		**L'idrogeno in Trentino al 2030**
H1	**Tavolo di coordinamento sull'idrogeno**	Istituzione di un tavolo di coordinamento finalizzato alla proposizione di progetti a valere dei programmi e fondi europei e nazionali in attuazione alla road map trentina dell'idrogeno
H2	**Roadmap idrogeno trentino**	Effettuare uno studio di fattibilità tecnico economica ed ambientale sulle potenzialità dell'idrogeno in trentino, valutando scenari di approvvigionamento e/o produzione diversi, così da definire una road map trentina
H3	**Ricerca applicata per l'idrogeno**	Accordi tecnico-scientifici e sperimentazioni a supporto della redazione della Roadmap trentina dell'idrogeno
Linea Strategica 9		**Pianificazione urbana e gestione attenta dell'ambiente costruito come fattore chiave della sua performance energetica e della sua capacità di essere resiliente agli effetti del cambiamento climatico**
P1	**Indicatori energia - clima per PRG**	Inserire indicatori energetici che tengano conto anche dell'adattamento climatico all'interno degli strumenti di pianificazione territoriale ordinari con il supporto della Provincia che predispone specifiche linee guida operative
P2	**Riduzione del consumo di suolo**	Riduzione del consumo di suolo attraverso applicazione della norma esistente (art. 18 L.P. 15/2015) e adeguando le previsioni nei piani regolatori.
P3	**Ricognizione aree dismesse da riqualificare**	Ricognizione a livello di comunità di valle e comunale delle aree attualmente dismesse che necessitano di rigenerazione (o demolite) in via prioritaria prima di inserire nuove espansioni nei PRG
P4	**Riduzione dell'isola di calore**	Prevedere una copertura dei suoli (pubblici e privati) con migliore performance climatica attraverso l'inserimento di linee guida nei piani e regolamenti comunali
P5	**Metodologia di analisi energetica nei PRG**	Definizione di una metodologia provinciale di analisi delle componenti energetiche a favore dei comuni per l'elaborazione di PRG e sue varianti. Successiva implementazione dei PRG che contengano audit energetici territoriali, la valutazione del potenziale da fonti rinnovabili e di altri vettori energetici e l'individuazione delle aree più idonee dove configurare gli interventi. Supporto mediante linee guida o formazioni specifiche da parte di Provincia e Comunità di Valle nei confronti dei comuni con uffici meno strutturati.
P6	**Abaco fotovoltaico edilizia civile**	Analisi di compatibilità tra gli impianti fotovoltaici e gli specifici valori paesistici e architettonici. Elaborazione di un abaco finalizzato alla revisione e semplificazione delle procedure urbanistiche autorizzative su edifici soggetti alla disciplina degli insediamenti storici e del patrimonio edilizio tradizionale e soggetti a vincolo paesaggistico
P7	**Aree per la produzione energetica**	Individuazione di aree specifiche negli strumenti di pianificazione - anche sovracomunale - per la localizzazione di servizi tecnologici destinati alla produzione energetica. Vincolare la realizzazione a criteri paesaggistici e ambientali.
P8	**Analisi energetiche in fase di pianificazione**	Studiare le potenzialità energetica delle aree destinate a piani attuativi o all'art. 110 L.P.15/2015, già in fase di pianificazione (comunale o sovracomunale), anche nell'ottica di favorire la nascita di Comunità energetiche.
P9	**Pianificazione ordinaria attenta al clima**	Portare gli obiettivi climatici all'interno degli strumenti ordinari di pianificazione PRG, PTC. modificando la Legge Urbanistica 15/2015
P10	**Aggiornamento normativo**	Aggiornamento dei piani provinciali adeguandoli alle esigenze di adattamento e mitigazione ai cambiamenti climatici, edilizia sostenibile, comunità energetiche, modificando la Legge Urbanistica 1/2008 e la Legge Urbanistica 15/2015
P11	**Piani attuativi, premialità e Comunità energetica**	Approfondita analisi energetica all'interno dei Piani attuativi e gli interventi ai sensi dell'art.110 della L.P.15/2015 che consenta una eventuale premialità e favorisca la nascita di Comunità energetiche.
Linea Strategica 10		**Sinergia con il sistema della ricerca e dello sviluppo**
R&I1	**Trentino Green Deal**	Ecosistema comune multidisciplinare congiunto tra Università degli Studi di Trento e Fondazione Bruno Kessler per la ricerca e sviluppo finalizzata alla transizione energetica, con il coinvolgimento di Trentino Sviluppo e i TessLab, con progetti di ricerca comuni, più facile accesso alle piattaforme sperimentali e un potenziamento dell'infrastruttura.
R&I2	**Data Base energia (ISPAT)**	Istituzione di un flusso di dati, loro elaborazioni e analisi statistiche presso ISPAT

3.4 ALTERNATIVA IN ASSENZA DI PIANO

Nel Piano energetico è stata fatta una simulazione che descrive l'andamento dei consumi energetici, e quindi delle emissioni di CO2, in assenza del presente Piano. Questo scenario di riferimento è indicato con la sigla REF.

Scenario REF (in assenza di Piano Energetico): Consumi energetici

	1990	2016	2030	2050
		baseline	REF	REF
FORNITURA (TWh/anno)	14,37	19,09	17,84	16,35
FORNITURA (kWh/ab*anno)	32.230	35.473	30.936	26.680
Variazione 1990 (%)		10,06	-4,01	-17,22
Variazione 2016 (%)			-12,79	-24,79
CONSUMI ENERGETICI PRIMARI (TWh/anno)		17,05	15,78	14,22
CONSUMI ENERGETICI PRIMARI (kWh/ab*anno)		31.675	27.361	23.207
Variazione 2016 (%)			-13,62	-26,74

Fonte: Piano Energetico 2021-2030

Scenario REF (in assenza di Piano Energetico): Fonti Energetiche Rinnovabili

	1990	2016	2030	2050
		baseline	REF	REF
Quota FER (% della FORNITURA)	19,10	34,80	36,80	39,40

Fonte: Piano Energetico 2021-2030

Scenario REF (in assenza di Piano Energetico): emissioni di CO_2

	1990	2016	2030	2050
		baseline	REF	REF
Emissioni CO2 (Mt/anno)	3,01	2,89	2,59	2,26
Emissioni CO2 (t/(ab*anno))	6,75	5,36	4,50	3,69
Variazione 1990 (%)		-20,50	-33,34	-45,31
Variazione 2016 (%)			-16,15	-31,20

Fonte: Piano Energetico 2021-2030

I miglioramenti nei consumi energetici e nelle emissioni di anidride carbonica sono molto significativi anche in assenza del nuovo Piano Energetico grazie alle scelte locali già avviate con il precedente Piano energetico (2013-2020) e ad una serie di altri strumenti ed iniziative sia di livello provinciale che globale. Le emissioni di anidride carbonica si ridurrebbero però del 45% (rispetto al 1990) e quindi il novo Piano energetico deve garantire un ulteriore quota necessaria per raggiungere una riduzione complessiva del 55%.

4 QUADRO PROGRAMMATORIO

In questo capitolo sono riassunti i principali obiettivi fissati a livello internazionale, nazionale e provinciale in materia energetica a cui il Piano dovrebbe fare riferimento.

4.1 OBIETTIVI DI SCALA GLOBALE

4.1.1 Obiettivi dello sviluppo sostenibile: l'agenda 2030

L'Agenda 2030 stabilisce un quadro globale per il conseguimento dello sviluppo sostenibile entro il 2030, sulla base degli Obiettivi di sviluppo del millennio, adottati nel 2000. La tabella sottostante riporta gli obiettivi considerati pertinenti con il Piano energetico.

Obiettivi e traguardi dell'Agenda 2030 pertinenti con il Piano

Etichetta	Obiettivo
7. Energia pulita e accessibile	Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni
8. Lavoro dignitoso e crescita economica	Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva, un lavoro dignitoso per tutti
9. Industria, innovazione e infrastrutture	Costruire infrastrutture resilienti, promuovere l'industrializzazione inclusiva e sostenibile, favorire l'innovazione
11. Città e comunità sostenibili	Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili
12. Consumo e produzione responsabili	Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo
13. Lotta contro il cambiamento climatico	Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze

4.1.2 L'accordo di Parigi (2015)

L'Accordo di Parigi stabilisce la necessità del contenimento dell'aumento della temperatura media globale ben al di sotto dei 2°C e il perseguimento degli sforzi di limitare l'aumento a 1.5°C, rispetto ai livelli preindustriali. L'Italia ha firmato l'accordo il 22 aprile 2016 e lo ha ratificato l'11 novembre 2016.

