



Comune di TRENTO



II° Monitoraggio del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile

RAPPORTO DI ATTUAZIONE





Sommario

Introduzione	5
<i>Il Patto dei Sindaci e il percorso del Comune di TRENTO</i>	5
I risultati del monitoraggio completo del 2018	8
La strategia Smart City del Comune di Trento	10
Lo stato di avanzamento delle azioni del PAES del Comune di Trento	10
SCHEDA PU01.....	13
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	13
SCHEDA PU02.....	14
RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI DI COMPETENZA COMUNALE	14
SCHEDA PU03.....	16
SENSIBILIZZAZIONE E PROMOZIONE DI COMPORTAMENTI SOSTENIBILI DEI DIPENDENTI COMUNALI E RINNOVO DEL PARCO VEICOLI COMUNALE.....	16
SCHEDA PU04.....	17
ACQUISTI VERDI PER LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE.....	17
SCHEDA PU05.....	18
SMART CITY.....	18
SCHEDA PU06.....	22
SANITÀ EFFICIENTE	22
SCHEDA PU07.....	22
EDIFICI DI COMPETENZA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO.....	22
SCHEDA PU08.....	23
EDIFICI DI COMPETENZA DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TRENTO	23
SCHEDA PR09	24
EFFICIENTAMENTO ENERGETICO NELL'EDILIZIA PRIVATA	24
SCHEDA PR10	27
POTENZIAMENTO ENERGIA RINNOVABILE	27
SCHEDA PR11	28
TURISMO SOSTENIBILE	28
SCHEDA PR12	29
EFFICIENZA NEL TERZIARIO	29
SCHEDA PR13	30
PRESERVAZIONE DEL CENTRO STORICO E DIFFUSIONE MOBILITÀ BASSO EMISSIVA	30



SCHEDA PR14	32
AMMODERNAMENTO PARCO AUTO, REGOLAZIONE TRAFFICO E PIANO PARCHEGGI	32
SCHEDA PR15	33
POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURA FERROVIARIA E OTTIMIZZAZIONE TPL.....	33
SCHEDA PR16	34
MOBILITY MANAGEMENT	34
SCHEDA PR17	35
PIANO DELLA COMUNICAZIONE	35
SCHEDA PR18	37
PROGETTO RIFIUTI	37
SCHEDA PU19.....	38
TUTELA DEGLI ECOSISTEMI NATURALI.....	38
Riepilogo delle azioni	39
Conclusioni.....	40

Introduzione

Nel 2014 il Comune di Trento ha aderito all'iniziativa del Patto dei Sindaci impegnandosi a ridurre di almeno il 20% le emissioni di CO₂ sul territorio comunale entro il 2020.

Il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), approvato con Delibera di Consiglio Comunale nel marzo del 2015 e approvato dall'Ufficio Europeo del Patto dei Sindaci, ha stabilito un obiettivo di riduzione delle emissioni di anidride carbonica del 22,2% entro il 2020 rispetto al 2006, anno scelto come base di riferimento.

Nel 2018 è stato presentato un primo report di monitoraggio quantitativo, in occasione del quale, è stato elaborato l'inventario delle emissioni per l'anno 2017 al fine di valutare l'andamento delle emissioni nel tempo.

il monitoraggio ha evidenziato una riduzione complessiva delle emissioni di CO₂ del 21,7% rispetto al 2006 evidenziando il superamento dell'obiettivo del Patto dei Sindaci e raggiungendo, sostanzialmente l'obiettivo del PAES. Si è trattato di un risultato importante che conferma la bontà delle azioni messe in campo dall'Amministrazione Comunale e dai cittadini.

Alla fine del periodo di riferimento del Patto dei Sindaci 2020, si è proceduto alla stesura del secondo monitoraggio del PAES in accordo con le Linee Guida per la redazione del PAES emesse dal JRC (*Joint Research Centre*) di Ispra. Si tratta di un monitoraggio qualitativo, ossia volto ad aggiornare e verificare l'avanzamento delle azioni descritte nel PAES e quindi confermare il mantenimento degli impegni assunti dall'Amministrazione Comunale.

La fase di monitoraggio rappresenta una parte molto importante dell'iniziativa del Patto dei Sindaci, poiché il PAES non è uno strumento di programmazione statico, ma è aperto a continue modifiche al fine di adattarlo al contesto normativo, tecnologico, economico e sociale in continuo mutamento e alle evoluzioni della città.

Un monitoraggio regolare, seguito da adeguati adattamenti del Piano, consente infatti di avviare un continuo miglioramento del processo e di correggere eventualmente il target di riduzione delle emissioni.

Il Patto dei Sindaci e il percorso del Comune di TRENTO

Il Comune di Trento ha aderito al Patto dei Sindaci in data 8 Aprile 2014 con delibera di Consiglio Comunale, con lo scopo di indirizzare il territorio verso uno sviluppo sostenibile e perseguire gli obiettivi di risparmio energetico, utilizzo delle fonti rinnovabili e riduzione delle emissioni di CO₂, coinvolgendo l'intera cittadinanza nella fase di sviluppo e implementazione del "Piano di Azione sull'Energia Sostenibile", affinché dall'adesione al Patto possa scaturire un circolo virtuoso che vada a diffondere sul territorio la cultura del risparmio energetico e della sostenibilità ambientale.

Il PAES è stato approvato con Delibera di Consiglio Comunale il 10/03/2015 ed è costituito da due parti:

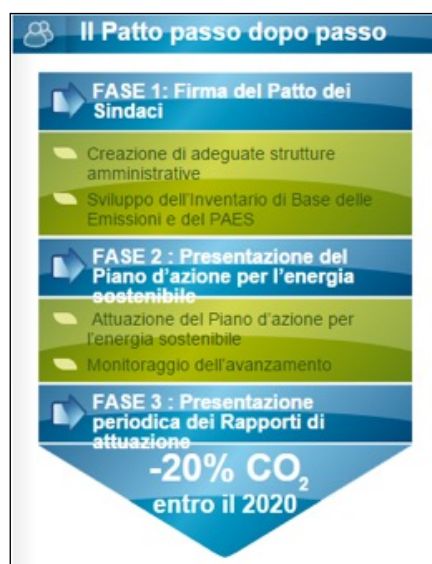
1. **L'inventario delle emissioni di base - BEI (*Baseline Emission Inventory*)**, che fornisce informazioni sulle emissioni di CO₂ attuali e future del territorio comunale, quantifica la quota di CO₂ da abbattere, individua le criticità e le opportunità per uno sviluppo energeticamente sostenibile del territorio e le potenzialità in relazione allo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili;

2. **Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile – SEAP (Sustainable Energy Action Plan)** in senso stretto, che individua un set di azioni che l'Amministrazione intende portare avanti al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione di CO₂ definiti nel BEI.

L'obiettivo è stato fissato al 2020 con un monitoraggio obbligatorio da effettuare su base biennale.

L'adesione al Patto dei Sindaci stabilisce che il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) deve essere sottoposto ad un **monitoraggio** periodico al fine di verificare l'avanzamento dell'attuazione delle misure. Si tratta di un'attività di controllo degli effetti del PAES finalizzata alla segnalazione di eventuali problemi e difficoltà incontrate oltre ad individuare opportune misure di ri-orientamento del Piano al fine di confermare il raggiungimento dell'obiettivo previsto.

In particolare, il Patto dei Sindaci prevede la periodica presentazione di Rapporti di Attuazione "per scopi di valutazione, monitoraggio e verifica", da effettuare con cadenza biennale dall'approvazione del PAES.



La prima relazione di monitoraggio, da presentare due anni dopo l'approvazione del PAES, deve contenere almeno una descrizione qualitativa dell'attuazione del Piano d'Azione, comprendendo un'analisi dello stato di fatto e delle misure previste.

La seconda relazione, da presentare quattro anni dopo l'approvazione del PAES, deve contenere un aggiornamento dell'inventario delle emissioni in modo tale da poter quantificare gli effetti delle misure messe in atto, i loro effetti sul fabbisogno energetico e sulle emissioni di CO₂ e un'analisi del processo di attuazione del Piano, includendo misure correttive e preventive laddove necessario.

Nel marzo del 2011 l'Unione Europea ha però compiuto, con il documento "Roadmap energetica al 2050", un ulteriore passo: con questa proposta la EU evidenzia come il -20% di emissioni di gas serra al 2020 possa e debba essere superato, spronando l'Unione a spingersi al 2030 almeno fino al -40% di CO₂, +27% di energie rinnovabili, +27% di risparmio energetico. Il 15 ottobre 2015 è stato presentato dalla Commissione europea il nuovo **Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia** attraverso cui i nuovi firmatari mirano a **ridurre le emissioni di CO₂ di almeno il 40% entro il 2030 e ad adottare un approccio integrato per affrontare la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici.**



Allo svolgimento delle attività relative al Monitoraggio dell'avanzamento del Piano di Azione di Trento hanno contribuito:

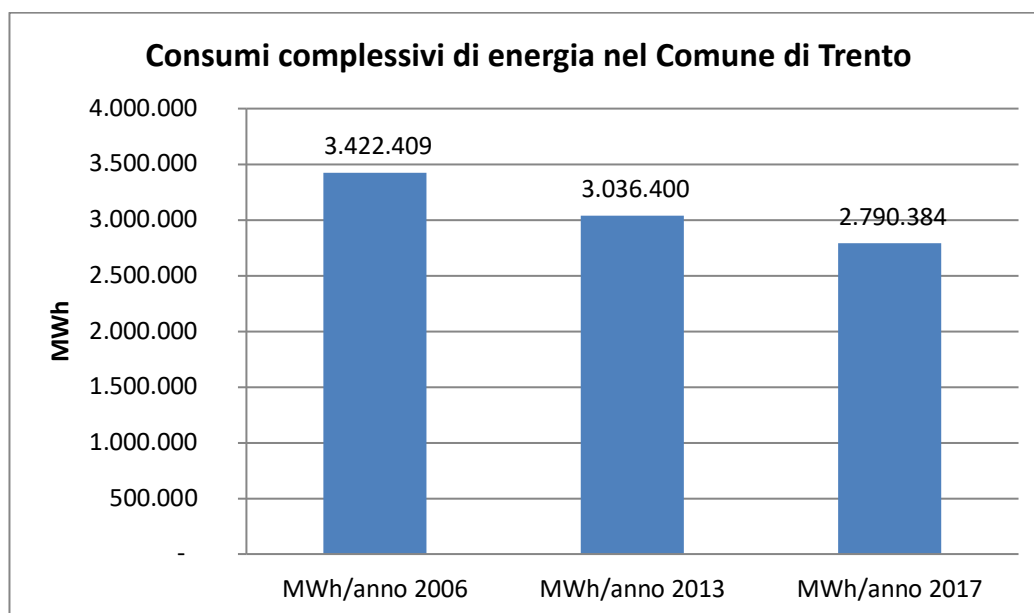
- Referente politico: *Assessore con delega in materia di transizione ecologica, mobilità, partecipazione e beni comuni.*
- Coordinamento: *Dirigente Servizio Urbanistica e Ambiente*
- Contributi:
 - *Ufficio Qualità Ambientale*
 - *Ufficio Mobilità Progetto Smart City*
 - *Ufficio Impianti Tecnologici*
 - *Ufficio Reti Tecnologiche*
 - *Ufficio Studi e Statistica*
 - *Ufficio Politiche Giovanili*
 - *Ufficio Riqualificazione e Sviluppo Urbano*

Il gruppo di lavoro è stato supportato dalla consulenza esterna della società SPES Consulting srl di Genova.



I risultati del monitoraggio completo del 2018

Come già accennato in precedenza, nel 2018 il PAES del comune di Trento è stato sottoposto a un monitoraggio completo, comprensivo di un aggiornamento del bilancio energetico e delle emissioni al 2017. Nel seguito sono riassunti i risultati:



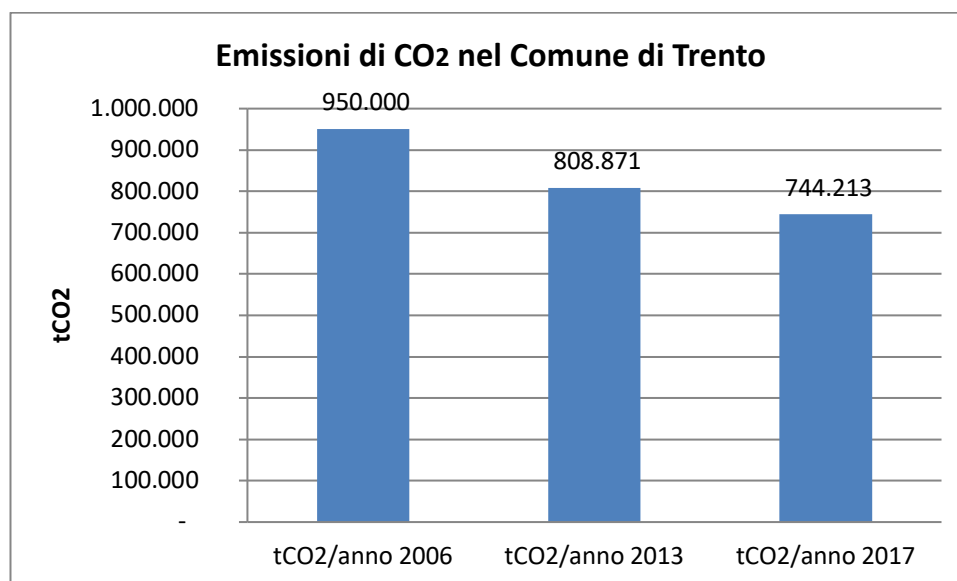
Come possiamo vedere dal grafico, i consumi complessivi di energia (al netto dei consumi del settore produttivo) si sono ridotti gradualmente fino a registrare un -18,5% nel 2017 rispetto al 2006.

Il trasporto privato è stato quello che, nel periodo esaminato, ha ridotto in misura maggiore i consumi, seguito da settori residenziale. Hanno invece registrato un aumento dei consumi i settori terziario (+7%) e il settore pubblico (+12% circa).

SETTORE	variazione % 2006-2017
SETTORE PUBBLICO	12%
SETTORE RESIDENZIALE	-12%
SETTORE TERZIARIO	7%
TRASPORTO PUBBLICO	-12%
TRASPORTO PRIVATO	-34%
TOTALE	-18,5%

Per quanto riguarda i vettori energetici utilizzati, dal 2006 al 2017 si è ridotto il peso delle fonti fossili a favore di energia da fonti rinnovabili (fotovoltaico, biomassa e biocarburanti).

Passando a un'analisi ambientale, possiamo vedere dal seguente grafico come anche le emissioni si sono ridotte nel periodo esaminato. Più precisamente, dal 2006 al 2017 le emissioni complessive di CO₂ (settori produttivi esclusi) si sono ridotte del 21,7%, valore di poco inferiore all'obiettivo fissato nel PAES (-22,2%).



Anche in questo caso il settore che ha avuto una maggiore riduzione delle emissioni di CO₂ è stato quello del trasporto privato, seguito dal settore residenziale. Il settore terziario, nonostante un aumento dei consumi energetici, ha registrato una leggera flessione delle emissioni di CO₂ grazie principalmente al miglioramento del fattore locale di emissione dell'elettricità e alla riduzione dei consumi di gasolio. In controtendenza il settore pubblico.

SETTORE	variazione % 2006 - 2017
SETTORE PUBBLICO	4,6%
SETTORE RESIDENZIALE	-16,5%
SETTORE TERZIARIO	-1,1%
TRASPORTO PUBBLICO	-15,5%
TRASPORTO PRIVATO	-38,1%
TOTALE	-21,7%

Andando a considerare i valori per abitanti, i risultati raggiunti migliorano ulteriormente: infatti, la popolazione comunale è aumentata nel periodo considerato passando da 111.718 abitanti nel 2006 a 117.997 nel 2017. Confrontando gli andamenti dei consumi e delle emissioni dal 2006 al 2017, si ottengono i valori riportati nella tabella seguente:

Anno	Abitanti	Consumi di energia pro capite	Emissioni di CO ₂ pro capite
	N.	MWh	tonn
2006	111.718	31	8,5
2017	117.997	24	6,3
Var. %	6%	-23%	-26%

La strategia Smart City del Comune di Trento

Già dal 2015, con il progetto “Trento Smart City” l’amministrazione comunale ha deciso di adottare tutta una serie di innovazioni tecnologiche e digitali con il fine di riuscire a innovare e migliorare i servizi che offre a cittadini ed imprese e la qualità della vita in generale.

Grazie ai progetti realizzati e alle iniziative cui ha aderito, Trento si è classificata nel 2020 al primo posto della classifica delle città più *smart* d’Italia (**Rapporto ICity Rate 2020**). In particolare, il Comune di Trento è stato premiato per le infrastrutture più sostenibili a livello nazionale intese come reti e dotazioni tecnologiche abilitanti (reti TLC, trasporti, energia, territorio e ambiente) per la costruzione di una città intelligente.

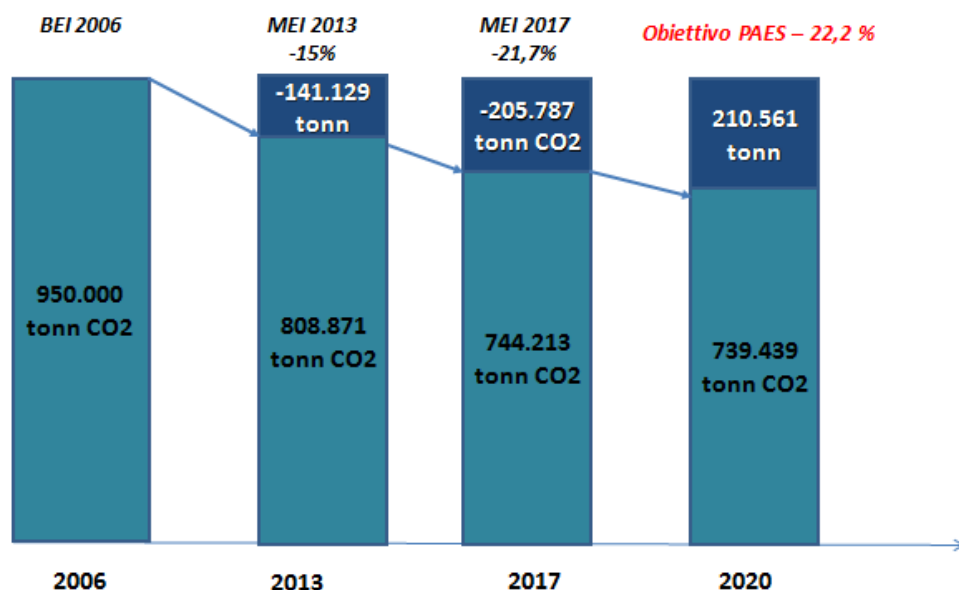
La città di Trento prevede di continuare a sviluppare la propria strategia, al fine di trasformare la città in un territorio sempre più innovativo, sostenibile dal punto di vista ambientale ed economico, e inclusivo dal punto di vista sociale, attenta alla qualità della vita e ai bisogni dei propri cittadini.

Ovviamente, per ottenere questo ambizioso risultato, è fondamentale il continuo coinvolgimento tanto degli stakeholder, quanto della cittadinanza. Per questo, il Comune di Trento, promuove regolarmente iniziative volte a informare la cittadinanza e a coinvolgerla nei processi decisionali.



Lo stato di avanzamento delle azioni del PAES del Comune di Trento

Il PAES adottato dal Comune di Trento fissa un obiettivo di riduzione delle emissioni del 22,2% rispetto al 2006, da raggiungere entro il 2020. A tal fine, il documento include 18 macro azioni da mettere in atto per raggiungere il target stabilito.



Le azioni riguardano i principali settori e precisamente: gli edifici e gli impianti di proprietà comunale, il residenziale, il terziario, lo sviluppo delle energie rinnovabili e la mobilità. In occasione del primo monitoraggio si è proceduto a descrivere quanto realizzato dalla data di approvazione del PAES, il 2015, al 2018.

In questo report di monitoraggio vengono riportati gli aggiornamenti dal 2018 (primo monitoraggio) a ottobre 2020 al fine di verificare la prosecuzione delle azioni e recepire le nuove iniziative adottate in questo ultimo periodo.

Per ogni azione viene presentata una scheda riepilogativa che è stata aggiornata dai referenti comunali del PAES contenente le seguenti informazioni:

- Titolo dell'azione
- Settore
- Area di intervento
- Strumento di Policy
- Responsabile dell'azione
- Periodo di attuazione
- Stato dell'azione (non avviata/sospesa/in corso con criticità/in corso con buoni risultati/realizzata)
- Premessa/descrizione sintetica su quanto già realizzato
- Descrizione sintetica degli interventi realizzati nel biennio settembre 2018 – settembre 2020

Si è deciso di non eliminare dal PAES le azioni che, ad oggi, non sono state ancora avviate, poiché permangono le condizioni per poterle realizzare anche dopo il 2020, in vista dei nuovi obiettivi al 2030.

Inoltre, oltre alle 18 azioni inizialmente incluse nel PAES, è stata aggiunta una nuova azione, la PU 19 "TUTELA DEGLI ECOSISTEMI NATURALI". L'azione, pur non avendo ricadute dal punto di vista energetico, mira favorire l'adattamento delle aree forestali agli effetti del cambiamento climatico, contribuendo quindi ad aumentare la resilienza del territorio e pone l'attenzione sui cambiamenti climatici.

Nel seguito viene riportato uno schema riassuntivo delle azioni del PAES con indicato il risparmio atteso come riduzione di consumi di energia, che di emissioni di CO₂ evitate, e lo stato di attuazione.

In maniera visiva sono indicate in rosso le azioni sospese o avviate ma che presentano molte criticità; in giallo le azioni in corso che ad oggi non hanno dato ancora risultati soddisfacenti; in verde chiaro le azioni in corso con buoni risultati; in verde scuro le azioni che hanno già raggiunto l'obiettivo prefissato e che sono state ampliate e prolungate oltre il 2020.

Settore	Elenco delle Azione del PAES	Risparmio atteso in MWh	Risparmio atteso in tCO2	Stato dell'azione
PU	Illuminazione Pubblica efficientamento	994	479	In corso
PU	Efficienza negli edifici ed impianti comunali	13.193	3.507	In corso
PU	Comportamento sostenibile dipendenti pubblici	115	55	In corso
PU	Acquisti verdi della Pubblica Amministrazione*	-	-	In corso
PU	Iniziative innovative Trento E-CITY	251	83	In corso
PU	Efficientamento nella Sanità (nuovo ospedale)*	-	-	In corso
PU	Efficientamento Edifici Provincia di Trento	7.685	2.478	In sospeso
PU	Efficientamento dell'Università di Trento	350	71	In corso
PR	Riduzione consumi settore residenziale	195.997	45.571	In corso
PR	Potenziamento Energia rinnovabile	10.200	2.676	In corso
PR	Turismo sostenibile*	-	-	In corso
PR	Riduzione dei consumi nel settore terziario	79.344	31.772	In corso
PR	Preservazione del centro storico e diffusione mobilità basso emissiva	112.616	29.598	In corso
PR	Ammodernamento mezzi, regolamentazione traffico	270.278	71.036	In corso
PU	Potenziamento TPL e integrazione Sistemi trasporto	58.560	15.391	In corso
PU	Mobility Management	9.009	2.368	In corso
PU	Comunicazione e sensibilizzazione cittadini	13.155	5.477	In corso
PR	Progetto Rifiuti*	-	-	In corso
PU	Tutela degli ecosistemi naturali*	-	-	In corso
Totale stima dei risparmi attesi al 2020		771.747	210.561	
Riduzione dei consumi e delle emissioni al 31/12/2017		632.024	205.787	
(*) alcune azioni non vengono contabilizzate in via cautelativa o perchè i relativi risparmi sono compresi in altre schede azione				

Nel seguito si riportano le schede delle azioni con l'avanzamento ad ottobre 2020.