La tabella sottostante riporta gli obiettivi considerati pertinenti con il Piano energetico.

Obiettivi Cop 21 Parigi

Etichetta	Obiettivo
1. Limitare il riscaldamento globale	Evitare pericolosi cambiamenti climatici limitando il riscaldamento globale ben al di sotto dei 2ºC e puntando a limitare l'aumento a 1,5ºC limitando le emissioni
2. Predisporre piani per il clima nazionali e locali	Predisposizione di piani Nazionali per il clima ed intensificare gli sforzi perché si attivino iniziative locali in ottica di cooperazione almeno regionale per ridurre gli effetti negativi dei cambiamenti climatici

4.1.3 Obiettivi europei di medio e lungo termine

Gli obiettivi fondamentali per l'UE in materia di clima e di energia sono stabiliti nei seguenti documenti:

- pacchetto per il clima e l'energia 2020;
- quadro per il clima e l'energia 2030;
- strategia a lungo termine per il 2050.

La tabella sottostante riporta gli obiettivi considerati pertinenti con il Piano energetico.

Obiettivi Europei a lungo termine

Etichetta	Obiettivo
1. Meno 55% emissioni gas serra	Riduzione interna netta delle emissioni di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del1990 (obiettivo così aggiornato a dicembre 2020, era il 40%)
2. Produrre almeno il 32% da FER	Aumentare le produzione da fonti rinnovabili fino a raggiungere a livello europeo almeno il 32%
3. Ue a impatto climatico zero	Realizzare un'UE a impatto climatico zero entro il 2050

4.2 OBIETTIVI NAZIONALI

4.2.1 Strategia Energetica Nazionale

Nel 2017 è stata adottata la nuova Strategia Energetica Nazionale a cui ha fatto seguito il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima pubblicato a gennaio 2020 dove di seguito vengono elencati i principali obiettivi al 2030 su rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra.

Obiettivi italiani da Strategia energetica nazionale

Etichetta	Obiettivo
1. Produrre almeno il 30% da FER	Aumentare la quota di energia da FER nei consumi finali di energia almeno al 30% (obiettivo UE 32%) ed in particolare nei trasporti raggiungere la quota del 21,6% (obiettivo UE 14%)
2. Ridurre i consumi di energia del 43%	Ridurre i consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007 del 43% (obiettivo UE 32,5%) puntando prioritariamente sul settore civile
1. Meno 33% emissioni gas serra	Ridurre le emissioni di gas ad effetto serra di almeno il 33% rispetto ai livello del 2005

4.2.2 Economia circolare (2020)

Nel corso del 2015 l'Unione Europea sulla logica della piena rigenerazione delle risorse per ridurre l'impatto sull'ambiente, ha definito un "Pacchetto sull'economia circolare".

Obiettivi del Pacchetto economia circolare

Etichetta	Obiettivo
1. Ridurre la produzione di rifiuti, recuperare e riciclare	Progressiva riduzione della produzione dei rifiuti con obbligo di trattamento prima dello smaltimento in discarica per recuperare materia, riciclare i prodotti, risparmiare energia. Ciò consente di ridurre il più possibile le ripercussioni negative sull'ambiente, sul patrimonio agroalimentare, culturale e il paesaggio, e sull'ambiente globale, nonché i rischi per la salute umana risultanti dalle discariche di rifiuti, durante l'intero ciclo di vita della discarica. Almeno il 70% dei rifiuti da imballaggio devono essere avviati a riciclo.
2. Valorizzazione energetica dell'indifferenziato	Utilizzo dei termovalorizzatori o di impianti industriali per il recupero energetico dei rifiuti non riciclabili.

4.3 OBIETTIVI DI LIVELLO PROVINCIALE

4.3.1 Strategia provinciale per lo Sviluppo Sostenibile (SproSS)

Il 13 dicembre 2019 la Giunta provinciale ha approvato il documento "Trentino Sostenibile" che definisce il posizionamento del Trentino rispetto al raggiungimento degli obiettivi strategici nazionali.

Successivamente, il 14 dicembre 2020, la Giunta provinciale ha approvato il documento preliminare della SproSS "Trentino più" che raccoglie tutti i contributi della prima parte del percorso partecipato.

La tabella sottostante riporta gli obiettivi considerati pertinenti con il piano in valutazione.

Obiettivi "Trentino Sostenibile" (SproSS 2019) pertinenti con il Piano

Etichetta	Scelta strategica	Obiettivi
3. Efficienza idrica	Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali	20. Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua.
4 . Territorio e comunità resilienti	Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali	25. "Rigenerare le valli, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni", attraverso il quale si deve perseguire uno delle principali indirizzi emersi dagli Stati generali della Montagna, e cioè garantire la vita delle comunità periferiche, come fondamentale presidio territoriale a largo spettro. 11. Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici anche attraverso il mantenimento del paesaggio culturale.
5. Economia circolare	Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo	30. Innovare processi e prodotti. 37. Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde.
6. Responsabilità ambientale	Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo	34. Promuovere la fiscalità ambientale.
9. Riduzione emissioni	Decarbonizzare l'economia	33. Dematerializzare l'economia, migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare. 42. Incrementare l'efficienza energetica e la produzione da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio. 43. Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci.

Fonte: "Verso la strategia provinciale di sviluppo sostenibile" - SproSS 2019

4.3.2 Piano Urbanistico Provinciale

Il Piano Urbanistico Provinciale punta ad una visione del Trentino intesa come configurazione ambientale e paesaggistica, sociale e produttiva. La tabella successiva riporta sinteticamente gli indirizzi strategici del PUP, individuati come cardini del processo di pianificazione del territorio trentino.

Indirizzi strategici del PUP

Etichetta	Obiettivo	Strategia
1. Identità	Rafforzare la riconoscibilità dell'offerta territoriale del trentino, valorizzandone la diversità paesistica, la qualità ambientale e la specificità culturale.	I. Promuovere l'identità territoriale e la gestione creativa e responsabile del paesaggio II. Favorire uno sviluppo turistico basato sul principio di sostenibilità che valorizzi le risorse culturali, ambientali e paesaggistiche
2. Sostenibilità	Orientare l'utilizzazione del territorio verso lo sviluppo sostenibile, contenendo i processi di consumo del suolo e delle risorse primarie e favorendo la riqualificazione urbana e territoriale.	III. Garantire la sicurezza del territorio e degli insediamenti IV. Perseguire uno sviluppo equilibrato degli insediamenti V. Perseguire un uso sostenibile delle risorse forestali, montane e ambientali VI. Perseguire la permanenza e lo sviluppo di aree agricole di pregio e promuovere l'agricoltura di montagna VII. Perseguire un uso responsabile delle risorse ambientali non rinnovabili ed energetiche promuovendo il risparmio delle risorse e le energie alternative
3. Integrazione	Consolidare l'integrazione del trentino nel contesto europeo, inserendolo efficacemente nelle grandi reti infrastrutturali, ambientali, economiche e socio-culturali.	VIII. Organizzare la gerarchia delle reti infrastrutturali garantendo i benefici sia a livello locale che provinciale

Etichetta	Obiettivo	Strategia
4. Competitività	Rafforzare le capacità locali di auto-organizzazione e di competitività; rafforzare le opportunità di sviluppo duraturo del sistema provinciale complessivo.	IX. Perseguire interventi sul territorio finalizzati a migliorare l'attrattività del Trentino per lo sviluppo delle attività produttive di origine endogena ed esogena X. Favorire il manifestarsi di condizioni materiali ed immateriali che agevolano l'interazione tra gli attori economici, tra questi le istituzioni e il sistema della ricerca

Fonte: Rapporto di valutazione strategica PUP 2008

4.3.3 Altri Piani provinciali considerati

Nel capitolo 4 del Rapporto Ambientale sono presentati e descritti i contenuti di altri strumenti di pianificazione/programmazione di livello provinciale, tra cui:

- Piano di Tutela delle Acque (PTA)
- Piano Generale per l'Utilizzazione delle Acque Pubbliche (PGUAP)
- Piano Provinciale di Tutela della Qualità dell'Aria (PTQA)
- Piano Provinciale di Utilizzazione delle Sostanze Minerali (PPUSM)
- Piano di Gestione dei Rifiuti
- Piano di gestione rischio alluvioni (PGRA)
- Piano Provinciale per la Mobilità Elettrica (PPME)
- Piano della distribuzione di energia elettrica in provincia di Trento (2013)
- Patto dei Sindaci – PAES (2012)

5 VALUTAZIONE DELLA COERENZA

5.1 VALUTAZIONE DELLA COERENZA ESTERNA

Gli obiettivi del Piano (ossia le 12 linee strategiche) sono stati confrontati con gli obiettivi di sostenibilità definiti a livello internazionale, nazionale e provinciale. In particolare a livello provinciale è stata svolta una verifica di coerenza con i principali piani provinciali esistenti.