SCHEDA PU01	
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	
Settore	Pubblico
Area di intervento	Efficienza Energetica
Strumento di Policy	Energy Management
Soggetto responsabile	Servizio Opere Urbanizzazione Primaria
Periodo	2006 - 2022
Stato dell'azione	
Avanzamento della spesa in percentuale	95%
Interventi già realizzati	L'amministrazione già da diversi anni ha avviato un programma di sostituzione dei punti luce con lampade led e a risparmio energetico. Nel 2016 è stato inoltre approvato il Piano regolatore di illuminazione comunale (Pric).
Descrizione degli interventi realizzati nel biennio settembre 2018 – settembre 2020	Nel dicembre del 2019 è stato approvato il progetto che riguarda l'illuminazione intelligente di parchi e ciclabili con 156 punti luce a led. Il progetto è conforme ai contenuti del Piano regolatore di illuminazione comunale (Pric) che riporta i criteri per la prevenzione e la riduzione dei consumi energetici e dell'inquinamento luminoso. Gli apparecchi a Led saranno equipaggiati con sensori per il rilevamento di presenze (pedoni e/o ciclisti). Tramite ulteriori apparati per la connettività (antenne, convertitori di segnale, componenti per quadro elettrico, dispositivi nei vari punti di accesso al parco o ciclabile) sarà creata una rete di telecontrollo Wireless. L'intero sistema, connesso tramite fibra ottica al software di gestione comunale attualmente in uso, permette di configurare il funzionamento della pubblica illuminazione in base alle effettive necessità. In particolare, sia nelle ore serali che notturne, è possibile passare tempestivamente dal pieno regime (100% del flusso luminoso) fino alla riduzione forzata o spegnimento, in caso di assenza di utilizzatori degli spazi. Ne consegue un risparmio energetico notevole (mediamente del 60%) con azzeramento degli sprechi. L'intervento di efficientamento dell'impianto di pubblica illuminazione proseguirà oltre il 2020.

SCHEDA PU02	
RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI DI COMPETENZA COMUNALE	
Settore	Pubblico
Area di intervento	Efficienza Energetica
Strumento di Policy	Energy Management
Soggetto responsabile	Servizio Gestione Fabbricati
Periodo	2010 - 2022
Stato dell'azione	
Avanzamento della spesa in percentuale	100%
Interventi già realizzati	L'Amministrazione Comunale di Trento ha avviato da tempo un programma di riqualificazione energetica e impiantistica del proprio patrimonio immobiliare attraverso la realizzazione diretta di interventi sugli aspetti edilizi e impiantistici oppure o attraverso misure specifiche inserite nei contratti di gestione energia. Azioni di rilievo sono state realizzate anche per l'installazione di impianti fotovoltaici attraverso la definizione di un ampio programma che è stato in parte realizzato.
Descrizione degli interventi realizzati nel biennio settembre 2018 – settembre 2020	Nel seguito si elencano gli interventi realizzati o di prossima realizzazione su edifici e impianti di proprietà comunale: • Ristrutturazione dell'ex sede della Circoscrizione di Povo (progetto preliminare approvato nel novembre 2019): tra i lavori previsti si citano lo smontaggio degli attuali serramenti in alluminio e sostituzione con nuovi serramenti in alluminio; la coibentazione termica mediante rivestimento delle pareti con uno strato di materiale isolante dello spessore preventivato in 16 cm; la sostituzione delle tubazioni di collegamento dalla centrale termica all'edificio di interesse identificato; il rifacimento dell'intero impianto elettrico. • Ampliamento scuole medie "Fogazzaro" a Mattarello con creazione di una centrale termica indipendente rispetto a quella esistente caratterizzata da una maggior efficienza energetica. • Rifacimento dell'impianto di climatizzazione estiva di Palazzo Thun: il progetto riguarda la sostituzione del refrigeratore d'acqua, la sostituzione delle tubazioni interrate nel piazzale interno e il rifacimento dei collettori di Torre Mirana e della sottostazione Thun Nord. Questi impianti sono al servizio degli uffici comunali presso Palazzo Thun e presso Torre Mirana; essendo i due edifici adiacenti si prevede anche di realizzare un circuito di by-pass tra le due centrali termiche confinanti in modo che tutti i generatori installati possano servire entrambi gli edifici. La gestione tramite sottostazioni permetterà un migliore controllo della climatizzazione e una gestione precisa delle temperature dei fluidi con un conseguente beneficio nella distribuzione e gestione degli impianti. La nuova unità di trattamento aria al servizio della sala Consiglio andrà a sostituire i due split canalizzati attualmente utilizzati per il raffrescamento della sala. • Sostituzione gruppi termici per la generazione di calore presso il Centro Servizi S. Chiara e l'RSA San Bartolomeo • Rifacimento dell'impianto di trattamento e distribuzione aria della piscina (impianto aria con recuperatore calore) presso la Scuola Media Argentario • Riqualificazione dell'impianto di illuminazione con punti luce a LED e rilevazione fumi presso la Scuola Materna Equiparata S. Anna Gardolo

	• Sostituzione generatore calore e refrigeratore d'acqua (generazione caldo/freddo) presso l'edificio della Circoscrizione Centro Storico Piedicastello; • Coibentazione esterna della palestra della Scuola Media G. Pascoli Povo; • Riqualificazione dell'impianto di illuminazione con punti luce a LED presso il campo sportivo di Mal Pensada c/o Maso Coleva; • Centro Sportivo Mario Zorzi A Mattarello: rifacimento impianto aria con recupero termico e illuminazione led; • Ristrutturazione e coibentazione di parte del sottotetto della scuola primaria di Romagnano e illuminazione a LED; • Sostituzione dei corpi illuminanti nelle aule e nei corridoi con punti luce a LED presso la scuola elementare Gofler; • Sostituiti alcuni serramenti in pvc presso la Scuola Primaria Clarina E Schmid; • Riqualificazione impianti di illuminazione presso la Scuola Othmar Winkler; • Sostituzione serramenti e coibentazione dell'edificio che ospita il Centro Civico Oltrefersina; • Sostituzione serramenti, coibentazione e illuminazione a LED presso l'edificio che ospita la Scuola Media D'arte Annessa All'istituto "O. Winkler"; • Installazione di un impianto fotovoltaico da 2,70 kWp sulla Scuola Elementare Vela. Gli interventi di efficientamento energetico degli edifici di competenza comunale continueranno nei prossimi anni.
--	--

SCHEDA PU03	
SENSIBILIZZAZIONE E PROMOZIONE DI COMPORTAMENTI SOSTENIBILI DEI DIPENDENTI COMUNALI E RINNOVO DEL PARCO VEICOLI COMUNALE	
Settore	Pubblico
Area di intervento	Modifiche comportamentali
Strumento di Policy	Sensibilizzazione e formazione
Soggetto responsabile	Servizio Urbanistica e ambiente
Periodo	Azione continua
Stato dell'azione	
Avanzamento della spesa in percentuale	100%
Interventi già realizzati	L'Amministrazione comunale, conscia del proprio ruolo esemplare nei confronti del cittadino chiamato a contribuire concretamente alle politiche energetico-ambientali, ha avviato una campagna per la sostenibilità del comportamento dei propri dipendenti nelle abitudini d'ufficio come nei trasporti.
Descrizione degli interventi realizzati nel biennio settembre 2018 – settembre 2020	Negli ultimi anni il Comune di Trento ha avviato numerose iniziative per promuovere la mobilità sostenibile tra i propri dipendenti: • Dal 2011, in occasione della Settimana Europea della Mobilità, il Comune di Trento aderisce all'iniziativa "Giretto d'Italia" con inviti ad hoc ai dipendenti a recarsi in bici sul posto di lavoro. • Dal 2016 il Comune di Trento aderisce al cicloconcorso "Trentino Pedala" sia in qualità di Ente che di datore di lavoro. L'iniziativa, promossa dall'Assessorato alle infrastrutture e ambiente-Servizio sviluppo sostenibile e aree protette della Provincia Autonoma di Trento, è volta a incoraggiare l'utilizzo della bicicletta negli spostamenti quotidiani per favorire uno stile di vita più sano e rilassato. • Con il Comune di Rovereto e la collaborazione di FBK (Fondazione Bruno Kessler), il Comune di Trento propone a tutti i cittadini che si muovono in provincia il gioco "Viaggia Play &Go", con inviti ad hoc ai dipendenti sull'intranet comunale. Il gioco mira a diffondere la cultura della multimodalità sull'asse dell'Adige in modo divertente e originale. Si basa sull'utilizzo di un'applicazione per smartphone che permette di pianificare e tracciare gli spostamenti offrendo soluzioni di mobilità integrata con le politiche di mobilità delle due Amministrazioni. • Sono state installate colonnine per la ricarica di veicoli ibridi presso nr. 4 sedi di uffici comunali di Trento e sono state acquistate 4 auto elettriche (più altre 6 in arrivo) a servizio della flotta comunale nell'ambito del progetto Stardust.

SCHEDA PU04	
ACQUISTI VERDI PER LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE	
Settore	Pubblico
Area di intervento	Altro
Strumento di Policy	Green Public Procurement
Soggetto responsabile	Direzione Generale, Area Servizi al cittadino, Area Tecnica e del Territorio
Periodo	Azione continua
Stato dell'azione	
Avanzamento della spesa in percentuale	n.d.
Interventi già realizzati	La Giunta comunale (deliberazione del 28 dicembre 2009 n. 462) ha deciso di attivare un tavolo di lavoro tra i Servizi comunali responsabili di gare per appalti di lavori, forniture di beni e servizi, al fine di inserire criteri di preferibilità ambientale nelle rispettive procedure di gara. Negli ultimi anni, il Comune di Trento ha esteso l'applicazione degli acquisti verdi in accordo con le disposizioni di legge a livello nazionale e provinciale al fine di consolidare i positivi risultati raggiunti e confermare il ruolo esemplare dell'Amministrazione anche in questo comparto
Descrizione degli interventi realizzati nel biennio settembre 2018 – settembre 2020	Il Comune di Trento prosegue con l'applicazione delle disposizioni nazionali e provinciali nelle procedure di acquisto prediligendo prodotti a basso impatto ambientale.

SCHEDA PU05	
SMART CITY	
Settore	Pubblico
Area di intervento	Interventi integrati
Strumento di Policy	Normative per la pianificazione
Soggetto responsabile	Direzione Generale, Servizio Innovazione e Servizi Digitali
Periodo	2016 - 2023
Stato dell'azione	IN CORSO
Avanzamento della spesa in percentuale	Al 2020 sostenuto oltre il 100% delle spese previste nel PAES grazie all'avvio di nuovi progetti
Interventi già realizzati	Il Comune di Trento ha avviato da molti anni un percorso di innovazione che ha portato a realizzare una serie di azioni finalizzate a migliorare la fruibilità dei propri servizi ai cittadini grazie all'impiego delle migliori soluzioni nel campo dell'innovazione tecnologica e dei processi.
Descrizione degli interventi realizzati nel biennio settembre 2018 – settembre 2020	Il Comune di Trento ha avviato diverse iniziative "Smart City" ed è attualmente partner di diversi progetti europei. Nel seguito si espongono le azioni realizzate nell'ambito di tali progetti negli ultimi due anni. • Stardust - Nel marzo del 2020 è stato approvato il servizio "Logistica dell'Ultimo Miglio" che prevede la creazione di più hub sul territorio che serviranno come centri logistici dell'ultimo miglio. E' prevista la realizzazione di uno centrale presso l'interporto e uno o due più piccoli automatizzati situati appena fuori dal centro storico. Le consegne dagli hub alla ZTL avverranno con veicoli elettrici dedicati che potranno garantire orari e modalità più in linea con le esigenze di cittadini e operatori. - Approvato il progetto esecutivo per il risanamento energetico e la riqualificazione degli impianti tecnologici di tre Torri. In particolare, è previsto un restyling dell'involucro edilizio che garantirà un'adeguata coibentazione con la correzione dei ponti termici presenti, consentendo di passare dall'attuale classe energetica F alla classe energetica A. Inoltre, le caldaie centralizzate esistenti, situate in copertura, saranno sostituite da pompe di calore collegate ad un anello geotermico comune alle tre torri ed alimentate elettricamente dai pannelli fotovoltaici installati. È stato recentemente realizzato con successo il test per la futura realizzazione di tale impianto. - Come detto già nella precedente scheda PU01, nell'ambito del progetto Stardust è stato approvato il progetto per l'installazione di 156 punti luce a LED in parchi e ciclabili. Gli apparecchi a Led saranno equipaggiati con sensori per il rilevamento di presenze (pedoni e/o ciclisti). Tramite ulteriori apparati per la connettività (antenne, convertitori di segnale, componenti per quadro elettrico, dispositivi nei vari punti di accesso al parco o ciclabile) sarà creata una rete di telecontrollo Wireless. L'intero sistema, connesso tramite fibra ottica al software di gestione comunale attualmente in uso, permette di configurare il funzionamento della pubblica illuminazione in base alle effettive necessità. - Sostituzione di 10 automobili del parco auto comunale con 10 macchine elettriche. Le macchine ad oggi sono state acquistate, ma non sono ancora entrate in servizio.

• Qrowd

Si è concluso nel 2019 il progetto H2020 Qrowd. Il primo obiettivo di progetto era il calcolo del *modal split* per capire le abitudini di spostamento di cittadini e pendolari. Il progetto ha quindi messo a disposizione un'applicazione per permettere ai cittadini di tracciare i propri spostamenti, un processo di analisi dei dati basato su tecniche di *machine learning* ed una *dashboard*, ovvero un cruscotto online su cui il Comune può visualizzare i dati in forma aggregata, tramite dei grafici.

Durante il progetto sono stati organizzati sette esperimenti che hanno coinvolto circa 220 cittadini.

Un secondo obiettivo del progetto era quello di integrare i dati già in possesso dell'amministrazione relativi ai parcheggi a strisce gialle e agli stalli per biciclette con dati raccolti tramite strumenti di *crowdsourcing* che hanno permesso a cittadini locali e a utenti di tutto il mondo di fornire utili informazioni relative ai vari tipi di parcheggio (posizione, tipo e numero di parcheggi).

Gli strumenti di crowdsourcing utilizzati sono stati l'app i-Log con cui i cittadini di Trento hanno raccolto dati sul luogo e la piattaforma Virtual City Explorer che ha permesso a utenti registrati di tutto il mondo di esplorare virtualmente la città utilizzando Google Street View e scattare foto geolocalizzate dei vari parcheggi.

Il terzo obiettivo di progetto è stato quello di raccogliere su mappa diversi dati relativi alla mobilità urbana, di modo che diventassero facilmente "leggibili" anche da chi non possiede una conoscenza tecnica approfondita. Per questo motivo è stata creata una dashboard, ovvero un cruscotto online dove vedere dati utili per chi guida e per chi si sposta in bici, oltre ad altri dati di natura trasversale (ad esempio, punti di interesse come scuole, biblioteche, impianti sportivi ecc.). Dapprima sono stati catalogati tutti i dati relativi alla mobilità, sia direttamente (ad esempio, la posizione delle piste ciclabili comunali e provinciali) che indirettamente (meteo e punti di interesse).

• Simpatico

Simpatico (SIMplifying the interaction with Public Administration Through Information technology for Citizens and cOMpanies) è stato un progetto europeo di durata triennale, terminato a Febbraio 2019 a cui il Comune di Trento ha partecipato con l'obiettivo di semplificare l'accesso ai servizi online dedicati ai cittadini.

Simpatico si è andato ad aggiungere allo Sportello online, un portale dove cittadini e professionisti possono presentare domanda per diversi servizi senza la necessità di raggiungere fisicamente un ufficio comunale. Simpatico offre un set di funzionalità per facilitare la compilazione dei moduli come, ad esempio, la suddivisione del modulo in blocchi ed una guida passo a passo con le istruzioni per la corretta compilazione di ciascuno di essi; oppure uno strumento per la semplificazione di frasi e parole che possono altrimenti risultare di difficile comprensione e, ancora, una pagina web per la visualizzazione dell'intero iter burocratico del servizio richiesto.

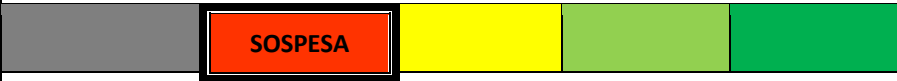
• Greencycle

Si è concluso nel mese di aprile 2020 il progetto GreenCycle (EU Interreg Alpine Space), il cui obiettivo era quello di introdurre processi di economia circolare nelle città coinvolte sostenendo la cooperazione intersettoriale, contribuendo a sviluppare strategie a basso impatto sull'ambiente e raggiungendo così un'ulteriore riduzione del 2-4% delle emissioni di gas serra. La città di Trento, in collaborazione con Trentino Digitale, ha sviluppato come azione pilota

	un'analisi sullo stato dell'arte dei flussi di riutilizzo di materiali e prodotti di vario tipo, in modo da avere una maggiore conoscenza delle quantità di rifiuti generate, sia a livello residenziale che a livello industriale. Oltre a questa attività trasversale, l'azione pilota del progetto ha supportato l'iniziativa "Nutrire Trento" con il fine di sviluppare la partecipazione della cittadinanza sui temi della sostenibilità ambientale e dello sviluppo economico sostenibile. Trentino Digitale, inoltre, ha sviluppato una piattaforma digitale per la raccolta e la pubblicazione dei dati rilevanti al fine di implementare processi di economia circolare. In particolare, la piattaforma dispone di una mappatura geografica per tutte le città del progetto, di informazioni quali i luoghi di conferimento materiali e rifiuti, centri del riuso, iniziative territoriali in tema di educazione CE (scuole, ecc.). è stato inoltre creato un portale web per l'iniziativa "Nutrire Trento" che permette la ricerca e la visualizzazione di informazioni georeferenziate quali: Gruppi d'Acquisto Solidali, mercati ortofrutticoli, produttori a filiera corta, negozi "Green" e orti Urbani e Sociali. • Los_Dama Il progetto europeo LOS_DAMA! (Landscape and Open Space Development in Alpine Metropolitan Areas), conclusosi nel 2019, ha avuto come obiettivo principale la valorizzazione sostenibile del patrimonio culturale e naturale alpino attraverso lo sviluppo di una rete di infrastrutture verdi che garantisca vivibilità ed attrattività in particolare alle aree periurbane delle città alpine. Nella città di Trento il progetto ha riguardato soprattutto l'analisi e la promozione dell'orticoltura urbana. • Decenter Obiettivo del progetto, attualmente in corso, è quello di aumentare la sicurezza degli attraversamenti pedonali e ridurre il rischio di incidenti, grazie a strumenti come telecamere e sensori capaci di monitorare i movimenti di pedoni, ciclisti e automobilisti in prossimità delle strisce pedonali e di generare un avviso, attraverso dei segnali luminosi e acustici, per aiutare i pedoni ad aumentare il livello di attenzione e completare l'attraversamento stradale in sicurezza. Il caso d'uso è situato nel quartiere della Vela. A dicembre 2019 sono iniziati i lavori, sono stati posizionati i nuovi cartelli stradali comprensivi di luci. A fine giugno 2020 sono state installate le telecamere e i sensori (atmosferici, acustici e luminosi) assieme al mini-PC e a tutti i dispositivi elettronici necessari alla piattaforma Decenter di funzionare. I dati raccolti verranno analizzati in loco da un mini PC che controllerà l'attivazione dei segnali acustici e visivi più appropriati in direzione dei pedoni e/o dei guidatori. • C-Roads Italy 2 Il Comune di Trento è partner del progetto europeo C-Roads Italy 2, che è iniziato nel 2019 e terminerà nel 2023. Il progetto coinvolge diverse entità, sia pubbliche sia private, e prevede interventi nell'ambito dello sviluppo e implementazione di sistemi C-ITS (Sistemi collaborativi di trasporto intelligente) per migliorare la mobilità nelle città. Sono previsti quattro distinti interventi costituiti da moduli indipendenti. I singoli interventi migliorativi avranno i seguenti contenuti: - apparati hardware periferici: aggiornamento tecnologico degli esistenti regolatori semaforici ed installazione di unità a bordo strada per la comunicazione con i veicoli (RSU - Road Side Unit); - sistema di assegnazione della priorità semaforica al trasporto pubblico: acquisizione nuovi moduli software ed aggiornamento dei moduli attualmente in uso;
--	---

	- sistema per l'accertamento delle infrazioni al semaforo rosso: controllo automatizzato del rispetto degli impianti semaforici con il rilevamento degli eventuali veicoli in infrazione, identificando i veicoli ed avviando il procedimento sanzionatorio; - sistema di rilevamento occupazioni stalli a raso: rilevazione stato libero/occupato di circa 800 stalli "blu" a pagamento su strada. I benefici generati dall'intervento nei rispettivi ambiti sono: - miglioramento della fluidità del traffico mediante la predisposizione di apparati atti alla fornitura e messa a disposizione di informazioni semaforiche ai veicoli; - riduzione dei tempi di percorrenza del trasporto pubblico mediante l'assegnazione della priorità semaforica ai mezzi urbani ed extraurbani; - riduzione del mancato rispetto della segnaletica stradale e maggiore sicurezza agli impianti semaforici, con particolare riguardo ai pedoni ed ai ciclisti, mediante il rilevamento puntuale delle infrazioni; - riduzione del traffico parassita causato dalla ricerca di spazi di sosta mediante la diffusione di informazioni sulla disponibilità degli stalli di sosta. - Inoltre, si prevede una riduzione dell'incidentalità, un miglior impiego delle risorse umane della Polizia locale e la messa a disposizione di tutte le informazioni disponibili agli altri partner del progetto europeo C-Roads Italy 2 per l'erogazione a loro carico di servizi C-ITS (Sistemi collaborativi di trasporto intelligente). Nel mese di ottobre 2020 sono stati approvati i progetti esecutivi riferiti alle unità autonome e funzionali "Apparati hardware periferici" e "Sistema per l'accertamento delle infrazioni al semaforo rosso", mentre le ulteriori 2 unità "Sistema di assegnazione della priorità semaforica al trasporto pubblico" e "Sistema di rilevamento occupazioni stalli a raso" sono attualmente oggetto di progettazione esecutiva. • Marvel Obiettivo del progetto, attualmente finanziato ma in partenza il 1° Gennaio 2021, è quello di creare un sistema per individuare particolari situazioni (fra cui assembramenti, eventi o atti criminosi, senza violare l'etica e la privacy) tramite analisi video e audio in tempo reale in modo da aiutare nella decisione di applicare eventuali azioni successive all'individuazione. Tali analisi verranno fatte tramite l'utilizzo di avanzati algoritmi di intelligenza artificiale (AI). Oltre ai progetti sopraelencati, in collaborazione con il Servizio Demografici e Decentramento è attivo l'applicativo Spazi Comuni che permette ai cittadini di prenotare le sale delle circoscrizioni direttamente dal portale web senza doversi recare fisicamente negli uffici circoscrizionali se non per ritirare e successivamente consegnare le chiavi della sala prenotata. Un altro importante strumento introdotto all'interno del Comune di Trento, tramite il progetto PON GOV Sprint è quello dello Sportello Online del Comune di Trento: un punto unico di presentazione delle istanze per l'avvio di procedimenti da parte di cittadini, professionisti e imprese. Lo sportello online rappresenta l'elemento centrale del percorso di digitalizzazione del Comune, che permette all'utente di presentare le istanze online senza recarsi presso gli uffici, accedendo tramite SPID o CNS attiva.
--	--

SCHEDA PU06	
SANITÀ EFFICIENTE	
Settore	Pubblico
Area di intervento	Efficienza Energetica
Strumento di Policy	Altri
Soggetto responsabile	Provincia di Trento e Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari
Periodo	2015 - 2025
Stato dell'azione	
Avanzamento della spesa in percentuale	0%
Interventi già realizzati	E' prevista la realizzazione di un nuovo presidio ospedaliero ubicato nella zona Sud della città ed avente prestazioni energetiche all'avanguardia sia per le tecnologie utilizzate che per la gestione della struttura.
Descrizione degli interventi realizzati nel biennio settembre 2018 – settembre 2020	L'appalto per la realizzazione del nuovo presidio ospedaliero è in corso di aggiudicazione da parte della Provincia Autonoma di Trento.