Di seguito viene riportata la tabella che mostra la sintesi dell'analisi di confronto effettuata.

Valutazione Coerenza esterna - Sintesi

	Piano Energetico Ambientale Provinciale
Agenda 2030	Gli obiettivi del Piano Energetico trovano complessiva coerenza con gli obiettivi presi in esame dell'Agenda 2030 specialmente per quelli denominati "Energia pulita e accessibile" e "Lotta contro il cambiamento climatico".
Cop 21 Parigi Quadro clima 2030 e strategia 2050	Il Piano Energetico è impostato, nella sua parte strategica, in forte conformità agli obiettivi europei e non emergono criticità o divergenze tra loro. Certamente l'obiettivo "6. UE a impatto climatico zero" risulta un obiettivo molto ambizioso che il Piano Energetico da solo non potrà raggiungere.
Strategia energetica nazionale Pacchetto economia circolare	Gli obiettivi del Piano Energetico risultano coerenti con la Strategia energetica nazionale che prevedono risultati più accessibili rispetto i nuovi livelli europei. Il Piano Energetico non tratta invece il tema dell'eventuale recupero energetico dai rifiuti indifferenziati, posto tra gli obiettivi dell'Economia circolare.
Strategia provinciale Sviluppo Sostenibile	Gli obiettivi del Piano Energetico risultano in buon parte molto coerenti con la Spross 2019. Sarà interessante attendere il completamento dei lavori della Spross prima di considerare definitiva la valutazione e riprendere così il confronto nel corso del primo monitoraggio di piano.
Piano Urbanistico Provinciale	Le strategie del Piano Energetico risultano complessivamente molto coerenti e rispondenti alle indicazioni contenute nell'obiettivo "2. Sostenibilità" del PUP sia dal punto di vista della sostenibilità ambientale che della gestione territoriale e l'uso delle risorse non rinnovabili ed in forte coerenza con il principio di competitività poiché appare forte la spinta a rinnovare il patrimonio edilizio e le strutture produttive, innovare il sistema della mobilità, rafforzare e differenziare la produzione da rinnovabili, nonché dedicare risorse per la ricerca e la sperimentazione.
Piano di Tutela delle Acque e il Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche	Non sono state individuate contraddizioni ed incoerenze tra gli obiettivi e pertanto la coerenza complessiva appare verificata
Piano di Tutela della Qualità dell'Aria	Gli obiettivi del Piano Energetico risultano coerenti con i 10 obiettivi del PTQA che coinvolgono il comparto energetico.
Piano di Gestione dei Rifiuti – Sezione Rifiuti urbani	Gli obiettivi del Piano rifiuti presi in considerazioni riguardano il tema dell'autosufficenza nel trattamento della frazione organica e la valorizzazione energetica del rifiuto residuo. Gli obiettivi del Piano Energetico non risultano in contrasto con questi 2 obiettivi.
Piano mobilità elettrica	Il Piano Energetico punta molto sulla mobilità elettrica e pertanto la coerenza complessiva appare verificata

5.2 VALUTAZIONE DELLA COERENZA INTERNA

La procedura di valutazione prevede un'analisi di coerenza interna finalizzata a verificare la corrispondenza tra gli obiettivi delineati e la parte operativa necessaria al conseguimento dei risultati attesi.

Le azioni dovrebbero garantire la concretezza a tutti gli obiettivi previsti, anche se sarà attraverso il monitoraggio che si potrà valutare l'effettiva efficacia delle misure previste.

Le 83 azioni operative (elencate nella Parte quarta del documento di Piano) vengono quindi incrociate con i 12 obiettivi del Piano.

Obiettivi del Piano Energetico 2021-2030 e numero di azioni individuate

Obiettivi	N Azioni previste
1. Ridurre i consumi di energia degli edifici civili, attraverso una massiccia riqualificazione degli immobili ed il contestuale incremento dell'autoconsumo	10
2. Efficientare il comparto produttivo, riducendo i consumi industriali, utilizzando tecnologie e sistemi di produzione, di accumulo e di gestione integrati che favoriscano l'alta efficienza, la diffusione del fotovoltaico, la riduzione di emissioni climalteranti e di polveri	4
3. Ridurre i consumi di energia del comparto dei trasporti, favorendo il telelavoro, l'uso dei mezzi alternativi all'auto privata individuale e la diffusione della mobilità elettrica	13
4. Incrementare e differenziare la produzione da fonti rinnovabili, confermando il potenziale idroelettrico, valorizzando le biomasse ed il teleriscaldamento, ampliando il fotovoltaico e sperimentando le potenzialità del biogas e dell'idrogeno	6
5. Mantenere il livello di produzione da idroelettrico	2
6. Incrementare la generazione distribuita di energia da fonti rinnovabilil, l'autoconsumo e la gestione "intelligente" dei flussi energetici in singoli edifici, in comunità energetiche e con interventi pilota di riqualificazione energetica territoriale	5
7. Estendere la rete di distribuzione del metano	2
8. Investire sull'idrogeno valutando l'importazione dell'intera quantità necessaria o avviare una produzione locale sperimentale	2
9. Aggiornare gli strumenti di Governance locali, riducendo i vincoli relativi alla riqualificazione energetica degli edifici, facilitando soluzioni per la produzione e l'accumulo di energia, integrando i PRG con azioni di adattamento climatico, riduzione del consumo di suolo, nuovo approccio alla mobilità e adeguate soluzioni legate all'irraggiamento solare	10
10. Investire in particolari settori della ricerca: idrogeno, biomassa legnosa e trattamento dell'aria, comunità energetiche, qualità dell'aria indoor, gestione dei dati energetici	8
11. Rafforzare il rapporto pubblico – privato, catalizzando investimenti del settore privato con specifici strumenti finanziari per la realizzazione di nuovi impianti di produzione da fonti rinnovabili e l'efficienza energetica. Prevedere la partecipazione pubblica nella transizione energetica delle imprese verso la sostenibilità	14
12. Promuovere attività di sensibilizzazione, formazione ed educazione per aumentare la partecipazione ed il coinvolgimento della cittadinanza sia come consumatori che come potenziali produttori. Qualificare la formazione scolastica, soprattutto universitaria, sui temi energetici	7

La coerenza interna pare quindi assicurata ed è resa visibile attraverso il lavoro di ricollocazione e di approfondimento che le azioni hanno subito nella fase conclusiva di stesura del Piano Energetico.

6 ANALISI TERRITORIALE-AMBIENTALE

6.1 INQUADRAMENTO

La Provincia Autonoma di Trento (6.207 km2) si colloca nella parte meridionale della Regione Autonoma Trentino – Alto Adige/S*ü*dtirol, confinando a nord con la provincia autonoma di Bolzano, ad est con la provincia di Belluno, a sud con Vicenza e Verona e a ovest con le provincie di Brescia e Sondrio. Presenta un territorio quasi esclusivamente montano e caratterizzato da una ricchezza di ambienti unici sotto diversi profili (climatico-naturalistici, storico-culturali, …).

La gestione di quest'area molto vasta è in capo in primo luogo all'Ente Provinciale, che poi si declina nelle 16 Comunità di Valle per l'esercizio in forma associata di alcune funzioni e, infine, negli attuali 166 Comuni della provincia. Nelle zone di fondovalle troviamo le maggiori attività dell'uomo mentre nelle valli più strette e nei versanti meno pendenti si sommano tutta una serie di attività di medio-piccola dimensione.

I dati demografici evidenziano che la popolazione del Trentino aumenta esclusivamente per l'entità del saldo sociale (o migratorio). In base ai dati dell'Istat, la provincia di Trento risulta ancora una delle poche realtà regionali con la popolazione in crescita.

Secondo le proiezioni entro il 2030, arco temporale di riferimento del Piano energetico la popolazione del Trentino complessiva potrebbe subire un incremento del 1,49% e a questo potrebbe essere associato un naturale aumento della domanda di energia.

Nella VAS, a questo capitolo, vengono trattati una serie di indicatori che descrivono lo stato del territorio Trentino sotto i seguenti aspetti: aria, clima, risorse idriche, uso del suolo, biodiversità, paesaggio e beni culturali, rischio naturale, agricoltura, attività produttive, turismo, trasporti rifiuti e rumore, elettromagnetismo. In questa sintesi vengono riportati i concetti più importati di solo alcuni di questi indicatori, a titolo di esempio.

6.2 ARIA

La qualità dell'aria nella Provincia autonoma di Trento, analizzando i principali inquinanti nel periodo 2015-2019, evidenzia limitate criticità, con solamente due casi di superamento dei limiti/valori obiettivo per l'inquinante biossido di azoto (NO_2), rilevati unicamente presso le stazioni di traffico, e il superamento del valore obiettivo previsto per l'inquinante ozono (O_3) registrato in maniera diffusa in tutto il territorio.

Per quanto riguarda gli altri due inquinanti potenzialmente critici, particolato (PM10) e benzo(a)pirene, i dati evidenziano una situazione positiva con tendenza ad una progressiva diminuzione delle concentrazioni. Per tutti gli altri inquinanti, polveri sottili (PM2,5), biossido di zolfo, monossido di carbonio, benzene e metalli, si conferma ormai da molti anni il consolidato rispetto di tutti i limiti e valori obiettivo.

Il quadro complessivo, conseguenza anche della riduzione delle quantità di inquinanti emesse, evidenzia per l'intero territorio trentino una qualità dell'aria in progressivo sostanziale miglioramento.

6.3 CLIMA

Il territorio trentino presenta un clima continentale nell'area nord-orientale con frequenza di piogge più elevata nella stagione estiva; mentre l'area a sud della provincia, influenzata dalla presenza del Lago di Garda, riscontra quelle caratteristiche tipiche delle aree mediterranee.

Secondo le analisi, nell'ambito provinciale si riscontrano fenomeni riconducibili al cambiamento climatico nell'area alpina, con un aumento della temperatura media annua e degli eventi meteorologici estremi. È quindi previsto un forte aumento del fabbisogno energetico per il raffrescamento estivo e invece una lieve diminuzione dei fabbisogni per il riscaldamento invernale. Queste variazioni non incideranno per altro in maniera significativa sul fabbisogno energetico nel prossimo decennio, periodo di validità del Piano Energetico.

Nel periodo 2020-2050 gli scenari climatologici mostrano inoltre probabili riduzioni relative alle portate derivabili per uso idroelettrico.

6.4 ATTIVITÀ PRODUTTIVE

Il settore industriale incide nel bilancio energetico provinciale per il 25% dei totali dei consumi (anno 2016). In particolare è responsabile del 50% dei consumi totali di gas metano e del 45% dei consumi finali di energia elettrica, mentre risulta impercettibile il quantitativo di prodotti petroliferi utilizzati. Le imprese occupate nell'edilizia rappresentano inoltre il 60% delle attività d'impresa iscritte alla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura. Queste hanno realizzato nel territorio circa 2.500 interventi all'anno di riqualificazione del patrimonio edilizio.

L'obiettivo di tutela ambientale più rilevante appare quello di ridurre i consumi di energia elettrica e di aumentare la quota di energia prodotta in proprio derivante da Fonti Energie Rinnovabili (FER).

6.5 TURISMO

Il turismo rappresenta un comparto importante dell'economia trentina, che contribuisce per oltre il 20% al PIL provinciale, un apporto al valore aggiunto locale che arriva a superare il 30%. *(fonte Unioncamere, "Il turismo*

invisibile").

L'importanza del comparto turistico per l'economia provinciale, insieme alle crescenti attenzioni del turista per le tematiche degli impatti ambientali della propria vacanza e ai contributi provinciali e nazionali, può stimolare gli investimenti in termini di sostenibilità dell'offerta turistica (impatti ambientali delle strutture ricettive, attività ed eventi che rispettano ambiente e comunità locale…). L'elevata pressione turistica, in particolare in alcune stagioni dell'anno, ed il grande patrimonio di alloggi privati e seconde case sottoutilizzati, sono i fattori centrali di una implementazione del settore assieme alla consapevolezza di un consumo energetico crescente ma ancora un basso numero di strutture che adotta certificazioni di qualità.Per questi motivi si identifica come obiettivo di protezione ambientale l'efficientamento energetico delle strutture ricettive e l'aumento della produzione di energia da Fonti Energie Rinnovabili (FER) in loco.

6.6 TRASPORTI

Il macro settore dei trasporti in trentino è uno dei principali settori energivori pesando per circa il 30% sul consumo totale di energia. I combustibili fossili utilizzati determinano grandi problemi alla qualità dell'aria e all'aumento delle emissioni dei gas climalteranti di cui questo comparto è responsabile per quasi il 38%.

Le politiche di mobilità sostenibile attuate in questi anni hanno permesso di far aumentare in maniera interessante il numero di passeggeri del trasporto pubblico, in particolare sul trasporto urbano nell'area Trento Lavis. Le persone che utilizzano l'auto privata per spostarsi restano però di gran lunga la maggioranza (oltre il 70%). I consumi di benzina si stanno riducendo, mentre i consumi di gasolio, che avevano subito una costante diminuzione fino al 2015 sono ora stabili. Resta residuale l'uso del GPL per autotrazione.

Un obiettivo di protezione ambientale da porsi è sicuramente quello di ridurre i consumi di combustibili fossili per autotrazione

6.7 SINTESI DELL'ANALISI AMBIENTALE

6.7.1 Indicatori di sintesi

Il territorio provinciale viene schematicamente descritto attraverso una analisi delle principali matrici ambientali ed i principali fattori di pressione ritenuti importanti ai fini della presente valutazione, come scritto nei precedenti paragrafi. Di seguito vengono riportati gli indicatori di sintesi di ogni paragrafo che sono codificati in stringhe secondo la seguente legenda:

Nome indicatore	Tipologia		Condizione		Andamento	
Esempio 1	S	Stato	☺	Positiva	↑	In miglioramento
Esempio 2	P	Pressione	😐	Discreta	↓	In peggioramento
Esempio 3	R	Risposta	☹	Negativa	↑↓	Altalenante
					↔	Stabile

Di seguito riportata la tabella completa:

Indicatore	Tipologia	Situazione	Trend
Aspetti demografici			

Indicatore	Tipologia	Situazione	Trend
Indice di vecchiaia	S	😐	↓
Aria			
Emissione di polveri fini (PM10 e PM2,5)	P	😐🙂	↑
Concentrazioni di monossido di carbonio (CO)	S	🙂	↑
Concentrazioni di ozono (O3)	S	☹	↑ ↓
Concentrazioni di biossido di azoto (NO2)	S	☹	↑ ↓
Clima			
Andamento delle temperature	S	😐	↓
Andamento delle precipitazioni	S	😐	↓
Risorse idriche			
Qualità delle acque superficiali	S	🙂	?
Qualità dei laghi	S	😐	↑
Qualità delle acque sotterranee	S	🙂	↔
Produzione di energia da idroelettrico	P/R	🙂	↑ ↓
Uso del Suolo			
Consumo di suolo	P	😐	↑↓
Superficie agricola	S	😐	↔
Superficie forestale	S	🙂	↑
Superficie impermeabilizzata	P	😐	↓
Biodiversità			
Superficie aree protette	R	🙂	↔
Aree protette gestite con specifici strumenti	R	🙂	↑
Rischio naturale			
Concentrazioni di radon negli edifici	S	☹	↑↓
Agricoltura			
Consumo legname da ardere	P	🙂	↑↓
Gestione forestale sostenibile certificata	R	🙂	↔
Filiera del legno sostenibile	R	🙂	↔
Attività produttive			
Numero imprese industriali registrate alla CCIAA	S	🙂	↓
Consumo di Energia elettrica	P	😐	↔