SCHEDA PU07	
EDIFICI DI COMPETENZA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO	
Settore	Pubblico
Area di intervento	Efficienza Energetica
Strumento di Policy	Gestione dell'Energia
Soggetto responsabile	Provincia di Trento
Periodo	-
Stato dell'azione	
Avanzamento della spesa in percentuale	0%
Interventi già realizzati	La Provincia di Trento si è posta degli obiettivi molto ambiziosi, relativamente alla riqualificazione energetica delle strutture di sua proprietà. L'obiettivo al 2020 è ridurre la superficie lorda utilizzata del 26% e le spese annue per riscaldamento del 73%.
Descrizione degli interventi realizzati nel biennio settembre 2018 – settembre 2020	Nel periodo 2018 -2020 non è stato realizzato nessun nuovo intervento su edifici di proprietà provinciale volti all'efficientamento energetico.

SCHEDA PU08	
EDIFICI DI COMPETENZA DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TRENTO	
Settore	Pubblico
Area di intervento	Efficienza Energetica
Strumento di Policy	Gestione dell'Energia
Soggetto responsabile	Università di Trento
Periodo	2014 - 2020
Stato dell'azione	
Avanzamento della spesa in percentuale	90%
Interventi già realizzati	L'azione propone la realizzazione di interventi di diversa tipologia per la riduzione dei consumi energetici negli edifici e strutture universitarie
Descrizione degli interventi realizzati nel biennio settembre 2018 – settembre 2020	Nel corso del 2020 sono stati ultimati i lavori di realizzazione della nuova biblioteca del Dipartimento di Ingegneria a Mesiano. La nuova biblioteca, che prevede 300 posti a sedere e una superficie utile calpestabile di 1.480 mq sarà ospitata all'interno di un edificio funzionale con una progettazione architettonica moderna e di design, pensata per diventare anche uno spazio di aggregazione e di socialità, aperto alla cittadinanza con possibilità di conferenze e proiezioni. L'obiettivo è stato quello di realizzare un edificio a bassissimo consumo d'energia. L'Attestato di Prestazione Energetica ha confermato la Classe A+ di progetto. La strategia si è basata sulla coibentazione dell'involucro, un sistema di generazione efficiente, l'utilizzo del calore a bassa temperatura, il recupero del calore sul rinnovo dell'aria, il controllo e la modulazione del rinnovo dell'aria, l'illuminazione efficiente. Per la generazione energetica è stato adottato un sistema ibrido con pompa di calore geotermica e pompa di calore aerotermica, supportato da un generatore a gas metano. Sono state realizzate quattro sonde geotermiche che garantiscono il fabbisogno termico dell'edificio sia durante la stagione estiva che durante la stagione invernale. Il sistema di riscaldamento è a pavimento, con l'utilizzo del calore a bassa temperatura, l'illuminazione artificiale utilizza lampade a led, con controllo della luce mediante sensori di luce naturale in modo da ridurre il flusso luminoso attraverso dimmerazione. Per la raccolta delle acque meteoriche inoltre è stata realizzata una vasca di laminazione che è stata dimensionata per di un quantitativo d'acqua utile per l'irrigazione al fine di diminuire il fabbisogno d'acqua per utilizzo non potabile.

SCHEDA PR09
EFFICIENTAMENTO ENERGETICO NELL'EDILIZIA PRIVATA

Settore	Residenziale
Area di intervento	Interventi integrati
Strumento di Policy	Norme in materia edilizia
Soggetto responsabile	Servizio Attività edilizia
Periodo	2006 - 2023
Stato dell'azione	
Avanzamento della spesa in percentuale	n.d.
Interventi già realizzati	L'azione del Comune di Trento è articolata e cerca di aggredire la problematica dell'efficienza energetica nel settore residenziale in maniera integrata e completa. Il Comune di Trento ha delineato infatti interventi nel settore sia di tipo normativo, sia attraverso azioni pilota sui grandi condomini con impianto centralizzato. Si vuole inoltre partire da un'ottica SMART CITY in modo da costruire una struttura informativa diffusa sul comportamento e la caratterizzazione degli edifici.
Descrizione degli interventi realizzati nel biennio settembre 2018 – settembre 2020	• Negli ultimi anni sono state promosse diverse iniziative, esposte nel seguito volte a promuovere la riqualificazione energetica del parco immobiliare. • Dal 2016 la Provincia Autonoma di Trento ha attivato un tavolo di concertazione sui Condomini con tutti gli operatori del territorio, tra cui le Casse Rurali Trentine, e nel 2017 ha messo in campo una specifica misura incentivante denominata "Il tuo Condominio Green" con la volontà di stimolare l'attivazione dei condomini lavorando sinergicamente con le detrazioni fiscali in essere. Con delibera n.143 approvata il 7 febbraio 2020 della Giunta provinciale sono stati inoltre modificati i criteri di assegnazione degli incentivi al fine di ampliare la platea dei beneficiari del provvedimento. A livello provinciale, i risultati sono incoraggianti: a fronte di circa 4 milioni di investimenti pubblici in forma di contribuzione, si registrano ad oggi 24 milioni di euro di lavori di riqualificazione e 16 milioni di euro in mutui erogati. I contributi sono garantiti per tutto il 2020 e si prevedere di confermarli anche negli anni a venire. La stessa positiva evoluzione è stata riscontrata anche nelle tipologie di domande pervenute: nel 2016 quasi l'80% dei finanziamenti era per lavori sul solo impianto termico, e solo poco più del 20% riguardava l'involucro o interventi combinati. Nel 2019 le percentuali si sono invertite, e solo poco più del 20% dei lavori finanziati riguarda il solo impianto termico. Inoltre, tanto il comune di Trento quanto la Provincia, di comune accordo con istituti finanziari, sostengono alcuni volti a testare l'implementazione dei "mutui ad alta efficienza energetica" con l'obiettivo di favorire il finanziamento della riqualificazione degli edifici residenziali. Tra le diverse proposte, si cita il progetto europeo "Energy Efficient Mortgages" (Eem) che mira a fornire un meccanismo di finanziamento ipotecario, in base al quale i mutuatari sono incentivati a migliorare l'efficienza energetica delle loro proprietà o ad acquisire proprietà ad alta efficienza energetica. • È stato avviato nel 2020 il programma di rifunionalizzazione e riuso sostenibile dell'area Santa Chiara. Il progetto si articola attraverso 8 moduli funzionali, fruibili autonomamente ed integrati fra loro di riqualificazione urbana. La complessità del programma funzionale consente di creare importanti sinergie tra le funzioni istituzionali ed amministrative, le aree residenziali e commerciali, le attività legate al tempo libero e alla cultura e gli spazi assistenziali diurni. L'ottica

è quella di creare una ricca *mixité funzionale*, in cui le offerte di servizi e gli spazi di socializzazione ed incontro attivino una costante offerta che faccia vivere l'area durante tutte le fasi della giornata.

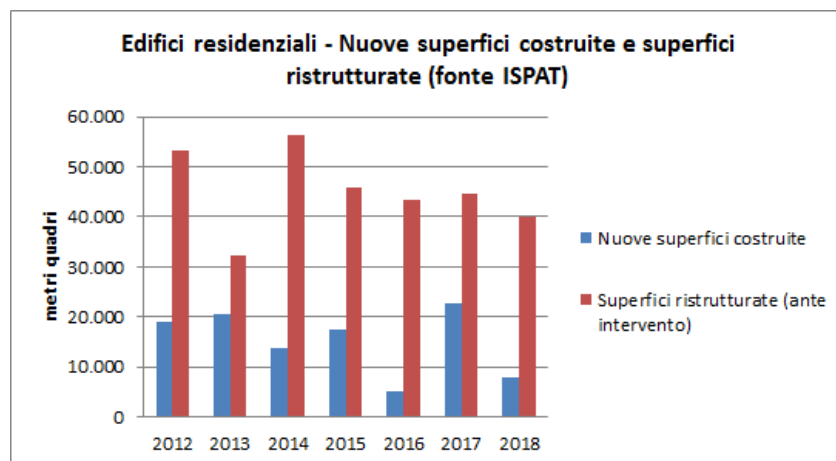
- Il Comune di Trento a partire dal 2020 **partecipa al progetto europeo Build in Wood, che è finanziato tramite fondi Horizon 2020**. Alla base del progetto vi è la considerazione che il settore delle costruzioni è una delle maggiori fonti di emissioni di CO₂ in Europa. Fino ad ora la legislazione vigente ha mirato a ridurre i consumi energetici degli edifici, ma si è concentrato in maniera meno rilevante sul peso delle emissioni create dal processo produttivo dei materiali edili e dal processo costruttivo stesso. Per rispondere alle sfide globali ed europee di ridurre le emissioni di gas serra dal settore delle costruzioni, il progetto mira a sviluppare una catena del valore del legno sostenibile e innovativa, per la costruzione di edifici in legno a più piani: l'obiettivo è quello di studiare e produrre un sistema di costruzione documentato, testato ed economicamente conveniente adatto a diverse esigenze, sia per nuove costruzioni che per ristrutturazioni e adeguamenti.

L'ambizione del progetto dunque è di rendere i metodi di costruzione in legno ottimizzati ed economici una pratica comune nel settore edile europeo.

Il Comune di Trento partecipa come *Early Adopter City*, città che fornisce supporto e guida nel progetto tramite analisi del contesto, organizzazione di workshop e fornendo sostegno all'organizzazione per costituire, assieme alle altre città *Early Adopter*, esempio ed ispirazione per le altre realtà nell'ambito del costruire sostenibile.

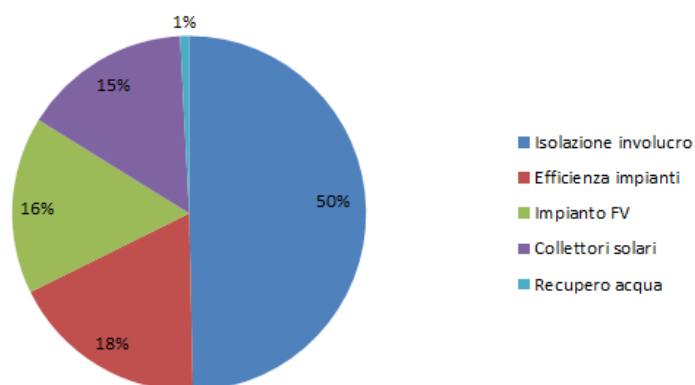
Infine, si riportano nel seguito le statistiche aggiornate circa l'attività edilizia.

Nel periodo 2010 – 2018 sono state costruite nuove superfici per uso residenziale per un totale di circa 106.500 mq, mentre sono stati ristrutturati, nello stesso periodo, edifici residenziali per un totale di 315.500 mq. Per quanto riguarda le ristrutturazioni, il 2014 ha registrato il valore massimo in termini di superficie, mentre dal 2015 a oggi la superficie annualmente ristrutturata si aggira attorno ai 40.000 metri quadri. Più altalenante l'andamento delle nuove superfici costruite.



Passando a esaminare in concreto gli interventi per l'efficienza energetica, a partire dall'anno 2010 e fino al 2018 incluso, nella città di Trento sono stati realizzati oltre 3.000 interventi di questo tipo su edifici. Il 50% circa di questi interventi ha interessato l'involucro (dati ISPAT):

Interventi per l'efficienza energetica realizzati su edifici esistenti dal 2010 al 2018- ripartizione in base alla tipologia



SCHEDA PR10	
POTENZIAMENTO ENERGIA RINNOVABILE	
Settore	Privato
Area di intervento	Energie Rinnovabili
Strumento di Policy	Sensibilizzazione/incentivi fiscali
Soggetto responsabile	Servizio Urbanistica e Ambiente
Periodo	2006 - 2020
Stato dell'azione	
Avanzamento della spesa in percentuale	>100%
Interventi già realizzati	La misura è rivolta alla promozione delle energie rinnovabili nel comparto residenziale, nel terziario e nell'industria. Considerando gli obiettivi quantitativi, il PAES considera la possibilità di incrementare la quota di energia rinnovabile di 2 MW per l'elettricità e di 2 MW per il calore rispetto a quanto raggiunto nel 2013.
Descrizione degli interventi realizzati nel biennio settembre 2018 – settembre 2020	Nel seguito viene riportata la potenza complessivamente installata degli impianti da FER, suddivisi per fonte: • Impianti eolici attualmente installati: 52,5 kW (+69% rispetto al 2018) • Impianti idroelettrici attualmente installati: 1.050 kW • Impianti fotovoltaici attualmente installati: 25.308,12 kW (+11% rispetto al 2018) • Un impianto a biogas da 90 kW e un impianto a biomasse liquide da 559 kW per produzione energia elettrica • Caldaie a biomassa con potenza termica utile tot pari a 1.834,33 kW (+216% rispetto al 2018) • Impianti solari termici, la superficie è passata a 97,5 mq. (+139% rispetto al 2018). Gli obiettivi fissati nel PAES, in termini di aumento di produzione di elettricità da FER, sono stati raggiunti e superati (oltre 4,5 MW), mentre per quanto riguarda l'energia termica è stato raggiunto il 70% degli obiettivi stabiliti.