Indicatore	Tipologia	Situazione	Trend
Numero interventi sui fabbricati esistenti volti al risparmio energetico	R	😐	↔
Emissioni degli impianti assoggettati alla direttiva EU ETS	P	?	?
Turismo			
Intensità turistica	P	☹	↓
Consumo energia elettrica per unità locale attiva nel settore turistico	P	☹	↓
Certificazioni ambientali delle strutture turistiche	R	😐	↑
Trasporti			
Modalità di spostamento con auto privata	P	☹	↔
Passeggeri sul trasporto pubblico	P	😐	↑
Parco auto elettrico	P	☹😐	↑
Rifiuti			
Produzione di rifiuti urbani	P	☺	← →
Raccolta differenziata dei rifiuti	R	☺	↑
Impianti per smaltimento rifiuti urbani	R	😐	← →
Produzione di rifiuti speciali	P	😐	↑ ↓
Gestione dei rifiuti speciali	R	😐	← →
Rumore, elettromagnetismo			
Presenza di stazioni radio base (SRB)	P	😐	↑ ↓
Presenza di impianti radiotelevisivi (RTV)	P	😐	↔
Elettrodotti	P	😐	↔
Piani di classificazione acustica	R	😐	↔

6.7.2 Obiettivi di protezione ambientale

Le analisi fatte ci consentono di individuare un gruppo di obiettivi di protezione ambientale:

Obiettivi di protezione ambientale derivanti dall'analisi territoriale

Tema	Obiettivo di protezione ambientale
Popolazione	A. Evitare un aumento dei consumi di energia
Aria	B. Contenere le emissione di polveri da combustione della legna
Clima	C. Contenere le emissione dei gas climalteranti (meno anidride carbonica (CO_2) dai comparti: trasporto, industriale e civile)
Acqua	D. Garantire il deflusso ecologico in ogni sezione dei corsi d'acqua
	E. Mantenere una elevata qualità delle acque superficiali, in particolare dei laghi
Suolo	F. Arrestare il consumo di suolo

Tema	Obiettivo di protezione ambientale
	G. Preservare le aree agricole
Biodiversità	H. Tutelare le aree protette
	I. Garantire la continuità della rete ecologica
Paesaggio	L. Tutelare il paesaggio culturale (manufatti insediativi, difensivi e beni religiosi, insediamenti storici)
Attività produttive	M. Tutelare il paesaggio naturale
	N. Ridurre i consumi di energia elettrica
	O. Aumentare la quota di energia prodotta in proprio derivante da FER.
Turismo	P. Efficientamento energetico delle strutture ricettive e aumento della produzione di energia da FER in loco
Trasporti	Q. Ridurre i consumi di combustibili fossili per autotrazione
Rifiuti	R. Utilizzare il rifiuto come CSS (combustibile solido secondario) in impianti industriali *(Tale obiettivo potrebbe essere rivisto nel V Aggiornamento del Piano di gestione dei rifiuti attualmente in fase di stesura. Appare quindi opportuno aggiornare questo confronto con il primo monitoraggio del PEAP)*
Rumore	S. Gestire la filiera del legno con particolare attenzione alle emissioni acustiche

6.8 EVOLUZIONE PROBABILE DEL CONTESTO AMBIENTALE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO

La stesura del presente Piano energetico si rende necessario poiché il precedente piano energetico aveva come traguardo temporale il periodo 2013 – 2020.

La valutazione qualitativa sotto riportata mette a confronto la probabile evoluzione dei singoli obiettivi di protezione ambientale in assenza di un nuovo Piano energetico.

Valutazione Scenario in assenza di Piano rispetto gli obiettivi di protezione ambientale

Tema	Obiettivo		
Popolazione	A. Evitare un aumento dei consumi di energia	In assenza di piano è facile attendersi un leggero aumento nei consumi di energia sia elettrica che termica, dovuto all'aumento del numero di famiglie.	**TN**
Aria	B. Contenere le emissione di polveri da combustione della legna	La Provincia è da tempo concentrata su questo obiettivo ed è quindi probabile, indipendentemente dal Piano energetico, un rallentamento delle emissioni di polveri derivanti dalla combustione della legna. Il Piano comunque accelererà questo processo.	**TC**
Clima	C. Contenere le emissione dei gas climalteranti (- CO_2 dai comparti: trasporto, industriale e civile)	Il rallentamento delle emissioni è un risultato già in parte ottenuto con il precedente piano energetico e che potrebbe continuare a migliorare anche grazie ad una serie di provvedimenti di carattere nazionale e/o locale. Il Piano si misura con obiettivi internazionali molto ambiziosi (-55%) che porteranno necessariamente ad accelerare questo processo.	**TP**
Acqua	D. Garantire il deflusso ecologico in ogni sezione dei corsi d'acqua	Il Piano potrebbe incidere su questo obiettivo attraverso l'idroelettrico ed in particolare le nuove derivazioni ed i rinnovi. In assenza di piano il trend naturale non dovrebbe portare a peggioramenti poiché i piani di settore che regolano le acque in Trentino hanno già posto molte misure di tutela dei corpi idrici.	**TC**
	E. Mantenere una elevata qualità delle acque superficiali, in particolare dei laghi	Il Piano potrebbe incidere su questo obiettivo attraverso l'idroelettrico. In assenza di piano il trend naturale non dovrebbe portare a peggioramenti poiché i piani di settore che regolano le acque in Trentino hanno già posto molte misure di tutela dei corpi idrici.	**TC**
Suolo	F. Arrestare il consumo di suolo	L'aumento del consumo di suolo è un dato oggettivo. Molti	**TN**

Tema	Obiettivo		
		piani di settore sono tesi ad arginare questa tendenza, ma i risultati non sono confortanti. Il trend in assenza di piano resterà negativo anche se il contributo del comparto energetico sarà del tutto marginale.	
	G. Preservare le aree agricole	Le aree agricole, anche in assenza di piano, non dovrebbero subire variazioni imputabili al comparto energetico.	**TC**
Biodiversità	H. Tutelare le aree protette	Il comparto energetico potrebbe esercitare qualche forma di pressione supplementare in assenza di piano per le attività di selvicoltura per il recupero della biomassa legnosa e per il rinnovo delle concessioni idroelettriche. Anche in assenza di piano questo obiettivo pare per altro già sufficientemente garantito.	**TC**
	I. Garantire la continuità della rete ecologica	Il Piano non incide su questo obiettivo se non in forma indiretta e molto a lungo termine. Il trend in assenza di piano resterà inalterato.	**TC**
Paesaggio	L. Tutelare il paesaggio culturale (manufatti insediativi, difensivi e beni religiosi, insediamenti storici)	Il Piano incide su questo obiettivo anche se in forma indiretta e molto a lungo termine, poiché prevede la redazione di linee guida e/o abachi che contemplano il corretto inserimento paesaggistico di impianti e strutture. Il trend in assenza di piano potrebbe quindi peggiorare.	**TN**
	M. Tutelare il paesaggio naturale	Il Piano Energetico non incide su questo aspetto ed il trend non dovrebbe cambiare.	**TC**
Attività produttive	N. Ridurre i consumi di energia elettrica	Il comparto industriale è sensibile su questi aspetti anche per l'alta incidenza che rappresenta la quota energia sui costi finali. I consumi in assenza di piano si dovrebbero mantenere stabili.	**TC**
	O. Aumentare la quota di energia prodotta in proprio derivante da FER	L'incertezza economica e l'instabilità politica sono fattori che non aiutano gli investimenti soprattutto quelli "verdi". In assenza di piano o altri strumenti incentivanti ci potrebbe essere una contrazione di interventi per la produzione da FER.	**TN**
Turismo	P. Efficientamento energetico delle strutture ricettive e aumento della produzione di energia da FER in loco	Il processo appare avviato ma molto, molto lentamente. In assenza di piano sono attesi scarsi risultati.	**TC**
Trasporti	Q. Ridurre i consumi di combustibili fossili per autotrazione	Il consumo di benzina dovrebbe ulteriormente diminuire mentre potrebbe restare stabile il consumo di gasolio. Ma molto dipenderà dall'evoluzione dell'economia post COVID. In assenza di piano la transizione all'elettrico sarebbe comunque molto lenta.	**TP**
Rifiuti	R. Utilizzare il rifiuto come CSS (combustibile solido secondario) in impianti industriali	La prospettiva di gestire il residuo secco attraverso gli inceneritori sembra abbandonata. Anche altri utilizzi del rifiuto a fini energetici non sembrano al momento incoraggiati. Il Piano potrebbe incidere su questo obiettivo sostenendo e rafforzando le scelte maturate nel settore dei rifiuti.	**TNN**
Rumore	S. Gestire la filiera del legno con particolare attenzione alle emissioni acustiche	L'attività di lavorazione del legno, soprattutto le fasi di taglio in bosco e trasporto, è fonte di emissioni acustiche difficilmente gestibile e/o contrastabile in assenza di Piani di classificazione acustica. La situazione non è comunque destinata a peggiorare in assenza di piano.	**TC**

Legenda

Trend positivo e rilevante	TPP
Trend positivo	TP
Situazione stazionaria	TC
Trend negativo	TN
Trend fortemente negativo	TNN
Non definibile / incerto	?

7 VALUTAZIONE DELLE RICADUTE AMBIENTALI DELLE AZIONI DEL PIANO

7.1 IMPATTO DEL PIANO SUGLI OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE

Le azioni sono qui valutate in relazione agli obiettivi di protezione ambientale (capitolo 6) e le politiche di sostenibilità (capitolo 4).

Obiettivi di protezione ambientale

Tema	Obiettivo
Popolazione	A. Evitare un aumento dei consumi di energia
Aria	B. Contenere le emissione di polveri e benzoapireni da combustione della legna
Clima	C. Contenere le emissione dei gas climalteranti (- CO2 dai comparti: trasporto, industriale e civile)
Acqua	D. Garantire il deflusso ecologico in ogni sezione dei corsi d'acqua
	E. Mantenere una elevata qualità delle acque superficiali
Suolo	F. Arrestare il consumo di suolo
	G. Preservare le aree agricole
Biodiversità	H. Tutelare le aree protette
	I. Garantire la continuità della rete ecologica
Paesaggio	L. Tutelare il paesaggio culturale (manufatti insediativi, difensivi e beni religiosi, insediamenti storici)
	M. Tutelare il paesaggio naturale
Attività produttive	N. Ridurre i consumi di energia elettrica
	O. Aumentare la quota di energia prodotta in proprio derivante da FER.
Turismo	P. Efficientamento energetico delle strutture ricettive e aumento della produzione di energia da FER in loco
Trasporti	Q. Ridurre i consumi di combustibili fossili per autotrazione
Rifiuti	R. Utilizzare il rifiuto come CSS (combustibile solido secondario) in impianti industriali *(Tale obiettivo potrebbe essere rivisto nel V Aggiornamento del Piano di gestione dei rifiuti attualmente in fase di stesura. Appare quindi opportuno aggiornare questo confronto con il primo monitoraggio del PEAP)*
Rumore	S. Gestire la filiera del legno con particolare attenzione alle emissioni acustiche

Le specifiche azioni operative del Piano sono valutate qualitativamente attraverso una matrice cromatica di seguito riportata; nei casi di impatti negativi saranno previste misure di mitigazione o di compensazione.

Legenda delle matrici di valutazione degli effetti ambientali

PP	Effetto positivo e rilevante
P	Effetto positivo
-	Effetto non rilevante o assente
N	Effetto negativo
NN	Effetto fortemente negativo
?	Non definibile o incerto

Incrocio PAEP con obiettivi di protezione ambientale

Obiettivi Strategici PEAP (e relative azioni)	Obiettivi di protezione ambientale																
	Popolazione	Aria	Clima	Acqua		Suolo		Biodiversità		Paesaggio		Attività produttive		Turismo	Trasporti	Rifiuti	Rumore
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S
1. Edifici civili: ridurre i consumi, riqualificare, autoconsumare	PP	P	PP	-	-	P	P	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-
2. Industria: meno consumi, più FER e accumulo, efficienza gestionale	-	-	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	PP	PP	-	-	-	-
3. Mobilità sostenibile: telelavoro e mobilità elettrica	PP	-	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PP	-	-
4. FER: Incrementare e differenziare	-	P	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PP	-	-	-	?
5. Idroelettrico: mantenere	-	-	PP	?	?	-	-	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-
6. FER: produrre decentrato. Comunità Energetiche	PP	?	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-
7. Rete metano: estendere	P	PP	P	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	P	-	-	-
8. Idrogeno: approfondire e sperimentare	-	?	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-
9. Strumenti di Governance	-	-	PP	-	-	PP	P	-	-	P	-	-	P	-	P	-	-
10. Progetti di ricerca	P	?	P	P	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	PP	-	-
11. Parteneriato Pubblico privato e strumenti finanziari	P	-	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	PP	-	-
12. Sensibilizzare e formare	PP	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-	PP	-	-	PP	-	-

Gli obiettivi di protezione ambientale vengono interessati in modo differente dal Piano Energetico. Si può notare che un obiettivo di protezione, Contenere le emissione dei gas climalteranti (- CO2 dai comparti: trasporto, industriale e civile), è interessato da tutte le 12 linee strategiche e tutte in maniera positiva e rilevante. Anche altri obiettivi di protezione ambientale risultano fortemente interessati dal Piano Energetico ed in particolare: A, N e Q.

La quasi totalità degli obiettivi di protezione ambientale restano salvaguardati dal Piano Energetico salvo un solo caso potenzialmente negativo: è quello riferito all'idroelettrico che interferisce con la tutela del paesaggio naturale. Si segnalano inoltre alcuni casi in cui permane l'incertezza nella valutazione dovuta all'ampia e differente fattispecie di soluzioni che potranno essere adottate.

Nessuna linea strategica del Piano interessa gli obiettivi di protezione ambientale H, I, R e S.

La valutazione delle azioni ha mostrato una incidenza positiva con gli obiettivi di protezione ambientale e pertanto non si rendono necessarie misure di compensazione e/o mitigazione.

7.2 EFFETTI DEL PIANO SUI FATTORI AMBIENTALI

In questo parte del Rapporto sono state analizzate tutte le azioni operative raggruppate secondo i 12 obiettivi strategici già presentate nel Quadro logico. Di seguito ne viene riportata una sintesi.

La stima degli effetti ambientali ha mostrato che le azioni determineranno un significativo miglioramento dell'ambiente grazie alla riduzione della CO2 eq. emessa e al miglioramento della qualità dell’aria grazie soprattutto alle azioni riconducibili all'obiettivo 1 e 2, (edifici civili e industria). Qui sono infatti previste azioni di efficientamento dell'involucro edilizio, il rafforzamento del fotovoltaico, l'uso delle pompe di calore e di innovazione dei processi produttivi. Tali interventi determineranno anche un innegabile miglioramento della qualità della vita (confort abitativo) ed un minor ricorso ad utilizzare spazi naturali libero. Per contro ci si attende un aumento della produzione di rifiuti inerti (da ristrutturazione) e un possibile potenziale aumento di rifiuti RAEE da dover gestire nel tempo. Molta attenzione andrà posta al tema degli impatti sul paesaggio costruito dove i "bonus ediliza" possono trasformarsi in superfetazioni poco armoniche con l'architettura esistente.

Per quel che riguarda l'obiettivo 3 (mobilità) si nota che le azioni, che riguardano la mobilità delle persone e poco delle merci, sono prevalentemente orientate a privilegiare il telelavoro, la mobilità elettrica, l'uso della bicicletta ed un rafforzamento del trasporto pubblico con la riduzione delle emissioni inquinanti e del rumore ed un generale miglioramento della qualità di vita. Ci si attende per contro un aumento della domanda di energia elettrica e, nel caso di realizzazione di impianti a fune e delle piste ciclabili in contesti non urbanizzati, possibili impatti sul paesaggio e sulla continuità degli habitat.

Le azioni che riguardano gli obiettivi 4 e 6 (Energie rinnovabili) sono davvero numerose. Quelle che riguardano il legno sono finalizzate a migliorarne la qualità e a favorirne la commercializzazione. Per valutarne gli effetti sembra necessario monitorare nel tempo tali impatti in parallelo all’incremento (o riduzione) dei quantitativi di legna utilizzati. Le azioni che riguardano il biogas sono per ora declinate per approfondire le conoscenze e la fattibilità di impianti per la valorizzazione del biogas da matrice organica di scarto e quindi non determinano effetti ambientali.

Un gruppo di altre azioni configurano effetti positivi diretti di carattere generale e tesi a semplificare le procedure e/o supportare i soggetti locali (singoli privati o Comunità Energetiche) nell’affrontare scelte orientate alla produzione e all’utilizzo di FER, in particolare fotovoltaico e teleriscaldamento. Non sono previste azioni che riguardano l'eolico.