SCHEDA PR11	
TURISMO SOSTENIBILE	
Settore	Terziario
Area di intervento	Modifiche comportamentali
Strumento di Policy	Sensibilizzazione
Soggetto responsabile	Servizio Urbanistica e Ambiente
Periodo	2015 - 2020
Stato dell'azione	
Avanzamento della spesa in percentuale	n.d.
Interventi già realizzati	A livello provinciale negli anni scorsi è stato avviato il progetto “Ecoristorazione Trentino” e, nel 2018, la Giunta Provinciale ha esteso agli eventi la possibilità di ottenere un marchio di sostenibilità "Eco-Eventi Trentino. La Rete di Riserve del Monte Bondone, istituita attraverso un accordo di programma fra la Provincia Autonoma di Trento e diverse amministrazioni locali, di cui il Comune di Trento è capofila, ha ottenuto nel 2017 la Carta Europea per il Turismo Sostenibile nelle Aree Protette (CETS). Per il quinquennio 2017-2021 in tutto il sistema sono state individuate 232 Azioni Locali, di cui 35 sul Bondone.
Descrizione degli interventi realizzati nel biennio settembre 2018 – settembre 2020	Al fine di agevolare la mobilità sostenibile all'interno della Provincia di Trento, i turisti che soggiornano nelle strutture ricettive provinciali ottengono gratuitamente la Trentino Guest Card: una card che offre al turista, oltre a vantaggi quali sconti per l'ingresso a musei, castelli e attrazioni, anche la possibilità di avere accesso illimitato alla rete di trasporto pubblico di Trentino Trasporti urbana ed extraurbana nonché ai treni regionali all'interno della Provincia. La card permette inoltre di ricevere degli sconti per raggiungere il Trentino con Flixbus e MarinoBus e per ricaricare la propria auto elettrica durante il soggiorno in Provincia.

SCHEDA PR12
EFFICIENZA NEL TERZIARIO

Settore	Terziario																								
Area di intervento	Interventi integrati																								
Strumento di Policy	Normativa edilizia/incentivi fiscali																								
Soggetto responsabile	Servizio Urbanistica e Ambiente																								
Periodo	2010 - 2020																								
Stato dell'azione	IN CORSO																								
Avanzamento della spesa in percentuale	n.d.																								
Interventi già realizzati	Nel settembre 2017 la Provincia di Trento ha approvato il provvedimento che prevede lo stop all'insediamento di nuovi centri commerciali di grandi dimensioni in Trentino. Nel luglio del 2017 però la provincia autonoma di Trento ha pubblicato un bando da 8 milioni di euro per migliorare l'efficienza energetica nelle imprese.																								
Descrizione degli interventi realizzati nel biennio settembre 2018 – settembre 2020	Nel seguito si esamina l'andamento delle nuove superfici costruite con destinazione commerciale e turistica, nonché l'andamento delle superfici soggette invece a ristrutturazione nel periodo 2012 – 2018: Edifici con destinazione commerciale e turistica - Nuove superfici costruite e superfici ristrutturate (fonte ISPAT) <table><thead><tr><th>Anno</th><th>Nuove superfici costruite (mq)</th><th>Superfici ristrutturate (ante intervento) (mq)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2012</td><td>100</td><td>5000</td></tr><tr><td>2013</td><td>13000</td><td>15000</td></tr><tr><td>2014</td><td>100</td><td>4500</td></tr><tr><td>2015</td><td>1000</td><td>9500</td></tr><tr><td>2016</td><td>100</td><td>6500</td></tr><tr><td>2017</td><td>1000</td><td>11500</td></tr><tr><td>2018</td><td>100</td><td>6000</td></tr></tbody></table> Come si può vedere dal grafico, nel 2013 sono stati rilasciati permessi di costruire per un totale di circa 13.000 metri quadrati, mentre negli anni successivi le richieste si sono quasi azzerate. Al contrario, sono proseguite le ristrutturazioni. Ciò è in linea con i principi stabiliti dai documenti di pianificazione territoriale che puntano alla valorizzazione dell'esistente costruito piuttosto che alla realizzazione di nuove costruzioni.	Anno	Nuove superfici costruite (mq)	Superfici ristrutturate (ante intervento) (mq)	2012	100	5000	2013	13000	15000	2014	100	4500	2015	1000	9500	2016	100	6500	2017	1000	11500	2018	100	6000
Anno	Nuove superfici costruite (mq)	Superfici ristrutturate (ante intervento) (mq)																							
2012	100	5000																							
2013	13000	15000																							
2014	100	4500																							
2015	1000	9500																							
2016	100	6500																							
2017	1000	11500																							
2018	100	6000																							

SCHEDA PR13
PRESERVAZIONE DEL CENTRO STORICO E DIFFUSIONE MOBILITÀ BASSO EMISSIVA

Settore	Trasporti
Area di intervento	Promozione della mobilità ciclabile
Strumento di Policy	Norme di pianificazione/sensibilizzazione
Soggetto responsabile	Progetto mobilità e sicurezza dei lavoratori
Periodo	2006 - 2021
Stato dell'azione	
Avanzamento della spesa in percentuale	85%
Interventi già realizzati	Nel 2010 l'Amministrazione Comunale ha approvato il nuovo Piano Urbano della Mobilità che propone una serie di azioni e soluzioni per una mobilità efficiente e sostenibile. Sono stati inoltre realizzati interventi per promuovere la mobilità ciclabile, come estensione delle piste ciclabili e il servizio di bike sharing elettrico (e-motion).
Descrizione degli interventi realizzati nel biennio settembre 2018 – settembre 2020	Attualmente nel territorio comunale esistono 66,5 km di piste ciclabili di cui quasi 43 km di piste comunali (miste + separate), circa 6 km in più rispetto al 2016. Si elencano nel seguito i principali interventi realizzati e iniziative adottate con il fine di promuovere la mobilità ciclo-pedonale: - Realizzato il cicloparcheggio presso il parcheggio di attestamento ex Zuffo con 216 stalli per bici private, punto di prelievo e-motion e punto di prelievo centro in bici. - Nel novembre del 2019 sono stati avviati i lavori per la nuova pista ciclabile e pedonale a Trento nord, fra Campotrentino e Roncafort. I lavori dovrebbero concludersi nei primi mesi del 2021. I lavori prevedono contestualmente l'adeguamento dell'impianto di illuminazione pubblica esistente, con lo spostamento di alcuni punti luce ove necessario; inoltre si provvederà all'adeguamento dell'impianto per lo smaltimento delle acque bianche, con la realizzazione di nuove caditoie per la raccolta delle acque bianche e la posa di un nuovo collettore sulla via Maccani per integrare l'impianto di smaltimento esistente. - Il Comune partecipa al Programma sperimentale nazionale di mobilità sostenibile casa-scuola e casa-lavoro che prevede il cofinanziamento del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio di progetti, predisposti da uno o più enti locali e riferiti a un ambito territoriale con popolazione superiore a 100.000 abitanti, diretti a incentivare iniziative di mobilità sostenibile (piedibus, car-pooling, car-sharing, bike-sharing), di programmi di educazione e sicurezza stradale, di riduzione del traffico, dell'inquinamento e della sosta degli autoveicoli in prossimità degli istituti scolastici o delle sedi di lavoro. In collaborazione con il Consiglio delle autonomie locali e con i Comuni dell'asta del fiume Adige (Lavis, Trento, Aldeno, Besenello, Volano, Rovereto, Mori...), la Provincia autonoma di Trento ha presentato ed ottenuto il finanziamento (Decreto n.282 dd. 17.10.2017) di un progetto condiviso, da realizzarsi nel biennio 2018-2019, e destinato principalmente al potenziamento e all'estensione del servizio di bike sharing "E-motion" e alla realizzazione di iniziative atte a favorire la mobilità pedonale e con la bici (privata) nell'ambito degli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro.

	• Aumentato il numero di stalli e di biciclette disponibili nell'ambito del progetto e-motion: gli stalli sono attualmente 322 distribuiti tra 22 stazioni e le biciclette a disposizione sono indicativamente 220, suddivise in circa 120 city bike e 100 a pedalata assistita. • L'amministrazione comunale ha previsto il completamento di 10 stazioni di Bike Sharing nel territorio comunale, da affiancare alle 32 esistenti. I lavori, che verranno avviati nell'autunno del 2020, prevedono una collaborazione fra la Provincia Autonoma di Trento e il Comune di Trento. Le nuove stazioni saranno disposte a Trento in via Asiago (c/o parcheggio stazione FS Villazzano), via Menguzzato (c/o intersezione viale Verona), via della Malpensada (c/o parcheggio studentato), via Gorizia (c/o intersezione piazza Vicenza), Largo Medaglie D'oro (c/o rotatoria ospedale S. Chiara), via Fersina (c/o BLM Group Arena) e via Perini (c/o intersezione via Mattioli); a Villazzano in via Valnigra (c/o parcheggio centro sportivo Villazzano), a Roncafort in via Caneppele (c/o parco pubblico) e a Mattarello in piazza Perini (c/o parcheggio pubblico). • Nel 2021 è previsto il completamento di un altro tassello della ciclabile che dovrebbe unire Povo e Villazzano. Il percorso sarà allungato di quattrocentocinquanta metri. Tra le altre proposte di nuovi percorsi ciclabili, troviamo il progetto di collegare via Graffiano con il parco Gocciadoro e la sistemazione dei percorsi nella zona del Montello. • Sono state attivate nuove zone 30, ovvero tratti stradali a ridotta velocità veicolare (30 km/h). • Nel giugno del 2020 è stato avviato l'iter per il piano della mobilità di emergenza: nuovi percorsi ciclabili, nuovi "percorsi consigliati", dove dovranno convivere, e rispettarci, ciclisti e automobilisti, nuovi parcheggi di attestamento e nuovi cicloparcheggi distribuiti nella cosiddetta città consolidata. Il Comune punta su parcheggi di attestamento provvisori per le auto; il primo è previsto sull'area ex Italcementi di proprietà di Patrimonio del Trentino. Per il fondovalle pianeggiante, sono previsti nuovi percorsi ciclabili provvisori in fase di riapertura delle scuole. Il piano prevede nuovi cicloparcheggi nella cintura attorno al centro storico: strutture modulari sufficientemente leggere, coperte e chiuse (vi si potrà accedere attraverso la tessera del trasporto pubblico o altra tessera) per parcheggiare in sicurezza le biciclette. • Nel mese di agosto 2020 è stato pubblicato un bando volto alla individuazione di uno o più soggetti interessati a svolgere sul territorio del Comune di Trento servizi di mobilità in sharing a flusso libero con circa 500 monopattini elettrici. Grazie a tutti gli interventi realizzati, nell'edizione 2019 dell'iniziativa ComuniCiclabili, il progetto lanciato dalla Federazione Italiana Amici della Bicicletta che riconosce e valuta l'impegno delle tante amministrazioni attive in politiche bike-friendly, il Comune di Trento ha ottenuto la bandiera con 4 dei 5 bike-smile possibili. La valutazione è attribuita sulla base di diversi parametri di valutazione, che vanno ben al di là del semplice conteggio delle piste ciclabili.
--	--