Per l’obiettivo 5 (mantenere la produzione da idroelettrico) si prevedono azioni legate ai rinnovi delle piccole e grandi derivazioni, rinnovi che per altro si potrebbero materializzare nella seconda parte degli anni ‘20. Il rinnovo della concessione con portate invariate potrà consentire un lieve margine di miglioramento a livello di produzione grazie alla sostituzione di parte degli impianti con sistemi più efficienti. Potenzialmente si potrebbero ottenere anche delle compensazioni sugli impatti paesaggistici e sulla qualità delle acque. Dai rinnovi ci si attende quindi impatti positivi.

L’azione che riguarda l’estensione della rete del metano (obiettivo 7), permette indubbi vantaggi di praticità ed economicità migliorando quindi la qualità di vita delle persone. In base alla fonte energetica che sarà sostituita (GPL, gasolio, legna) si otterranno conseguenti miglioramenti sulla qualità dell’aria.

Le azioni previste che riguardano l'obiettivo 8 sono di “avvicinamento” all’idrogeno. Difficile, in questo caso, fare previsioni sugli effetti ambientali.

Le azioni ricondotte all'obiettivo 9 (Governance) presentano per lo più effetti indiretti conseguenti alla pianificazione e/o programmazione locale che necessariamente sarà ri-orientata a considerare i fattori energetici ed i relativi impatti come invarianti strutturali della pianificazione. Le conseguenze operative deriveranno dall'attuazione dei piani con ricadute sulla riduzione delle emissioni ed un miglioramento complessivo della qualità di vita. Non si ravvisano criticità ambientali per queste azioni.

Per l'obiettivo 10 (Ricerca) si contemplano azioni che prevedono progetti pilota, sperimentazioni e attività di ricerca applicata che produrranno la necessaria consapevolezza sulle scelte da intraprendere. Non saranno quindi queste azioni a determinare effetti significativi diretti dal punto di vista ambientale ma le scelte applicative successive che ne seguiranno.

Molto ricco di iniziative operative appare l'obiettivo 11 (Partenariato Pubblico privato e strumenti finanziari) con precise iniziative da cui si possono attendere dirette conseguenze in termini di riduzione delle emissioni. L'incertezza aumenta se si ipotizzano dei nuovi strumenti finanziari per sostenere azioni non ancora ben individuate o descritte. Per la quasi totalità delle azioni non si riscontrano comunque criticità ambientali ad eccezione di possibili impatti paesaggistici derivanti dalla costruzione di nuove stazioni di produzione energetica.

Infine la azioni dell'obiettivo 12 (informazione e formazione) che non contribuiscono direttamente a migliorare la qualità dell'ambiente ma supportano ed aiutano a motivare la realizzazione delle azioni operative elencate in precedenza.

7.3 VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE CON LA RETE NATURA 2000

La Valutazione di Incidenza è una procedura introdotta dalla Direttiva Europea 92/43/Habitat allo scopo di salvaguardare l'integrità delle aree della rete Natura 2000. Natura 2000 è un insieme di aree che costituiscono una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione Europea ed è formata da Siti di Interesse Comunitario (SIC) e da Zone di Protezione Speciale (ZPS) queste ultime in particolare per la conservazione degli uccelli selvatici.

La presenza di siti della Rete Natura 2000 è nella Provincia Autonoma di Trento abbastanza diffusa e quantitativamente importante. Infatti, il Trentino, con 155 siti complessivi (ZPS, SIC, ZSC), risulta avere una superficie ricadente all'interno della Rete Natura 2000 pari al 28,4% del territorio provinciale.

Dalle considerazioni operate si deduce che la quasi totalità degli ambiti di intervento del Piano Energetico ha possibilità pressoché nulle di interferire con aree appartenenti alla rete Natura 2000 arrivando alla conclusione che il Piano non prevede scelte che determinano incidenze ambientali rilevanti.

Solo alcune azioni che prevedono la realizzazione di impianti/iniziative/infrastrutture potrebbero incidere su queste aree sensibili ma questo dipenderà dalla scelta localizzativa.

Azioni che potrebbero ricadere in aree naturali

Linea Strategica 3		**Favorire la mobilità sostenibile**
MS3	**Piste ciclopedonali**	Potenziamento delle piste ciclopedonali, dei cicloparcheggi e delle ciclo-stazioni, ad integrazione del TPL, coordinando la pianificazione in sede di PUM ed PUMS locali, ad integrazione dei PTC
MS7	**Mobilità leggera e impianti a fune**	Sviluppo di forme di mobilità alternativa attraverso analisi della modalità a fune e mobilità leggera
Linea Strategica 5		**Produzione idroelettrica: riassegnazione delle concessioni delle grandi derivazioni idroelettriche**
IE1	**Rinnovo piccole derivazioni idroelettriche**	Prevedere il rinnovo delle piccole derivazioni idroelettriche mantenendo il più possibile invariata la portata media di concessione e richiedendo dove possibile miglioramenti in termini di efficienza degli impianti, entro i limiti previsti dall'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque
IE2	**Rinnovo grandi concessioni idroelettriche**	Prevedere la riassegnazione delle concessioni idroelettriche, mantenendo il più possibile invariata la portata media di concessione e richiedendo, dove possibile, miglioramenti in termini di efficienza degli impianti e sfruttamento di salti ad oggi non utilizzati, entro i limiti

Linea Strategica 3		**Favorire la mobilità sostenibile**
		previsti dall'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque
Linea strategica 7		**Estendere la rete di distribuzione del metano**
M2	**Gara di Ambito Unico**	Ampliamento della rete di distribuzione del metano attraverso la gara di ambito univoco per il servizio di distribuzione del gas entro il 2021, con avvio dell'affidamento entro il 2023.
Linea strategica 11		**Mobilitare gli investimenti: un approccio unificato ed efficace per attuare la politica energetica trentina**
FER7	**Adeguamento strade e piazzali forestali**	Adeguamento delle strade forestali esistenti e realizzazione di nuove strade e piazzali forestali per lo stoccaggio della biomassa legnosa in continuità alle misure di sostegno presenti nell'attuale PSR 2014-2020 per garantire la disponibilità del legname

In fase di attuazione del Piano le eventuali opere ricadenti nell'area di influenza della Rete Natura 2000, andranno sicuramente approfondite con la necessaria Valutazione di Incidenza.

8 MONITORAGGIO DEL PIANO

La VAS ha infine previsto un sistema di monitoraggio, ossia un sistema di controllo interno che sarà effettuato attraverso l'uso di indicatori. Per valutare lo stato di avanzamento del Piano si usano gli indicatori prestazionali che dovrebbero rappresentare i risultati raggiunti, mentre per valutare gli impatti sull'ambiente complessivamente si usano gli indicatori di contesto ambientale.

8.1 INDICATORI DI CONTESTO

Sono stati scelti 23 indicatori ambientali di contesto, scelti in relazione agli obiettivi di tutela ambientale che sono stati fissati dalla VAS dopo l'analisi ambientale fatta al capitolo 6.

Proposta di indicatori di contesto

Obiettivo di tutela ambientale	Indicatore
A. Evitare un aumento dei consumi di energia	C.01 Andamento popolazione residente con saldo naturale e sociale al 31.12 di ciascun anno e proiezione futura
	C.02 Consumo finale di energia per il settore civile suddiviso per fonte
B. Contenere le emissione di polveri e di benzoapireni da combustione della legna	C.03 Concentrazioni media di polveri (PM10 e PM2.5) - µg/m^3
	C.04 Concentrazione media annua di B(a)P - ng/m^3
C. Contenere le emissione dei gas climalteranti	C.05 Stima delle emissioni gas climalteranti per settore - t/anno
D. Garantire il deflusso ecologico in ogni sezione dei corsi d'acqua	C.06 Deflusso Ecologico dei corsi d'acqua/corpi idrici con derivazioni idroelettriche
	C.07 Andamento delle precipitazioni - mm
E. Mantenere una elevata qualità delle acque superficiali, in particolare dei laghi	C.08 Qualità ecologica e chimica delle acque superficiali
F. Arrestare il consumo di suolo	C.09 Superficie impermeabilizzata - ha
G. Preservare le aree agricole	C.10 Superficie agricola di pregio per comune - ha
H. Tutelare le aree protette	C.11 Estensione aree protette per tipologia - ha
I. Garantire la continuità della rete ecologica	C.12 Presenza piani di gestione nelle aree protette
M. Tutelare il paesaggio naturale	C.13 Gestione forestale sostenibile certificata (FSC, PEFC) – n. aziende, n. catene di custodia, ha
N. Ridurre i consumi di energia elettrica del comparto industriale	C.14 Consumo di energia del comparto industriale - GWh
O. Aumentare la quota di energia prodotta in proprio derivante da	C.15 Quota FER prodotta e utilizzata nel comparto industriale – GWh e %

Obiettivo di tutela ambientale	Indicatore
FER del comparto industriale	
P. Efficientamento energetico delle strutture ricettive e aumento della produzione di energia da FER in loco	C.16 Consumo di energia del comparto turistico - GWh
	C. 17 Certificazioni ambientali delle strutture ricettive per tipologia di certificazioni
Q. Ridurre i consumi di combustibili fossili per autotrazione	C.18 Modalità di spostamento delle persone
	C.19 Vendita carburanti per autotrazione (benzina, gasolio e G.P.L.)
	C.20 Parco auto elettrico
	C.21 Passeggeri del trasporto pubblico
R. Utilizzare il rifiuto come CSS (combustibile solido secondario) in impianti industriali	C.22 Quota rifiuti urbani indifferenziati smaltiti fuori provincia
S. Gestire la filiera del legno con particolare attenzione alle emissioni acustiche	C.23 Numero di Comuni con Piano di classificazione acustica

8.2 INDICATORI PRESTAZIONALI

Gli indicatori prestazionali individuati sono 31.