SCHEDA PR14
AMMODERNAMENTO PARCO AUTO, REGOLAZIONE TRAFFICO E PIANO PARCHEGGI

Settore	Trasporti																																																						
Area di intervento	Veicoli efficienti e puliti e veicoli elettrici																																																						
Strumento di Policy	Sovvenzioni e sussidi/documenti di pianificazione																																																						
Soggetto responsabile	Progetto mobilità e sicurezza dei lavoratori																																																						
Periodo	2006 - 2021																																																						
Stato dell'azione	IN CORSO																																																						
Avanzamento della spesa in percentuale	90%																																																						
Interventi già realizzati	La Provincia autonoma di Trento ha deliberato l'attuazione del piano per la mobilità elettrica, approvato nel settembre del 2017, stanziando oltre 20 milioni di euro in 5 anni per promuovere azioni rivolte a privati, aziende ed enti locali.																																																						
Descrizione degli interventi realizzati nel biennio settembre 2018 – settembre 2020	Il Comune di Trento e la provincia autonoma hanno adottato nuove iniziative per la regolazione del traffico e la promozione della mobilità elettrica: - Nel 2017 è stata annessa alla ZTL l'area di Via Galilei, Via Roggia Grande e Via Calepina ed è stato attivato il controllo automatizzato degli ingressi (varchi). - Sono stati attivati in via sperimentale due punti di ricarica di veicoli elettrici su suolo pubblico in Via Pranzelores e in Corso del Lavoro e della Scienza ed è attualmente in programma la pubblicazione di un bando per l'installazione di nuovi punti di ricarica su suolo pubblico. - Come già detto nella precedente scheda n. 5 nell'ambito del progetto Stardust, nel marzo del 2020, è stato approvato il servizio "Logistica dell'Ultimo Miglio" che prevede la creazione di più hub sul territorio che serviranno come centri logistici dell'ultimo miglio. Le consegne dagli hub alla ZTL avverranno con veicoli elettrici dedicati che potranno garantire orari e modalità più in linea con le esigenze di cittadini e operatori. - Si è concluso nel 2019 il progetto H2020 Qrowd. Il primo obiettivo di progetto era il calcolo del modal split per capire le abitudini di spostamento di cittadini e pendolari. Per approfondimenti si rimanda all'azione PU5. - Nel settembre del 2018 la Giunta provinciale ha approvato la concessione di contributi alle imprese per l'acquisto di autoveicoli elettrici e ibride plug-in, motoveicoli elettrici e di colonnine di ricarica di veicoli ed e-bike. I contributi previsti variano in relazione al numero di autoveicoli acquistati nella logica di incentivare la creazione di flotte aziendali sempre più elettriche, tenendo però conto di un tessuto di imprese costituito in Trentino da aziende di piccole dimensioni che hanno una dotazione minima di mezzi. - Il parco veicoli privato è soggetto a un graduale rinnovo. Le statistiche del 2019 mostrano un forte incremento dei veicoli immatricolati presso il comune di Trento per via delle politiche fiscali provinciali vantaggiose che hanno portato in particolare le società di noleggio a breve termine, che esercitano altrove, a prendere sede legale a Trento. La maggior parte delle nuove auto immatricolate è di categoria EURO 6 ed EURO 5, che rappresentano insieme il 90% delle auto immatricolate (Fonte ACI). <table><tr><th></th><th>EURO 0</th><th>EURO 1</th><th>EURO 2</th><th>EURO 3</th><th>EURO 4</th><th>EURO 5</th><th>EURO 6</th><th>Non conte</th><th>Non identif.</th><th>TOTALE</th></tr><tr><td>2006</td><td>10%</td><td>9%</td><td>29%</td><td>29%</td><td>24%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td><1%</td><td>100%</td></tr><tr><td>2017</td><td>1%</td><td>0,4%</td><td>2%</td><td>3%</td><td>8%</td><td>21%</td><td>65%</td><td><1%</td><td><1%</td><td>100%</td></tr><tr><td>2018</td><td>1%</td><td>0,2%</td><td>1%</td><td>2%</td><td>5%</td><td>6%</td><td>85%</td><td>1%</td><td><1%</td><td>100%</td></tr></table>												EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non conte	Non identif.	TOTALE	2006	10%	9%	29%	29%	24%	0%	0%	0%	<1%	100%	2017	1%	0,4%	2%	3%	8%	21%	65%	<1%	<1%	100%	2018	1%	0,2%	1%	2%	5%	6%	85%	1%	<1%	100%
	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non conte	Non identif.	TOTALE																																													
2006	10%	9%	29%	29%	24%	0%	0%	0%	<1%	100%																																													
2017	1%	0,4%	2%	3%	8%	21%	65%	<1%	<1%	100%																																													
2018	1%	0,2%	1%	2%	5%	6%	85%	1%	<1%	100%																																													

SCHEDA PR15	
POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURA FERROVIARIA E OTTIMIZZAZIONE TPL	
Settore	Mobilità
Area di intervento	Promozione del trasporto pubblico
Strumento di Policy	Non applicabile
Soggetto responsabile	Progetto mobilità e sicurezza dei lavoratori
Periodo	2015 - 2022
Stato dell'azione	IN CORSO
Avanzamento della spesa in percentuale	65%
Interventi già realizzati	Negli anni passati il servizio di trasporto pubblico locale è stato riorganizzato al fine di offrire un miglior servizio. Dal 2017 è attivo il servizio "libera circolazione" per gli studenti iscritti all'università di Trento, i quali hanno la possibilità di acquistare un abbonamento annuale per 50 euro.
Descrizione degli interventi realizzati nel biennio settembre 2018 – settembre 2020	È previsto un miglioramento del trasporto urbano nella città di Trento a partire dal settembre 2020. In particolare si prevede: • Informazioni in tempo reale sul servizio tramite app; • Rinnovo della flotta, con 80% dei mezzi alimentati a metano entro il 2022.

SCHEDA PR16	
MOBILITY MANAGEMENT	
Settore	Mobilità
Area di intervento	Miglioramento della gestione della mobilità e del trasporto
Strumento di Policy	Disciplina per la mobilità e i trasporti
Soggetto responsabile	Progetto mobilità e sicurezza dei lavoratori
Periodo	2015 - 2020
Stato dell'azione	
Avanzamento della spesa in percentuale	n.d.
Interventi già realizzati	Il Mobility Management consiste nella gestione della domanda di mobilità, cioè in strategie per assicurare un'efficiente mobilità delle persone e delle merci, con benefici sociali, ambientali, energetici. Diversi sono gli interventi sulla domanda che il Comune di Trento ha già provveduto a realizzare con il fine di promuovere la mobilità sostenibile.
Descrizione degli interventi realizzati nel biennio settembre 2018 – settembre 2020	Si riportano le iniziative sviluppate e legate al mobility management: - Progetto Qrowd: come già esposto nella precedente il progetto ha messo a disposizione un'app per dispositivi mobili per raccogliere i dati relativi agli spostamenti dei cittadini e capire le abitudini di spostamento. Inoltre, tramite strumenti di crowdsourcing, si sono potute raccogliere informazioni relativi ai parcheggi a strisce gialle e agli stalli per biciclette. Infine, i dati raccolti inerenti la mobilità, sono stati raccolti su una mappa di modo che diventassero facilmente "leggibili" anche da chi non possiede una conoscenza tecnica approfondita. - Piano per le piste ciclabili emergenziali: nel giugno del 2020 è stato avviato l'iter per il piano della mobilità di emergenza: nuovi percorsi ciclabili, nuovi "percorsi consigliati", dove dovranno convivere, e rispettarsi, ciclisti e automobilisti, nuovi parcheggi di attestamento e nuovi cicloparcheggi distribuiti nella cosiddetta città consolidata. Le piste ciclabili sono state realizzate in parte (viale Rovereto, via Pasubio, zone 30 in via Inama, Via Bolognini, ...) e le altre verranno realizzate a breve. - In avvio la redazione del Piano della Mobilità Sostenibile (PUMS).

SCHEDA PR17	
PIANO DELLA COMUNICAZIONE	
Settore	Pubblico/privato
Area di intervento	Integrate
Strumento di Policy	Formazione e sensibilizzazione
Soggetto responsabile	Servizio Urbanistica e Ambiente
Periodo	Continua
Stato dell'azione	
Avanzamento della spesa in percentuale	100%
Interventi già realizzati	L'Amministrazione locale ha avviato un'attività di sensibilizzazione, rivolta alla cittadinanza e ai portatori di interesse, al fine di fare diventare questi ultimi parte attiva nel processo di ottimizzazione delle risorse energetiche comunali, in particolare, ma più in generale di tutte quelle azioni improntate ad una cultura della sostenibilità.
Descrizione degli interventi realizzati nel biennio settembre 2018 – settembre 2020	- Progetto Nutrire Trento: nato nel 2017 da una collaborazione tra Comune e Università di Trento, insieme a produttori, categorie economiche, ricercatori, professionisti, scuole, gruppi e associazioni di cittadini, il progetto mira a promuovere un consumo più consapevole, sensibilizzare a una produzione più sostenibile e accorciare le distanze tra produttore e consumatore, tra città e campagna. Attraverso una piattaforma, i cittadini si possono informare sugli attori della filiera corta: produttori che vendono direttamente i propri prodotti, mercati di produttori (mercati contadini e dell'economia solidale), gruppi di acquisto attivi sul territorio, esercizi commerciali con prodotti locali della filiera corta, orti urbani. - Da diversi anni il Servizio Urbanistica e Ambiente attraverso i giovani che svolgono il servizio civile, realizza interventi di sensibilizzazione sulle buone pratiche ambientali e sui comportamenti sostenibili nelle scuole dell'obbligo della città. Nel 2019 è stato inoltre predisposto da parte dei giovani del servizio civile un vademecum di buone pratiche ambientali, "Manuale informativo per cambiare le nostre cattive abitudini salvaguardando l'ambiente", che raccoglie alcuni semplici suggerimenti volti a stimolare l'adozione di comportamenti individuali virtuosi in tanti campi della nostra vita quotidiana e che è stato pubblicato sul sito istituzionale del Comune. - Pillole Verdi – Si tratta di una rubrica green pensata e progettata dai ragazzi in servizio civile presso il Servizio Urbanistica e Ambiente del Comune di Trento assieme a quelli di Trentogiovani. L'idea del progetto è stata quella di realizzare una serie di mini-video informativi a cadenza settimanale, che parlino di tematiche ambientali (plastica, inquinamento, surriscaldamento globale, elettricità, acqua, ecc.) e che diano dei consigli, applicabili nel quotidiano, per imparare a diventare più consapevoli e a ridurre il nostro impatto sul Pianeta. - Il Comune ha attivato numerose iniziative volte a promuovere la mobilità ciclabile, tra cui: - Trentoinbici, una bicicletta aperta a grandi e piccini lungo le ciclabili della città, tenutasi negli anni 2018 e 2019. - il Comune, con la collaborazione del Corpo di Polizia Locale, ha attivato iniziative di informazione come il "ciclista illuminato" e

	l'officina mobile per il controllo gratuito di luci e freni. Il Comune offre inoltre il servizio gratuito Targa la bici da quasi dieci anni. - Il servizio di noleggio di biciclette, realizzato dal Comune di Trento e da Trentino Mobilità, offre la possibilità di utilizzare in modo semplice e gratuito le biciclette che il Comune ha acquistato e messo a disposizione dei cittadini. • Il Comune prosegue con le iniziative volte alla promozione della mobilità a piedi, nonché alla sensibilizzazione dei cittadini più giovani: - L'amministrazione comunale alla campagna nazionale di sensibilizzazione alla sicurezza degli utenti deboli della strada "Siamo tutti pedoni" impegnandosi a diffondere il materiale legato all'iniziativa, per sostenere azioni future di sensibilizzazione sociale sui problemi di chi cammina. - A partire dal 2016 il Comune di Trento aderisce alla manifestazione "Fa' la Cosa Giusta! Trento". Nel 2020 la manifestazione si è svolta dal 23 al 25 ottobre. - Prosegue il progetto "BAMBINI A PIEDI SICURI" già presentato in occasione del primo monitoraggio del PAES, volto a promuovere la mobilità sostenibile dei bambini nel percorso da casa a scuola e a ridurre il traffico davanti agli edifici scolastici. Il progetto, avviato nel 2004 con il coinvolgimento di 2 scuole, è stato gradualmente esteso ad altre scuole cittadine arrivando a coinvolgere circa 2.500 bambini nel 2020. Il progetto prevede diverse iniziative quali il Pedibus, incontri tra le diverse scuole per condividere le esperienze di mobilità sostenibile e le buone prassi che ogni scuola sviluppa, incontri di sensibilizzazione, corsi di educazione stradale, gare, ecc. - Nel 2020 è stato inoltre avviato il progetto di co-progettazione sul Tema della Sostenibilità Ambientale, con l'obiettivo di educare i bambini alla sostenibilità ambientale in maniera innovativa attraverso la creazione di una rete tra scuole. Utilizzando la piattaforma Kids Go Green, le nove scuole che hanno aderito dovranno ideare un percorso didattico virtuale che, partendo da macro-aree (ambiente, cambiamenti climatici, etc.), arrivi ad una dimensione locale stimolando i bambini a pensare ad azioni concrete e quotidiane per diventare più eco-sostenibili. L'aspetto didattico è affidato agli insegnanti, i quali hanno il compito di progettare il percorso con la possibilità di arricchirlo grazie alla collaborazione di esperti esterni.
--	--