Proposta di indicatori prestazionali

Obiettivo del Piano Energetico	Indicatore prestazionale
1. Edifici civili: ridurre i consumi, riqualificare, autoconsumare	P.01 Consumi di energia elettrica (domestico)
	P.02 Consumi energia termica
	P.03 Consumi patrimonio pubblico PAT
	P.04 Numero e potenza di CT a gasolio e GPL sostituiti negli immobili di proprietà provinciali
2. Industria: meno consumi, più FER e accumulo, efficienza gestionale	P.05 Consumi di energia elettrica acquistata ed autoprodotta, per settore di attività economica degli utilizzatori
	P.06 Consumo di energia termica
	P.07 Potenza installata e produzione da fotovoltaico
3. Mobilità sostenibile: telelavoro e mobilità elettrica	P.08 Bollettino petrolifero: consumi di carburanti per autotrazione
	P.09 Veicoli circolanti: elettrici, ibridi, carburanti non fossili
	P.10 km di piste ciclabili
4. FER: Incrementare e differenziare	P.11 Quantità di biomassa valorizzata energeticamente (imprese + segherie)
	P.12 Produzione elettrica da fotovoltaico
5. FER: produrre decentrato. Comunità Energetiche	P.13 Numero comunità energetiche costituite e numero aderenti
	P.14 Indicatore quantitativo autoconsumo/autoproduzione - “supply cover factor” (SCF) e “load cover factor” (LCF)
	P.15 Quantità energia prodotta da centrali di teleriscaldamento
6. Rete metano: estendere	P.16 Individuazione del distributore del metano
	P.17 Consumi gasolio/gpl (bollettino petrolifero)
	P.18 km di nuova rete distributiva programmati annuali
	P.19 Numero di nuove utenze allacciate alla rete distributiva
7. Idrogeno: approfondire e sperimentare	P.20 Pianificazione servizio distribuzione e produzione idrogeno sul territorio PAT
8. Idroelettrico: mantenere	P.21 Produzione normalizzata decennale

Obiettivo del Piano Energetico	Indicatore prestazionale
9. Strumenti di Governance	P.22 Adeguamento LP 15/2015 e 1/2008
	P.23 Predisposizione specifiche linee guida climatiche/energetiche per i comuni
	P.24 Progetti pilota a scala urbana e territoriale
10. Progetti di ricerca	P.25 Progetti ricerca e innovazione in campo energetico e ambientale
	P.26 Accordi tecnico-scientifici sottoscritti
11. Parteneriato Pubblico privato e strumenti finanziari	P.27 Incentivi statali erogati sul territorio PAT
	P.28 Numero strumenti finanziari creati per valorizzare l'efficienza energetica
	P.29 Investimenti mobilizzati pubblico (bilancio PAT) e privati
12. Sensibilizzare e formare	P.29 N. corsi di formazione per target
	P.30 N. iniziative comunicazione mirata
	P.31 N. corsi universitari/scuola di secondo livello a tema energia

In occasione dei monitoraggi, oltre agli indicatori elencati, si dovrà provvedere ad aggiornare la valutazione di coerenza esterna con:

- la normativa europea e regole di settore, sempre in evoluzione;
- il Piano di Tutela della Acque provinciale che sarà a breve approvato;
- il V° aggiornamento del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (Sezioni Rifiuti Urbani) che sarà presumibilmente adottato in via preliminare entro fine 2021;
- il Piano della Mobilità sostenibile se e quando sarà realizzato;
- i risultati finali della SproSS.

Si richiede inoltre, in occasione del primo monitoraggio, di aggiornare e dettagliare la parte operativa (azioni) individuando la relativa priorità di intervento secondo una prospettiva temporale di breve, medio e lungo periodo. In riferimento agli indicatori di contesto si precisa che sempre in occasione del primo monitoraggio verrà fatto richiamo anche a dati attuali, assunti come baseline di riferimento per il monitoraggio.

I monitoraggi effettuati devono essere pubblicati sul sito della Provincia e data informazione ai soggetti coinvolti nella formulazione del Piano.

9 CONCLUSIONI

La VAS ha il compito di valutare se il Piano è coerente con i Piani e le politiche sovraordinate e se produce effetti ambientali rilevanti sul contesto locale.

Il Piano Energetico 2021-2030 è stato redatto assumendo come principio costitutivo l'obiettivo di decarbonizzare il territorio puntando di ridurre del 55% le emissioni di anidride carbonica rispetto al 1990, scenario Low Carbon ++ (LC++). Il Piano Energetico ha quindi, fin dalle premesse, un impronta fortemente sostenibile.

Per effettuare la valutazione ambientale strategica i contenuti del Piano sono stati disarticolati per Obiettivi (parte strategica) ed Azioni (parte operativa) e riassunti nel Quadro Logico (QL) illustrato nel capitolo 3.

La parte strategica così individuata e riassunta in 12 obiettivi, è state valutata in termini di coerenza esterna con i piani ed i programmi sovraordinati e con gli obiettivi di sostenibilità definiti sia a livello internazionale che provinciale.

I dodici obiettivi sono riassumibili con le seguenti "etichette": 1. Edifici civili: ridurre i consumi, riqualificare, autoconsumare. 2. Industria: meno consumi, più FER e accumulo, efficienza gestionale. 3. Mobilità sostenibile: telelavoro e mobilità elettrica. 4. FER: Incrementare e differenziare. 5. Idroelettrico: mantenere.

6. FER: produrre decentrato. Comunità Energetiche. 7. Rete metano: estendere. 8. Idrogeno: approfondire e sperimentare. 9. Strumenti di Governance. 10. Progetti di ricerca. 11. Partenariato Pubblico privato e strumenti finanziari. 12. Sensibilizzare e formare

Tutte queste valutazioni sono contenute nel capitolo 5 ed evidenziano risultati positivi ed in forte aderenza con gli obiettivi europei. Non si segnalano incoerenze con i piani provinciali anche se sarà necessario aggiornare la valutazione con il nuovo Piano di Tutela della Acque, il piano della Mobilità sostenibile (se e quando sarà realizzato) ed i risultati finali della SproSS quando disponibili.

La parte operativa del Piano, ossia le 83 azioni descritte, è stata valutata in termini di coerenza interna, ossia di corrispondenza con i 12 obiettivi strategici, in relazione agli obiettivi di protezione ambientale che rappresentano la sintesi dell'analisi ambientale effettuata nel capitolo 6 (SWOT territoriale) e analizzando i possibili effetti ambientali che ciascuna azione può determinare nel contesto locale. Queste valutazioni sono contenute nel capitolo 7.

La stima degli effetti ambientali ha mostrato che le azioni determineranno un significativo miglioramento dell'ambiente grazie alla riduzione dell'anidride carbonica emessa e al miglioramento della qualità dell'aria grazie soprattutto alle azioni riconducibili all'obiettivo 1 e 2 (edifici civili e industria).

Non sono state previste particolari misure di mitigazione in relazione a singole azioni ma è stato fornito un elenco complessivo di mitigazioni che potranno essere considerate in fase di progettazione esecutiva.

Attraverso i monitoraggi, che saranno realizzati con cadenza biennale, sarà possibile valutare l'efficacia del Piano Energetico e, laddove necessario, apportare eventuali implementazioni.