SCHEDA PR18	
PROGETTO RIFIUTI	
Settore	Pubblico/privato
Area di intervento	Gestione dei rifiuti
Strumento di Policy	Formazione e sensibilizzazione
Soggetto responsabile	Servizio Urbanistica e Ambiente
Periodo	Continua
Stato dell'azione	
Avanzamento della spesa in percentuale	n.d.
Interventi già realizzati	Già da alcuni anni il Comune di Trento ha adottato alcune iniziative per il corretto smaltimento dei rifiuti che hanno portato a un costante incremento della raccolta differenziata e alla continua riduzione della quantità di rifiuti indifferenziati. Tra gli interventi si citano l'applicazione della tariffa TARES, e una vasta campagna di informazione e sensibilizzazione.
Descrizione degli interventi realizzati nel biennio settembre 2018 – settembre 2020	Nel 2019 la percentuale di raccolta differenziata ha raggiunto l'81,60%. In leggero calo rispetto al 2018 la produzione totale di rifiuti (- 0,43% circa). In calo le tonnellate di rifiuti smaltiti in discarica (- 4,23%). Vengono inoltre organizzate regolarmente giornate del riuso e altre iniziative di sensibilizzazione. Nei primi otto mesi del 2020 la raccolta differenziata è salita all'83,43%, con un valore record raggiunto nel mese di agosto 2020 di 86,69% ed un buon trend di riduzione dei rifiuti totali prodotti (-5,72%) e dei rifiuti smaltiti in discarica (-12,53%) rispetto allo stesso periodo di riferimento del 2019. Nel corso del 2019 Dolomiti Ambiente, in collaborazione con il Comune di Trento ha avviato una campagna di informazione e sensibilizzazione sulla corretta gestione degli imballaggi leggeri. Tale campagna ha previsto l'allestimento di 15 punti informativi sul territorio comunale per dare la possibilità ai cittadini di verificare le loro conoscenze e risolvere i dubbi su quali rifiuti possono e devono essere inseriti nei sacchi dedicati alla raccolta degli imballaggi leggeri.

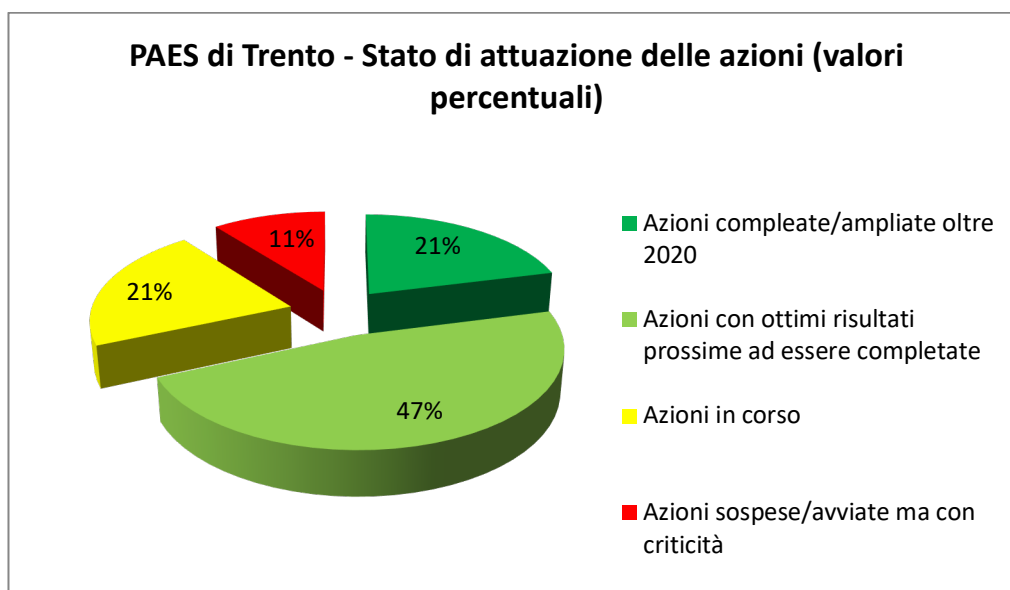
SCHEDA PU19	
TUTELA DEGLI ECOSISTEMI NATURALI	
Settore	Pubblico/privato
Area di intervento	Gestione dei rifiuti
Strumento di Policy	Formazione e sensibilizzazione
Soggetto responsabile	Servizio Gestione Strade e Parchi
Periodo	Continua
Stato dell'azione	IN CORSO
Avanzamento della spesa in percentuale	n.d.
Interventi già realizzati	Il Comune di Trento è impegnato nella conservazione attiva della biodiversità presente sul proprio territorio, quale condizione essenziale per lo sviluppo sostenibile della comunità, tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali oltre che delle peculiarità locali.
Descrizione degli interventi realizzati nel biennio settembre 2018 – settembre 2020	A partire dal 2019 il Comune di Trento partecipa come partner al progetto europeo Alptrees, che fa parte del programma di cooperazione territoriale europea Interreg Alpine Space. L'obiettivo del progetto è quello di implementare una strategia transnazionale per un sistema di supporto alle decisioni sull'utilizzo e la gestione responsabili delle specie arboree non autoctone nelle regioni alpine. Il progetto mira a proteggere e migliorare la biodiversità garantendo la connettività ecologica e mantenendo un alto livello di resilienza e dei servizi ecosistemici in tutto lo spazio alpino. Il cambiamento climatico e le attività umane, infatti, rappresentano le principali minacce per gli ecosistemi nello spazio alpino. Le specie arboree non autoctone possono supportare l'adattamento delle foreste e delle aree urbane europee ai cambiamenti climatici, ma allo stesso tempo comportano rischi per la biodiversità e le funzioni dell'ecosistema. Rischi e benefici della diffusione di alberi non autoctoni nelle regioni europee sono oggetto di dibattito: da una parte si apprezza l'adattamento ai cambiamenti climatici, dall'altra si teme la loro invasività sulle piante locali. In ecosistemi vulnerabili come quello alpino, tali rischi e benefici devono essere attentamente considerati prima che vengano prese le decisioni sulla loro gestione. Per il Comune, grazie ai circa 110 mila euro messi a disposizione, l'obiettivo è quello di occuparsi di cambiamenti climatici e specie aliene, per portare a sistema il censimento e il sistema gestionale delle alberate cittadine. Verrà sviluppato un database completo sulle piante non autoctone classificandole per tipo, distribuzione ed effetti sugli altri alberi. Il Comune di Trento nel corso del 2020 ha aderito alla campagna Mosaico Verde, in linea con le azioni previste dal progetto europeo Alptrees. La campagna Mosaico Verde è un progetto nazionale promosso da AzzerCO2 e Legambiente, che ha l'intento di riqualificare il territorio italiano attraverso progetti di forestazione di nuovi alberi e la gestione sostenibile di boschi esistenti, offrendo ad aziende ed enti pubblici la possibilità di contribuire attivamente alla riduzione della quota di emissioni nocive in atmosfera. L'intervento di riqualificazione è gratuito per l'Amministrazione comunale e prevede un investimento sostenuto interamente da aziende che intendono destinare parte dei loro utili ad azioni di responsabilità sociale e ambientale. Con l'adesione al progetto, è prevista la messa a dimora di duemila nuove piante nel parco di Gocciadoro, nell'area verde di Canova e di altre zone della città oltre che in alcune aiuole stradali del comune.

	Le aree individuate hanno la capienza per ospitare circa duemila piante: aree interne al parco pubblico di Gocciadoro (circa 1.000 piantine ipotizzate), area verde a Canova (200 piantine), ulteriori 10 aree verdi pubbliche già esistenti (circa 40 piantine per area). Altre 400 piante integreranno le barriere arbustive stradali per un totale ipotizzato di appunto duemila esemplari, cui potranno aggiungersi ulteriori unità nei pressi degli edifici scolastici, con l'obiettivo di contenere l'inquinamento acustico e ambientale e di sensibilizzare i giovani sulle tematiche legate alla conservazione e alla preservazione dell'ambiente naturale. La manutenzione integrativa delle aree oggetto della campagna sarà garantita per i primi due anni da AzzeroCO2 al fine di favorire l'attecchimento delle piante
--	--

Riepilogo delle azioni

Il Comune di Trento ha proseguito l'attuazione del PAES come riportato nelle schede precedenti confermando gli andamenti che erano emersi nel primo report di monitoraggio.

Nel seguente grafico viene riepilogata la situazione attuale in termini di completamento delle azioni del PAES. Come possiamo vedere, la maggior parte delle azioni è prossima ad essere completata o è già stata completata.



Conclusioni

Nel 2014 il Comune di Trento ha aderito all'iniziativa del Patto dei Sindaci impegnandosi a ridurre di almeno il 20% le emissioni di CO₂ sul territorio comunale entro il 2020 condividendo gli obiettivi strategici della Commissione Europea. Nel 2015 il Consiglio Comunale ha approvato il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) che ha definito un obiettivo di riduzione delle emissioni di anidride carbonica del 22,2% entro il 2020 rispetto al 2006, anno scelto come base di riferimento.

Il primo monitoraggio quantitativo ha evidenziato una riduzione complessiva delle emissioni di CO₂ del 21,7% rispetto al 2006 evidenziando il superamento dell'obiettivo del Patto dei Sindaci e raggiungendo, sostanzialmente l'obiettivo del PAES. Se analizziamo il valore delle emissioni per abitante la riduzione raggiunge il 26% grazie dell'incremento della popolazione.

Il secondo monitoraggio, di tipo qualitativo, è incentrato sull'analisi dell'avanzamento delle azioni realizzate e ad individuare eventuali criticità. Nonostante la crisi sanitaria in corso, la transizione climatica continua a essere per il Comune di Trento una sfida urgente, rappresentando però anche un'opportunità per costruire un futuro migliore e più vivibile.

Si conferma che l'Amministrazione Comunale ha proseguito ed ampliato l'ambizioso programma di interventi delineato nel PAES, confermando la validità della scelta strategica di adesione al Patto dei Sindaci. Avere un obiettivo da raggiungere rappresenta uno stimolo per mettere in atto le migliori risorse e i migliori progetti per ridurre i consumi e le emissioni e migliorare la qualità di vita dei cittadini.

Da sottolineare *il settore degli edifici e degli impianti pubblici* che è stato oggetto di un ampio e continuo programma di riqualificazione ed efficientamento energetico. Di rilievo le azioni intraprese nel comparto della *mobilità* con particolare riferimento a quella ciclabile e pedonale con l'avvio di diverse iniziative e la creazione di nuove infrastrutture.

Il particolare rilievo è il costante ricorso a progetti europei che permettono l'introduzione di innovazioni tecnologiche e di processo nei diversi settori di interesse del Comune; non solo tecnologia ma anche partecipazione e strumenti dedicati ai cittadini per un loro coinvolgimento sempre più ampio.

Le azioni sono state accompagnate da continue azioni di comunicazione e sensibilizzazione della popolazione, la cui partecipazione è fondamentale per poter garantire il successo dei progetti delineati.

Si tratta di un risultato importante che pone le basi per la condivisione dei nuovi obiettivi della Commissione Europea che prevedono, oltre alla riduzione delle emissioni di CO₂ di almeno il 40% entro il 2030, di adottare un approccio integrato per affrontare la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici.